

PROGRAMA GUÍA DE ACTIVIDADES PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE
LOS CONTENIDOS ACTITUDINALES A PARTIR DE LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA
NERVIOSO EN GRADO NOVENO.

JESSICA JULIETH VARGAS RAMÍREZ

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

BOGOTÁ

2017

PROGRAMA GUÍA DE ACTIVIDADES PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE
LOS CONTENIDOS ACTITUDINALES A PARTIR DE LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA
NERVIOSO EN GRADO NOVENO.

JESSICA JULIETH VARGAS RAMÍREZ

Trabajo de grado como requisito para optar al título de Licenciada en Biología.

YOLANDA CATALINA VALLEJO OVALLE

Director

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

BOGOTÁ

2017

Nota de aceptación

Firma del Director

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, 1 Diciembre 2017.



DEDICATORIA

“El maestro “no piensa sólo con la cabeza”, sino “con la vida”, con lo que ha sido, con lo que ha vivido, con lo que ha acumulado en términos de experiencia vital, en términos de bagaje de certezas. En suma, piensa a partir de su historia vital, no sólo intelectual, en el sentido riguroso del término, sino también emocional afectiva, personal e interpersonal”

Tardif, 2004

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que hacen posible que la formación del maestro sea cada vez mejor y que hacen que la profesión se enriquezca para construir una mejor sociedad, a la Universidad Pedagógica Nacional, por ser la maestra de muchos maestros que hoy alimentan las instituciones, niños y jóvenes de grandes saberes que se forman a lo largo del tiempo.

A los profesores del departamento de Biología, que contribuyeron a una formación en conocimientos, pero a la vez en ese hermoso arte de saber educar que con estrategias y compromiso se llega a una mejor enseñanza, al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor en Ciencias ya que, gracias a sus aportes y a su compromiso con la formación de maestros, hacen de mí una maestra con proyecciones y con muchos ideales de la educación.

A la profesora Catalina Vallejo, por enriquecer mi formación con amor, con constancia y aportar desde su experiencia nuevos conocimientos y retos en mi vida profesional, gracias a ella todo mi proceso de formación se lleva cargado de lindas experiencias que me ayudaron a construir como Licenciada.

A mis padres William Vargas y Alcira Ramírez, por su apoyo incondicional, por ser esa fuerza que son en mi vida para cumplir todas mis metas, gracias a ellos y la formación

que tuve desde niña en casa soy una mujer hoy con valores, donde la perseverancia, el compromiso y amor por realizarme profesionalmente ha hecho de mí una gran maestra.


A mi familia hermanos, sobrinos y tíos por ese acompañamiento en toda mi vida, en especial a mi prima Narda Liliana por ser ese apoyo y ese claro ejemplo de ser maestra, ya que por su ejemplo tome este camino de la enseñanza, sus colaboraciones incondicionales en todo este proceso de formación han hecho de mí una maestra con grandes metas y sueños por realizar.

A mi compañero Jeffry Amín Cifuentes, agradezco su apoyo incondicional en la culminación de este proceso, te agradezco por tantas ayudas y tantos aportes no solo para el desarrollo de mi tesis, sino también para mi vida; eres mi inspiración y mi motivación en esta linda carrera docente.

A mis compañeros de formación con los cuales empezamos a construir estas bases de educar, compartí junto a ellos lindas experiencias y conocimientos en donde se hace ver que el trabajo en grupo lleva a construir nuevas ideas en nuestra profesión.

Finalmente, a todos aquellos que permitieron que se llevara a cabo este proceso, que de una u otra manera hicieron de mi mejor persona, logrando que cada experiencia de vida estuviera siempre presente, realizarme como la maestra que hoy soy.

“La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón” (H. G. Hendricks)

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Formación de Profesores</small>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE	
Código:FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 4	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Programa guía de actividades para contribuir al desarrollo de los contenidos actitudinales a partir de la enseñanza del Sistema Nervioso en Grado Noveno.
Autor(es)	Vargas Ramírez, Jessica Julieth
Director	Vallejo Ovalle, Yolanda Catalina
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017. 133 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional.
Palabras Claves	CONTENIDOS ACTITUDINALES, TRABAJO EN EQUIPO, AUTONOMÍA, SISTEMA NERVIOSO, ENSEÑANZA.

2. Descripción
<p>El presente trabajo está basado en el desarrollo de un programa guía de actividades, que tiene como enfoque el aprendizaje cooperativo, el cual tiene como propósito contribuir a mejorar el desarrollo de los contenidos actitudinales como el trabajo en equipo y la autonomía del sujeto en la clase de biología, permitiendo al estudiante desarrollar junto con sus compañeros las actividades propuestas, incentivando al sujeto fortalecer sus conocimientos sobre el tema.</p>
3. Fuentes

Para el trabajo de grado se sustentan las siguientes referencias bibliográficas:

- Acevedo Díaz, J. A. (2009). Conocimiento Didáctico del Contenido para la Enseñanza de la naturaleza de la Ciencia (i): el Marco teórico. *Eureka sobre enseñanza*, 21-46.
- Afanador, H. A., & Mosquera, C. J. (2012). *Valoración de actitudes hacia la ciencia y actitudes hacia el aprendizaje de la biología en educación secundaria*. Bogotá: Biografía.
- Aldana, L. L. (2004). *los Saberes del docente y su desarrollo profesional, Recopilacion Tardif, Maurice*. Obtenido de comunidad.udistrital.edu.co/geaf/files/2012/09/2011Vol6No1-008.pdf
- Alvares, J., Palomar, M. J., Vilches, M., & Lainez, B. (2010). *Educacion en Valores*. Eduinnova.
- Arenas, H. G. (2011). *Propuesta Didactica para la comprension del concepto sistema vivo en el ciclo tres atraves de las inteligencias naturalista y emocional*. Bogotá.
- Beltran, D. R., & Vargas, M. C. (1990). *Desarrollo de las actitudes (interes y critica) hacia el trabajo en ciencias naturales, guias de trabajo*. Bogota: (Tesis) Universidad Pedagógica.
- Bisquerra, R., & Perez, N. (2007). *Competencias Emocionales*. Barcelona.
- Bórquez, A. D. (2009). *“Interés y desinterés de las alumnas de la Escuela municipal Francia de Valdivia por la clase de Educación Física*. Chile.
- Calderon P, Y. (2012). *La formación de Actitud Científica desde la clase de Ciencias naturales*. Colombia.
- Cardona, A. (2000). *Formación de valores: teoría, reflexiones y respuestas*. Grijalbo.
- Cerda, H. (1993). *Elementos de la investigacion*. Quito: El buho Ltda.
- Céspedes, J. S., & Cossio, G. A. (2015). *La enseñanza de los contenidos actitudinales de las ciencias sociales: un analisis desde las practicas docentes*. Obtenido de ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/.../PB0944_Stiven_Giovanny.pdf
- Coll, C., & et_al. (1992). *Los Contenidos de la Reforma*. Editorial Santillana.
- Contreras, J. H. (2006). *Valoración de las actitudes hacia la ciencia de estudiantes de séptimo y octavo grado del Gimnasio Jireh*. Bogotá: Trabajo de grado.
- Díaz Barriga, F., & Rojas, G. (1999). *El aprendizaje de diversos contenidos curriculares*. Obtenido de <https://docs.google.com/document/d/1m8Oxe15MY1P372Cw2wqvSctS01ij-kWRrqrt76u7wLw/preview>
- Educativo Modelo. (2008). *El trabajo en grupo en el aula*. Obtenido de www.educativomodelo.edu.ar/boletin/Julio2008/TrabajoenGrupo.pdf
- Fernandez, d. I. (2012). *Estrategia docente en secundaria una experiencia de aprendizaje cooperativo en Ciencias naturales*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3090/1/TFM-G%20109.pdf>

- García R, M., & Orozco S, L. (2008). *Orientando un cambio de actitud hacia las Ciencias Naturales y su enseñanza en Profesores de Educación Primaria*. Mexico.
- Garriz, A., & Mellado, V. (2015). *El Conocimiento Didáctico del Contenido y la afectividad*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/269278642_El_conocimiento_didactico_del_contenido_y_la_afectividad
- Gil, D., & Martínez, J. (1987). *Los programas Guía de actividades una concreción del modelo constructivista de aprendizaje de las ciencias*. Valencia.
- Gil, D., & Martínez, J. (2012). *Los programas guías de actividades: una concreción del modelo constructivista de aprendizaje de ciencias*. España.
- Gómez, A., & Acosta, H. (2003). *Acerca del trabajo en grupos o equipos*. La Habana.
- Hernández, & et al. (2011). *La actitud hacia la enseñanza y aprendizaje de la ciencia en alumnos de Enseñanza Básica y Media de la Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos-Chile*. Chile.
- Hernández, R. (2012). *Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grado undécimo de algunos colegios públicos y privados de Bogotá*. Bogotá.
- Jhonson, D., Jhonson, R., & Holubec, E. (1999). *Aprendizaje Cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- León, A. P., & Londoño, G. (2013). *Las Actitudes positivas hacia el Aprendizaje de las Ciencias y el cuidado del Ambiente*. Colombia: Amazonia investiga.
- Linares, J. (2004). *Aprendizaje Cooperativo*. Murcia.
- Isanz. (2011). *Documentación sobre las competencias autonomía y responsabilidad*. Navarra.
- Malave, N. (2007). *Trabajo modelo para enfoques de investigación acción participativa escala tipo Likert*. Venezuela.
- Martínez Artero, R. N., & Bueno, A. (2009). *Actitudes hacia las Ciencias de los alumnos de educación primaria de la región de Murcia*. España.
- Mazzitelli, C. A., & Aparicio, M. T. (2009). Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 193- 215.
- Mellado, V., & et al. (2012). *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas*. España: Grupo de Investigación DEPROFE.
- Mellado, V., & et al. (2014). *Las emociones en la enseñanza de las ciencias*. Mexico.
- Mellado, V., Borrachero, A. B., Blanco, L., & Cardenaz, J. (2012). *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas*. España: Grupo de Investigación DEPROFE.

- Mora, M. A. (2008). *El papel del profesor en la autonomía del aprendizaje de español como lengua extranjera*.
- Mora, M. A. (2009). *La autonomía del aprendizaje como marco pedagógico para el currículo de español como lengua extranjera*.
- Pereyra, L. (2007). *Integración de Metodologías Cuantitativas y Cualitativas: Técnicas de Triangulación*. Recuperado el 2015, de http://ief.eco.unc.edu.ar/files/workshops/2007/09oct07_lilipereyra_work.pdf
- Perez, L. M. (1998). *Determinantes en la relación maestro-alumno que inciden en la motivación del estudiante*. Bogotá: IDEP.
- Perez, N., Bisquerra, R., & et_al. (2012). *Desarrollo de las competencias emocionales de maestros y alumnos en contextos escolares*. España: EOS.
- Reyes, F. I., & Quiñonez, E. M. (2011). *El desinterés y su impacto en el rendimiento académico de los adolescentes de tercero básico, del centro educativo villa de ángeles, ubicado en villa nueva*. Guatemala.
- Rodriguez, L. (1998). *falta de interés por el alumno por el conocimiento de la geografía*. Bogotá: IDEP.
- Saavedra, B., & Vallejo, C. (2013). Las actitudes en la enseñanza aprendizaje de la biología. Una mirada desde la práctica pedagógica. *Biografía*.
- Sanchez Mercado, S. G. (2013). *Los contenidos del aprendizaje*. Mexico.
- Sanchez, O. L. (2011). *Diseño de una propuesta sobre la implementación integrada de la educación ambiental en las instituciones educativas de Santiago de Cali*. Cali, Colombia.
- Soriano, E., & Osorio, M. d. (2007). *Competencias emocionales del alumnado «autóctono» e inmigrante de educación secundaria*. España: Universidad de Almería.
- Tapia, J. A. (1997). *Motivar para el aprendizaje*. España: EDEBÉ.
- Tardif, M. (2004). *los saberes del docente y su desarrollo profesional*. narcea.
- Ubillos, S., Mayordomo, S., & Páez, D. (2003). *Actitudes: definición y medición componentes de la actitud. modelo de la acción razonada y acción planificada*.
- UDEA. (Abril de 2016). *Aprende en Línea Contenidos actitudinales*. Obtenido de <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/mod/page/view.php?id=97990&lang=es>
- Umbarilla, X. (2011). *Los programas Guía de Actividades y las Dificultades de Aprendizaje de los Conceptos Clasificatorios en las Soluciones*. Bogotá.
- Valbuena, E. O. (2007). *Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico, estudio de concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes*. Madrid.

Vargas, J. J. (2015). *intereses y expectativas de los estudiantes en la enseñanza de la biología*. Bogotá.

Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. GEDISA.

Vazquez, A., & Manassero, M. A. (2008). *El declive de las actitudes hacia la ciencia de los Estudiantes: un indicador inquietante para la Educación científica*. España.

4. Contenidos

Este trabajo es una propuesta pedagógica que tiene como desarrollo un programa guía de actividades que fortalezcan los contenidos actitudinales. El trabajo realizado inicia desde la práctica pedagógica, donde en la realización se llegó a identificar la apatía de los estudiantes hacia el trabajo en equipo y hacia las actividades propuestas por el docente para la clase. De esta manera, se hace fundamental como maestros tener en cuenta dentro del quehacer pedagógico y especialmente dentro del conocimiento profesional del profesor de Ciencias, no sólo los contenidos conceptuales y procedimentales, sino también cómo desde el aula se debe favorecer los contenidos de tipo actitudinal.

Este tipo de proyectos son relevantes en la enseñanza de la biología ya que permite que el maestro tenga una visión amplia ante lo que se debe trabajar durante la clase; es decir, no solamente se deben fortalecer la construcción de conceptos y el desarrollo de procedimientos, sino también se debe dar valor a los contenidos actitudinales; este se estructura desde el marco referencial como el *saber ser* ya que siempre ha estado presente en las aulas y en todas las áreas, interviniendo de manera directa en los procesos de enseñanza ya que se dan interpersonales e intrapersonales y que deben ser manejados por el profesor para lograr un equilibrio entre la enseñanza y la formación activa del estudiante.

Es por esto que se plantea la Propuesta Programa Guía de Actividades, como una alternativa para el Licenciado de Biología, fundamentada para que el estudiante participe de su proceso de aprendizaje; reflejando en la propuesta la estrecha relación que existe entre lo cognitivo y lo afectivo, generándose así una construcción del conocimiento mucho más completa e integral.

5. Metodología

Este trabajo se desarrolla a partir de un enfoque cualitativo que ayudará a analizar las conductas de los estudiantes en el aula desde la perspectiva de los maestros de la clase de biología y las necesidades que se presentan en el aula frente a la clase. Con base en

lo anterior se proponen las fases con que se desarrolla el presente trabajo, se analizan y si cumplen los objetivos propuestos.

La primera fase se realiza una interpretación de lo que se pretende abordar en el desarrollo del trabajo de grado, para lo cual se toma en cuenta los resultados del trabajo de práctica que se desarrolló en la institución. En la segunda fase se plantea y se diseña el programa guía de actividades en donde se determinan los parámetros, objetivos y actividades, para los estudiantes de grado noveno, enfocándonos en dos aspectos importantes como el trabajo en equipo y la autonomía. Finalmente se establece una fase de validación en donde se establecerán parámetros para que un grupo de expertos validen la propuesta desarrollada, cumpliendo con el objetivo principal.

6. Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Programa Guía De Actividades para la enseñanza de la Biología es una alternativa para fortalecer los contenidos actitudinales en la escuela ya que debería ser un elemento interesante cuando se trabaja en el aula, porque involucra los sentimientos del individuo. Este tipo de contenidos se vean reflejados en la formación integral del estudiante, por eso se resalta la importancia de estos contenidos para la enseñanza; ya que, fortalecen el ser y su relación con los demás, y construyen puentes en el trabajo en equipo con su capacidad de comunicación y liderazgo.

Elaborado por:	Jessica Julieth Vargas Ramírez
Revisado por:	Yolanda Catalina Vallejo Ovalle.

Fecha de elaboración del Resumen:	Octubre	23	2017
--	---------	----	------

TABLA DE CONTENIDO

• CAPITULO I	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	15
2. PLANTEAMIENTO/FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
3. JUSTIFICACIÓN	20
4. OBJETIVOS	23
4.1 Objetivo General	
4.2 Objetivos Específicos	
• CAPITULO II	
5 MARCO REFERENCIAL	24
5.1 CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR	24
5.2 CONTENIDOS DE LA EDUCACION	28
5.2.1 Contenido de la enseñanza	28
5.2.2 Contenidos Actitudinales	31
5.2.3 Componente afectivo – emocional	34
5.2.4 Actitudes en el contexto escolar	37
5.2.5 Las actitudes hacia las ciencias	39
5.3 APRENDIZAJE COOPERATIVO	41
5.3.1 Trabajo en equipo	44
5.3.2 Autonomía	46
5.4 PROGRAMA GUIA DE ACTIVIDADES	47

6 ANTECEDENTES	50
6.1 CONTENIDOS ACTITUDINALES	
6.1.1 Enseñanza de los contenidos de las ciencias sociales. Un análisis desde las prácticas docentes.	51
6.2 ACTITUDES HACIA LA CIENCIA	
6.2.1 Actitudes hacia las ciencias de los alumnos de educación primaria de la región de Murcia.	56
6.2.2 El declive de las actitudes hacia la ciencia de los Estudiantes.	60
6.2.3 Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grado undécimo de algunos colegios públicos y privados de Bogotá.	66
6.3 ACTITUDES HACIA LA BIOLOGÍA	
6.3.1 Valoración de actitudes hacia la ciencia y actitudes hacia el aprendizaje de la biología en educación secundaria.	69
6.3.2 Las actitudes en la enseñanza aprendizaje de la biología. Una mirada desde la práctica pedagógica.	75
6.4 APRENDIZAJE COOPERATIVO	
6.4.1 Estrategias docentes en Secundaria: una experiencia de Aprendizaje Cooperativo en Ciencias Naturales	77
6.5 SÍNTESIS ANTECEDENTES	80

• CAPITULO III	
7 METODOLOGÍA	83
7.1 FASE 1 CONTEXTUALIZACIÓN DE PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	84
7.2 FASE 2 DISEÑO DEL PROGRAMA GUÍA DE ACTIVIDADES	85
7.3 FASE 3 VALIDACIÓN.	86
• CAPITULO IV	
8 ANALISIS Y RESULTADOS	
8.1 RESULTADOS REFERENTES AL DISEÑO DE LA PROPUESTA	88
8.2 RESULTADOS REFERENTES A LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	93
8.2.1 Ajustes de la propuesta	95
9 CONCLUSIONES	100
10 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	103
11 ANEXOS	107

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Instrumento de validación de propuesta
Anexo 2	Validación de maestras expertas.
Anexo 3	Validación grupo de estudiantes.
Anexo 4	Propuesta pedagógica: programa guía de actividades <i>COMPRENDIENDO NUESTRO SISTEMA NERVIOSO.</i>

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1	Matriz de validación, ejercicio piloto con estudiantes.	Pág.99
---------	---	--------

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es una propuesta pedagógica basada en el aprendizaje cooperativo para contribuir a mejorar el desarrollo de los contenidos actitudinales tales como el trabajo en equipo y la autonomía del sujeto en la clase de biología. Dichos contenidos forman parte del proceso de enseñanza – aprendizaje que se presenta en el aula.

La dimensión actitudinal va de la mano con el proceso de enseñanza; por lo que ser una parte relevante a la hora de proponer los planes de clase, para que se pueda alcanzar un proceso satisfactorio. El fundamento está en que los estudiantes vean que su trabajo en el aula va más allá de la construcción del conocimiento y que es un hacer significativo en donde se les permite mejorar su nivel comunicativo con los compañeros, comprendiendo y relacionando los temas en su contexto.

Para lo anterior se propone el diseño de un Programa Guía de actividades, en donde el estudiante desarrolle junto con sus compañeros las sesiones propuestas, teniendo este un enfoque hacia el aprendizaje cooperativo. Este se da por medio del trabajo en el aula, incentivando la comunicación y el desempeño del estudiante a realizar en equipo. En este desarrollo el estudiante construirá conocimientos sobre el sistema nervioso y la relación de este con la dimensión actitudinal. Además, se establecen parámetros para el diseño y se proponen unos objetivos que buscan fortalecer dichos contenidos en la clase de biología.

Finalmente se plantea la validación de la propuesta realizada por maestros, en donde se analizaron las perspectivas del PGA en la aplicación en el aula y cómo este aportará al desarrollo de la clase, los conocimientos profesionales del profesor de ciencias y como este desarrolla dinámicas entorno a contenidos actitudinales que se deben tener en cuenta en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

2. PLANTEAMIENTO/FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La labor docente está enmarcada por la permanente reflexión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje y la importancia de dicho proceso para el estudiante. De ahí que se hace necesario abordar en el desarrollo de una clase, todos los aspectos relacionados con los contenidos, tanto conceptuales, procedimentales como actitudinales; sin embargo, hoy en día, la escuela busca abordar con mayor amplitud, la actitud, la emoción, el interés y los valores de tipo intrapersonal (relacionado con el sujeto) e interpersonal (relacionado con lo social), para fomentar simultáneamente el auto-reconocimiento y el desarrollo social. (Céspedes & Cossio, 2015)

Igualmente, la educación de Colombia fundamenta la formación permanente del individuo en varias áreas obligatorias, entre las cuales se encuentran Las Ciencias Naturales¹. Teniendo en cuenta que dicha área basa su estudio en el fenómeno de la vida y las diferentes relaciones que existen entre los seres vivos, se desarrolló durante la realización de la práctica pedagógica² un proyecto que buscaba integrar los intereses de los estudiantes de grado Noveno del Colegio Técnico Manuela Beltrán para el desarrollo del Plan de Estudios de la clase de Biología. De esta manera se abordó como tema biológico la diversidad, dando gran relevancia a los aspectos relacionados con los

¹Ley General de Educación. Artículo 23. Áreas obligatorias y fundamentales.

² La Práctica Pedagógica en la Universidad Pedagógica Nacional), es asumida como el espacio de reflexión-acción e investigación en torno a la integración, innovación, indagación y re contextualización de los saberes de orden cognitivo, ético, estético, pedagógico, didáctico y disciplinar en un contexto sociocultural específico (Reglamento Académico de la Universidad Pedagógica Nacional) La práctica pedagógica se realizó en la ciudad de Bogotá, Colombia año 2015

intereses y motivaciones personales, para poder dar paso a la organización de las actividades a trabajar.

Los resultados que se llevaron a cabo durante la realización del proyecto fueron utilizados como parte de la caracterización realizada a los estudiantes del Grado Noveno del Colegio Técnico Manuela Beltrán. Después de la caracterización, se pudo identificar cierta apatía de los estudiantes hacia el trabajo en equipo y hacia las actividades propuestas por el docente para la clase. Dicha actitud se relacionó con la diferencia que se genera entre lo que le gusta o le llama la atención al estudiante y con lo que el docente cree que se debe trabajar en el aula. Por ello, el fundamento de la problemática identificada está en que se evidencia cierta tendencia hacia el individualismo en la realización de las actividades y cierto rechazo hacia los procesos de enseñanza desarrollados por el maestro de Ciencias Naturales.

De esta manera, se hace fundamental tener en cuenta dentro del quehacer pedagógico y especialmente dentro del conocimiento y manejo profesional del docente de Ciencias, no sólo los contenidos conceptuales y procedimentales, sino también se debe favorecer los contenidos de tipo actitudinal, con el fin de contribuir a su mejora en las problemáticas identificadas como la apatía hacia el trabajo en equipo y hacia las actividades propuestas. En otras palabras, debe evidenciarse un proceso significativo, en el que se relacione la realidad que rodea la institución o el contexto en el que se encuentran los estudiantes con lo que se trabaje pedagógicamente en clase, teniendo en cuenta que el proceso educativo no sólo es de tipo conceptual sino también actitudinal,

fundamentándose de manera integral en los aspectos relacionados con el “ser, tal como lo manifiesta Bisquerra (2007) *“El aprendizaje no solo es trabajo, es también aprender a vivir, a ser, en el sentido de los saberes, el comportamiento y las habilidades”*.

Con relación a lo anterior, es posible plantear que el proceso significativo de la educación y la relación entre “lo que se trata de enseñar” y en “lo que se está interesado por aprender” debe darse en todas las áreas fundamentales, incluyendo las Ciencias Naturales, que como se mencionaba anteriormente, está relacionada estrechamente con el “ser”, “la vida” y “el entorno”. Por ello, es necesario desarrollar una propuesta que permita contribuir al desarrollo de los contenidos actitudinales en cuanto al trabajo en equipo y la autonomía que tenga el sujeto al participar de su proceso de aprendizaje y que al mismo tiempo parta de los intereses y dificultades que presentan los estudiantes.

Es por esto que se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo a partir del desarrollo de un Programa Guía de Actividades para la enseñanza del sistema nervioso se puede contribuir al fortalecimiento de los contenidos actitudinales para grado noveno?

3. JUSTIFICACIÓN.

En la profesión docente tanto en su proceso de formación inicial, como los que ejercen actualmente su rol de maestros, lleva a generar cuestionamientos permanentes sobre su práctica en el aula, enriqueciendo a cada instante su conocimiento experiencial, a partir de las situaciones que se van presentando en cada clase. Este fenómeno se refleja en el trabajo pedagógico de todos los campos del conocimiento; por ello *“La práctica docente no es solo un objeto de saber de las ciencias de la educación, sino que es también una actividad que moviliza diversos saberes que pueden llamarse pedagógicos”*Tardif (2004, p. 29) Es ahí donde el maestro integra todos los saberes de su formación y su experiencia para complementar día a día su trabajo en el aula y Las Ciencias Naturales no son la excepción, más aún en la medida que su fundamento es el ser y su relación con el entorno.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante que el maestro tenga una visión amplia ante lo que se debe trabajar durante la clase; es decir, no solamente se deben fortalecer la construcción de conceptos y el desarrollo de procedimientos, sino también se debe dar valor a los contenidos actitudinales; ya que, estos permiten al maestro enriquecer el desarrollo del Plan de Estudios con los aportes que los estudiantes brindan dentro de la ejecución de las actividades. En cuanto al área de Ciencias Naturales, es fundamental mencionar que cuando el maestro de Biología, logra identificar aquellos intereses y actitudes que favorecen el trabajo dentro en el aula, se genera un proceso de aprendizaje más dinámico en los estudiantes.

Por todo esto, se plantea la Propuesta Programa Guía de Actividades, como una herramienta útil para el Licenciado de Biología, fundamentada en el fortalecimiento de los contenidos actitudinales como el trabajo en equipo y la autonomía que tenga el sujeto al participar de su proceso de aprendizaje. Para la propuesta se tuvo en cuenta el tema del Sistema Nervioso, pues se considera que es uno de los tópicos que facilitan el aprendizaje y el reconocimiento por parte de los estudiantes, de las actitudes, motivaciones, reacciones corporales a los estímulos externos y los efectos que tienen las relaciones afectivas en su comportamiento. De esta manera se refleja en la propuesta la estrecha relación que existe entre lo cognitivo y lo afectivo, con el fin de generar así una construcción del conocimiento más completa e integral.

Adicionalmente, el desarrollo de las actividades propuestas en la Guía favorece también los procesos de aprendizaje, teniendo como base el Enfoque Cooperativo que ayuda a que cada individuo reconozca sus aptitudes y haga los aportes necesarios para enriquecer su propio conocimiento y luego fortalecer el grupo de trabajo, generando un producto final que se socializa.

En conclusión, la propuesta PGA surge como respuesta a la necesidad de darle importancia a las actitudes e intereses de los estudiantes dentro del desarrollo del Plan de Estudios de la clase de Biología y sirve para el fortalecimiento de los contenidos actitudinales dentro del aula. En otras palabras, es una herramienta útil para que el profesor pueda desarrollar fácilmente su clase, teniendo en cuenta las motivaciones de

los estudiantes y al mismo tiempo constituye una manera dinámica el trabajo entre lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal, siendo este último el enfoque principal que se toma en este trabajo.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un programa guía de actividades para la enseñanza del sistema nervioso con el fin de contribuir al fortalecimiento de los contenidos actitudinales trabajo en equipo y autonomía.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Diseñar un Programa Guía de Actividades, fundamentado en el enfoque del Aprendizaje Cooperativo.
2. Validar el diseño del programa guía de Actividades para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Biología.

5. MARCO REFERENCIAL

Los conceptos abordados en el marco referencial, son parte de los ejes centrales en el trabajo, en donde se van abarcar aspectos a nivel disciplinarios, didácticos y pedagógicos que hacen parte el desarrollo de la propuesta.

5.1. CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR.

Es necesario tener en cuenta los saberes que se le atribuyen a un docente durante su formación y su práctica, pues es a partir de la experiencia que se pasa a desarrollar todo un tipo de estrategias y prácticas para la enseñanza - aprendizaje de un área específica. Por esta razón es necesario reconocer, cómo influye el maestro en los procesos de aprendizaje en el sentido de si tiene o no en cuenta sus intereses, actitudes y las emociones de sus estudiantes, ya que el maestro no solo debe tener en cuenta los saberes disciplinarios en su oficio como educador lo rodean otros saberes curriculares, experienciales y propios del contexto en el que ejerce; como lo manifiesta Valbuena (2007, p. 32) *“así como el médico, el abogado o el ingeniero poseen un conocimiento que los distinguen entre si y entre los demás profesionales, los profesores contamos con un conocimiento en particular”*

El CDC es uno de los componentes de conocimientos más importantes que el maestro requiere en el momento de enseñar algún contenido de su área Chevallard (1985) menciona que *“El CDC incluye las conexiones entre los conocimientos de la*

materia y didácticos del profesor. Esta interacción permite la transformación del contenido para su enseñanza; es decir, la transposición didáctica del contenido” citado en (Acevedo Díaz, 2009, p. 3) con esto se espera que haya una mejor comprensión entre el contenido y el contexto del estudiante, enseñarlo a partir de las experiencias y los conocimientos previos que se adquieren. En este proceso el maestro es quien reflexiona sobre su práctica y a las finalidades a las que llega.

Como cita Acevedo (2009, p. 4) *Sobre cómo lo debe enseñar (selección y organización de los materiales a utilizar, así como de analogías, metáforas, ejemplos, demostraciones, explicaciones, etc.), tomando en consideración las mejores formas de representación del contenido y las características del razonamiento de sus propios alumnos, para plantear una forma de enseñanza, evaluación, reflexión y nueva comprensión para el futuro”*

Como se indicó anteriormente las practicas reflexivas de los maestros llevan a la construcción de conocimiento y de nuevas estrategias para aplicar el contenido y enlazar las interrelaciones de los sujetos con la enseñanza. De este mismo modo no se puede dejar atrás la parte actitudinal, la relación que existe entre enseñar y la afectividad en la educación; en este proceso está ligada la parte cognitiva y sentimental al sujeto que aprende, sin embargo en muchos de los casos la educación ha olvidado este aspecto; Noddings (1996) menciona que *“El afecto se ha ignorado en la educación y esta negligencia reduce en la literatura su participación mientras permanecen en el aula estudiantes y profesores, en su mayor parte, la emoción ha sido descartada como poco*

fiable". Citado en (Garritz & Mellado, 2015) Así mismo se manifiesta los problemas por los que se atraviesa la educación en la actualidad como la desescolarización, calidad educativa entre otros y que pueden ir relacionadas con este aspecto actitudinal, dado que los maestros se han preocupado por las exigencias educativas, se evalúan los conocimientos dejando en olvido la vida y lo que rodea al estudiante como sujeto; McLeod (1992) *"sugiere que las creencias, actitudes y emociones deben ser factores importantes de investigación en el terreno de la educación"* citado en (Garritz & Mellado, 2015)

Dentro de esta misma idea se piensa en la forma como el maestro realiza sus clases y hace comprensible el tema a sus alumnos, construyendo ideas y conceptos entre ellos mismos. Incluso el maestro no se debe quedarse atrás con la parte emocional dado que es el sujeto y sus experiencias que lo construyen dentro de su profesión, en esta no solo se deben enseñar desde el conocimiento y la cabeza, sino también con la vida y el corazón.

Hargreaves (1998) considera que *"las emociones están en el corazón de la enseñanza, debido a que los profesores están llenos de emociones todo el tiempo y a que el andamiaje cognitivo de conceptos y estrategias de enseñanza está reforzado con enlaces emocionales. De hecho, los alumnos generalmente recuerdan a sus buenos profesores por cualidades asociadas al dominio afectivo como cariño, sensibilidad, humor, confianza, etc"*. Citado en (Garritz & Mellado, 2015)

Con todo lo anterior, es importante atribuirle al maestro estos conocimientos que se forman durante su ejercicio como docente, su experiencia y que de una u otra forma debe tener en cuenta para el desarrollo de sus clases. Todos estos saberes se determinan a partir del tiempo, el trabajo y el aprendizaje de la práctica cotidiana y los distintos problemas que surgen en el aula. Para Aldana (2004, p. 73) *“La experiencia de trabajo es considerada la fuente privilegiada de conocimientos del saber enseñar, atribuyendo importancia a factores cognitivos como personalidad, talento, entusiasmo, vivacidad, amor a los niños y también a conocimientos sociales compartidos, es decir esos conocimientos que tienen en común con los estudiantes”*. La profesión docente no solo transmite saberes disciplinarios, sino también la formación y la construcción de relaciones sociales en las que se hace relevante el sujeto en la identificación como persona en cuanto a su personalidad, formación en valores, sociales y culturales.

Aldana (2004, p. 73) considera que *“la ética profesional del maestro está orientada a enfrentar unos problemas diarios en el encuentro con el otro, y que la tarea como profesional de la enseñanza es construir su propio trabajo pedagógico en el tiempo y en el espacio, apoyado en la visión de hombre y sociedad, porque él es el sujeto activo de su pedagogía. Siendo la pedagogía la razón de ser del oficio del maestro”* según el autor se llega a una mejor comprensión cuando existe un aprendizaje desde el afecto y la relación del maestro con el estudiante, creando un ambiente en el aula donde la alegría, la empatía y la afectuosidad sean los principales motores para lograr mejoras en el aprendizaje, formando personas con valores y principios.

5.2 CONTENIDOS EN LA EDUCACIÓN.

5.2.1 CONTENIDOS DE LA ENSEÑANZA.

Inicialmente se debe reconocer en el ámbito de la educación qué es un contenido en la enseñanza y cómo estos tienen gran relevancia en los procesos formativos de los estudiantes. Para Zapata (2003) *“los contenidos serían el resultado del aprendizaje, es decir el cambio que se produce en el material cognitivo del alumno entre el antes y el después de la actividad de aprendizaje”* citado en (Sanchez Mercado, 2013). Es decir, los contenidos van a ser entendidos como intenciones que se tienen en el proceso de enseñanza, el qué se debe enseñar, cómo se enseñan y finalmente qué ha sido enseñado.

Para Col (1992) *“los contenidos son un conjunto de saberes o formas culturales que el estudiante debe asimilar y apropiarse para su desarrollo y socialización, no sólo se refiere a la información sobre un objeto, ya que en su aprendizaje el estudiante adquiere conceptos, procedimientos y actitudes; los contenidos definen en cierta forma qué aprender y qué enseñar, por lo tanto, los contenidos se integran por la información suficiente y necesaria que el estudiante aprenderá a partir de los objetivos de aprendizaje”*.

Así mismo desde la educación en Colombia se ha definido un marco legal los contenidos de la enseñanza por el MEN en los lineamientos curriculares y son entendidos como *“los contenidos no son un listado de temas; su acepción hace referencia a un conjunto de conceptos, principios, procedimientos, valoraciones e interacciones individuales y*

sociales que se evidencian en las competencias que se deben alcanzar dentro del proceso educativo.” Céspedes & Cossio (2015) Desde este punto de vista los contenidos son aquellos saberes a los que deben llegar los estudiantes en su proceso de formación, en tres aspectos como el conceptual, procedimental y actitudinal.

Por consiguiente, se definen cada contenido como:

Contenido Conceptual.

Hace referencia a aquellos conceptos que son empleados por cada asignatura Díaz, Barriga & Rojas (1999) lo definen como *“aquella competencia referida al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios. Algunos han preferido denominarlo conocimiento declarativo, porque es un saber que se dice, que se declara o que se conforma por medio del lenguaje”* este es marcado desde el *“saber qué”* en donde los conocimientos que se trabajen allí son explícitos y particulares de un saber.

Para estos autores, se realizan una distinción en esta la cual es el **conocimiento factual** *“Incluye los datos y los hechos. Es información que puede aprenderse «de memoria», en forma «literal» o « al pie de la letra », esto quiere decir que su aprendizaje requiere de un nivel de comprensión mínimo, por lo que es posible que pueda reproducirse (repetirse) sin que sean tan relevantes los conocimientos previos del estudiante”*. **El conocimiento conceptual** *“se construye a partir de estos conceptos, principios y explicaciones que no se aprenden de forma literal, sino «abstrayendo su significado esencial e identificando las características definitorias y las reglas que los componen”* Díaz, Barriga & Rojas (1999)

Contenido procedimental.

Se conceptualiza como *“aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos. Podríamos decir que a diferencia del saber qué, que es de tipo declarativo y teórico, el saber procedimental es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones”* Díaz, Barriga & Rojas (1999). Pone en referencia aquellas acciones que permite que el proceso de enseñanza se ejecute, como aquellos procedimientos para lograr el objetivo del aprendizaje.

5.2.2 LOS CONTENIDOS ACTITUDINALES

Un contenido actitudinal es entendido como *el contenido que incluye valores, actitudes y normas. Para Zabala (2000), los primeros son principios o ideas éticas que permiten emitir juicios sobre las conductas y su sentido (solidaridad, respeto, responsabilidad). Citado en. (Sanchez Mercado, 2013, p. 15). Estos son definidos al saber ser que “Hacen referencia a las formas o maneras como se expresan las situaciones concretas de las acciones humanas, desde lo individual que le permiten reacciones con las demás personas, hechos o situaciones, según como este entramado cognitivamente el proceso que involucra lo afectivo, lo conductual y lo cognitivo”* citado en (Céspedes & Cossio, 2015)

Para estas definiciones se debe manifestar que involucran tanto lo cognitivo, como la parte afectiva y lo conductual, convirtiéndose en ciertos comportamientos que se adopten ante determinadas situaciones.

De acuerdo a la (UDEA, 2016) los contenidos actitudinales son “*Las formas cómo se expresan los valores en situaciones concretas y en el horizonte teleológico de las acciones humanas, es decir, que éstos son disposiciones individuales que permiten reacciones ante otras personas, hechos o situaciones de acuerdo a las formas en cómo se ha constituido el entramado cognitivo a lo largo de un proceso que involucra lo afectivo, lo conductual y por supuesto lo cognitivo.*”

Con base en lo anterior, se relacionará otro tipo de ideas, el cual encierra cierta similitud con el de actitud, pues consiste en verbalizaciones de actitudes o expresiones directas de acuerdo-desacuerdo sobre temas, que no necesariamente tienen que estar asociadas a actitudes ya desarrolladas. Para McGuire, (1968) *Una actitud tiene una relación de tipo cognitiva (lo que conozco y pienso), de tipo afectiva, siendo esta guiada a los ‘sentimientos de agrado o desagrado hacia el objeto’ y hacia lo conductual, entendido como las intenciones hacer algo.* citado en (Ubillos, Mayordomo, & Páez, 2003)

De este mismo modo se tiene en cuenta las características que rodean el concepto de Actitudes, pues tiene una relación de aspectos cognitivos y afectivos en los que también el pensamiento y la percepción del sujeto, tiene un papel clave en este, pues se llevan a integrar todos para crear una identidad y/o postura frente a una idea que conlleva a que sea agradable o no. Hernández et al (2011) define una actitud como “*una organización relativamente duradera de creencias (inclinaciones, sentimientos, prejuicios o*

tendencias, nociones preconcebidas, ideas, temores y convicciones) aprendidas acerca de un objeto, situación o experiencias dadas, las cuales predisponen a reaccionar de una manera determinada” Desde las investigaciones sobre las actitudes hacia las ciencias también se está produciendo un acercamiento al estudio al ámbito afectivo-actitudinal y consideran que el componente afectivo es el rasgo más relevante de la actitud. (Vázquez y Manassero, 2007).

De esta manera los contenidos actitudinales siempre han estado presentes en el aula, pues es algo del sujeto y que intervienen en forma conductual;

Han estado presentes de manera implícita en la educación bajo la modalidad del Currículo Oculto, pero que desde finales de la década de los ochenta y principios de los noventa se han realizado esfuerzos por introducirlos de manera explícita a los diferentes programas académicos, tanto en la básica primaria, como en la secundaria[...] Los diferentes países y sistemas educativos los han incorporado de muy diversas maneras, en proyectos curriculares o metacurriculares, ubicándolos bajo los rubros de educación moral o ética, enseñanza de valores y actitudes, desarrollo humano, educación para los derechos humanos y la democracia, y educación cívica, entre otros” Díaz, Barriga & Rojas (1999)

Siendo los contenidos actitudinales, introducidos en áreas de aprendizaje moral y éticos, que, aunque tienen cosas en común se debe hacer una diferencia entre una actitud y los valores; *Estos incluyen la creencia según la cual el objeto sobre el que se focaliza el valor es deseable con independencia de la propia posición de la persona. Los valores*

son, por tanto, más centrales y estables que las actitudes. (Coll & et al, 1992) A partir de esto se determina que los contenidos actitudinales, se implican la mayor parte en los proyectos educativos que están interesados en enseñar valores en la escuela y que toman postura a favor de aquellos que se orientan al bien común, al desarrollo armónico y pleno de la persona, y a la convivencia solidaria en sociedades caracterizadas por la justicia y la democracia. Díaz, Barriga & Rojas (1999)

En tal sentido, se establece la importancia de este contenido actitudinal en el momento de la clase, ya que siempre el sujeto va a responder de determinada manera en el aprendizaje, y es donde el maestro debe fomentar en su área, el desarrollo de contenidos que no solo sean dirigidos hacia lo conceptual y procedimental; Bernad (1983) plantea que *“la actitud del maestro hacia los alumnos es el factor ambiental más importante en relación con el clima emotivo de la clase”*. Citado en (Céspedes & Cossio, 2015), pues si el maestro transforma su clase, teniendo en cuenta las ideas previas del estudiante, su contexto y el manejo que se le de al contenido puede llegar a relacionarlo con cualquier ámbito de la vida social, cultural y ambiente del estudiante.

5.2.3 COMPONENTE AFECTIVO – EMOCIONAL.

Weiner (1990) Afirma que *“El ámbito afectivo en la educación general se caracteriza por introducir variables concretas como motivación, interés, emociones, auto-concepto, auto-eficacia, actitudes, creencias, valores, visiones del mundo, etc. que*

reflejan aspectos y rasgos de la experiencia personal. Así, la motivación es un concepto afectivo general que juega un papel esencial en el aprendizaje general de los estudiantes, bien directamente moderando el efecto en la enseñanza sobre el aprendiz, o bien, como mediador influyendo sobre otras variables como autoeficacia, valor de la tarea, interés o metas” citado en (Mellado & et al, 2012, p. 28). Las investigaciones que giran alrededor de las ciencias, gira en torno a los factores cognitivos que inciden en su enseñanza, involucrando factores emocionales, que tienen los estudiantes frente a cada materia, siendo este un aspecto que se debe tener en cuenta cuando se habla de actitudes pues dentro de estas involucra aspectos emocionales, en el caso de las ciencias los niños y jóvenes tienen cierto interés, por descubrir más sobre el mundo que les rodea.

(Mellado& et al, 2014) cita a Olitsky y Milne, 2012; Vázquez y Manassero, 2007; En donde consideran en el aprendizaje de las ciencias que *«las emociones actúan como un pegamento social que interconecta intereses y acciones individuales y colectivas»*. *Los estados emocionales positivos favorecen el aprendizaje de las ciencias y el compromiso de los estudiantes como aprendices activos, mientras que los negativos limitan la capacidad de aprender”*

En algunas ocasiones se tienden a relacionar las emociones con aspectos psicológicos y no se asocian con los aspectos educativos, se piensa que la enseñanza de las ciencias es solo experimental, que solo trata de conceptos científicos dejando a un lado al sujeto que se involucra en el aprendizaje Hargreaves (1998) señala que “Las

emociones están en el corazón de la enseñanza». Los sentimientos y las emociones tienen un papel vital en el desarrollo del aprendizaje, ya que el mundo subjetivo y emocional que cada persona desarrolla sobre la realidad exterior da sentido a las relaciones y hace comprender el lugar propio que ocupamos en un mundo más amplio” citado por (Mellado& et al, 2014, p. 13)

A partir de esto se puede estar afirmando que las emociones están muy involucradas en la enseñanza- aprendizaje, ya que es desde la parte afectiva donde se comienza a elegir entre lo que es favorable y desfavorable. Desde la perspectiva del sujeto o su experiencia; Hargreaves (1996 y 1998) afirma que *“Se considera que lo cognitivo configura lo afectivo y lo afectivo lo cognitivo y la idea de la enseñanza- aprendizaje como una práctica emocional en la que intervienen procesos cognitivos y afectivos es aceptada por investigadores y educadores”* citado en (Mellado& et al, 2014, p. 13)

En la relación de las emociones con las ciencias, se han encontrado investigaciones en donde involucra la evolución del hombre con las expresiones, como un factor de supervivencia ecológica, desarrollo cognitivo y adaptación del hombre y animales a su medio,

“Darwin en su libro La expresión de las emociones en el hombre y en los animales: expresa que las emociones son una forma básica de regular la vida, forman parte de nuestra estructura evolutiva, cumplen una función adaptativa de nuestro

organismo a lo que nos rodea, han sido importantes en la supervivencia de nuestra propia especie y no siempre están controladas por la razón” Mellado & et al (2004)

Esta es una forma de ver con más claridad cómo las emociones están estrechamente relacionadas con la parte cognitiva, pues forma parte de su desarrollo por la supervivencia y esto conlleva a que las emociones se manifiesten por medio de actitudes que se asocian con la experiencia que tiene el alumno durante su aprendizaje. Es importante no ignorar los procesos afectivos con el aprendizaje, pues no se tendría entonces en cuenta al sujeto que está involucrado en un contexto y que involucra factores determinantes de cambios sociales y culturales. Según Otero (2006) señala que no hay *“una acción humana sin una emoción que la fundamente y la haga posible. La emoción es fundamental en la toma de decisiones (Angie et al., 2011; Damasio, 1996), algo que profesores y alumnos tienen que hacer constantemente en clase”* citado en (Mellado & et al, 2014, p. 13)

Desde este punto llega a reconocer el estudiante si su actitud, es favorable o desfavorable. En otras palabras, tanto el contexto como el aspecto emocional pueden influir en el interés por desarrollar una clase y es allí donde está la clave de la problemática académica, la desmotivación del estudiante producido por el trabajo con aspectos que van en línea opuesta a los intereses personales. Como señalan Bisquerra y Pérez (2007) *“los conocimientos académicos se aprenden mejor si los alumnos tienen competencias emocionales, es fundamental formar profesores emocionalmente competentes que sepan diagnosticar y autorregular sus emociones a través de*

programas de intervención que incluyan tanto lo cognitivo como lo afectivo” (Mellado& et al, 2014, p. 14)

5.2.4 ACTITUDES EN EL CONTEXTO ESCOLAR

Cada sujeto tiene una actitud en particular hacia algo; sea favorable o desfavorable, estas se desarrollan en su proceso de aprendizaje, donde intervienen algunos aspectos como lo es la parte afectiva, emocional, cognitiva y de conducta, haciendo también importante la construcción social del sujeto. En la formación educativa se parte de la experiencia que tenga el sujeto con el objeto y/o las situaciones, materializando el conocimiento que adquiera es significativa y relevante. (Hernández & et_al, 2011) Otro aspecto que incide es la parte familiar pues es ahí donde adquieren sus primeras enseñanzas en valores y las normas ciudadanas y el contexto social donde le permite al sujeto interactuar con otros y el ambiente aplicando acciones concretas.

Según Morrel & Lederman “El aprendizaje escolar es un componente importante en el aprendizaje es la actitud que asumen los alumnos ante el proceso, esto trata de la predisposición por aprender, permitiendo abordar de forma crítica su propio proceso de aprendizaje; también pasa a ser importante que ellos valoren el aprendizaje como parte de su desarrollo personal. Esta actitud es formada por toda la comunidad escolar (profesores, padres, ambiente de aprendizaje y auto concepto) y está íntimamente ligada con el logro de los alumnos, la motivación y el interés”. citado en (Hernández & et_al, 2011)

Un aspecto en el que influye es la idea que se tiene hacia algo, pues en ocasiones se tiene referencia de algo bueno o malo, como suele suceder con algunas personas. Estas actitudes pueden cambiar *“dejando de lado esa referencia y lo evalúa por lo que realmente rinde, por sus conocimientos o prácticas donde demuestren sus aprendizajes, independientemente de lo que digan otros, inclusive cambia su actitud hacia el estudiante, estimulando y reforzando sus comportamientos acertados”* León & Londoño (2013, p. 5) Con esto se podría referenciar que no solo en la actualidad se vienen presentando en nuestros alumnos estas actitudes, si no es un hecho que se hace relevante en nuestras escuelas y que los maestros deben observar en su práctica, pues es un tema que incide en la formación de los jóvenes y de la cual el maestro debe influir en alguna de las etapas escolares por las que pasan, generando así expresiones de agrado o desagrado hacia una materia y que este tipo de actitudes llevan a que los jóvenes cada vez no se interesen por profundizar en temas relacionados con las ciencias.

5.2.5 LAS ACTITUDES HACIA LAS CIENCIAS.

En el caso de las ciencias, se ha abordado este tema en problemas de investigación (como trabajos de grado, investigación en la parte educativa y proyectos educativos), pues muchas veces en el aulas se presentan situaciones desfavorables por parte de los estudiantes, posible explicación en que, con *“frecuencia los docentes no profundizan en el análisis de las situaciones de enseñanza planteadas, quedándose en la mera intención de abordar contenidos científicos, lo que no contribuye a lograr la transferencia adecuada de los contenidos escolares al análisis e interpretación de los*

fenómenos y situaciones de la vida real ” Hernández & et al (2011) y es donde el maestro debe afrontar las situaciones reales del estudiante, la sociedad, la escuela e incluirla en el aprendizaje por el contenido, haciendo de la utilización de elementos y del medio una experiencia enriquecedora para el individuo.

Algunas de las actitudes que se reflejan a nivel secundario en el aprendizaje de las ciencias, se debe a una falta de motivación por parte de algunos maestros, pues desde ellos se empiezan a formar hábitos y actitudes según las herramientas y las estrategias que implementen en clase. Situaciones como la comprensión, el estudio memorístico, repitente y dificultades que se asocian también a los textos y las metodologías de la práctica docente, pueden ser algunas que inciden en el bajo rendimiento del estudiante; (Mazzitell & Aparicio, 2009) señalan que lo que ha llevado a muchas investigaciones en la enseñanza de las ciencias es relacionar este tipo de problemas con la parte psico-social y la vinculación de lo actitudinal que hoy en día se hace relevante en nuestro contexto, ya que *“cuenta que el hecho educativo no se produce en el vacío sino en grupos interactivos, con representaciones sociales sobre los fenómenos tanto naturales como educativos, que influyen en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y en la caída del rendimiento de los estudiantes”* Mazzitell & Aparicio, (2009)

Por consiguiente, en la educación no se puede separar al alumno de las dificultades sociales e institucionales que lo rodean, porque es desde ahí dónde el alumno construye su conocimiento a partir de su realidad y la perspectiva de los

fenómenos sociales y biológicos, Mazzitell & Aparicio, (2009) *“Desde este marco se considera que las representaciones sociales articulan la información sobre el objeto de la representación y las actitudes del sujeto hacia el objeto”*. Es por esto que este tema se ha hecho relevante en la investigación educativa en particular de las ciencias. Existe un cuestionamiento sobre aquellas actitudes presentes en el aula y que de una y otra forma intervienen en el aprendizaje de este y en los alumnos, tanto el desempeño del maestro como los conocimientos que adquieren los estudiantes se ha hecho necesario de entrar a indagar, pues es desde ahí que le damos una apuesta a un cambio que como maestros debemos retomar en las aulas y en las estrategias didácticas que implementamos con nuestros estudiantes, Durkeim (1912) manifiesta que *“El valor que atribuimos a la ciencia depende en suma de la idea que nos hacemos colectivamente de su naturaleza y de su papel en la vida; es decir, expresa un estado de opinión”* Citado en (Mazzitell & Aparicio, 2009)

5.3 APRENDIZAJE COOPERATIVO.

La enseñanza a través del aprendizaje cooperativo, esta enlazada con las necesidades que hoy demanda la educación en nuestro país, dado que existen factores que han permitido que el objetivo de educar, se esté perdiendo por las realidades sociales y políticas que estas le atribuyen a cualquier tipo de aprendizaje gira en torno a la resolución de problemas, la socialización y la adquisición de habilidades tanto individuales como colectivas.

El contexto actual de la sociedad de consumo no favorece los valores de cooperación y ayuda ni las actitudes altruistas y prosociales, es por lo tanto que la escuela debe y puede potenciar un avance positivo en torno a ello. Existe el convencimiento de que la educación ha de preparar para la vida y ha de estar ligada a los ideales democráticos; por consiguiente, ha de integrar, también la recreación del significado de las cosas, la cooperación, la discusión, la negociación y la resolución de problemas. Linares (2004, p.1)

El aprendizaje cooperativo “es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás Jhonson, Jhonson, & Holubec (1999, p. 3) con este enfoque se busca que exista una relación entre todos los sujetos, logrando que los resultados alcanzados sean de beneficio para cada uno y todos los miembros del grupo, este se considera como un generador de habilidades y de relaciones sociales, que es lo que actualmente en la educación se ha perdido, dado que se han incorporado a los currículos escolares otro tipo de aprendizajes que llevan al individualismo y la competición, generando pérdida de valores y de construcción de conocimiento en los ambientes escolares “*La sociedad, hoy en día, empuja al individuo a competir con sus semejantes por la consecución de metas cada vez más elevadas; este modelo está presente en los ambientes escolares: se fomenta la competitividad tanto por parte de las familias, que esperan el éxito escolar, como por parte de la propia escuela donde se trabaja la mayor parte del tiempo de forma individual*” Linares (2004, p.1)

Por otra parte, en el aprendizaje cooperativo los maestros deben organizar actividades que generen trabajo, organización y esfuerzo en equipo, en donde, los estudiantes como el maestro evaluará de forma reflexiva, toma una postura de líder en donde trate de integrar los conocimientos con las habilidades de cada grupo y conformar cualquier tipo de estrategia que se presente en el aula.

Para Serrano y Calvo(1994); Sarna, (1980); Slavin, (1983) Se deben tener en cuenta que este enfoque emplea *“métodos de aprendizaje cooperativo que son estrategias sistematizadas de instrucción que presentan dos características generales: la división del grupo de clase en pequeños grupos heterogéneos que sean representativos de la población general del aula y la creación de sistemas de interdependencia positiva mediante estructuras de tarea y recompensa específicas* citado en (Linares, 2004, p.2) Es fundamental para que el trabajo se realice con éxito y se logre los objetivos propuestos por el maestro con cualquier área de conocimiento y la responsabilidad individual.

Para (Jhonson, Jhonson, & Holubec, 1999, p.3) existen tres grupos dentro del aprendizaje cooperativo: Los **grupos formales**, los **grupos informales** y los **grupos de base**.

Se puede llegar a determinar que el aprendizaje cooperativo es un aprendizaje que en las instituciones educativas puede llegar a tener gran aporte a las construcciones sociales y culturales, *“ Un contexto multicultural se convierte en fundamental el propiciar las relaciones interpersonales que propicien el conocimiento y acercamiento entre los diferentes alumnos pertenecientes a los diversos grupos culturales, como base para una*

comunicación eficaz y construcción de un contexto intercultural” Linares (2004, p.3) este trabajo busca que cada sujeto se identifique como persona, gane seguridad de los conocimientos adquiridos, tenga una posturas críticas sobre su formación, participación y la aceptación de estas en el grupo, dado que cada persona tiene algo que aportar y valorar dentro de cada grupo de trabajo, aportar nuevos conocimiento o cooperar en la toma de decisiones de las cuales beneficie a todo el grupo. Teniendo en cuenta esto, se definirá el trabajo en equipo y la autonomía, como parte del abordaje de los contenidos actitudinales, que se han estado desarrollando a lo largo de este trabajo.

5.3.1 Trabajo en equipo.

El trabajo en equipo se aborda como uno de los contenidos actitudinales a trabajar en el aula, pues ya que este sirve como *“estrategia de enseñanza muy recomendada para mejorar el rendimiento académico, cognitivo, social y actitudinal de los estudiantes.”* (Educativo Modelo, 2008) Este permite que los estudiantes desarrollen dentro de los grupos habilidades comunicativas, fortaleciendo su aprendizaje por medio de los aportes y las ideas de los demás compañeros *“cuando los estudiantes participan activamente en el trabajo grupal resolviendo tareas intelectualmente atractivas, mientras más conversan, más intercambian y más trabajan en conjunto, más aprenden”* (Educativo Modelo, 2008) Desde este punto de debe hacer una distinción entre lo que es grupo de trabajo o equipo, ya que, aunque se hace la misma referencia, algunos autores lo ven desde diferentes perspectivas. Un grupo de trabajo es definido desde Castro Cossío (2002) *“Es un conjunto de dos o más personas que interactúan con interdependencia para alcanzar objetivos comunes”. “Pueden formarse, a partir de la estructura de la organización, para*

lograr un objetivo en particular o por deseos personales de satisfacer determinadas necesidades". Citado en (Gomez & Acosta, 2003); como se ha dicho anteriormente un trabajo en grupo es más individualizado y sus objetivos a alcanzar son más determinados por la organización y la función que deben cumplir.

Con respecto al trabajo en equipo, para Núñez (1999) manifiesta que *Cuando se forma un equipo, "intervienen fuerzas psicológicas que van desde la confraternización hasta la lucha abierta entre motivaciones, intereses, actitudes, conductas e ideas de las distintas personalidades que lo componen". Dichas confrontaciones deben promover el cambio y soluciones adecuadas, justamente porque cada uno aporta y ejerce la función que más se adecua a su personalidad, habilidades y conocimientos.* Citado en (Gomez & Acosta, 2003)

En otras palabras, un trabajo en equipo va dirigido hacia un liderazgo compartido y la responsabilidad es tanto individual como colectiva, alcanzando juntos las metas y resolviendo problemas de manera colectiva.

Aunque estos dos conceptos tengan enfoques diferentes, el trabajo que realicen los individuos depende de cómo se identifica con las funciones que deben desempeñar y los objetivos personales o grupales que se propongan, pues los resultados logrados son el esfuerzo tanto del grupo como a nivel individual, al igual que los conocimientos que se van desarrollando, este tipo de trabajo aporta a qué *"los alumnos aprendan habilidades sociales nuevas y diferentes: pedir ayuda y ayudar a quien se lo piden, respetar y valorar*

las contribuciones de los demás. Comprender que necesitan que les enseñen explícitamente las aptitudes para la colaboración, la cooperación y la resolución de conflictos y que también necesitan practicarlas constantemente antes de internalizarlas y convertirlas en comportamientos grupales de rutina” (Educativo Modelo, 2008)

5.3.2 Autonomía.

La autonomía en la escuela es un tema muy relevante el cual el maestro debe tener presente en su clase pues cada alumno debe expresar por sí mismo ciertas habilidades y responsabilidades que le atañen en su proceso de formación, sin que no todo le sea proporcionado. Este concepto de autonomía, aunque tiene varias interpretaciones; Bosch (1996) como *“un sentido equivalente al de “capacidad de aprender”, es decir, que el “aprendiente autónomo es el aprendiz que sabe aprender porque tiene los conocimientos y las habilidades necesarios”* citado en (Mora M. A., 2009) es decir aquella independencia de tomar decisiones, ser objetivo y tener firmeza sobre la forma como aprende, sin depender explícitamente de las orientaciones del maestro y del trabajo en el aula.

Por esta razón se toma la autonomía “como un proceso para la toma de decisiones libres sustentadas en la propia conciencia de la persona (valores, principios, creencias, etc.), es interesante repasar algunos conceptos que contribuyen en la constitución de la autonomía como voluntad, libertad y autoestima[.] Si enseñamos a un niño/a a ser autónomo/a, también le estamos ayudando a ser responsable, a tener mayor seguridad en sí mismo, a tener fuerza de voluntad, a

ser disciplinado y a estar tranquilo. Aspectos todos importantísimos para que un niño/a crezca feliz. (Isanz, 2011)

Este tema ha sido estudiando desde el aprendizaje autónomo, en donde Holec (1985) manifiesta que se deben determinar las responsabilidades que debe asumir el alumno, objetivos, métodos y evaluar la forma como aprende; viendo desde el punto de vista la autonomía en el aprendiz, el maestro y la institución. Citado en (Mora, 2008) En este punto el maestro cumple una función importante en la adquisición de la autonomía del estudiante, dado que la motivación y la responsabilidad que este le dé en las diferentes situaciones que se presente en el aula depende de la capacidad y el proceso de construcción de una independencia del estudiante en cualquier ámbito de su vida personal.

En general, se puede tomar la autonomía, como la capacidad de desarrollo de aprender a aprender, de manera independiente, donde el estudiante decide y actúa de manera responsable y racional, ya que esta se ve influenciada por el aprendizaje, a la vez que incide sobre los elementos cognitivos que planean sobre todo el proceso. Jiménez (1995) manifiesta que parece claro que el desarrollo de la autonomía del aprendiz conduce a la motivación intrínseca que es lo que subyace en la base cognitiva del aprendiz. Citado en (Mora, 2009)

5.4 PROGRAMA GUÍA DE ACTIVIDADES.

Para el diseño de la propuesta se abordará desde el desarrollo del programa guía de actividades ya que estos Gil (1987) *“se conciben como una estrategia didáctica*

diseñada para presentarles a los estudiantes los conceptos; su diseño es tal que el estudiante se enfrenta a situaciones o a preguntas de diferente demanda relacionados con el tema". Además de eso se tiene mucha relación a los objetivos que se desean lograr con este trabajo, pues en los programas guías de actividades, tiene un sentido de trabajar en el aula desde la participación, la creatividad y la interacción a los conocimientos científicos, que se puedan abordar en los diferentes grupos de trabajo.

La idea del programa guía de actividades ha sido abordada por Gil (1987) en donde tiene como objetivo *"favorecer un trabajo colectivo en el doble sentido de estructurar la clase en pequeños grupos que van abordando las sucesivas actividades y de potencializar los intercambios entre dichos grupos [...] estos deben orientar y prever el trabajo de los alumnos"* Esta idea del PGA ha sido trabajada durante décadas y que tiene mucha acogida en el desarrollo de las clases ya que se debe tener una preparación y un objeto de estudio, el maestro no puede llegar a improvisar o tener desconexiones con los temas, porque como se manifestó anteriormente prevee y orienta el aprendizaje de los alumnos en el aula.

En su investigación Gil & Martínez (1987, p.10) manifiesta que los PGA son una construcción de conocimiento de los cuales va a favorecer el aprendizaje significativo y a generar actitudes positivas hacia el aprendizaje, además de esto el maestro se convierte en un orientador eficaz sobre la enseñanza aprendizaje en este caso de las ciencias. Los PGA se rigen bajo unos parámetros de diseño, pero hay que tener en cuenta que estos son cambiantes al tipo de contexto, alumnos, contenido etc. Para su

diseño y aplicación se tienen en cuenta todo tipo de actividades tanto de iniciación como de desarrollo que dará el avance a la construcción de conocimiento, teniendo en cuenta las ideas previas y como los alumnos se resuelven problemas, todo esto orientado a un objetivo que el maestro y los alumnos deben alcanzar y que solo por medio de criterios evaluativos se llegara a los resultados finales y al análisis sobre el desarrollo del PGA. Todas las actividades planteadas llevarán una secuencia y le permitirán al maestro y al estudiante validar si la actividad o el tema es acorde a lo que se quiere llegar a cumplir.

La preparación de los PGA lleva a que se realice investigación en el aula, como la enseñanza del contenido puede llegar a cambiar y dar una nueva dimensión a las clases, *“También los PGA se constituyen en un instrumento de recolección de información para la investigación del docente en relación con el aprendizaje de sus estudiantes [...] en el contexto general de la investigación, los PGA se han diseñado para recolectar información acerca de los procesos de aprendizaje”* Umbarilla (2011) Lo que llega al maestro a impartir nuevos conocimientos a partir de nuevas estrategias de aprendizaje de las ciencias.

6. ANTECEDENTES

A continuación, se presentan los trabajos publicados que se han realizado, con referencia al tema de esta investigación, son problemáticas similares y que orientan con sus resultados y análisis al presente trabajo. Se consultaron bases de datos que permiten el acceso a todo tipo de revistas electrónicas de áreas de las ciencias y de la enseñanza. En la búsqueda se encontraron artículos, escritos y ensayos de publicaciones investigativas en la enseñanza de la ciencia y los contenidos actitudinales. Muchos de estos son escritos de maestros de trabajos de práctica', tesis y estudios de caso que pretenden orientar la enseñanza de la biología frente al tema de las actitudes de los estudiantes, al igual que los trabajos a nivel internacional, donde maestros de diferentes países se cuestionan sobre la misma problemática.

Para esta búsqueda se categorizaron en tipo por (investigaciones, tesis, artículos y propuestas), Actitudes hacia las ciencias, actitudes hacia la clase de biología, propuesta de trabajo cooperativo en el aula. De este modo en los trabajos se analizan el tipo de nivel en el cual se enfoca el estudio (primaria, secundaria, instituciones públicas o privadas).

6.1 CONTENIDOS ACTITUDINALES.

6.1.1 Enseñanza de los contenidos actitudinales de las ciencias sociales: un análisis desde las practicas docentes. Escrito por John Stiven Céspedes Leal & Giovanni Andrés Cossio Cossio. (2015)

El siguiente trabajo de grado tiene gran relevancia como antecedente, ya que, aunque no pertenece al área de las ciencias naturales, presenta aquellas estrategias que debe tener el maestro en cuenta para analizar los contenidos actitudinales dentro de la clase. Este es un estudio etnográfico en donde se analizarán aquellos contenidos actitudinales como estrategia para la enseñanza de las ciencias sociales y surge como problemática dado que observan dentro de la institución *“la invisibilización de lo actitudinal en las estrategias de enseñanza, se presenta en parte por desinterés y desconocimiento académico del docente para incluir este tipo de contenido a su Plan de clases, al igual que la ausencia del mismo en el Plan de Estudios propuesto por el Colegio”* Céspedes & Cossio (2015, p.6)

Los contenidos escolares, aunque son muy relevantes por el ministerio de educación para la planeación curricular, en ocasiones los maestros pasan de provistas estas normatividades, en el momento de pensarse la clase, pues se presentan unos *“factores mencionados por algunos docentes que a la hora de planificar situaciones de aprendizaje, ya que es frecuente escuchar a algunos alumnos expresar lo monótonas y pasivas que resultan las actividades que realizan dentro de las aulas de clase, donde no*

hay variedad y la rutina se acrecienta cada vez más [...] Esta situación incide directamente en el alumno, quien por tanto se convierte en un ente pasivo, con desinterés, apatía, con poca iniciativa, y, por ende, sin participación proactiva en su proceso de aprendizaje.” Céspedes & Cossio (2015, p.8)

Específicamente los autores definen los contenidos actitudinales como *“los que pretenden incentivar comportamientos, debemos tener en cuenta que tipo de comportamientos están inmersos con anterioridad en cada alumno [...] Dentro de las definiciones más aceptadas del concepto de actitud, puede mencionarse aquellas que sostiene que son constructos que median nuestras acciones y que se encuentran compuestas de tres elementos básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente conductual”* Céspedes & Cossio (2015, p.38). Desde esta postura los autores ven la relación estrecha que existe entre la parte actitudinal, afecta y cognitiva y que deben ser incorporados en la parte educativa, ya que de esta parte depende el éxito del aprendizaje, *“Ya que no solo radica en el coeficiente intelectual, o la capacidad de aprender, si no ser capaz de poder controlar las emociones y guiarlas hacia el beneficio propio”* Céspedes & Cossio (2015, p.21)

A partir de esto surge cuestionamientos sobre cómo estos contenidos actitudinales son fundamentales en la educación y que estos deben promover un aprendizaje significativo por medio de sus conocimientos, experiencias e ideas previas.

“Los contenidos actitudinales de las ciencias sociales presentan una característica particular que es la ausencia de estudios al menos en el contexto colombiano ya

que desde los mismos lineamientos curriculares de dicha área, propone formar ciudadanos propositivos, pensantes, crítico- reflexivos, capaces de enfrentarse a distintos problemas, ya sean de carácter regional, global o locales” (Céspedes & Cossio, 2015) siendo este no solo para las ciencias sociales si no para las ciencias naturales, que aunque sea propuestas del ministerio de educación para fomentar la formación en valores personales e interpersonales, son escasos los trabajos que se abordan de estos.

Desde los autores se tienen en cuenta el concepto de contenido de enseñanza que va a entenderse como *“El contenido como el objeto (el qué) de la enseñanza. Pero el contenido podría ser, según el momento en que se lo considere: a) lo que se debe enseñar, b) lo que se declara enseñar, c) lo que se intenta enseñar de manera intencional o consciente y, d) lo que efectivamente se enseña o se transmite”* Céspedes & Cossio (2015, p.34) retomando autores que se han enfocado en los contenidos de enseñanza y desde la postura que lo explica el Ministerio de educación, abordando los contenidos curriculares como lo son los conceptuales, procedimentales y los actitudinales, fortaleciéndose cada uno con la función curricular y pedagógica en el aula.

Como estrategias metodológicas utilizara el enfoque cualitativo, que harán referencia al análisis y la identificación de los datos recolectados en este caso a las relaciones y los constructos que tienen los maestros sobre los contenidos actitudinales y como estos son relacionados como estrategia de aprendizaje en el aula, presentando en este caso descripciones sobre situaciones a partir de la observación, entrevistas, fotografías,

escalas, cuestionarios; para este punto se finalizara con un estudio de caso donde evidenciara el desarrollo previo a todos los datos recolectados.

Como resultados se presenta el estudio de caso en donde se caracteriza la población y la institución trabajada, además proyectos que desarrolla la escuela para fomentar los valores y desde los maestros las estrategias de motivación en el aula, desde la experiencia con los maestros se pudo analizar como imparten los contenidos actitudinales en la institución ya *“que esta busca una formación en valores y actitudes que simiente un componente ético y ciudadano en los estudiantes. Esto al menos se percibe en la representación simbólica, las producciones, las paredes, los afiches, los actos cívicos, las fiestas particulares que involucran a estudiantes, y a la comunidad, pero en el caso de los docentes en las aulas de clase desde la experiencia”* (Céspedes & Cossio, 2015, p.27) incentivando a la comunidad educativa, incluyendo la participación de los padres ya que estos tienen el deber de darle a su hijo/a una buena educación, inculcando el respeto por los demás, por las normas, facilitando su entrada a la escuela. En el reconocimiento que hacen los maestros frente a los contenidos, manifiestan que muchas veces no lo implementan pero ven la importancia de lo actitudinal aunque manifiesta que los estudiantes desde el área de las ciencias sociales tienen apropiación sobre el territorio cercano a ellos, *la docente indica que los esfuerzos que hace por despertar el interés y la motivación de los estudiantes para que reflexionen y comprendan que las ciencias sociales no es un relleno ni una materia inofensiva.* (Céspedes & Cossio 2015, p.83) desde lo observado se puede notar que muchos de los maestros no presentan dominio sobre este concepto. Es poca la importancia que le dan desde el aula,

poniendo en dificultad su aplicabilidad como lo propone la normatividad, incluso algunos lo relacionan desde su experiencia y desde las percepciones del contexto.

Para finalizar se hace fundamental que todos los maestros se apropien de estos contenidos pues no solo en el aula se deben impartir los conceptuales y los procedimentales, ya que los actitudinales fomentan valores y las relaciones de índole personal entre los mismos estudiantes *“Ya que potencializar la enseñanza de los contenidos, ayudan en la formación personal de los estudiantes y más cuando hay una marcada ausencia de principios y valores, desde la familia que dificultan la enseñanza y el aprendizaje en la Institución”* Céspedes & Cossio (2015, p. 85). Adicional a esto se visualizó en la escuela que por medio de los proyectos que fomentan valores se fortalecen *“actitudes, aptitudes y comportamientos que le permiten desarrollar, establecer y constituir relaciones con su entorno y con los otros, que conlleven a la mejora de la convivencia y al desarrollo de actitudes participativas. una de esas formas es a través de la formación ciudadana y política, en este sentido los actos políticos como la elección del personero, contralor o representante estudiantil sirven como situaciones que se van sedimentando a lo largo del tiempo y van configurando un elemento de la cultura escolar del colegio”* Céspedes & Cossio (2015, p.85) siendo esta clara evidencia de cómo este tipo de proyectos incentiva a una mejor convivencia tanto personal como social, rescatando aquellos valores ciudadanos que se pueden fortalecer desde el aprendizaje.

6.2 ACTITUDES HACIA LA CIENCIA

6.2.1 Actitudes hacia las ciencias de los alumnos de educación primaria de la región de Murcia. Escrito por Rosa Nortes Martínez Artero y Antonio de Pro Bueno. (2009)

El siguiente estudio pretende diagnosticar las actitudes y los valores hacia las ciencias en estudiantes de 6 en la región de Murcia – España, se tendrá en cuenta en este estudio el género y el tipo de institución. Se justifica que desde varios años se ha venido pensando en el declive que tiene la sociedad en relación con los avances tecnológicos convirtiéndose en *“Esa incultura tecnológica, en una era en la que prácticamente dependemos de ella para todo, es preocupante porque nos hace vulnerables, tanto desde un punto de vista personal como colectivo”* Martínez Artero & Bueno (2009, p.441) los avances tecnológicos vienen acompañados de lo científico y por ende tienen gran importancia en la sociedad actual y más aún cuando este se involucra en la escuela, en donde debería ser un paso para que la sociedad tenga algún interés sobre temas científico-técnicos, la reflexión y la curiosidad. A partir de esto se cuestionaron ciertos interrogantes sobre algunos aspectos que tienen los estudiantes sobre las ciencias, posturas e ideas que tienen.

Se van a tomar en este estudio las actitudes como un *“estado de predisposición ante ciertos objetos o situaciones Se desarrollan gradualmente y se transmiten de modo sutil”* Martínez Artero & Bueno (2009, p.442) Se hace distinción de la revisión bibliográfica

a cuatro tipos de actitudes: hacia las ciencias en cuanto al interés y la valoración por el trabajo científico; al medio por el conocimiento y la apropiación de posturas críticas frente al medio que lo rodea; actividad científica rigor, coherencia y rigurosidad en el trabajo realizado y por último a los hábitos saludables. Se ven las actitudes desde la posición actual de la educación científica identificándose como algo relevante en la educación general y el desarrollo afectivo emocional que se puede llegar a generar en un medio de aprendizaje.

Algunos de los estudios que aporta a esta tesis son las conclusiones a la construcción de imagen de la ciencia y tecnología puede ser adecuada o deformada, la comprensión actual de Ciencia y Tecnología (CyT) la mejora de la alfabetización científica, la visión positiva de esta y el desinterés según la edad. Desde Vázquez y Manassero (2008) se abordan algunos de los problemas que los estudiantes experimentan en el deterioro de las actitudes.

“El principal problema que la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en la escuela y la investigación en didáctica de la ciencia deben afrontar hoy son las inapropiadas y negativas actitudes de los estudiantes hacia la ciencia, que crecen progresivamente con la edad, especialmente en las mujeres. Otros factores adicionales son el profesor, la falta de trabajo práctico o la excesiva orientación para preparar los exámenes en las clases” Martínez Artero & Bueno (2009, p.444)

Como metodología se centró en la selección de las instituciones y posterior a eso a las aulas, donde se realizó una caracterización que se toman de la siguiente manera “103 estudian en centros públicos, 34 en centros privados/concertados. 6 centros públicos y 2 centros privados. 61 son chicas frente a 76 que son chicos. 46 tienen 11 años en el momento de la prueba y 90 tienen 12. Se emplea un cuestionario PANA (Positive and Negative Affect Schedule), se realiza su validación y en el momento de la aplicación se toma como tiempo aproximado de 45 min con 16 ítems, se sistematizó la información en una base de datos y se analizó estadísticamente.

Dentro de los resultados encontrados se puede determinar que hay diferencias significativas entre los géneros con algunas preguntas formuladas en relación con el deporte, música y programas de tv, en otras se tiene en cuenta la edad lo que para algunas preguntas se ve implícita la dificultad en su respuesta, en relación con las ciencias los estudiantes catalogan como algo al que tienen mucha curiosidad, ven la prioridad de la ciencia en el aula y para el futuro de la sociedad teniendo una visión no muy clara y estereotipada. Consideran la matemática al igual que los idiomas como la materia con mayor relevancia y las ciencias como la de menos, las mujeres responden más positivo a las ciencias ya que tiene mayor influencia en su vida en cuanto a sus preferencias.

“Los encuestados muestran bastante interés hacia los temas de Ciencias, aunque lógicamente unos más que otros. Los temas de mayor interés son Astronomía, Cuerpo humano, Información Sexual, Salud y Medio Ambiente; los que menos son Materia y Rocas y minerales, las chicas tienen más interés por los temas de

ciencias naturales (Salud, Cuerpo humano, Medio Ambiente, etc.). Y en los chicos por los de tecnología (Electricidad, Máquinas y aparatos, etc.), sin llegar a ser muy pronunciadas ninguna de ellas” Martínez Artero & Bueno (2009, p.453)

A modo de conclusión se aprecian significativamente los cambios de actitudes que tienen según la edad y el género, el grado de conocimiento que tienen frente a las ciencias tomando posturas reflexivas y relacionándolas con su vida cotidiana, a pesar de todo se tiene una imagen estereotipada de las ciencias como una rama que puede llegar a ser aburrida y de poco interés para profundizar en estudios profesionales al igual de la imagen de ciencias como algo inalcanzable ya que afirma que solo se habla de ciencias en países avanzados. Recalcan la importancia de estos estudios y manifiestan que las actitudes pueden ser un factor para mejorar la alfabetización científica de la sociedad actual, siendo la escuela la que problematiza y propone posturas frente a los cambios de la sociedad.

6.2.2 El declive de las actitudes hacia la ciencia de los Estudiantes. Escrito por Ángel Vázquez y María Antonia Manassero. (2008)

En este estudio se “presenta un análisis empírico de la hipótesis del deterioro de las actitudes relacionadas con la ciencia a medida que crece la edad de los estudiantes. Los factores actitudinales estudiados comprenden un conjunto de variables sobre imagen de la ciencia, preservación del medio ambiente y aspectos de la ciencia escolar, que se han analizado en una muestra de estudiantes de

diversas edades desde el cuarto curso de primaria en adelante. La evolución temporal de las respuestas de los estudiantes demuestra el descenso global de las actitudes con la edad y el sexo: en los primeros años son más positivas y van disminuyendo al aumentar la edad y los chicos tienen mejores actitudes que las chicas” Vazquez & Manassero (2008, p.1)

Siendo este un problema para la enseñanza y que hoy afrontan los maestros de las escuelas, se destaca a edad de los 12 años en donde pasa la etapa de primaria a secundaria y donde es el inicio de la adolescencia, *“Esta progresiva falta de interés de los adolescentes (y especialmente de las mujeres) los va alejando de la ciencia escolar, de modo que la consecuencia natural es el abandono de los jóvenes de la ciencia y las carreras científicas en las primeras elecciones de estudios y carreras, un resultado que preocupa actualmente”* Vazquez & Manassero (2008, p.2) es por esto que a partir de este estudio se tuvo como objetivo validar una hipótesis en relación con el deterioro de las actitudes hacia las ciencias en primaria hasta los últimos años de educación secundaria.

En muchas investigaciones se habla sobre las actitudes de los niños y jóvenes por la CyT y que esta va decreciendo en la adolescencia, se dice que esta aumenta con la edad, especialmente en las mujeres, esto se debe a una:

“progresiva depresión actitudinal hacia la ciencia se atribuye a que la ciencia escolar se va ganando una creciente imagen negativa (autoritaria, aburrida, difícil,

irrelevante para la vida diaria y causa de los problemas medio-ambientales que preocupan a la opinión pública) en la mente de los estudiantes. El desarrollo hormonal propio de la adolescencia, que provoca drásticos cambios afectivos, es el caldo de cultivo que fundamenta psico-biológicamente estos y otros cambios observables en la personalidad y la conducta de los adolescentes” Vazquez & Manassero (2008, p.2)

En muchos de los estudios realizados de diferentes países se dice en los primeros años de escuela hay bastante entusiasmo e interés y que este disminuye en la educación secundaria, y que esta se comienza a manifestar en los últimos años de la educación primaria. Existen numerosas variables que influyen en este proceso, el género es una variable significativa ya que las mujeres tienden a tener más actitudes negativas frente a esta *“El desarrollo subyacente a los radicales cambios afectivos propios de la adolescencia, además, procede generando profundas diferencias entre chicos y chicas en ritmos y formas de los cambios: por lo general, las chicas maduran emocionalmente antes, y de manera diferente que los chicos” Vazquez & Manassero (2008, p.3)* la fragmentación de las materias en el currículo puede ser un factor Speering y Rennie (1996) *“sugieren que la fragmentación en diversas materias diferenciadas (física, química, biología, etc.) del currículo de ciencias de secundaria influye negativamente sobre la percepción de la ciencia de los estudiantes a lo largo de la transición entre secundaria” (Vazquez & Manassero, 2008, p.3)*

“El patrón del rechazo hacia la ciencia en secundaria se encuentra al evaluar el gusto por la ciencia escolar informado por los estudiantes pero depende mucho de los países ya que esta entre las asignaturas menos preferidas; un análisis comparativo entre más de 40 países participantes en el estudio roseschreiner y Sjøberg, (2004) demuestra que las actitudes relacionadas con la ciencia y la tecnología en estudiantes de final de secundaria ofrecen un claro patrón general; los estudiantes de los países occidentales más desarrollados (que obtienen un mejor rendimiento en las pruebas de aprendizaje y conocimientos) tienen actitudes generales hacia la ciencia más negativas que los estudiantes homólogos de los países en desarrollo ” (Vazquez & Manassero, 2008, pág. 4)

Como metodología se implementa un cuestionario a estudiantes asistentes a la feria de la ciencia de las islas Baleares, en donde participan 687 estudiantes, la información es tabulada por género y la edad de los estudiantes esta entre los 9 y 17 años. En este estudio participan 361 y mujeres 326. También hay participación de personas adultas con etapas de educación como primaria, secundaria, post-secundaria, formación personal, universidad y sin estudios. El instrumento que se utilizó fue es un cuestionario formado por 24 preguntas con diversos rasgos sobre la ciencia, la ciencia escolar y medio ambiente. El cuestionario ha sido construido para el proyecto ROSE, este se centra en diversos aspectos “7 cuestiones de la escala imagen de la ciencia, 15 cuestiones de la escala de actitudes hacia la ciencia escolar y 2 cuestiones de la escala de actitudes hacia el medio ambiente. Cada cuestión es una frase breve que los estudiantes valoran anónimamente sobre un Likert de cuatro puntos (1 a 4) para expresar

su grado de acuerdo o desacuerdo con ella; Como variables dependientes se consideran las puntuaciones de las diversas cuestiones del instrumento y como variables independientes, las variables socio-demográficas (género, edad, estudios, curso, etc.)” Vazquez & Manassero (2008, p.6)

Como resultados que arrojó el estudio se determina en los chicos tienen una puntuación media a comparación de las mujeres, ya que muchos de ellos tienen enfoques hacia carreras profesionales hacia el ámbito de la ciencia, manifiestan que la ciencia es unas de las asignaturas preferidas y que les gustaría trabajar en algo relacionado con la tecnología, se analiza que los estudiantes de primaria tienen las mayores puntuaciones que los de secundaria ya que rescatan la importancia de las ciencias para su vida. Las puntuaciones referidas a la imagen de ciencia y medio ambiente corresponden al descenso de las actitudes desde primer grado hasta último en donde *“las actitudes mejores son exhibidas por los estudiantes más jóvenes de los dos primeros grados, mientras las puntuaciones más bajas corresponden a los estudiantes más viejos de los dos últimos grados”* Vazquez & Manassero (2008, p.11) lo que se comienza a observar el descenso actitudinal al aumentar de grado. Para este análisis por grados se toman los datos por cada curso y por parejas siendo estas de:

“4 y 5 (primaria), 6 y 7 (último curso de primaria y primero de secundaria) y la tercera pareja por los grados 8 y 9 (secundaria); se pone de manifiesto el claro patrón de descenso actitudinal sino también la relativa homogeneidad del mismo cuando se consideran ciclos de dos cursos: en todos los casos, las actitudes más positivas corresponden a los estudiantes más jóvenes, las actitudes medianas a la etapa de

transición entre primaria y secundaria, y las actitudes más bajas a los dos cursos de secundaria” Vazquez & Manassero (2008, p.12)

Como conclusiones finales en el “análisis de las diferencias entre grupos por sexo, etapas educativas o grados demuestra que el declive actitudinal está restringido a la ciencia escolar, variables que exhiben diferencias estadísticamente significativas; general permite afirmar que los rasgos de imagen de la ciencia y medio ambiente no sufren modificación sustancial a lo largo de la escolaridad obligatoria, es decir, que la educación científica recibida en seis años no modifica sustancialmente la imagen de la CyT y las actitudes hacia el medio ambiente contenidas en el cuestionario aplicado; En este estudio la hipótesis se ha contrastado usando como variables temporales, sucesivamente, los grados o cursos escolares y los ciclos de dos grados En consecuencia, la hipótesis del declive actitudinal quedaría centrada en las actitudes relativas a la ciencia escolar, cuyas diferencias estadísticamente significativas son las únicas que hacen posible la verificación de la hipótesis.” Vazquez & Manassero (2008, p.13)

Se podría decir que para que exista este declive hay una cualidad y es la monotonía y la regularidad entre los grados y la forma como se presenta el contenido y más aún cuando los jóvenes está entrando a la etapa de la adolescencia Las consecuencias didácticas del declive actitudinal hacia la CyT son directas y evidentes para la enseñanza y el aprendizaje haciendo que los jóvenes no elijan carreras o profesiones de CyT “desde la perspectiva implícita que la educación debe generar atracción hacia el aprendizaje):

tras varios años de estudiar ciencia en la escuela, los estudiantes disminuyen drásticamente sus actitudes hacia la CyT' Vazquez & Manassero (2008, p.14) este desinterés ha generado estudios a lo largo de los años y su solución solo depende de prestar un poco de atención más en las actitudes de los estudiantes, un cambio de la ciencia en la escuela en donde tenga un objetivo de generar curiosidad y motivar en el aprendizaje que orienten mejor el aprendizaje y sean relevantes para los estudiantes.

6.2.3 Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grado undécimo de algunos colegios públicos y privados de Bogotá. Escrito por Rubistein Hernández Barbosa. (2012)

El siguiente trabajo son los resultados previos a la investigación al trabajo de magister en didácticas de las ciencias, que tuvo como objetivo determinar las actitudes que los estudiantes de grado undécimo de colegios públicos y privados de Bogotá tienen hacia la ciencia y relacionarlos con algunas variables socio-demográficas como tipo de institución, genero, clase de estudios a continuar y formación académica de los padres, entre otras. Las actitudes tienen categorías muy amplias que abarcan muchos aspectos como lo es la parte del aprendizaje, la institución, los maestros y las temáticas, se analizan variables relacionadas con las actitudes clasificándose en dos grupos, una de ellas es

“las endógenas que están bajo la influencia directa del proceso de enseñanza y, comparativamente con las exógenas, tienen mayores posibilidades de mejorar las actitudes. En este grupo se tiene: actitudes hacia las carreras y maestros de ciencia; conocimientos de los estudiantes sobre conceptos y procesos científicos; creencias, estrategias de enseñanza; imágenes que sobre la ciencia, intereses, Percepción de la utilidad de la ciencia en la vida de los estudiantes y técnicas de enseñanza, entre otras. Las variables exógenas son aquellas que se encuentran fuera de los procesos de instrucción, es decir, de la institución escolar.” Hernández (2012, p.94)

El tipo de investigación es de corte trasversal, descriptivo y correlacional, se utiliza la escala tipo Likert para 50 preguntas formuladas y se definen cuatro categorías enseñanza de la ciencia, imagen de la ciencia, incidencia social de la ciencia y características de la ciencia; estas a su vez incluyen otras subcategorías que están relacionadas con la actitud hacia la ciencia. Para escoger el tipo de población se escogen las instituciones que atiendan a todo tipo de estrato social y otro aspecto fue el género, se organizó el cronograma aplicando el instrumento en las dos primeras horas de la jornada escolar; posterior a eso se organizó, la información en una tabla de Excel, también se contó con una base de datos en donde se depuró la información, se determinan los valores por porcentajes, según las variables de las categorías y se establecen hipótesis para diferenciar las particularidades de los datos. Se usó el test de Shapiro-Wilk para contrastar la normalidad del conjunto de datos, y la prueba T para la comparación de las medias poblacionales.

Como resultados de la investigación de toman 255 estudiantes de escuelas privadas, 516 de una privada, de 17 instituciones que se tomaron para la investigación, dos escuelas eran masculinas, femeninas y mixto, en cuanto al género el 49,54% era femenino y el 50,45% masculino, la mayoría son de estrato 1 y 2, en un 38 % de estrato 3 y 4 y en un 11% 5 y 6. Se manifiestan que desean continuar con sus estudios se considera la educación superior en un alto porcentaje seguido del tecnólogo y técnico al igual que solo el 1,94 no desea seguir con sus estudios. El tipo de carreras está en el rango de las ciencias sociales y las ciencias exactas y naturales como la medicina, ingenierías de sistemas, mecánica, industrial, electrónica y ambiental. En el grupo de las ciencias sociales, están psicología, hotelería y turismo, gastronomía, administración de empresas y comunicación social, entre otras, la mayoría tienen una actitud favorable con las ciencias y en un más bajo porcentaje los de actitudes desfavorables. Se llevó a concluir que existe una gran significancia entre las instituciones privadas y públicas, en cuanto a las demás variables no hay mucha significancia. *“destacar entonces la interacción de las representaciones sociales como factor de medición sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, basados en estudios que consideran que dichas representaciones influyen en el escenario del aula y por ende en la actitud que se tome hacia las ciencias”* Hernández (2012, p. 98)

Los análisis posteriores a los resultados es que los estudiantes provenientes de las escuelas privadas son de estratos más altos y que cuyos padres tienen formación académica; Tamayo, (2009) *“la actitud que tiene el docente, el estilo de enseñanza y el*

lenguaje usado para comunicar la ciencia es determinante en el modelo de ciencia que construya el estudiante” citado en (Hernández, 2012, p. 99)

Las actitudes de los estudiantes no solo es un tema importante a nivel académico si no estatales y socioeconómicos porque estas han sido medidas para identificar la inclinación de los estudios profesionales y de mayor importancia

Según Vázquez, Manassero y Acevedo (2005) *“Se considera entonces que la escuela debería educar en actitudes y valores, aunque son más difíciles de evaluar que los contenidos y procedimientos. Estos se deben enfocar no simplemente en el conocimiento de los valores, sino en la comprensión que tengan los estudiantes de estos en situaciones cotidianas y reales”* citado por (Hernández, 2012, p. 100)

Toda actitud positiva que va de los estudiantes al aprendizaje de las ciencias debe ir encaminada a la innovación y las estrategias de los docentes que emplean en sus aulas y como se piensan en el contenido para orientar su clase por *“una más lúdica, en la que el estudiante intervenga de manera creativa, estimulando mediante el juego y atrayendo su atención hacia una actitud positiva hacia las ciencias”* Hernández (2012, p.100)

6.3 ACTITUDES HACIA LA BIOLOGÍA

6.3.1 Valoración de actitudes hacia la ciencia y actitudes hacia el aprendizaje de la biología en educación secundaria. Escrito por Héctor Alexander Afanador Castañeda; Carlos Javier Mosquera Suárez. (2012)

En este artículo los autores tienen como propósito informar sobre la valoración o tendencia de actitudes hacia la ciencia y actitudes de aprendizaje hacia la Biología, basado en la observación de los grados sexto, séptimo, noveno y undécimo, en la institución se ven *“los contenidos de Biología están principalmente orientados al tratamiento de conceptos; esta condición afecta contenidos procedimentales y propicia desinterés por el aprendizaje”* Afanador & Mosquera (2012) pero más que enseñar de las ciencias es priorizar los conceptos científicos, el docente debe exponerlos de una forma clara y concisa a los estudiantes, sin tener en cuenta el aspecto social de la clase donde se requiere buscar necesidades y atributos, expresar gustos, interés, sentimientos y juicios de valor.

Actualmente la investigación en educación busca favorecer la construcción del conocimiento científico escolar, de ahí abordar los contenidos desde los actitudinal y didácticas de las ciencias, para esto se llega a la pregunta problema ¿cuál es el estado actual de las actitudes de aprendizaje, así como la relación de estas actitudes hacia la ciencia de la institución educativa distrital Justo Víctor Charry; Asumiendo que toda construcción se ve afectada por los intereses y emociones. Como parte de su marco

teórico Quesada (2001) entenderá los contenidos de enseñanza como *el conjunto de saberes organizados y estructurados que deben ser asimilados y apropiados por los estudiantes para su formación*” citado por (Afanador & Mosquera, 2012, p. 33) ya que estos son los que van a responder a los contenidos actitudinales de cada sujeto respondiendo a las necesidades sociales, morales, éticas, tecnológicas entre otros; siendo el estudiante participe de su aprendizaje generando reflexión y proyectos que lo lleven a la investigación e innovación.

Las actitudes son variables y se hacen referidas a un objeto, situación o sujeto Vázquez y Manassero (1997) *“Las actitudes como causas del aprendizaje favorecen o dificultan el aprendizaje y, a la vez, como efecto del aprendizaje (las actitudes pueden ser un contenidos más de aprendizaje y ser aprendidas en la escuela) son determinantes frente al rendimiento académico* citado por (Afanador & Mosquera, 2012, p.34) como se evidencia en las escuelas los estudiantes tienen actitudes favorables, pero son sus cambios de ánimo son los que pueden llegar a afectar el contenido actitudinal, en este caso la formación y el grado de aceptación que le dé el estudiante a su actitud lo modifica si es favorable o desfavorable. La biología es una disciplina que se da para que el estudiante asocie el área con la enseñanza de los valores, despertando un interés por lo científico, el juego y la solución de problemas en su contexto.

Desde la escuela se incluyen los aspectos actitudinales al currículo y a las actividades de enseñanza, en donde se van a promover el desarrollo en valores y capacidades autónomas, siendo estas actitudes las que evolucionan a mayor o menor intensidad o sustituidas por el individuo.

“Las actitudes se generan por los actos del sujeto, por ello, cada clase debe incluir espacios para la actuación del estudiante, es decir la interacción de sus valores con los valores de los demás Rodríguez y Salazar, (1996). Entonces, las actitudes relacionadas con la ciencia, para Manassero y Vázquez (2001), son el acto reflexivo de un sistema de valores contruidos desde la sociedad y la cultura.”

Citado en (Afanador & Mosquera, 2012, p. 35) en la enseñanza de las ciencias no solo se debe trabajar las concepciones de los estudiantes, sino también en las actitudes que son producto de las interacciones del individuo con la sociedad y la cultura.

En su metodología se trabaja desde un enfoque cualitativo por un estudio exploratorio, en la implementación se construirán y se abordaran instrumentos de diagnóstico actitudinal y se conformaran 4 categorías en relación con el aprendizaje de la biología (imagen de ciencia, medio ambiente, ciencia escolar, disciplina de estudio) y en lo actitudinal (responsabilidad–autonomía, resolución de problemas, actividades y trabajo en equipo). Se realiza la prueba piloto con 30 estudiantes de diferentes cursos y posterior la validación a través del coeficiente de Cronbach, siendo estos los más altos y que se busca una homogeneidad y de relación a lo que se quiere medir, se seleccionaron los grados sexto, séptimo, noveno y undécimo y el criterio de selección fue el rendimiento académico

“se registró una tendencia no muy favorable en los grados séptimo y undécimo y mayor tendencia de mortalidad en noveno; se seleccionó al azar un curso por grado, la muestra corresponde a 37 estudiantes de sexto, 30 estudiantes de

séptimo, 28 estudiantes de noveno y 26 estudiantes de undécimo, siendo un total del 41,29% de la población de estudiantes, para aplicar los instrumentos en el cuarto periodo escolar (noviembre), con el propósito de obtener fiabilidad de respuestas por efecto de la actividad de aprendizaje de todo el año escolar, la valoración final de promoción y el estado anímico al culminar su aprendizaje.” Afanador & Mosquera (2012, p.37) Los criterios valorativos que se tienen en cuenta son la sumatoria de los valores de la escala Likert según cada criterio.

Se determina como resultados en cuanto a las actitudes al aprendizaje de las ciencias, en los grados sextos y séptimos; las reacciones son positivas pues les llama la atención la clase de ciencias, la ven entretenida más que otras disciplinas, mientras que en los grados novenos y undécimo el indicador es de predisposición porque afirman que *“la ciencia de la escuela me será útil en mi trabajo futuro”* y *“la ciencia que aprendo en el colegio me ha enseñado a cuidar mi salud”* (ciencia escolar), mientras en undécimo *“la ciencia escolar me ha hecho más crítico y escéptico”* (ciencia escolar) y *“la ciencia es entretenida”* (disciplina de estudio)” Afanador & Mosquera (2012, p. 38) Con esto, la ciencia escolar se debe realizar con actividades que tengan metas, métodos y un campo de aplicación como un contexto donde se construirán los conocimientos.

Para Afanador & Mosquera (2012, p. 40) *Los criterios valorativos formulados determinaron que algunas actitudes son aprendidas o no aprendidas desde sexto. Esta predisposición adquirida hacia la ciencia es mantenida durante los siguientes años escolares, como lo ha descrito Vázquez y Manassero. Se agrega que la tendencia de indicadores de actitudes desfavorables va aumentada de forma*

gradual a medida que asciende en los grados escolares (ejemplo de ello, los indicadores de seguimiento se transforman en actitudes de intervención), en especial las actitudes de ciencia escolar. Además, existen actitudes propias del grado que desaparecen al año siguiente de escolaridad, es decir dejan de aprender significativamente cuando llegan a undécimo; Y la causa, es que los estudiantes valoran menos la actividad escolar que ofrecen los docentes en su enseñanza a medida que transcurre los años escolares”.

En cuanto a los criterios por el aprendizaje de la biología continua siendo positiva para el grado sexto con dos indicadores que se presentaron en autonomía y resolución de problemas pues manifiestan estudiar el tema en casa y trabajar en problemas difíciles, mientras que solo un indicador resulta ser positivo para el grado séptimo, que sería la autonomía, la diferencia entre estos dos cursos radica en la tendencia de indicadores que requieren seguimiento, siendo mayor en séptimo, y los indicadores muy favorables siendo mayor en sexto. En comparación con el grado noveno y undécimo donde se determinaron actitudes como

“dedico tiempo a la organización de ideas para articularlas coherentemente y expresarlas”, “repaso mis lecciones o apuntes todos los días” (categoría autonomía – responsabilidad), “me gusta trabajar en un problema difícil” (categoría resolución de problemas), “encuentro nuevas cosas en Biología para estudiar sin ayuda” (categoría actitudes), y “mi trabajo en el aula es constante y enriquece al

grupo o equipo de trabajo (categoría trabajo de equipo)” Afanador & Mosquera (2012, p. 40)

Al igual que la anterior valoración *los cambios de actitudes de aprendizaje, en este caso hacia la Biología, cambian en el transcurso de la escolaridad debido a la variedad de experiencias que se tienen a lo largo de la formación escolar. Afanador & Mosquera (2012, p. 41)* Otro tipo de explicación es en relación con la que hace *Tamayo (2009)* con las motivaciones de los *estudiantes cuando la motivación intrínseca permite aprender una gran cantidad de actitudes, pero cuando la motivación es extrínseca afecta considerablemente el aprenderlas; además establece que los estudiantes de secundaria presentan diferentes intereses que dirigen el aprendizaje sin importar el grado.* citado en (Afanador & Mosquera, 2012, p.41)

Para concluir el estudio, las actitudes de los estudiantes potencializan la enseñanza de la biología de las actitudes de aprendizaje hacia la Biología, la participación del maestro y de los estudiantes en presentar el contenido de una forma más clara y acercando al estudiante a la resolución de problemas de su contexto, generar un acto reflexivo y crítico de las ciencias y la acción humana, el cambio de predisposición empezará con la toma de conciencia y decisiones de sus propias actitudes. Para lograrlo, la enseñanza de la Biología debe mostrar la importancia y utilidad del conocimiento científico, incidir en la escuela en los contenidos actitudinales, mediante el uso de unidades didácticas en la que se contemplen el contenido de las ciencias desde una

postura analítica, abordándose en trabajos prácticos que se les posibilite la relación de los disciplinar con lo cotidiano.

6.3.2 Las actitudes en la enseñanza aprendizaje de la biología. Una mirada desde la práctica pedagógica. Escrito por Bleidy Linzay Saavedra Tavera & Catalina Vallejo Ovalle. (2013)

El siguiente trabajo es realizado como parte de la práctica pedagógica que se desarrolla en la licenciatura en biología. Este pretende darle a conocer a los maestros, como despertar aquellas actitudes de los estudiantes en clase, con el fin de llegar a una mejor comprensión del tema, teniendo en cuenta el contexto escolar y los intereses de los estudiantes. En este trabajo se analizan cómo influye las actitudes *“Para Allport, citado por Beltrán y Vargas es un estado mental o neuronal de predisposición, organizado a través de la experiencia que ejerce una acción directa o influencia dinámica sobre las respuestas del individuo a todos los objetos y situaciones con los que ella está relacionada.”* Citado por Saavedra & Vallejo (2013, p. 312). Es así que el niño ante las problemáticas sociales, lleva a que el maestro juegue un papel fundamental en relación con la motivación que le dé, en el aula, incentivando la clase, desarrollando una integración de los conocimientos con la experiencia y la comprensión del tema. Como el contexto influye en la enseñanza de la biología y llama a los maestros a una reflexión sobre sus prácticas en el aula donde debe transformar sus contenidos para la enseñanza-aprendizaje. *“señalando que las actitudes se originan en las siguientes condiciones: la*

acumulación e integración de numerosas experiencias, y la individualización, diferenciación y segregación de experiencias.” Saavedra & Vallejo (2013)

El trabajo utiliza como metodología la entrevista a maestros y alumnos, cuestionarios, guía de observación para conocer los intereses de los estudiantes y las opiniones de los maestros. Luego hay una organización y clasificación de la información a analizar. Tiene como resultados que la mayoría de estudiantes ven atractiva la biología, muestran su interés en la clase y más cuando se realizan actividades en grupo y prácticas de laboratorio, por parte de la profesora enriquece su formación y reflexiona sobre su labor y trata de apoyar el trabajo con los alumnos para transformar la enseñanza de la biología en el aula. Concluye que *“la importancia de las actitudes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología, tales como, motivación, utilidad, satisfacción, actuación de los estudiantes, lo cual los dispone (a los estudiantes) al gusto por la clase y el trabajo desarrollado en ella”* Saavedra & Vallejo (2013, p.312) el maestro debe generar espacios que *“propicie su participación en el desarrollo de las clases, y en general haya espacios para la actuación del estudiante, que son aspectos que inciden en su actitud hacia la Biología.*

6.4 APRENDIZAJE COOPERATIVO

6.4.1 Estrategias docentes en Secundaria: una experiencia de Aprendizaje Cooperativo en Ciencias Naturales. Escrito por Enrique Fernández de la Reguera. (2012)

Este trabajo corresponde a una tesis de maestría, tiene como propósito profundizar en los conocimientos y estrategias del enfoque del aprendizaje cooperativo para el desarrollo y la aplicación de este en el aula en la clase de biología y geología. El autor determina esta problemática dado que como maestro ha observado las falencias de la educación y la falta de motivación en el aula y que llevan a que el estudiante vaya perdiendo persistencia al ver que sus objetivos no son alcanzados como se determinan a nivel curricular.

Es por esto que “se plantea la necesidad de una metodología que trate de motivar al alumno a alcanzar unos objetivos que toma como propios y que también le dirija a ayudar a sus compañeros a lograr los suyos, es decir, se trata de convertir al alumno en el primer responsable de su desarrollo y progreso en el aprendizaje, así como, en parte fundamental en el aprendizaje de sus compañeros” Fernández (2012, p. 6)

Parte desde la idea de que el aprendizaje cooperativo es una estrategia del maestro para que se fomente el aprendizaje significativo del estudiante y que sea este el motivo por el cual el aprendizaje sea de una forma más comprensible, permitiéndole al

estudiante resolver cualquier tipo de problema que se le presente de su contexto. Este trabajo tiene un enfoque hacia el aprendizaje significativo en donde la construcción de conocimiento es el principal eje y que se da por medio de las ideas previas que el estudiante tiene de su contexto; para el autor *“Aprendizaje Cooperativo se cimienta en la teoría constructivista de la que hemos hablado en apartados anteriores, desde la que se otorga un papel fundamental a los alumnos, como actores principales de su proceso de aprendizaje”* Fernández (2012, p.9) este método de aprendizaje se ajusta a las necesidades por que actualmente atraviesa la escuela, ya que en muchos casos se observa un aprendizaje competitivo e individualista, dejando atrás la comunicación y la recopilación de ideas y conocimientos que se pueden dar entre los mismos alumnos *Kagan (1994) incide en que el Aprendizaje Cooperativo “se refiere a una serie de estrategias instruccionales que incluyen la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje”.* Citado en (Fernández, 2012, p.9)

En el aprendizaje cooperativo no solo se da a conocer la comunicación que tengan los alumnos entre ellos sino también las habilidades sociales y emocionales, que llevan realizar este tipo de actividades donde la responsabilidad, la organización, la cooperación, la comprensión y la reflexión son algunas de las habilidades que se manifiestan con este tipo de trabajo. El trabajo se realiza en el colegio de la Salle Palencia en España, se trabajaron con maestros y estudiantes de secundaria en donde en sus áreas sea vio reflejado el trabajo cooperativo, a los maestros se les indico las etapas y los aspectos que se deben tener en cuenta para la implementación en el aula el trabajo

en pequeños grupos, la retroalimentación del curso en general y el desarrollo de las habilidades – conocimiento por parte de cada estudiante.

Como metodología se propone un diseño en donde se hace una revisión teórica, análisis del currículo, valoración de la experiencia en clases y conclusiones a las que se llegan. En cada sesión de clase se harán cambios de conformación de grupos de trabajo, se realiza un esquema donde se identifiquen como se componen los grupos, bajo que parámetros, funciones y objetivos a alcanza. Se agrupan temas de trabajo en unidades didácticas que son específicas en el currículo y un trabajo proyecto como parte de evaluación final. Los estudiantes realizaron junto con el maestro la parte evaluativa de su proceso, se plantean preguntas que luego serán resueltas a nivel oral o escritas de cada unidad didáctica vista.

Durante la aplicación de esta forma de trabajo se observó la participación y la cooperación entre todos los estudiantes se adquieren habilidades de fluidez verbal, comprensión del tema, ayuda mutua y respeto hacia los compañeros, incentivando desde el maestro hacer este cambio hacia la crítica constructivista; el fortalecimiento de las responsabilidades individuales y grupales. Y los estudiantes son conscientes de que la incidencia de un solo integrante influye en todo el trabajo, permitiendo que haya motivación para que el trabajo se realice satisfactoriamente. El autor en su trabajo concluye que el aprendizaje cooperativo es una forma de trabajo óptima para la enseñanza de las ciencias naturales, que la organización de toda la planta educativa es fundamental para que en todas las áreas se dé exitosamente el trabajo colaborativo, así

mismo este enriquece al estudiante y al maestro porque les permite tener un acercamiento real al objeto de estudio que les denota interés y motivación hacia lo aprendido, finalmente el autor manifiesta haber *“comprobado cómo los alumnos en verdad pueden motivarse por aprender si se les aporta los medios y estrategias adecuados, como un clima positivo libre de miedos, donde los alumnos se sienten cercanos y acogidos, tanto por sus compañeros como por sus profesores”* Fernández (2012, p. 52) siendo esta la razón por la que muchos de los maestros deberían dejar de pensar, en que la educación no solo debe preparar para el conocimiento y sino desde la vida emocional de cada uno de nuestros estudiantes.

6.5 SÍNTESIS ANTECEDENTES

Durante la revisión bibliográfica se pudo analizar las investigaciones, tesis y artículos que se han realizado frente al tema de las actitudes de los estudiantes hacia las ciencias y otras hacia la clase de biología, cuestionando a los maestros de las causas posibles que giran a alrededor, enfocándolo hacia el contexto escolar, social y familiar que rodean la vida del estudiante. Muchas investigaciones se han realizado con el mismo enfoque, se han identificado que las actitudes de los estudiantes se continúan evidenciando en el aula, generando cuestionamientos en los maestros que surgen del día a día en la profesión docente.

En los trabajos consultados se analizan factores que influyen en las actitudes de los estudiantes como el maestro y la preparación de las clases o la idea de ciencia que

tiene el maestro y como esta se presenta en el aula, la edad siendo un factor muy importante que influye en el joven y en lo que desea aprender, la idea de ciencia que tienen los adolescentes y como estas actitudes influyen para escoger carreras profesionales relacionadas. Posterior a eso la población con que se realiza las investigaciones se enfoca en estudiantes de secundaria, pues son estos niveles los que se puede evidenciar los cambios que han tenido los estudiantes al pasar por los diferentes niveles, experimentando no solo cambios de curso si no otros cambios que se imponen del contexto. El maestro juega un papel importante en el desarrollo de aquellas actitudes, pues también se mira la concepción que tiene el maestro frente a las practicas experimentales y como las desarrolla con los temas propuestos en los niveles escolares. Es importante resaltar este punto ya que el maestro tiende a influir en las posturas que tome el alumno en el aula, pues como se sabe al alumno le gusta las actividades que le implique destacar sus destrezas y que llamen su atención relacionándolo con aspectos que viva diariamente o que tenga algún sentido para poner en práctica.

De igual manera los trabajos analizados contribuyen en la identificación de las actitudes en el aula y cómo estos han sido un punto de referencia para contextualizarnos de que es un cuestionamiento que muchos maestros investigadores observan y evidencian en el aula, sin importar el contexto en que se encuentre, haciendo que estos propongan, las investigaciones consultadas se trabajan con base en la interpretación que da el investigador a partir de la observación y el análisis de los datos que arrojan los instrumentos como entrevistas y encuestas, como también la aplicación de la escala tipo Likert que es un tipo de medición con afirmaciones y de las cuales se emplea para este

caso de las actitudes. Para el desarrollo de este trabajo se basará desde la observación, el análisis y los resultados que se obtuvieron durante el trabajo de practica con los estudiantes de la institución.

7. METODOLOGÍA

Este trabajo de grado se plantea desde una postura del paradigma interpretativo, ya que este tiene un interés por la investigación social y educativa en donde las acciones humanas y la vida de los sujetos de estudio son de importancia para el análisis de la investigación, centrándose en la descripción, comprensión y análisis de las acciones sociales. Su principal intención es que el investigador comprenda la conducta de los sujetos e interprete los significados que estos le dan a sus acciones, teniendo en cuenta una interacción entre el sujeto y el objeto de estudio. En este paradigma la observación, la entrevista, las encuestas y los cuestionarios son las técnicas que se utilizan para la recopilación de los datos y le permiten ver al investigador lo que sucede en estas comunidades. (Vasilachis, 2006)

Este trabajo se desarrolla a partir de un enfoque cualitativo que se refiere a *“un proceso interpretativo basado en diversas tradiciones metodológicas; fundamentada en los datos, etnografía y estudio de casos, que examina un problema humano y social. Quien investiga construye una imagen compleja y holística, analiza palabras y presenta detalladas perspectivas de los informantes y conduce el estudio de una situación natural”* Vasilachis (2006, p.24) en donde se utilizará la caracterización realizada del curso y así mismo tener un punto de partida con los datos ya obtenidos en el primer acercamiento debido que este permite *“conocer directamente todo aquello que a su juicio puede constituirse en una información sobre las personas o grupo que observa, se pueden conocer todos los aspectos y definiciones que el individuo posee sobre la realidad y los constructos de su mundo”* Cerda (1993, p.234) esto nos ayuda a analizar las conductas

de los estudiantes en clase desde la perspectiva de los maestros de la clase de biología y las necesidades que se presentan en el aula, en relación con las posturas que adoptan los estudiantes en el momento de la clase, para sí mismo diseñar la propuesta pedagógica fundamentada en el aprendizaje cooperativo que contribuya al mejoramiento de los contenidos actitudinales que inciden desde la parte motivacional, en particular de la clase de biología.

Con base en lo anterior se proponen las fases con que se desarrolla en presente trabajo, en donde se analizan y se cumplen los objetivos propuestos.

7.1. FASE 1 CONTEXTUALIZACIÓN DE PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como primera fase se realizó una pequeña interpretación de lo que se pretende abordar en el desarrollo del trabajo de grado. Para lo cual se toma en cuenta los resultados del trabajo de práctica que se desarrolló en la institución y se plantea el problema que gira en torno a los contenidos actitudinales, frente a la clase de biología.

Se retoma toda la información que se obtuvo durante la práctica y se comienza a desarrollar a partir de los antecedentes y el marco referencial que dan soporte a la problemática, esto parte de realizar un recorrido investigativo frente a la problemática de los temas centrales del trabajo. En esta contextualización se identificaron que la parte afectiva y los contenidos actitudinales, van muy relacionadas con las encontradas en el aula, es decir que entre lo cognitivo y la parte emocional van ligadas a las actitudes que

tomen los estudiantes en clase; permitiendo analizar desde la práctica que, la incidencia del Trabajo en equipo y autonomía con que el estudiante toma los contenidos y las actividades presentadas por el maestro para su formación, son los que nos lleva a problematizar que la parte actitudinal y emocional en la escuela, no está adversa y que se deben contribuir a mejorar por medio de nuevas propuestas, que determinen el desempeño del trabajo en el aula y de la autonomía para la comprensión de lo disciplinar, relacionándolo hacia su contexto y hacia la vida del sujeto.

7.2. FASE 2 DISEÑO DEL PROGRAMA GUÍA DE ACTIVIDADES.

En relación con lo anterior se plantea la propuesta pedagógica, en donde el trabajo en equipo y la autonomía sean reforzadas en el aula. Para esto se propone trabajar bajo un enfoque del aprendizaje cooperativo, en donde su centralidad es fomentar en el aula que todos los estudiantes tengan una participación activa en diferentes áreas y temas de la clase.

De este modo se plantea realizar una propuesta integradora entre el aprendizaje cooperativo y las emociones identificadas, donde se decide implementar un programa guía de actividades, para que el estudiante no solo tenga un desarrollo a nivel grupal sino también un trabajo colectivo con todo el curso y así mismo con el desarrollo de actividades a nivel individual en donde se fomentará la autonomía.

El PGA va dirigido a los estudiantes de Noveno y al maestro que orientara el trabajo en el aula, además se explicita desde el enfoque a trabajar y el objetivo del PGA para

fomentar el trabajo en equipo y la autonomía que tengas los estudiantes en la clase de ciencias. Por otra parte, se plantea trabajar desde el contenido del Sistema Nervioso, en donde se verá la relación con los contenidos actitudinales y afectiva en la vida de los estudiantes, como también enfermedades relacionadas al sistema nervioso y que pone al estudiante a cuestionarse y a desarrollar problemas que se pueden presentar.

El PGA va a estar desarrollado en 11 sesiones en donde se proponen actividades mediante las ideas previas, desarrollo de los conceptos en clase, actividades a nivel individual, en equipo, en casa y socialización grupal. Por cada 3 sesiones se evaluará los contenidos vistos por medio de un producto que realicen los estudiantes. Al finalizar las sesiones se retroalimentará y se validara si los objetivos propuestos se cumplieron.

7.3. FASE 3 VALIDACIÓN.

En esta fase se establecen parámetros para que un grupo de expertos y grupos de estudiantes validen la propuesta desarrollada, si se cumple con el objetivo principal de contribuir en el mejoramiento de los contenidos actitudinales. Se tiene en cuenta a (Arenas, 2011) para las categorías con que se entran a validar la PGA, se establecen aspectos a evaluar como diseño, actividades, los contenidos conceptuales, procedimentales, haciendo énfasis en el contenido actitudinales que analiza la pertinencia de la PGA en los estudiantes de grado noveno y el mejoramiento de los contenidos.

Se realizan dos procesos, inicialmente la validación del instrumento en el cual se verá la claridad y la pertinencia de cada categoría y subcategoría, posterior a eso se realiza la validación de la propuesta con las maestras expertas y una prueba piloto con un grupo de estudiantes. Esta validación proporciona información importante para enriquecer el PGA el cual se harán los ajustes finales.

8. ANÁLISIS Y RESULTADOS

8.1 RESULTADOS REFERENTES AL DISEÑO DE LA PROPUESTA

El programa guía de actividades que se presenta como propuesta de enseñanza fundamentada en el tema del Sistema Nervioso, enfocada hacia el Aprendizaje Cooperativo. Inicialmente se hace la parte introductoria, donde el maestro conoce los objetivos que se expresan en cada sesión para el desarrollo de la propuesta y la relación del PGA con el aprendizaje cooperativo. Posteriormente, se plantean las secciones que toman como referencia para cada actividad, unas convenciones que les proporcionan información al maestro y al estudiante del tipo de trabajo que se realiza, estas son:

- ✓ Trabajo individual.
- ✓ Actividades en equipo.
- ✓ Socialización.
- ✓ Trabajo en casa.
- ✓ Diario de Clase.

Cada una de dichas secciones, le permitirá al estudiante afianzar sus conocimientos y retroalimentarlos. Se planteó la definición y se toma un icono referencial a cada convención, que permite reconocer el tipo de actividad que se debe realizar.

El PGA está determinado en 11 sesiones de las cuales 3 son evaluativas, las que integran los temas vistos, articuladas con actividades en equipo en donde se reflejarán el liderazgo y la cooperación que tengan los miembros del grupo. De esta manera es

posible apreciar que los estudiantes logran juntos la realización de la actividad y el objetivo de la misma, reflejando el trabajo en equipo y la autonomía en su proceso de enseñanza.

En cuanto a cada actividad, se presenta una ficha en la cual aparece información sobre el tema a desarrollar, los objetivos a cumplir (que a su vez atienden a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales); luego por medio de gráficos, imágenes y lecturas se presenta la información de subtemas del sistema nervioso. En cada sesión se aborda los tres aspectos fundamentales de los contenidos de enseñanza, haciendo énfasis en el contenido actitudinal. Dichos aspectos son: **Conceptual:** que hace referencia al manejo y la construcción de conocimientos y la comprensión de la parte biológica en el desarrollo del PGA; **Procedimental:** que se basa en la forma de práctica en donde se evidencia la relación de los conceptos del sistema nervioso y las diferentes situaciones problemas que se presentan en las actividades; **Actitudinal:** Que son las actividades que permiten desarrollar en el estudiante sus capacidades de relacionarse en equipo, de organización, comunicación y autonomía para tomar decisiones y liderar su trabajo en el aula.

Se toma como enfoque para la propuesta el Aprendizaje cooperativo, donde se hace necesario que desde la escuela se potencialice el trabajo en equipo y la autonomía como parte del aprendizaje del estudiante. El aprendizaje cooperativo busca que desde el aula todos los estudiantes alcancen un resultado tanto a nivel personal, como en su parte social, siendo este un modelo de aula para fomentar la cooperación, liderazgo y la

construcción de saberes enfatizada en la interacción grupal. Con este enfoque todos los estudiantes trabajan generando el fortalecimiento del trabajo en equipo y así mismo la autonomía en la construcción de su propio conocimiento.

En el diseño de la propuesta, el aprendizaje cooperativo se ve de forma transversal con las actividades planteadas en cada sesión, pues cada una está concebida para reforzar desde la clase de biología los contenidos actitudinales que se convierten en pilares fundamentales al momento de pensar la clase, estando también relacionados con los lineamientos curriculares y los aspectos conceptual y procedimental.

El tema principal de la propuesta es el Sistema Nervioso, desde el cual se dará paso al trabajo de los contenidos actitudinales. Por medio de este tema, el estudiante reconocerá su medio, su funcionamiento y cómo este sistema está relacionado con la parte emocional. En este sentido la relación de cómo aprende y cómo se siente, está influenciada por su parte nerviosa. Este tema se retoma desde el programa curricular de la institución educativa, donde se tienen en cuenta temas como sistema nervioso central, parasimpático, el encéfalo, las neuronas, neurotransmisores.

Para el diseño de la propuesta se tuvieron en cuenta plataformas digitales sobre el sistema nervioso. Los subtemas que se desarrollan en cada sesión, son acordes para el grado y para el programa curricular, enfocando al estudiante no solo desde los temas, sino también en la construcción de conocimiento en las explicaciones que corresponden a la relación entre lo emocional con lo nervioso. Entonces se hace necesario que la

enseñanza de un concepto biológico, como lo es el Sistema Nervioso y su influencia directa con la vida del estudiante y su parte como ser vivo. Adicionalmente, desde el PGA se trabajan lecturas, en donde se le permite al estudiante desarrollar de manera más específica la temática y captar su atención por medio de situaciones reales que utilizan el sistema nervioso.

Para poder desarrollar la clase de Biología, haciendo uso del PGA, el maestro debe tener claro los temas que se trabajan en la propuesta. Es por esto que inicialmente se hace una parte introductora para el maestro y para el estudiante, permitiendo un acercamiento al contenido y a conocer un poco más sobre el propósito del PGA. Se trabajan las ideas previas del estudiante en relación con este tema, como forma de indagar su conocimiento por el tema y como es interpretada desde su aprendizaje.

Con relación de la propuesta pensada para la enseñanza de la biología, se hace un análisis en cuanto a la pertinencia y el trabajo que como maestro se desempeña desde el aula y hace importante pensar que el estudiante tenga un trabajo de cooperación y de liderazgo, pues son los retos que impone la sociedad actual, para la construcción del saber escolar que vienen enmarcados desde una visión global y que reúne diferentes pensamientos e ideas sobre algo específico.

Es por esto que, desde enseñanza de la biología, donde se trabajan conceptos a partir de “lo vivo” y “la vida”, se fortalece el trabajo en equipo y la autonomía que tenga el individuo para la toma de decisiones, el liderazgo y el sentido de cooperación en el

momento del trabajo en el aula. Siendo estas de gran importancia para cualquier área y cualquier desempeño de actividad que se realice, pues si el sujeto no tiene capacidad de interaccionar con los demás y de tomar sus propias decisiones, será más difícil construir cualquier conocimiento, incluso cooperar no solo a nivel educativo sino a nivel social. Por este motivo se hace la propuesta de un Programa Guía de Actividades para la enseñanza de la biología; ya que, este permite tener este acercamiento entre los estudiantes a nivel de equipo e individual, haciendo que el maestro salga de las clases magistrales, permitiendo que cada estudiante a partir de la experiencia, las ideas propias y la cooperación, construya su propio conocimiento biológico escolar.

8.2 RESULTADOS REFERENTES A LA VALIDACION DE LA PROPUESTA

Como segunda parte del trabajo consistió en el diseño y en la validación del instrumento y el PGA. Inicialmente se realiza el diseño de un instrumento (ver anexo 1) que permite a los maestros evaluar si el Programa Guía de Actividades, cumple con el objetivo principal, como una alternativa para el trabajo en el aula y del cual se tengan en cuenta los contenidos actitudinales en el momento de la clase. Para el diseño del instrumento de validación se tiene la siguiente estructura:

Categorías: hace referencia a los apartados más relevantes de la propuesta y sobre la cual se desea conocer el punto de vista de los expertos para la relevancia de esta, en la clase de biología. Dichos apartados son: contenidos conceptuales y procedimentales, actividades, diseño y contenidos actitudinales.

Subcategorías: en estas se nombran explícitamente a lo que hace referencia cada categoría seleccionada. Se trata de especificar lo que se quiere mostrar en la propuesta y si esta se evidencia o no en su desarrollo.

Convenciones: en cuanto a estos aspectos se denomina 4 convenciones (M. malo, R: regular, B: bueno, E: excelente) en estas los maestros categorizaran en alguna la pertinencia y la evidencia de las subcategorías, identificadas en el momento de la revisión del PGA.

Observaciones: espacio en la cual los maestros darán recomendaciones y sugerencias sobre la validación de la propuesta y su pertinencia en la enseñanza de la biología.

De acuerdo con el diseño del instrumento se presentó a una validación con dos maestras, las cuales avalaron las categorías y subcategorías debido a que cumplen con los objetivos, las finalidades del trabajo de grado y la propuesta.

Posterior al diseño del instrumento se procede a enviar este para la validación del Programa Guía de Actividades, que se realiza en dos aspectos, uno de ellos es por maestras expertas, quienes harán el respectivo ajuste sobre los comentarios y recomendaciones de la pertinencia del PGA.

La primera maestra en realizar la validación es docente del departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, su experiencia constituye en estudios en endocrinología y Ciencias de la Educación en área biológica.

La segunda maestra es Licenciada en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, con experiencia en pedagogía, microbiología y en el campo de la Investigación Universitaria.

Y finalmente la tercera maestra experta es Licenciada en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, con experiencia como docente de la Secretaría de Educación de Bogotá.

Otro aspecto de validación es un ejercicio piloto con estudiantes similares a la población caracterizada en el planteamiento del problema, entre edades de 15 y 17 años de una institución de carácter privado y quienes hace una revisión de la propuesta según las categorías del instrumento de validación, atendiendo a las necesidades de los estudiantes en el aula y analizando acorde a sus edades y nivel escolar la pertinencia de la propuesta y del tema.

8.2.1 Ajustes de la propuesta

Acorde a la validación realizada por las maestras expertas y estudiantes se atienden los comentarios y sugerencias realizados en el instrumento, la cual fortalece el PGA en su diseño y contenido. De este modo, el instrumento permite analizar de manera cualitativa cada subcategoría que se determina, para el desarrollo y la viabilidad de los contenidos actitudinales en la clase de Biología.

En el análisis realizado por las maestras expertas, se pueden visualizar dos aspectos que se deben tener en cuenta para su fortalecimiento. Estos son:

Contenido: un aspecto a analizar en la validación es el contenido, pues como se dijo anteriormente el sistema nervioso es el tema por el cual se desarrolla El Programa Guía de Actividades, teniendo un buen desarrollo de los temas, cada uno de ellos subdivididos en las 11 sesiones. Por medio de la validación se recomienda ampliación de algunos temas como los neurotransmisores que es primordial para el funcionamiento del cuerpo y que son la base de la explicación de lo que sucede en nuestro organismo cuando se tiene algún tipo de emoción o actitud frente a un tema específico. (ver anexo 2)

Así mismo se comentan sobre la ampliación de algunas actividades de las cuales se pueden incluir como juego de roles, laboratorios. Los cuales permiten la participación activa y rotativa de los estudiantes a otro tipo de actividades que se reflejen más hacia lo colectivo pues se refleja actividades de tipo explicativo, que, aunque es importante debe primar el trabajo en equipo. Se hacen comentarios de mejoramiento en cuanto al uso de conceptos, comprensión y claridad de algunos temas, la constante relación que se hace entre lo patológico y el sistema nervioso. El uso adecuado, la accesibilidad a los videos y páginas que se proponen para las actividades.

Diseño: hace referencia al diseño del PGA teniendo en cuenta la población a trabajar que es el grado noveno. De acuerdo a la validación el PGA tiene una letra llamativa que llama la atención del estudiante, haciendo que no se vea aburrida y tampoco tan formal para la edad en que se encuentran la población. Se recomienda seleccionar un tipo de

letra específica para el desarrollo del PGA. Los diagramas son utilizados para que el estudiante no vea tan extenso el tema y por medio del color sea un referente visual para el aprendizaje. Se resalta la importancia de que la información sea clara y visible para la lectura pues algunos tonos no permiten la visibilidad. Otras recomendaciones realizadas por las maestras son el manejo de ortografía en cuanto a puntuaciones y repetición de expresiones.

Prueba piloto realizado por jóvenes con características similares a la población inicial, se analiza lo siguiente:

Contenido: la población seleccionada realiza comentarios respecto a claridad en algunos temas que son un poco confusos y que la ayuda visual es favorable para tener claro este tipo de conceptos que en ocasiones resultarían imprecisos en el momento de la clase. Adicional a eso se recalcan actividades que sea más de tipo procedimental, en donde el estudiante pueda interactuar con otros por medio de laboratorios, videos, actividades en las que la explicación no conlleve a solo escribir sino más a hacer. Se recomienda mejorar algunas actividades; ya que, para la edad no son acordes, pues, aunque se tiene una intención para ellos podría ser aburrida, ser más claro con algunas preguntas pues su contenido no es claro. Los temas presentados son acordes e interesantes para abordarlos en clase, pero aun así pueden resultar agotadoras las lecturas presentadas, debido a su extenso desarrollo y forma como se plantean. Se recomienda otro medio por el cual se llame su atención y tenga la misma intención en la clase. (ver anexo 3)

Diseño: realizan comentarios respecto a puntuación y redundancia de palabras, el diseño y forma de la letra en algunas no son visibles y pueden ser confusas en el momento de la lectura. Mejoramiento en las imágenes y diagramas prestados en el PGA, debe llevar una relación con los temas y el contexto del estudiante. La propuesta es llamativa para ellos y algunas de las actividades que se presenta llaman la atención como los videos, simuladores y algunas lecturas sobre casos de enfermedades que para ellos es desconocida o la relación de la música y el amor con el organismo.

Atendiendo a los comentarios y recomendaciones generales, se realizan los cambios pertinentes. Califican como buena la pertinencia de la propuesta, las actividades que se desarrollan a nivel grupal y como regular los cambios sugeridos en cuento al diseño, ampliación de los conceptos y la forma como se trabaja la autonomía y el trabajo en equipo. A partir de los resultados obtenidos por parte de los estudiantes se realiza la siguiente matriz (**tabla 1**) con los comentarios a tener en cuenta para el mejoramiento de la propuesta.

Tabla 1. Matriz de validación, ejercicio piloto con estudiantes.

Categoría	Subcategorías en general	Observación dada por los estudiantes
Contenido conceptual y procedimental	En el programa guía de actividades el desarrollo es claro en cuanto al tema Sistema nervioso, actividades donde ponen en práctica sus conocimientos, objetivos, fomentando la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.	Las observaciones que se plantean son que a pesar de ser claros algunos temas propuestas, falta claridad en algunos temas como por ejemplo el sistema nervioso central, plantear mejor las preguntas para su comprensión.
Contenidos Actitudinales	El programa guía de actividades permite la cooperación, el respeto y el fortalecimiento de la autonomía a partir de las actividades.	Manifiestan que, aunque se pueden fortalecer en clase para el trabajo en grupo siempre va a existir una indiferencia en el grupo ya que no todas las personas se apropian de los trabajos. Este tipo de propuestas permiten que entiendan mejor el tema por el tipo de actividades que se proponen.
Actividades	Las actividades propuestas permiten el desempeño del trabajo en equipo y autónomo, siendo estas como base para motivar y afianzar los temas del sistema nervioso.	Comentan que, aunque algunas actividades planteadas son claras falta complementar y profundizar en algunos temas, actividades y preguntas que se desarrollan en el PGA. Tratar de que el tipo de actividades que sean de lecturas, no sean tan extensas y tengan más espacio de socialización. El proceso de evaluación no es claro a lo que se quiere llegar.
Diseño	Las imágenes de fondo, diagramas, letra e ilustraciones de contenidos son interesantes, acordes al tema y a su edad.	Plantean comentarios en la cual algunas imágenes no son acordes a su edad, falta explicación del tema con la imagen y respecto a la letra algunas no

		son visibles la cual se puede cambiar de color o fondo.
--	--	---

Estas observaciones se tienen en cuenta para realizar los ajustes al programa guía de actividades la cual será la versión final. (Ver anexo 4)

9. CONCLUSIONES

El Programa Guía De Actividades para la enseñanza de la Biología es una alternativa para fortalecer los contenidos actitudinales en la escuela, el tema Sistema Nervioso es un puente conector para encontrar la relación entre lo disciplinar y la vida del estudiante; al igual que la parte afectiva actitudinal constituye un elemento primordial e interesante cuando se trabaja en el aula, porque involucra los sentimientos del individuo.

Para la enseñanza de la biología es de resaltar el papel que el factor actitudinal cumple en el aula, pues la relación que se encuentra del sujeto con su entorno lo hace cada vez más fácil para enseñar un contenido disciplinar, la Biología en particular es una disciplina donde permite esa relación y ese acercamiento del sujeto con el medio y todo lo que lo rodea.

Los contenidos actitudinales no solo se deben estar presentes como parte de los programas curriculares sino también deben plantearse desde las aulas alternativas de enseñanza integradoras donde los tres tipos de contenidos se vean reflejados en la formación integral del estudiante. Es por esto, que se resalta la importancia de estos contenidos para la enseñanza; ya que, fortalecen el ser y su relación con los demás, y construyen puentes en el trabajo en equipo con su capacidad de comunicación y liderazgo, enriqueciendo el proceso de enseñanza aprendizaje entre los mismos alumnos.

El problematizar la enseñanza de los contenidos actitudinales en la clase de Biología hace parte de la experiencia docente, en donde se enriquece y se reflexiona sobre las prácticas pedagógicas, pues en ocasiones por dar cumplimiento a todas las actividades institucionales se pasan desapercibidos los contenidos actitudinales, siendo este tipo de contenidos, relevantes para el desarrollo de las clases y la forma como el maestro permite que el estudiante relacione su entorno con el contenido.

Con respecto a la propuesta se puede analizar la relevancia que los contenidos actitudinales, tiene en la clase, y cómo el trabajo en equipo se ha trabajado en el aula con el fin de mejorar las relaciones que tienen los estudiantes con sus compañeros. El PGA es de gran significación; ya que, permite por medio de las sesiones el trabajo colectivo, una participación activa, en donde los resultados satisfactorios y el progreso que tengan a partir de las actividades se les atribuyen a los estudiantes.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo, J. A. (2009). Conocimiento Didáctico del Contenido para la Enseñanza de la naturaleza de la Ciencia (i): el Marco teórico. *Eureka sobre enseñanza*, 21-46.
- Afanador, H. A., & Mosquera, C. J. (2012). *Valoración de actitudes hacia la ciencia y actitudes hacia el aprendizaje de la biología en educación secundaria*. Bogotá: Biografía.
- Aldana, L. L. (2004). *los Saberes del docente y su desarrollo profesional, Recopilación Tardif, Maurice*. Obtenido de comunidad.udistrital.edu.co/geaf/files/2012/09/2011Vol6No1-008.pdf
- Alvares, J., Palomar, M. J., Vilches, M., & Lainez, B. (2010). *Educación en Valores*. Eduinnova.
- Arenas, H. G. (2011). *Propuesta Didáctica para la comprensión del concepto sistema vivo en el ciclo tres a través de las inteligencias naturalista y emocional*. Bogotá.
- Beltran, D. R., & Vargas, M. C. (1990). *Desarrollo de las actitudes (interés y crítica) hacia el trabajo en ciencias naturales, guías de trabajo*. Bogotá: (Tesis) Universidad Pedagógica.
- Bisquerra, R., & Perez, N. (2007). *Competencias Emocionales*. Barcelona.
- Bórquez, A. D. (2009). *“Interés y desinterés de las alumnas de la Escuela municipal Francia de Valdivia por la clase de Educación Física*. Chile.
- Calderon P, Y. (2012). *La formación de Actitud Científica desde la clase de Ciencias naturales*. Colombia.
- Cardona, A. (2000). *Formación de valores: teoría, reflexiones y respuestas*. Grijalbo.
- Cerda, H. (1993). *Elementos de la investigación*. Quito: El buho Ltda.
- Céspedes, J. S., & Cossio, G. A. (2015). *La enseñanza de los contenidos actitudinales de las ciencias sociales: un análisis desde las practicas docentes*. Obtenido de ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/.../PB0944_Stiven_Giovanny.pdf
- Coll, C., & et_al. (1992). *Los Contenidos de la Reforma*. Editorial Santillana.
- Contreras, J. H. (2006). *Valoración de las actitudes hacia la ciencia de estudiantes de séptimo y octavo grado del Gimnasio Jireh*. Bogotá: Trabajo de grado.
- Díaz, F., & Rojas, G. (1999). *El aprendizaje de diversos contenidos curriculares*. Obtenido de <https://docs.google.com/document/d/1m8Oxe15MY1P372Cw2wqvSctS01ij-kWRrqrt76u7wLw/preview>
- Educativo Modelo. (2008). *El trabajo en grupo en el aula*. Obtenido de www.educativomodelo.edu.ar/boletin/Julio2008/TrabajoenGrupo.pdf
- Fernández, d. I. (2012). *Estrategia docente en secundaria una experiencia de aprendizaje cooperativo en Ciencias naturales*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3090/1/TFM-G%20109.pdf>

- García R, M., & Orozco S, L. (2008). *Orientando un cambio de actitud hacia las Ciencias Naturales y su enseñanza en Profesores de Educación Primaria*. Mexico.
- Garriz, A., & Mellado, V. (2015). *El Conocimiento Didáctico del Contenido y la afectividad*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/269278642_El_conocimiento_didactico_del_contenido_y_la_afectividad
- Gil, D., & Martínez, J. (1987). *Los programas Guía de actividades una concreción del modelo constructivista de aprendizaje de las ciencias*. Valencia.
- Gil, D., & Martínez, J. (2012). *Los programas guías de actividades: una concreción del modelo constructivista de aprendizaje de ciencias*. España.
- Gómez, A., & Acosta, H. (2003). *Acerca del trabajo en grupos o equipos*. La Habana.
- Hernández, & et al. (2011). *La actitud hacia la enseñanza y aprendizaje de la ciencia en alumnos de Enseñanza Básica y Media de la Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos-Chile*. Chile.
- Hernández, R. (2012). *Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grado undécimo de algunos colegios públicos y privados de Bogotá*. Bogotá.
- Jhonson, D., Jhonson, R., & Holubec, E. (1999). *Aprendizaje Cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- León, A. P., & Londoño, G. (2013). *Las Actitudes positivas hacia el Aprendizaje de las Ciencias y el cuidado del Ambiente*. Colombia: Amazonia investiga.
- Linares, J. (2004). *Aprendizaje Cooperativo*. Murcia.
- Isanz. (2011). *Documentación sobre las competencias autonomía y responsabilidad*. Navarra.
- Malave, N. (2007). *Trabajo modelo para enfoques de investigación acción participativa escala tipo Likert*. Venezuela.
- Martínez, R. N., & Bueno, A. (2009). *Actitudes hacia las Ciencias de los alumnos de educación primaria de la región de Murcia*. España.
- Mazzitelli, C. A., & Aparicio, M. T. (2009). Las actitudes de los alumnos hacia las Ciencias Naturales, en el marco de las representaciones sociales, y su influencia en el aprendizaje. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 193- 215.
- Mellado, V., & et al. (2012). *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas*. España: Grupo de Investigación DEPROFE.
- Mellado, V., & et al. (2014). *Las emociones en la enseñanza de las ciencias*. Mexico.
- Mellado, V., Borrachero, A. B., Blanco, L., & Cardenaz, J. (2012). *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas*. España: Grupo de Investigación DEPROFE.

- Mora, M. A. (2008). *El papel del profesor en la autonomía del aprendizaje de español como lengua extranjera*.
- Mora, M. A. (2009). *La autonomía del aprendizaje como marco pedagógico para el currículo de español como lengua extranjera*.
- Pereyra, L. (2007). *Integración de Metodologías Cuantitativas y Cualitativas: Técnicas de Triangulación*. Recuperado el 2015, de http://ief.eco.unc.edu.ar/files/workshops/2007/09oct07_lilipereyra_work.pdf
- Peréz, L. M. (1998). *Determinantes en la relación maestro-alumno que inciden en la motivación del estudiante*. Bogotá: IDEP.
- Peréz, N., Bisquerra, R., & et_al. (2012). *Desarrollo de las competencias emocionales de maestros y alumnos en contextos escolares*. España: EOS.
- Reyes, F. I., & Quiñonez, E. M. (2011). *El desinterés y su impacto en el rendimiento académico de los adolescentes de tercero básico, del centro educativo villa de ángeles, ubicado en villa nueva*. GUATEMALA.
- Rodríguez, L. (1998). *falta de interés por el alumno por el conocimiento de la geografía*. Bogotá: IDEP.
- Saavedra, B., & Vallejo, C. (2013). *Las actitudes en la enseñanza aprendizaje de la biología. Una mirada desde la práctica pedagógica*. *Biografía*.
- Sánchez Mercado, S. G. (2013). *Los contenidos del aprendizaje*. México.
- Sánchez, O. L. (2011). *Diseño de una propuesta sobre la implementación integrada de la educación ambiental en las instituciones educativas de Santiago de Cali*. Cali, Colombia.
- Soriano, E., & Osorio, M. d. (2007). *Competencias emocionales del alumnado «autóctono» e inmigrante de educación secundaria*. España: Universidad de Almería.
- Tapia, J. A. (1997). *Motivar para el aprendizaje*. España: EDEBÉ.
- Tardif, M. (2004). *los saberes del docente y su desarrollo profesional*. narcea.
- Ubillos, S., Mayordomo, S., & Páez, D. (2003). *Actitudes: definición y medición componentes de la actitud. modelo de la acción razonada y acción planificada*.
- UDEA. (Abril de 2016). *Aprende en Línea Contenidos actitudinales*. Obtenido de <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/mod/page/view.php?id=97990&lang=es>
- Umbarilla, X. (2011). *Los programas Guía de Actividades y las Dificultades de Aprendizaje de los Conceptos Clasificatorios en las Soluciones*. Bogotá.
- Valbuena, E. O. (2007). *Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico, estudio de concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes*. Madrid.

Vargas, J. J. (2015). *Intereses y expectativas de los estudiantes en la enseñanza de la biología*. Bogotá.

Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. GEDISA.

Vazquez, A., & Manassero, M. A. (2008). *El declive de las actitudes hacia la ciencia de los Estudiantes: un indicador inquietante para la Educación científica*. España.

11. ANEXOS

- **ANEXO 1**

UNIVERSIAD PEDAGOGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
LICENCIATURA EN BIOLOGIA

El Programa Guía de Actividades PGA *es una estrategia didáctica diseñada para presentarles a los estudiantes los conceptos asociados con un tema específico; su diseño es tal que el estudiante se enfrenta a situaciones o a preguntas de diferente demanda relacionados con el tema Gil(1987)citado por(Umbarilla, 2011)este tiene un sentido de trabajar en el aula desde la participación, la creatividad y la interacción a los conocimientos científicos, que se puedan abordar en los diferentes grupos de trabajo.*

Tiene como objetivo *“favorecer un trabajo colectivo en el doble sentido de estructurar la clase en pequeños grupos que van abordando las sucesivas actividades y de potencializar los intercambios entre dichos grupos [...] estos deben orientar y prever el trabajo de los alumnos”* (Gil & Martinez, 1987, pág. 8). Así mismo los PGA son una construcción de conocimiento de los cuales va a favorecer el aprendizaje significativo y a generar actitudes positivas hacia el aprendizaje.

MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA.

Categoría	Subcategoría	M	R	B	E	Observaciones
Contenido conceptual y procedimental	Es claro el desarrollo del tema sistema nervioso que se evidencia en la propuesta.					
	Los contenidos permiten desarrollar habilidades de tipo procedimental y conceptual en los estudiantes y poner en práctica sus conocimientos.					
	Son claros los conceptos empleados en la propuesta y pertinentes para el nivel educativo seleccionado.					
	Los conceptos biológicos presentan una coherencia lógica y tiene una claridad en la explicación. (Arenas, 2011)					
	Los objetivos conceptuales propuestos son coherentes con el contexto actual.					
	El en PGA se fomenta la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.					
	En el diseño del PGA aporta al aprendizaje y la comprensión del sistema nervioso.					
Actividades	Las actividades propuestas contribuyen a mejorar el desempeño del trabajo en equipo y del individuo en la autonomía.					

Se permite al estudiante ser activo en el proceso de aprendizaje, por medio de las preguntas introductorias y las problemáticas planteadas. (Arenas, 2011) ⁱ					
Las actividades permiten la relación de algunos conceptos trabajados en clase.					
Las actividades llevan una secuencia en los contenidos abordados					
El tipo de preguntas utilizadas tienen un fin claro; su estructura permite conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como también cuáles son las dificultades y fortalezas. (Arenas, 2011)					
Las actividades en general sirven como base para que el estudiante se motive a afianzar y comprender los diferentes contenidos. (Arenas, 2011)					
Las actividades de evaluación son acordes con el modelo de aprendizaje cooperativo.					
Los talleres, guías, prácticas de laboratorio y las evaluaciones tienen una estructura de acuerdo a los contenidos conceptuales. (Arenas, 2011)					

	El PGA permite que los estudiantes expliquen y relacionen, estos conocimientos con el cotidiano en su contexto					
	El PGA permite debatir temas de interés en el grupo y la reflexión crítica en el estudiante.					
Diseño	Las imágenes, diagramas, ilustraciones etc. Son interesantes y acordes con la temática a desarrollar. (Arenas, 2011)					
	La letra es llamativa y motiva para la lectura. (Arenas, 2011)					
	Las lecturas adicionales se distinguen del contenido del PGA. (Arenas, 2011)					
	Son evidentes las fuentes bibliográficas, para que el docente o el estudiante contrasten la información o para completarla. (Arenas, 2011)					
Contenidos Actitudinales	Es coherente el discurso disciplinar del contenido del PGA en relación con los contenidos actitudinales que busca despertar la misma en los estudiantes. (Arenas, 2011)					
	Los objetivos actitudinales son acordes y se cumplen en el desarrollo del PGA.					

El PGA permite que los estudiantes participen activamente en las actividades propuestas.					
Los contenidos permiten construir un cambio actitudinal en la comunidad escolar. (Arenas, 2011)					
A nivel grupal el PGA permite que los estudiantes cooperen y compartan conocimientos entre ellos.					
El estudiante reconoce las ideas de su grupo de trabajo, permitiendo que fortalezca habilidades de comunicación y apropiación del aprendizaje.					
Los estudiantes despiertan interés por el reconocimiento del otro y la cooperación del otro.					
Permite el respeto a sus compañeros y cumple con las funciones del trabajo en grupo.					
El estudiante a partir de las actividades logra de manera autónoma el fortalecimiento de su aprendizaje.					
El estudiante desarrolla el sentido de la responsabilidad y el constructo del yo al afrontar las actividades propuestas.					
El PGA permite que el estudiante se apropie de su propio aprendizaje, generando así					

cuestionamientos sobre los conceptos abordados.					
Desde el desarrollo del PGA se permite que el estudiante tenga la capacidad de reflexionar y tomar decisiones sobre su propio aprendizaje					
El PGA permite la capacidad de comunicación expresiva y verbal entre el grupo de trabajo para expresar sus propios sentimientos y pensamientos.					
Permite el PGA compartir situaciones, resolver problemas, conflictos y manifestar perspectivas del grupo de trabajo.					

ⁱ Tomado y adaptado de Arenas (2011) Propuesta didáctica para la comprensión del concepto sistema vivo en el ciclo tres a través de las inteligencias naturalistas y emocional.

M: malo R: regular B: bueno E: excelente.

- **ANEXO 2 validación de maestras expertas.**

- **MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA.**

Categoría	Subcategoría	M	R	B	E	Observaciones
Contenido conceptual y procedimental	Es claro el desarrollo del tema sistema nervioso que se evidencia en la propuesta.			x		
	Los contenidos permiten desarrollar habilidades de tipo procedimental y conceptual en los estudiantes y poner en práctica sus conocimientos.			x		
	Son claros los conceptos empleados en la propuesta y pertinentes para el nivel educativo seleccionado.			x		
	Los conceptos biológicos presentan una coherencia lógica y tiene una claridad en la explicación. (Arenas, 2011)			x		Se podría ampliar un poco más la función de los neurotransmisores.
	Los objetivos conceptuales propuestos son coherentes con el contexto actual.			x		
	El en PGA se fomenta la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.			x		
	En el diseño del PGA aporta al aprendizaje y la comprensión del sistema nervioso.			x		
Actividades	Las actividades propuestas contribuyen a mejorar el desempeño del trabajo en equipo y del individuo en la autonomía.			x		Se podría jugar a asumir roles rotativamente en los diferentes grupos. Por ejemplo: expositor, cuestionador, aclarador. Para que todos tengan la oportunidad de vivenciarlos.
	Se permite al estudiante ser activo en el proceso de aprendizaje, por medio de las preguntas introductorias y las problemáticas planteadas. (Arenas, 2011) ⁱ			x		En este tema los estudiantes generan muchas preguntas Permitir que los integrantes de grupo generen nuevas preguntas y propongan algunas conjeturas´.

	Las actividades permiten la relación de algunos conceptos trabajados en clase.			x		
	Las actividades llevan una secuencia en los contenidos abordados			x		
	El tipo de preguntas utilizadas tienen un fin claro; su estructura permite conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como también cuales son las dificultades y fortalezas. (Arenas, 2011)			x		
	Las actividades en general sirven como base para que el estudiante se motive a afianzar y comprender los diferentes contenidos. (Arenas, 2011)			x		Se puede trabajar el análisis de casos a partir de las experiencias de los estudiantes
	Las actividades de evaluación son acordes con el modelo de aprendizaje cooperativo.			x		Se podría construir algún formato de evaluación tipo rúbrica para que se hiciera una evaluación más integral y dialógica.
	Los talleres, guías, prácticas de laboratorio y las evaluaciones tienen una estructura de acuerdo a los contenidos conceptuales. (Arenas, 2011)			x		
	El PGA permite que los estudiantes expliquen y relacionen, estos conocimientos con el cotidiano en su contexto			x		
	El PGA permite debatir temas de interés en el grupo y la reflexión crítica en el estudiante.			x		
	Las imágenes, diagramas, ilustraciones etc. Son interesantes y acordes con la temática a desarrollar. (Arenas, 2011)			x		

Diseño	La letra es llamativa y motiva para la lectura. (Arenas, 2011)			x	
	Las lecturas adicionales se distinguen del contenido del PGA. (Arenas, 2011)			x	
	Son evidentes las fuentes bibliográficas, para que el docente o el estudiante contrasten la información o para completarla. (Arenas, 2011)			x	
Contenidos Actitudinales	Es coherente el discurso disciplinar del contenido del PGA en relación con los contenidos actitudinales que busca despertar la misma en los estudiantes. (Arenas, 2011)			x	
	Los objetivos actitudinales son acordes y se cumplen en el desarrollo del PGA.			x	
	El PGA permite que los estudiantes participen activamente en las actividades propuestas.			x	Se podría al iniciar el trabajo en equipo dar la oportunidad que los estudiantes construyan algunos pactos de grupo y que ellos mismos hagan el seguimiento.
	Los contenidos permiten construir un cambio actitudinal en la comunidad escolar. (Arenas, 2011)			x	
	A nivel grupal el PGA permite que los estudiantes cooperen y compartan conocimientos entre ellos.			x	
	El estudiante reconoce las ideas de su grupo de trabajo, permitiendo que fortalezca habilidades de comunicación y apropiación del aprendizaje.			x	
	Los estudiantes despiertan interés por el reconocimiento del otro y la cooperación del otro.			x	Normalmente con esta estrategia sí es posible este aprendizaje , pero en la evaluación no se consideran objetivamente estas actitudes para ser evaluadas y retroalimentadas

Permite el respeto a sus compañeros y cumple con las funciones del trabajo en grupo.			x		
El estudiante a partir de las actividades logra de manera autónoma el fortalecimiento de su aprendizaje.			x		
El estudiante desarrolla el sentido de la responsabilidad y el constructo del yo al afrontar las actividades propuestas.			x		
El PGA permite que el estudiante de apropie de su propio aprendizaje, generando así cuestionamientos sobre los conceptos abordados.			x		
Desde el desarrollo del PGA se permite que el estudiante tenga la capacidad de reflexionar y tomar decisiones sobre su propio aprendizaje			x		
El PGA permite la capacidad de comunicación expresiva y verbal entre el grupo de trabajo para expresar sus propios sentimientos y pensamientos.			x		
Permite el PGA compartir situaciones, resolver problemas, conflictos y manifestar perspectivas del grupo de trabajo.			x		

MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA.

Categoría	Subcategoría	M	R	B	E	Observaciones
Contenido conceptual y procedimental	Es claro el desarrollo del tema sistema nervioso que se evidencia en la propuesta.					En la introducción se menciona este programa guía, lo que no es claro, es un programa o guía?
	Los contenidos permiten desarrollar habilidades de tipo procedimental y conceptual en los estudiantes y poner en práctica sus conocimientos.					Que hace diferente lo procedimental y conceptual en relación con poner en práctica sus conocimientos.
	Son claros los conceptos empleados en la propuesta y pertinentes para el nivel educativo seleccionado.			X		
	Los conceptos biológicos presentan una coherencia lógica y tiene una claridad en la explicación. (Arenas, 2011)			X		
	Los objetivos conceptuales propuestos son coherentes con el contexto actual.			X		
	El PGA se fomenta la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.		X			Es necesario incluir mas actividades que reflejen el trabajo colectivo, la mayoría esta relacionada con la habilidad de pensamiento explicativa, es necesario incluir otras habilidades.
	En el diseño del PGA aporta al aprendizaje y la comprensión del sistema nervioso.			X		
Actividades	Las actividades propuestas contribuyen a mejorar el desempeño del trabajo en equipo y del individuo en la autonomía.		X			Se podría incluir otras actividades como: laboratorios, elaboración de encuestas, lectura de otro tipos de textos como: graficas, diagramas entre otros.
	Se permite al estudiante ser activo en el proceso de aprendizaje, por medio de las preguntas introductorias y las problemáticas planteadas. (Arenas, 2011) ⁱ			X		

	Las actividades permiten la relación de algunos conceptos trabajados en clase.			X		
	Las actividades llevan una secuencia en los contenidos abordados			x		
	El tipo de preguntas utilizadas tienen un fin claro; su estructura permite conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como también cuales son las dificultades y fortalezas. (Arenas, 2011)			X		
	Las actividades en general sirven como base para que el estudiante se motive a afianzar y comprender los diferentes contenidos. (Arenas, 2011)		X			
	Las actividades de evaluación son acordes con el modelo de aprendizaje cooperativo.			X		
	Los talleres, guías, prácticas de laboratorio y las evaluaciones tienen una estructura de acuerdo a los contenidos conceptuales. (Arenas, 2011)					
	El PGA permite que los estudiantes expliquen y relacionen, estos conocimientos con el cotidiano en su contexto			X		
	El PGA permite debatir temas de interés en el grupo y la reflexión crítica en el estudiante.			X		
Diseño	Las imágenes, diagramas, ilustraciones etc. Son interesantes y acordes con la temática a desarrollar. (Arenas, 2011)			X		
	La letra es llamativa y motiva para la lectura. (Arenas, 2011)					
	Las lecturas adicionales se distinguen del contenido del PGA. (Arenas, 2011)			X		

	Son evidentes las fuentes bibliográficas, para que el docente o el estudiante contrasten la información o para completarla. (Arenas, 2011)			X		
Contenidos Actitudinales	Es coherente el discurso disciplinar del contenido del PGA en relación con los contenidos actitudinales que busca despertar la misma en los estudiantes. (Arenas, 2011)			x		
	Los objetivos actitudinales son acordes y se cumplen en el desarrollo del PGA.			X		
	El PGA permite que los estudiantes participen activamente en las actividades propuestas.		X			
	Los contenidos permiten construir un cambio actitudinal en la comunidad escolar. (Arenas, 2011)			X		
	A nivel grupal el PGA permite que los estudiantes cooperen y compartan conocimientos entre ellos.			X		
	El estudiante reconoce las ideas de su grupo de trabajo, permitiendo que fortalezca habilidades de comunicación y apropiación del aprendizaje.		X			
	Los estudiantes despiertan interés por el reconocimiento del otro y la cooperación del otro.			X		
	Permite el respeto a sus compañeros y cumple con las funciones del trabajo en grupo.			X		
	El estudiante a partir de las actividades logra de manera autónoma el fortalecimiento de su aprendizaje.		X			
	El estudiante desarrolla el sentido de la responsabilidad y el constructo del yo al afrontar las actividades propuestas.			X		

El PGA permite que el estudiante de apropie de su propio aprendizaje, generando así cuestionamientos sobre los conceptos abordados.			X		
Desde el desarrollo del PGA se permite que el estudiante tenga la capacidad de reflexionar y tomar decisiones sobre su propio aprendizaje			X		
El PGA permite la capacidad de comunicación expresiva y verbal entre el grupo de trabajo para expresar sus propios sentimientos y pensamientos.			X		
Permite el PGA compartir situaciones, resolver problemas, conflictos y manifestar perspectivas del grupo de trabajo.			x		

- ANEXO 3 Validación grupo de estudiantes.

MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA.

Categoría	Subcategoría	M	R	B	E	Observaciones
Contenido conceptual y procedimental	Es claro el desarrollo del tema sistema nervioso que se evidencia en la propuesta.				X	
	Los contenidos permiten desarrollar habilidades de tipo procedimental y conceptual en los estudiantes y poner en práctica sus conocimientos.				X	
	Son claros los conceptos empleados en la propuesta y pertinentes para el nivel educativo seleccionado.			X		algunas imagenes no son apropiadas para la edad
	Los conceptos biológicos presentan una coherencia lógica y tiene una claridad en la explicación. (Arenas, 2011)			X		falta mas claridad
	Los objetivos conceptuales propuestos son coherentes con el contexto actual.				X	
	El en PGA se fomenta la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.				X	
	En el diseño del PGA aporta al aprendizaje y la comprensión del sistema nervioso.				X	
Actividades	Las actividades propuestas contribuyen a mejorar el desempeño del trabajo en equipo y del individuo en la autonomía.				X	
	Se permite al estudiante ser activo en el proceso de aprendizaje, por medio de las preguntas introductorias y las problemáticas planteadas. (Arenas, 2011)			X		
	Las actividades permiten la relación de algunos conceptos trabajados en clase.		X			Poner preguntas mas practicas se practica de manera diferente.
	Las actividades llevan una secuencia en los contenidos abordados			X		

	El tipo de preguntas utilizadas tienen un fin claro; su estructura permite conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como también cuales son las dificultades y fortalezas. (Arenas, 2011)	X		complementa, pero no fortalece nuestros conocimientos
	Las actividades en general sirven como base para que el estudiante se motive a afianzar y comprender los diferentes contenidos. (Arenas, 2011)		X	profundiza muy bien el tema
	Las actividades de evaluación son acordes con el modelo de aprendizaje cooperativo.		X	
	Los talleres, guías, prácticas de laboratorio y las evaluaciones tienen una estructura de acuerdo a los contenidos conceptuales. (Arenas, 2011)		X	
	El PGA permite que los estudiantes expliquen y relacionen, estos conocimientos con el cotidiano en su contexto	X		faltan mejores ejemplos cotidianos
	El PGA permite debatir temas de interés en el grupo y la reflexión crítica en el estudiante.		X	
Diseño	Las imágenes, diagramas, ilustraciones etc. Son interesantes y acordes con la temática a desarrollar. (Arenas, 2011)		X	Algunas no corresponden a la edad.
	La letra es llamativa y motiva para la lectura. (Arenas, 2011)		X	
	Las lecturas adicionales se distinguen del contenido del PGA. (Arenas, 2011)		X	hay que hacer pequeños cambios son muy útiles y muy atractivas
	Son evidentes las fuentes bibliográficas, para que el docente o el estudiante contrasten la información o para completarla. (Arenas, 2011)		X	

MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA.

Categoría	Subcategoría	M	R	B	E	Observaciones	
Contenido conceptual y procedimental	Es claro el desarrollo del tema sistema nervioso que se evidencia en la propuesta.			X		Que en los cuadros saber la organización y señalarlo por medio de líneas	
	Los contenidos permiten desarrollar habilidades de tipo procedimental y conceptual en los estudiantes y poner en práctica sus conocimientos.				X	Porque pone actividades específicas del tema propuesto o explicado para un mejor entendimiento	
	Son claros los conceptos empleados en la propuesta y pertinentes para el nivel educativo seleccionado.				X	si por que son claras por el modo de aprendizaje que ella toma	
	Los conceptos biológicos presentan una coherencia lógica y tiene una claridad en la explicación. (Arenas, 2011)			X		pues los conceptos son muy claros aunque podria cambiar la letra para escribir.	
	Los objetivos conceptuales propuestos son coherentes con el contexto actual.			X		es bueno porque esta relacionada con el tema propuesto	
	El en PGA se fomenta la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.					X	
	En el diseño del PGA aporta al aprendizaje y la comprensión del sistema nervioso.					X	
Actividades	Las actividades propuestas contribuyen a mejorar el desempeño del trabajo en equipo y del individuo en la autonomía.				X		
	Se permite al estudiante ser activo en el proceso de aprendizaje, por medio de las preguntas introductorias y las problemáticas planteadas. (Arenas, 2011) ¹			X			
	Las actividades permiten la relación de algunos conceptos trabajados en clase.				X		
	Las actividades llevan una secuencia en los contenidos abordados				X		

	El tipo de preguntas utilizadas tienen un fin claro; su estructura permite conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como también cuales son las dificultades y fortalezas. (Arenas, 2011)		X			
	Las actividades en general sirven como base para que el estudiante se motive a afianzar y comprender los diferentes contenidos. (Arenas, 2011)				X	
	Las actividades de evaluación son acordes con el modelo de aprendizaje cooperativo.		X			Este esta como enredado ser mas claros con lo que se dice
	Los talleres, guías, prácticas de laboratorio y las evaluaciones tienen una estructura de acuerdo a los contenidos conceptuales. (Arenas, 2011)		X			
	El PGA permite que los estudiantes expliquen y relacionen, estos conocimientos con el cotidiano en su contexto			X		
	El PGA permite debatir temas de interés en el grupo y la reflexión crítica en el estudiante.				X	
	Las imágenes, diagramas, ilustraciones etc. Son interesantes y acordes con la temática a desarrollar. (Arenas, 2011)				X	
Diseño	La letra es llamativa y motiva para la lectura. (Arenas, 2011)		X			si pero algunas partes del texto no se entiende no es igual
	Las lecturas adicionales se distinguen del contenido del PGA. (Arenas, 2011)		X			
	Son evidentes las fuentes bibliográficas, para que el docente o el estudiante contrasten la información o para completarla. (Arenas, 2011)				X	

Contenidos Actitudinales	Es coherente el discurso disciplinar del contenido del PGA en relación con los contenidos actitudinales que busca despertar la misma en los estudiantes. (Arenas, 2011)			X	
	Los objetivos actitudinales son acordes y se cumplen en el desarrollo del PGA.			X	
	El PGA permite que los estudiantes participen activamente en las actividades propuestas.			X	
	Los contenidos permiten construir un cambio actitudinal en la comunidad escolar. (Arenas, 2011)		X		
	A nivel grupal el PGA permite que los estudiantes cooperen y compartan conocimientos entre ellos.			X	si por medio de las actividades dadas. hacen que entendamos mejor.
	El estudiante reconoce las ideas de su grupo de trabajo, permitiendo que fortalezca habilidades de comunicación y apropiación del aprendizaje.			X	
	Los estudiantes despiertan interés por el reconocimiento del otro y la cooperación del otro.	X			
	Permite el respeto a sus compañeros y cumple con las funciones del trabajo en grupo.	X			
	El estudiante a partir de las actividades logra de manera autónoma el fortalecimiento de su aprendizaje.			X	
	El estudiante desarrolla el sentido de la responsabilidad y el constructo del yo al afrontar las actividades propuestas.	X			pues la pregunta con el tema. no tienen coherencia.
	El PGA permite que el estudiante de apropie de su propio aprendizaje, generando así cuestionamientos sobre los conceptos abordados.			X	
	Desde el desarrollo del PGA se permite que el estudiante tenga la capacidad de reflexionar y tomar decisiones sobre su propio aprendizaje	X			
	El PGA permite la capacidad de comunicación expresiva y verbal entre el grupo de trabajo para expresar sus propios sentimientos y pensamientos.			X	

MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA.

Categoría	Subcategoría	M	R	B	E	Observaciones
Contenido conceptual y procedimental	Es claro el desarrollo del tema sistema nervioso que se evidencia en la propuesta.			X		Cambiar el color de letra en las Portadas.
	Los contenidos permiten desarrollar habilidades de tipo procedimental y conceptual en los estudiantes y poner en práctica sus conocimientos.				X	
	Son claros los conceptos empleados en la propuesta y pertinentes para el nivel educativo seleccionado.		X			Hay preguntas las cuales no están bien planteadas
	Los conceptos biológicos presentan una coherencia lógica y tiene una claridad en la explicación. (Arenas, 2011)				X	
	Los objetivos conceptuales propuestos son coherentes con el contexto actual.				X	
	El en PGA se fomenta la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.				X	
	En el diseño del PGA aporta al aprendizaje y la comprensión del sistema nervioso.				X	
Actividades	Las actividades propuestas contribuyen a mejorar el desempeño del trabajo en equipo y del individuo en la autonomía.				X	Supo plantear correctamente las actividades en equipo e individualmente
	Se permite al estudiante ser activo en el proceso de aprendizaje, por medio de las preguntas introductorias y las problemáticas planteadas. (Arenas, 2011) ¹				X	
	Las actividades permiten la relación de algunos conceptos trabajados en clase.				X	
	Las actividades llevan una secuencia en los contenidos abordados				X	

	El tipo de preguntas utilizadas tienen un fin claro; su estructura permite conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como también cuales son las dificultades y fortalezas. (Arenas, 2011)				X	
	Las actividades en general sirven como base para que el estudiante se motive a afianzar y comprender los diferentes contenidos. (Arenas, 2011)				X	
	Las actividades de evaluación son acordes con el modelo de aprendizaje cooperativo.				X	
	Los talleres, guías, prácticas de laboratorio y las evaluaciones tienen una estructura de acuerdo a los contenidos conceptuales. (Arenas, 2011)				X	
	El PGA permite que los estudiantes expliquen y relacionen, estos conocimientos con el cotidiano en su contexto				X	
	El PGA permite debatir temas de interés en el grupo y la reflexión crítica en el estudiante.				X	
	Las imágenes, diagramas, ilustraciones etc. Son interesantes y acordes con la temática a desarrollar. (Arenas, 2011)				X	
Diseño	La letra es llamativa y motiva para la lectura. (Arenas, 2011)	X				Cambiar o poner las letras en negrilla Cambiar color y tipo de letra.
	Las lecturas adicionales se distinguen del contenido del PGA. (Arenas, 2011)				X	
	Son evidentes las fuentes bibliográficas, para que el docente o el estudiante contrasten la información o para completarla. (Arenas, 2011)				X	

Contenidos Actitudinales	Es coherente el discurso disciplinar del contenido del PGA en relación con los contenidos actitudinales que busca despertar la misma en los estudiantes. (Arenas, 2011)			X	
	Los objetivos actitudinales son acordes y se cumplen en el desarrollo del PGA.			X	
	El PGA permite que los estudiantes participen activamente en las actividades propuestas.			X	
	Los contenidos permiten construir un cambio actitudinal en la comunidad escolar. (Arenas, 2011)			X	
	A nivel grupal el PGA permite que los estudiantes cooperen y compartan conocimientos entre ellos.			X	
	El estudiante reconoce las ideas de su grupo de trabajo, permitiendo que fortalezca habilidades de comunicación y apropiación del aprendizaje.			X	
	Los estudiantes despiertan interés por el reconocimiento del otro y la cooperación del otro.				
	Permite el respeto a sus compañeros y cumple con las funciones del trabajo en grupo.	X			Siempre va haber una indiferencia en el trabajo en grupo
	El estudiante a partir de las actividades logra de manera autónoma el fortalecimiento de su aprendizaje.			X	
	El estudiante desarrolla el sentido de la responsabilidad y el constructo del yo al afrontar las actividades propuestas.			X	
	El PGA permite que el estudiante de apropie de su propio aprendizaje, generando así cuestionamientos sobre los conceptos abordados.	X			algunas personas no se apropian de los trabajos y ni algunos no se cuestionan si no hacen el trabajo por salud del pds
	Desde el desarrollo del PGA se permite que el estudiante tenga la capacidad de reflexionar y tomar decisiones sobre su propio aprendizaje			X	
	El PGA permite la capacidad de comunicación expresiva y verbal entre el grupo de trabajo para expresar sus propios sentimientos y pensamientos.			X	

	Permite el PGA compartir situaciones, resolver problemas, conflictos y manifestar perspectivas del grupo de trabajo.	X	No resuelve ningún conflicto, porque puede antes haber más conflictos por el mismo trabajo
--	--	---	--

¹ Tomado y adaptado de Arenas (2011) Propuesta didáctica para la comprensión del concepto sistema vivo en el ciclo tres a través de las inteligencias naturalistas y emocional.

M: malo R: regular B: bueno E: excelente.

MATRIZ DE VALIDACION DE LA PROPUESTA.

Categoría	Subcategoría	M	R	B	E	Observaciones
Contenido conceptual y procedimental	Es claro el desarrollo del tema sistema nervioso que se evidencia en la propuesta.			X		
	Los contenidos permiten desarrollar habilidades de tipo procedimental y conceptual en los estudiantes y poner en práctica sus conocimientos.		X			
	Son claros los conceptos empleados en la propuesta y pertinentes para el nivel educativo seleccionado.			X		(le falta el cuadro conceptual sobre el sistema nervioso central).
	Los conceptos biológicos presentan una coherencia lógica y tiene una claridad en la explicación. (Arenas, 2011)			X		
	Los objetivos conceptuales propuestos son coherentes con el contexto actual.			X		falta signos de puntuación y las iniciales del texto
	El en PGA se fomenta la construcción de conocimiento a partir del trabajo colectivo y autónomo.			X		
	En el diseño del PGA aporta al aprendizaje y la comprensión del sistema nervioso.				X	
Actividades	Las actividades propuestas contribuyen a mejorar el desempeño del trabajo en equipo y del individuo en la autonomía.			X		
	Se permite al estudiante ser activo en el proceso de aprendizaje, por medio de las preguntas introductorias y las problemáticas planteadas. (Arenas, 2011) ¹			X		
	Las actividades permiten la relación de algunos conceptos trabajados en clase.			X		
	Las actividades llevan una secuencia en los contenidos abordados			X		

	El tipo de preguntas utilizadas tienen un fin claro; su estructura permite conocer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como también cuales son las dificultades y fortalezas. (Arenas, 2011)			X	
	Las actividades en general sirven como base para que el estudiante se motive a afianzar y comprender los diferentes contenidos. (Arenas, 2011)			X	
	Las actividades de evaluación son acordes con el modelo de aprendizaje cooperativo.			X	
	Los talleres, guías, prácticas de laboratorio y las evaluaciones tienen una estructura de acuerdo a los contenidos conceptuales. (Arenas, 2011)			X	Tratar de que las actividades de escribir si no de socializar
	El PGA permite que los estudiantes expliquen y relacionen, estos conocimientos con el cotidiano en su contexto			X	
	El PGA permite debatir temas de interés en el grupo y la reflexión crítica en el estudiante.			X	
Diseño	Las imágenes, diagramas, ilustraciones etc. Son interesantes y acordes con la temática a desarrollar. (Arenas, 2011)			X	En algunas explicar bien la imagen respecto al tema.
	La letra es llamativa y motiva para la lectura. (Arenas, 2011)			X	
	Las lecturas adicionales se distinguen del contenido del PGA. (Arenas, 2011)			X	
	Son evidentes las fuentes bibliográficas, para que el docente o el estudiante contrasten la información o para completarla. (Arenas, 2011)			X	

