



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

La formación en una Cultura Ambiental Significativa en el Colegio Teresiano de Envigado

Diana Alexandra Valencia Castaño

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias
Medellín, Colombia
2020

La formación en una Cultura Ambiental Significativa en el Colegio Teresiano de Envigado

Diana Alexandra Valencia Castaño

Trabajo final de maestría presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales

Director (a):
Magíster Diego Esteban Agudelo Suárez

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias
Medellín, Colombia
2020

Dedicatoria

*A Dios, mi madre, mi mancho,
mi hermano y Ada. Los
amores más grandes de mi
vida.*

Agradecimientos

Gracias al colegio Teresiano de Envigado que a lo largo de 12 años me ha formado en mi quehacer docente y a su rectora la hermana Sol Mireya Sarrazola Rúa por dar el aval para la realización del proyecto con el ánimo de fortalecer la educación ambiental en la institución desde una mirada de respeto por el otro y por lo otro.

Gracias a mis apreciadas estudiantes del grado décimo A por su alegría, carisma y compromiso en el desarrollo de las actividades.

Gracias a mi respetado director, el señor Diego Esteban Agudelo Suárez por su acompañamiento continuo en el desarrollo de cada idea de este trabajo.

Gracias a mi familia por el amor, el entusiasmo y la comprensión con que me acompañaron en este proceso.

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo contribuir a la formación en una cultura ambiental significativa en las estudiantes de grado décimo del Colegio Teresiano de Envigado, a partir de los principios del aprendizaje significativo crítico, el aprendizaje cooperativo y el análisis de artículos científicos. La metodología de investigación es cualitativa, donde se realizan diferentes intervenciones estructuradas desde el diseño de secuencias didácticas con material potencialmente significativo que comprende el rol del maestro como mediador del proceso para incentivar la participación activa de las estudiantes a lo largo del proceso. Se evidencia el desarrollo de la capacidad crítica de las estudiantes frente a problemáticas ambientales propias de la institución educativa en la construcción y presentación de ponencias diseñadas partiendo de la elaboración de preguntas problematizadoras y las posibles respuestas a las mismas, de igual forma, las estudiantes mostraron apropiación de su cultura ambiental en los comportamientos adoptados respecto al cuidado del ecosistema Teresiano a partir del desarrollo del proyecto.

Palabras clave: Formación ambiental, cultura ambiental, aprendizaje significativo crítico, trabajo cooperativo.

Abstract

Meaningful Culture Environmental Training at the Colegio Teresiano School

The following work is meant to significantly contribute to the educational environment of the Tenth Grade students of the Colegio Teresiano of Envigado using the principles of critical thinking, cooperative cooperation, and the analysis of scientific articles. The investigative method is qualitative using previously designed didactic sequences containing relevant materials and with the teacher as the mediator, thus encouraging the active participation of the students. It was observed that the students enhanced their ability for critical thinking when facing the challenges built-in in their existing school curriculum, such as questioning the nature of the challenges and coming up with answers for the same; similarly, the students showed the adoption of the school culture in the way they analyzed the challenges and provided the answers.

Keywords: teaching environment, cultural environment, learning by critical thinking, cooperative work

Contenido

<i>Agradecimientos</i>	<i>VII</i>
<i>Resumen</i>	<i>IX</i>
<i>Contenido</i>	<i>XI</i>
<i>Lista de figuras</i>	<i>XII</i>
<i>Lista de tablas</i>	<i>XIII</i>
<i>Introducción</i>	<i>1</i>
1. CAPITULO I. DISEÑO TEÓRICO	3
1.1 Selección y delimitación del tema	3
1.2 Planteamiento del Problema	4
1.2.1 <i>Descripción del problema</i>	4
1.2.2 <i>Formulación de la pregunta</i>	5
1.3 Justificación	7
1.4 Objetivos	10
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	10
1.4.2 <i>Objetivos Específicos</i>	10
1.5 MARCO REFERENCIAL	11
1.5.1 <i>Referente Antecedentes</i>	11
1.5.2 <i>Referente Teórico</i>	13
1.5.3 <i>Referente Conceptual-Disciplinar</i>	20
1.5.4 <i>Referente Legal</i>	25
1.5.5 <i>Referente Espacial</i>	27
2. CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO: Investigación aplicada	29

2.1	Enfoque	29
2.2	Método.....	30
2.3	Instrumento de recolección de información y análisis de información.	32
2.4	Población y Muestra.....	33
2.5	Delimitación y Alcance	33
2.6	Cronograma	34
3.	<i>CAPÍTULO III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN</i>	37
3.1	Diseño, aplicación y análisis de la prueba diagnóstica.....	37
3.1.1	<i>Diseño de la prueba diagnóstica.....</i>	<i>37</i>
3.1.2	<i>Aplicación de la prueba diagnóstica.</i>	<i>38</i>
3.2	SECUENCIA DIDÁCTICA	47
3.2.1	<i>Diseño de la secuencia didáctica</i>	<i>47</i>
3.2.2	<i>Registro y observaciones de la intervención con la secuencia didáctica.....</i>	<i>51</i>
3.2.3	<i>Análisis.....</i>	<i>57</i>
3.3	Conclusiones y Recomendaciones	41
3.3.1	<i>Conclusiones.....</i>	<i>41</i>
3.3.2	<i>Recomendaciones.....</i>	<i>43</i>
3.4	Referencias	44
A.	<i>Anexo: Prueba diagnóstica.....</i>	<i>49</i>
B.	<i>Anexo: Plan de aula</i>	<i>57</i>
C.	<i>ANEXO: Folio giratorio</i>	<i>61</i>
D.	<i>ANEXO: Proyecto de equipo. Planificación.....</i>	<i>62</i>
E.	<i>ANEXO: Proyecto de equipo. Valoración.....</i>	<i>63</i>

Lista de figuras

<i>Figura 1.1. Integración de conceptos Referente conceptual - disciplinar</i>	24
<i>Figura 2.1. Diagrama de fases de la investigación - acción</i>	31
<i>Figura 3. Análisis prueba diagnóstica: Sustentabilidad ambiental</i>	39
<i>Figura 4. Sustentabilidad ambiental</i>	40
<i>Figura 5. Análisis prueba diagnóstica: Huella ecológica</i>	41
<i>Figura 6. Análisis prueba diagnóstica: Huella ecológica</i>	42
<i>Figura 7. Análisis prueba diagnóstica: Cambio climático</i>	43
<i>Figura 8. Análisis prueba diagnóstica: Cambio climático</i>	44
<i>Figura 9. Análisis prueba diagnóstica: Cultura ambiental</i>	45
<i>Figura 10 3.8. Análisis prueba diagnóstica: Cultura ambiental</i>	46
<i>Figura 11. Evidencia trabajo en phidias</i>	52
<i>Figura 12. Construcción de mural eco-lógico</i>	53
<i>Figura 13. Pregunta 1 encuesta de percepción</i>	60
<i>Figura 14. Pregunta 2 encuesta final de percepción</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>Figura 15. Pregunta 3 encuesta final de percepción</i>	61
<i>Figura 16. Pregunta 4 encuesta final de percepción</i>	61
<i>Figura 17. pregunta 5 encuesta final de percepción</i>	63
<i>Figura 18. Pregunta 6 encuesta final de percepción</i>	65
<i>Figura 19. Pregunta 7 encuesta final de percepción</i>	68
<i>Figura 20. Pregunta 8 encuesta final de percepción</i>	69

Lista de tablas

<i>Tabla 1-1 Planificación de actividades.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 2-2. Cronograma de actividades.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 3-1. Secuencias didácticas 1 y 2.</i>	<i>48</i>

Introducción

El interés para desarrollar este proyecto de investigación es la falta de educación ambiental en las estudiantes del grado décimo del colegio Teresiano de Envigado. En este sentido, la presente propuesta plantea la formación en una cultura ambiental significativa, ya que requiere acciones precisas que permitan a los estudiantes actuar desde una actitud de conocimientos, comportamientos y hábitos de admiración - respeto por el medio que nos rodea, del cual se forma parte indisoluble.

Esta investigación pretende ser liderada por la comunidad, puesto que en temas ambientales se deben tomar decisiones en forma íntegra, además se busca la formación en una cultura de valores ambientales en la relación hombre – naturaleza. “La educación es fundamental para adquirir conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación comunitaria efectiva en decisiones. Así lo afirma la conferencia de toma de decisiones”, (Naciones Unidas., 1992, p. 20).

Se diseñan secuencias didácticas orientadas desde el aprendizaje significativo crítico y los principios de conocimientos previos, interacción social y del cuestionamiento, no centralidad del libro de texto, del conocimiento como lenguaje, no utilización de la pizarra y abandono de la narrativa (Moreira, 2004) que son desarrollados en tres momentos bien definidos en las secuencias didácticas como son apertura, desarrollo y cierre. Se implementa el análisis de artículos científicos para la formulación de preguntas problematizadoras enfocadas en las necesidades del colegio a las cuales se les dan posibles respuestas a partir de la construcción y presentación de ponencias. Cabe resaltar que según (Novo., 1996, p. 20) “La educación ambiental no debe verse ni como una asignatura, ni como un conjunto de actividades, sino como un acercamiento globalizador e integrador de la realidad”.

El documento se encuentra orientado a partir de un referente conceptual que trata el aprendizaje significativo crítico y los principios que serán abordados para este trabajo; un referente disciplinar que describe el termino formación, la cultura ecológica, las secuencias didácticas y el trabajo cooperativo; el diseño e implementación de la estrategia didáctica vivenciada en el grado décimo del Colegio Teresiano de Envigado, las conclusiones del trabajo implementado y las referencias. (Gil, 2014)

1. CAPÍTULO I. DISEÑO TEÓRICO

1.1 Selección y delimitación del tema

La cultura ambiental en su conjunto identifica los pueblos, refleja los valores y las actitudes que se tienen respecto al medio ambiente, de ahí la importancia de una formación, donde Rousseau (1984) describe esta como la evolución de la educación del hombre que le permite tener conciencia, haber comprendido en el pensamiento y en la imaginación la educación del hombre antes que ella se realice. Diferentes intelectuales de la educación como Quiceno (1996), y Campo & Restrepo (1999), entre otros; entienden la formación como la conversión del hombre en sujeto, en autor de sí mismo.

La cultura ambiental se comprende como la forma en que las personas se relacionan con el ambiente; de ahí que su tratamiento implique la necesidad de un enfoque educativo y cultural, que se aborde desde los valores, creencias, actitudes y comportamientos ecológicos, (Bayón & Morejón, 2005, p.86). Reboul (1989), enfatiza en la importancia de observar la formación a partir de la educación comprendiendo esta última como el acto del cuidado del infante desde la enseñanza que se constituye como la transmisión de patrones de cultura que van de generación en generación; entendiendo la cultura como un término globalizado que incluye todo aquello que la humanidad ha incorporado en la naturaleza con el fin de dominarla, transformarla, establecer relaciones sociales acertadas, generar respuesta a sus interrogantes y tener su propia cosmovisión, (Beldarrín, 2004).

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Descripción del problema

El hombre, principal autor de la crisis ambiental actual, necesita tomar conciencia del impacto destructivo que ocasiona para el ambiente. Importante resaltar el tratado de educación ambiental (1992) que se describe como:

La educación ambiental para una sociedad sustentable equitativa es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto de todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social para la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conservan entre sí la relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional y planetario. La educación ambiental debe generar, con urgencia, cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal, así como armonía entre los seres humanos y entre éstos con otras formas de vida. (p. 22)

La crisis ambiental es un problema derivado de lo social, tal como lo afirma Leff (1994). Esta afirmación plantea conexiones con estilos de vida y el orden económico en el ámbito mundial, con una forma organizativa de la producción y una cultura predominantemente de mercado.

Es precisamente de esta necesidad de donde surge la presente propuesta de investigación, puesto que el Colegio Teresiano busca el desarrollo de diferentes dimensiones antropológicas en sus estudiantes, entre ellas la dimensión relacional dentro de la cual se contempla la relación con “lo otro” desde un sentido político, intercultural y ecológico, encontrándose este último

ligado necesariamente al área de Ciencias Naturales desde donde se han generado proyectos, campañas, jornadas educativas para la formación en valores sobre el cuidado del medio ambiente. Las estrategias anteriores no han tenido el impacto ni la continuidad necesaria dentro de la comunidad educativa para generar una cultura ambiental que permita a su población identificarse y de la misma manera apropiarse de sus problemáticas ambientales, en primer lugar, no se ha logrado la participación de la comunidad educativa para que sean conscientes de la responsabilidad del deterioro ambiental y segundo, no se fomentan actividades propias del cuidado del ambiente.

En el grado décimo se evidencia el interés de varias estudiantes por temas de corte ambiental, pero dadas las situaciones anteriormente descritas la dinámica del grupo no es actuar de acuerdo a una cultura ambiental, dado que ha lo largo de su formación educativa no se han diseñado estrategias claras y continuas que permitan desde el currículo permear al grupo de una verdadera consciencia ecológica.

Así pues, es necesario que el currículo del área de Ciencias Naturales y Educación ambiental no solo se encuentre impregnado de biología, física y química, la educación ambiental en la institución no transversaliza el currículo buscando un aprendizaje significativo a partir del cual el sujeto en formación tenga amor y respeto por el entorno que lo rodea, pues la escuela no solo debe brindar una formación científica, sino una formación en cultura, donde la educación ambiental se debe constituir como una herramienta para la solución de problemas ambientales; en un proceso de concientización para actuar y pensar con respeto respecto al planeta tierra.

1.2.2 Formulación de la pregunta

¿Cómo contribuir a la formación en una cultura ambiental significativa en

las estudiantes del grado décimo del colegio Teresiano de Envigado?

1.3 Justificación

La educación ambiental contribuye al desarrollo de la responsabilidad, donde los individuos actuando desde una posición crítica de su entorno buscan el mejoramiento del ecosistema. La educación ambiental necesita contemplar como punto de partida la relación hombre – entorno, entendiendo este último no como espacio habitable al cual se tiene derecho, sino formando un verdadero significado a partir del cual se configuran interacciones sociales, éticas, culturales, económicas.

Es función de la escuela, en su papel de ente formador, brindar a los jóvenes una educación con miras al bienestar ecológico, las instituciones educativas deben entregar a la sociedad individuos críticos con capacidad de liderazgo, formados a partir de una cultura de respeto y amor por lo otro. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional cumple un papel de orientador y facilitador en el proceso del desarrollo pedagógico del país, por tal motivo permite que las instituciones educativas diseñen de manera autónoma su proyecto educativo institucional (PEI), respondiendo el currículo a las necesidades e intereses particulares de cada institución.

La realidad de las estudiantes del grado décimo es que han sido producto de un currículo desarticulado y alejado de las realidades sociales ecológicas, lo cual se constata en el resultado de pruebas externas, ante las cuales las estudiantes argumentan no tener los conocimientos necesarios respecto a la educación ambiental, lo anterior debido al afán de las entidades educativas por cumplir con contenidos y no centrarse en el desarrollo de competencias donde las estudiantes adquieren habilidades para actuar en contexto, donde se construye el propio conocimiento, donde el aprendizaje no es mediado por la memoria, sino por la relación/interpretación

intencionada de situaciones.

La formación en una cultura ambiental es una necesidad para el Colegio Teresiano de Envigado debido a la falta de integración de la Educación Ambiental dentro del currículo de Ciencias Naturales, pues si bien se desarrollan competencias con base en problemáticas ambientales y se cumple con los estándares curriculares es necesario darle fuerza a un aprendizaje significativo desde la dimensión ambiental, donde se promueva la participación de la comunidad educativa en general y se posibilite un cambio de actitud que se verá reflejado en la relación hombre-sociedad-naturaleza dentro de un contexto cultural.

Las problemáticas ambientales surgen a raíz de la falta de una sentida enseñanza en educación ambiental, los efectos positivos de esta se pueden ver reflejados en el cambio climático, la contaminación, deforestación, degradación del suelo, extinción de especies/pérdida de biodiversidad, entre otras, las cuales deben ser el resultado de diversas acciones y en este sentido se deben trabajar de manera integral desde diferentes disciplinas, sin embargo, es el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental quien debe “asumir la educación ambiental como la columna vertebral que articula y posibilita la construcción del conocimiento a través del estudio de nuestra realidad ambiental” MEN (1998, p. 15), de acuerdo a lo anterior la presente propuesta lograra fortalecer el currículo del área dado que involucra a la comunidad educativa en procesos de enseñanza aprendizaje proyectados hacia una reflexión crítica sobre el comportamiento armónico que debe existir consigo mismo (cuidado de la salud), con lo otro (actuar de cada individuo en la sociedad y respeto por la naturaleza).

La formación en una cultura ambiental significativa es intrínseca al desarrollo de competencias ciudadanas como lo sostiene Torres (2007),

puesto que se espera que el individuo se desenvuelva en la sociedad de manera pacífica y respetuosa en su comunidad, país o en países diferentes. La implementación de la presente propuesta aborda la educación ambiental desde una visión global y universal ya que se trata no solo de cuidar el ambiente de determinado lugar del colegio, sino de emprender acciones que impacten el planeta donde vivimos, de acuerdo a esto y como se manifiesta en los (Lineamientos curriculares para ciencias naturales., p.37) “el sistema ambiental se puede entender como un conjunto de relaciones en el que la cultura es mediadora, a diferentes niveles, entre el sistema natural y el sistema social”.

Así entonces se establece una relación directa entre la presente propuesta de investigación y la finalidad de la educación Teresiana que es el desarrollo integral de la persona a través de una educación humanizadora (que permite trascender), liberadora (digna de la persona) y transformadora (acción- cambio social) basada en el desarrollo de competencias genéricas o competencias para la vida que son transversales dentro del plan de estudios y las competencias específicas que son propias de cada asignatura, pero de acuerdo a lo expuesto anteriormente deben ser trabajadas de manera transversal.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Contribuir a la formación en una cultura ambiental por medio del aprendizaje significativo crítico, en las estudiantes del grado décimo del Colegio Teresiano de Envigado.

1.4.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar los conocimientos previos de las estudiantes de grado décimo sobre el concepto de cultura ambiental y sus características.

Implementar una secuencia didáctica con base en los principios del aprendizaje significativo crítico y el aprendizaje cooperativo a través del análisis de artículos científicos y encaminada al desarrollo de una cultura ecológica en las estudiantes de grado décimo.

Interpretar el impacto de la intervención en el desarrollo de la cultura ambiental de las estudiantes de grado décimo.

1.5 MARCO REFERENCIAL

A continuación, se exponen en orden cronológico los objetivos de diferentes trabajos relacionados con educación ambiental buscando encontrar relaciones y diferencias significativas entre lo que se ha desarrollado anteriormente y el presente trabajo.

1.5.1 Referente Antecedentes

Tanto a nivel local como nacional e internacional se encuentran diferentes escritos, El proyecto de investigación titulado, **La educación ambiental en la formación superior en Medellín: estudio de caso en dos niveles de tres instituciones** Gómez (2011), cuyo objetivo fue:

Realizar un diagnóstico de la toma de conciencia, los conocimientos, las competencias, la participación y la conducta en diversos aspectos relacionados con el ambiente de los futuros egresados de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, la Universidad San Buenaventura Medellín y el Centro para el Desarrollo del Hábitat y la Construcción del SENA Pedregal. (pág. 15)

Se debe resaltar que del trabajo anterior concluyen que a pesar de haber evaluado trabajos y sus técnicas, no existe una técnica específica y precisa para medir concientización, conocimientos, competencias, actitudes en cuestiones ambientales, donde se destaca la importancia de desarrollar nuevos proyectos de investigación donde se pueda continuar con el análisis y alcances del trabajo desarrollado.

A nivel nacional se implementó **el proyecto Medio ambiente y Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el Colegio Nicolás Esguerra Torres** (2011), cuyo objetivo fue establecer los cimientos conceptuales y teóricos necesarios para la

construcción y desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar en el colegio Nicolás Esguerra de Bogotá. En un nivel de corte internacional encontramos **experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México** Rodríguez (2016), cuya finalidad era fomentar y despertar la conciencia ambiental para el cuidado y conservación de su entorno escuela-comunidad. En Chile nació la propuesta de **Educación ambiental para el desarrollo y consumo sustentable en Chile** Salinas (2016), teniendo como objetivo la realización de una revisión bibliográfica en textos académicos y documentos oficiales fruto de diversas conferencias internacionales que abordan temas en educación ambiental, desarrollo sustentable y consumo sustentable.

Son innumerables las revisiones bibliográficas, proyectos de investigación, libros, escritos que se pueden encontrar en torno al tema ambiental, pues cada vez el hombre trata de crear más conciencia respecto a estas temáticas. También a nivel nacional se desarrolló el **Proyecto ambiental universitario (PRAU) - por una educación consciente entorno al desarrollo sostenible: enfocado desde y para el centro de atención universitario CAU Chiquinquirá (Boyacá) Universidad Santo Tomás** Sánchez y Acosta (2018), teniendo como objetivo generar estrategias educativas que permitieran fortalecer la conciencia entorno al desarrollo sostenible en los estudiantes de la Universidad Santo Tomás Centro de Atención Universitaria (CAU) Chiquinquirá, Boyacá.

De acuerdo a la revisión de los antecedentes previamente expuestos es importante el desarrollo de este proyecto, en cuanto se da continuidad al desarrollo de propuestas de corte ambiental y la importancia que representa una adecuada organización del currículo para la enseñanza de la educación ambiental en todos los niveles de educativos, esta formación debe iniciar en los primeros años educativos y continuar a lo largo de toda la vida académica, pues tantos estudios a nivel universitario demuestran la necesidad de este tipo de formación. Son estos individuos quienes a través de su actuar en la sociedad como profesionales los responsables de desenvolverse de acuerdo a la cultura ambiental.

No se encuentran mayores diferencias con los textos aquí citados, pues independientemente de sus objetivos todos buscan la articulación directa del currículo con las necesidades de tipo ambientales actuales, sin embargo, del trabajo aquí presentado se rescata la importancia de la formación de una conciencia crítica en las estudiantes apoyada en los principios del aprendizaje crítico de Moreira, el desarrollo de actividades a partir de la dinámica del aprendizaje cooperativo, el análisis de artículos científicos de corte ambiental y la construcción de ponencias a partir de los mismos.

1.5.2 Referente Teórico

El Colegio Teresiano de Envigado tiene como finalidad una educación liberadora, humanizadora y transformadora, donde se forman sujetos de encuentro transformadores sociales, de acuerdo a esta finalidad se logran establecer relaciones entre el modelo pedagógico teresiano y el aprendizaje significativo crítico (ASC) propuesto por Moreira (2014) en el cual el sujeto forma parte de su cultura y al mismo tiempo tiene la capacidad de salir de ella para de forma constructiva criticarla y transformarla.

El modelo pedagógico del colegio se inscribe en las pedagogías dialogantes e interestructurantes desarrollando cinco componentes; basado el primero en las metas educativas donde se contemplan cuatro dimensiones antropológicas: Relacional, volitiva, cognitiva y de trascendencia; el segundo en los contenidos, considerados “medios educativos” para el desarrollo de la persona y están articulados desde los conocimientos (saber, conocer-aprender), los procedimientos (saber hacer) y las actitudes y/o valores de tipo actitudinal y/o axiológico (ser-convivir), todos estos desarrollados a partir de competencias en un contexto crítico-social; el tercer componente enfatiza la relación pedagógica entre estudiante-educador donde el diálogo es un actor fundamental y tanto estudiante como

docente tienen un rol protagónico en una dinámica de trabajo de interdependencia, corresponsabilidad y cooperación; un cuarto componente centrado en la metodología de reflexión – acción – reflexión donde los docentes mediadores y acompañantes trabajan en comunidades que aprenden para favorecer la relación con el entorno y el trabajo cooperativo y por último, la evaluación, entendida como un proceso continuo, integral, participativo, reflexivo y valorativo que se realiza a partir de desempeños y es de tipo formativo.

El colegio presenta un enfoque constructivista social donde hay participación de todos, pues los estudiantes aprenden más a través de las relaciones sociales, en este sentido, la presente propuesta de enseñanza se soporta en el aprendizaje significativo crítico planteado por Moreira en su texto, La teoría del aprendizaje significativo, dadas las relaciones existentes entre ésta y la propuesta educativa teresiana, principalmente en la dimensión relacional que plantea la relación consigo mismo, con el otro y con lo otro, haciendo alusión en esta última particularmente al sentido ecológico “No se trata simplemente de conservar y proteger la naturaleza, sino de construir nuevas realidades y nuevos estilos de desarrollo sostenible que permitan la manifestación de una cultura ecológica” (PET, 2006, p. 24). En este sentido el colegio hasta la fecha no ha contemplado dentro de sus metas cognitivas el aprendizaje significativo crítico y el desarrollo de competencias crítico sociales a partir de los principios planteados por Moreira.

Por tal razón, se trabajará el **principio del conocimiento previo. Aprendemos a partir de lo que ya sabemos**, para ser críticos de algún conocimiento, primero se debe aprender significativamente, y para alcanzar este objetivo es necesario que sus conocimientos previos sean significativos para realizar una interacción significativa entre el nuevo conocimiento y lo que ya se sabe (Moreira, 2010).

El **principio de la interacción social y del cuestionamiento** se centra en la importancia de la interacción docente – estudiante – currículo, donde se realiza

una negociación de significados con base en los materiales educativos empleados, se trata de una interacción bidireccional donde el intercambio de preguntas entre docente y alumno promueven el aprendizaje significativo crítico. El objetivo del maestro debe ser entonces que sus alumnos aprendan a formular preguntas relevantes y apropiadas sin negar la importancia de explicaciones por parte del docente.

El principio de la no centralidad del libro de texto. Del uso de documentos, artículos y otros materiales educativos. De la diversidad de materiales educativos. En el cual se propone la utilización de diferentes materiales, elegidos de manera intencionada y cuidadosa para la dinámica de clase, de esta manera se dejan de seguir libros al pie de la letra en los cuales se cree están las verdades absolutas, por lo tanto, la utilización de materiales diversos conlleva a cuestionamientos como ¿Cuál es el fenómeno de interés? ¿Cuál es la pregunta básica que se intentó responder? ¿Cuáles son los conceptos en cuestión? ¿Cuál es la metodología? ¿Cuál es el conocimiento producido? ¿Cuál es el valor de ese conocimiento? Las anteriores preguntas fueron propuestas por Gowin (1981). **En el principio del conocimiento como lenguaje.** Cada lengua representa una manera única de percibir la realidad, siendo la comprensión de un conocimiento soportada por el entendimiento de su lenguaje. El aprender una disciplina se encuentra directamente relacionado con sus códigos (normalmente palabras), enseñar ecología y desarrollar una cultura ecológica está estrechamente relacionado con su terminología.

Principio de la no utilización de la pizarra, de la participación activa del alumno, de la diversidad de estrategias de enseñanza. Cuando el docente utiliza ésta, simplemente está promoviendo el aprendizaje mecánico de sus estudiantes según lo plantea Moreira (2010). Éstos se preocupan más por copiar en sus cuadernos antes de que el docente borre, que por aprender lo que se está enseñando, en la medida que no se utiliza el tablero como vehículo de una educación tradicional se generan una diversidad de estrategias didácticas que

estimulan la participación activa del estudiante y una enseñanza centrada en el alumno para conseguir el objetivo de un aprendizaje significativo crítico. Siendo complementarios, el principio de la no utilización de la pizarra y el **Principio del abandono de la narrativa. De dejar que el alumno hable** que plantea la necesidad de permitir que el alumno interprete lo que se encuentra en los libros, en internet, en los artículos de corte científico y sea éste, quien comunique sus interpretaciones al grupo, buscando generar aprendizajes relevantes, de larga duración, a partir de los cuales se propicia una apreciación crítica del mundo que conduce a un aprendizaje relevante y duradero.

Con la presente propuesta se busca generar una dinámica de actividades basadas en los principios antes mencionados del aprendizaje significativo crítico de Moreira y la metodología del aprendizaje cooperativo, la cual ha sido foco desde hace varios años de diferentes investigaciones en el campo educativo presentado como lo sostienen Trujillo & Ariza (2006), diversos logros académicos en el desarrollo afectivo, cognitivo y social del alumnado. Se estima que son tan importantes las aportaciones del aprendizaje cooperativo que está considerado como una herramienta metodológica capaz de dar respuesta a las diferentes necesidades que presentan los individuos del siglo XXI, (Johnson & Johnson, 2014).

La gran diversidad de personas con la cuales se debe convivir ha dejado de manera implícita la importancia de saber convivir y cooperar entre sí y como lo plantea Riera (2011), la metodología del aprendizaje cooperativo es un recurso para atender a la diversidad, pero también como contenido a aprender, teniendo en cuenta la pluralidad de diferencias individuales y realidades personales que abarca un modelo educativo inclusivo.

Según Azorín (2018), las finalidades del aprendizaje cooperativo de describen como:

1) la correlación positiva de logros; 2) la adquisición de objetivos compartidos; 3) el desarrollo de procesos de interacción; 4) la cooperación como elemento clave para el aprendizaje; y 5) la respuesta a la diversidad. Esta metodología de trabajo es grupal, en la cual, prima la organización del trabajo mediante grupos heterogéneos con objetivos compartidos; es relacionista, ya que un elemento fundamental es la relación interactiva que se produce en el equipo cooperativo; es motivacional, en tanto que parte de la visión del método como oportunidad para generar un impulso positivo hacia el aprendizaje; y es inclusivo, ya que se utiliza como un medio para responder a la diversidad del alumnado.

Los cinco elementos principales que toda estructura de aprendizaje cooperativo debe contener son los siguientes según Azorín (2018):

Interdependencia positiva mutua. Los integrantes del grupo sienten que están vinculados con los demás de forma que no pueden alcanzar el éxito si el resto tampoco lo hace. Se defienden las metas comunes y personales para garantizar la percepción de logro individual y grupal. Gavilán & Alario (2012), opinan que cuanto mejor esté establecida la interdependencia positiva, con mayor facilidad se producirá el conflicto cognitivo.

Interacción promotora (también denominada “cara a cara” o “simultánea”). Para que este tipo de interacción se dé, debe darse un contacto presencial entre los miembros del equipo de trabajo. Como lo plantean Torrego & Negro

(2012), los estudiantes necesitan relacionarse, interactuar, sostener y promover los esfuerzos de aprendizaje de sus iguales. Por tanto, los miembros del grupo tienen que estar en contacto unos con otros durante la tarea.

Responsabilidad individual y grupal. Se tienen en cuenta tanto el progreso individual, como el colectivo. Se enfatiza en la importancia del compromiso personal para que los demás mejoren su aprendizaje. Como lo afirma García et al. (2001), este elemento se materializa en la práctica cuando cada miembro del grupo aprende a detectar quién necesita más ayuda y estímulo para completar la tarea.

Procesamiento grupal (proceso de autorregulación y de autoevaluación del grupo). Este elemento se relaciona con el momento de la evaluación o valoración del aprendizaje, conductas, relaciones, actitudes y habilidades de las diferentes personas que forman parte del equipo, Azorín (2018). Se contemplan tres tipos de evaluación: 1) evaluación del aprendizaje individual o grupal; 2) evaluación entre iguales (coevaluación); y 3) autoevaluación.

Habilidades interpersonales o grupales (también llamadas habilidades sociales, comunicativas o cooperativas). Se trata de habilidades enfocadas desde el liderazgo social ayudando a entenderse y coordinarse con los demás. Moya & Zariquiey (2008), enfatizan la importancia de trabajar tres

dimensiones básicas: la colaboración, el diálogo y la resolución pacífica de conflictos. A partir del trabajo cooperativo los estudiantes desarrollan aspectos que son elementales en la relación con otros, como saber escuchar, respetar los turnos de palabra o criticar ideas de forma constructiva.

1.5.3 Referente Conceptual-Disciplinar

La enseñanza de la ecología dentro de los estándares curriculares y los DBA para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se presenta en todos los niveles, es decir, la ecología se debe enseñar de manera transversal a lo largo de todo el currículo y debe ser orientada de tal forma que permita al estudiante relacionarse con su entorno. A partir del desarrollo de cada estándar, el estudiante debe adquirir la capacidad de tomar conciencia sobre la importancia de conservar los recursos naturales manteniendo una buena calidad de vida, en este sentido, cobra importancia el desafío de la educación en formar individuos que tengan la capacidad de responder a los nuevos retos del conocimiento y además mantener una participación activa en la sociedad.

A partir de la formación en una cultura ambiental y entendiendo el concepto de formación en las palabras de Amos (2017), reconociendo que el hombre se desarrolla, se forma y se humaniza no por un moldeamiento exterior, sino como un enriquecimiento que se produce desde el interior mismo del sujeto, como un despliegue libre y expresivo que se va forjando desde el interior, en el cultivo de la razón y la sensibilidad, en contacto con la cultura propia y universal, con la filosofía, las ciencias, el arte y el lenguaje. La formación es lo que queda, y los conocimientos, aprendizajes y habilidades son apenas medios para formarse como ser humano. Para abordar los problemas ambientales se requiere además de un enfoque educativo, un enfoque cultural, que se aborde desde los valores, las creencias, las actitudes y los comportamientos ecológicos, (Bayón & Morejón., 2005)

La cultura ambiental es la manera como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, para lo cual Roque (2003), argumenta que cada pueblo impacta en sus recursos naturales y en su sociedad, de la misma manera Roque (2003), sostiene que la cultura es un patrimonio y un componente del medio ambiente, por lo tanto, su conservación es un derecho soberano de cada pueblo.

Las características de cada cultura se encuentran influenciadas por su entorno, de acuerdo a esto, cada civilización deja una huella en sus recursos naturales, los cuales determinan la calidad de su medio ambiente. A mediados de la década de los noventa del siglo pasado William Rees y Malthis Wackernagel diseñaron un indicador de sustentabilidad al cual denominaron huella ecológica, a partir del cual se puede conocer el grado de impacto que ejerce cierta comunidad humana, individuo, país, región sobre el ambiente.

El concepto de huella ecológica está relacionado con el de desarrollo sustentable, el cual según el Informe de Brundtland de 1987 es aquel que satisface las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer el futuro de las que vienen en camino. La formación en educación ambiental debe favorecer la diversidad cultural para lograr que los pueblos lleven a cabo proyectos de sustentabilidad desde el ámbito ecológico, ambiental, social y político. Aunque tener una cultura ambiental no garantiza un cambio en el comportamiento humano en beneficio del ambiente, varios estudios han mostrado que existe una relación positiva entre el nivel de cultura ambiental de una persona y la probabilidad de que realice acciones ambientalmente responsables, (Sosa et. Al, 2010). Por esta razón se considera que elevar el nivel de cultura ambiental de la población es una prioridad, y es únicamente a través de la educación como el individuo interioriza la cultura, y es capaz de construir y producir conocimientos, reorientar sus valores, modificar sus acciones y contribuir como sujeto individual a la transformación de la realidad del medio ambiente, (Ferrer et. Al, 2004).

La educación en una cultura ambiental es particularmente importante dentro de las ciencias naturales dada la necesidad de una formación en ciencia que permita a los jóvenes actuar como individuos con capacidad de mantener compromisos del cuidado de sí mismos, de los otros y de lo otro contribuyendo con la creación de un mundo más sano.

La enseñanza de la biología, física, química, ecología está fundamentada en un diálogo continuo estudiante-docente desarrollando el fortalecimiento de la capacidad de búsqueda de temas científicos, estrategias de motivación para el conocimiento de las ciencias y el desarrollo de un pensamiento crítico que permite al estudiante interpretar el mundo natural a través de la búsqueda de explicaciones, donde posteriormente propone soluciones y plantea estrategias de conservación valorando el papel de la tecnología y manteniendo una actitud proactiva en el entendimiento de la relación entre ciencia y sociedad. “La escuela en cuanto a sistema social y democrático, debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad-naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales”, (MEN., 1998, p. 56)

La globalización del mercado, las cada vez más influyentes políticas neoliberales y los enfoques consumistas del mercado provocan problemas socio ambientales cada vez más graves, de acuerdo a lo anterior, surge la necesidad de formar individuos conscientes de estas problemáticas, donde la escuela siendo autónoma en la elaboración de su Proyecto Educativo Institucional (PEI) debe dar respuesta a partir del currículo a sus propias necesidades, en términos ecológico-ambientales, construyendo un proceso integral desde la enseñanza de la ecología que permee la enseñanza de otras ciencias ocupándose de la relación del ser humano con su ambiente y consigo mismo.

Es importante impulsar una acción formativa que conlleve al cambio actitudinal y la modificación de comportamientos colectivos, siendo la educación la mejor vía para la transformación social y ambiental, por lo tanto, los objetivos ambientales deben ser tratados en primer lugar como un proceso de transdisciplinariedad a través de todas las áreas de forma dialéctica, en interacción

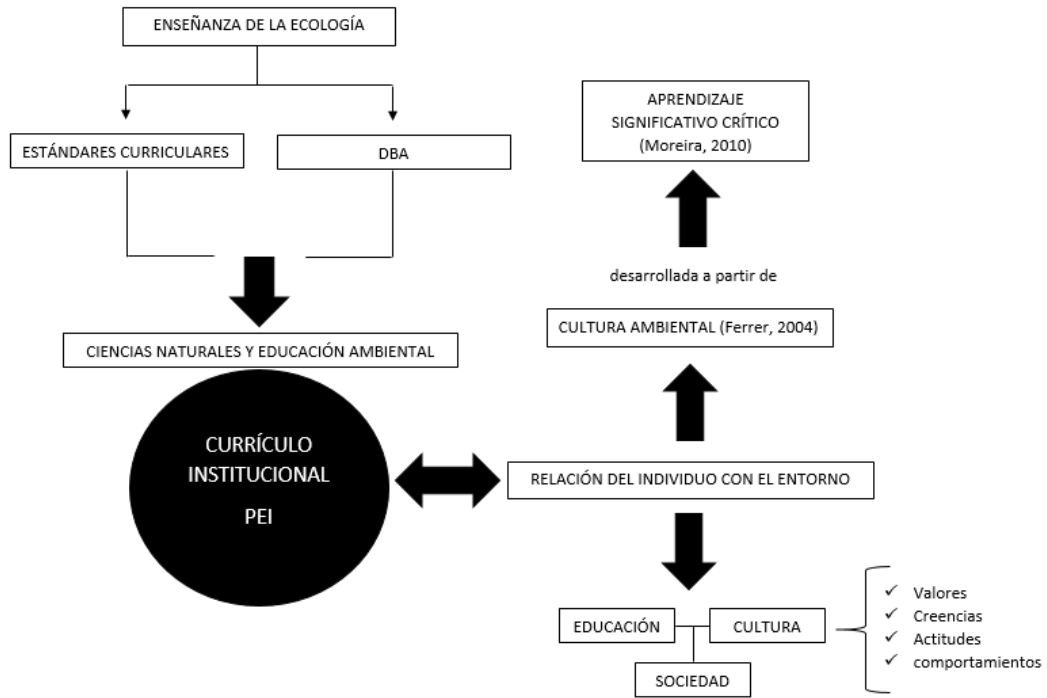
con el medio, a partir de la solución de problemas, con una metodología participativa que promueva un pensamiento constructivo y crítico ambiental.

En segundo lugar, a partir de la transversalidad como una diversidad de enfoques para abordar un mismo tema de interés general y/o particular que permite el desarrollo de nuevas realidades. Un contenido transversal de la ecología ligado a la educación ambiental hace referencia a las actitudes y valores, desde las acciones de la vida cotidiana de cada individuo y las actuales problemáticas sociales y ambientales; lo cual implica la construcción de un significado real de la vida desde los intereses y realidades de los estudiantes.

Para el desarrollo de la presente propuesta de investigación se contempla la teoría del aprendizaje significativo crítico de Moreira (2010), a través del cual el alumno podrá formar parte de su cultura y, al mismo tiempo, no ser subyugado por ella, por sus ritos y sus ideologías.

Para el desarrollo del trabajo se construirán e implementarán diferentes secuencias didácticas apoyadas en la formación en competencias propuesta por Ruiz (2008), donde la misma autora argumenta que esta metodología es útil para enfrentar y resolver diversos problemas en los que otros intentos de solución han fracasado, sostiene que este tipo de trabajo en el aula flexibiliza la educación, la acerca al mundo real y le da sentido tanto para la sociedad, como para el estudiante en lo personal. Es una metodología de enseñanza donde el docente asume un papel de colaborador, como participante en un proyecto colectivo y no como reproductor de conocimientos. (Ruíz., 2008)

Figura 1.1. Integración de conceptos Referente conceptual - disciplinar



Fuente: Elaboración propia

1.5.4 Referente Legal

Ley, norma, comunicado, resolución.	Descripción de la norma
INTERNACIONALES	
<p>Carta mundial de la naturaleza Aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 28 de octubre de 1982.</p>	Estrategia mundial para la conservación de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.
<p>Convenio de Viena Este convenio fue realizado en Viena, en el año 1985.</p>	Busca adoptar medidas apropiadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que fueran resultado de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono.
<p>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) Este acuerdo se adoptó en New York en 1992.</p>	Reconoce la importancia de los efectos del cambio climático causados por la emisión de gases de efecto invernadero en la atmósfera, los cuales afectan la superficie de la tierra y por perjudican los ecosistemas naturales y el ser humano.
<p>Protocolo de Kyoto Este acuerdo se fijó en 1997.</p>	Este Protocolo hace parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y representa un acuerdo internacional que pretende reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que están causando el calentamiento global como el dióxido de carbono, el gas metano y el hexafluoruro, entre otros.
<p>Convenio de Aarhus Este convenio fue firmado en junio de 1998.</p>	Se hizo para la protección de los derechos de los ciudadanos a vivir en un medio que garantice su salud y bienestar, que propone también sensibilizar a las personas sobre los problemas ambientales, facilitar el acceso a la información ambiental y propiciar la participación pública en la toma de decisiones.
<p>Cumbre del Clima de París 2015.</p>	Esta conferencia pretende marcar una diferencia en la lucha contra el cambio climático basándose en una serie de compromisos referidos a la emisión de sustancias contaminantes a la atmósfera a partir del año 2020.
NACIONALES	
<p>Lineamientos curriculares 1998</p>	Orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23.
<p>Protocolo Ambiental de Cartagena Fue firmado en el año 2000 en la ciudad de Cartagena, Colombia.</p>	Estipula lograr la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios de la utilización de los recursos naturales
<p>Estándares básicos de competencias (EBC-2006)</p>	Criterios claros y públicos que permiten establecer los niveles básicos de calidad de la educación a los que tienen derecho los niños y las niñas de todas las regiones del país, en todas las áreas que integran el conocimiento escolar. (Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas), (Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema).

Derechos básicos de aprendizaje (DBA-2015-2017)	Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), son el conjunto de aprendizajes estructurantes que construyen las niñas y los niños a través de las interacciones que establecen con el mundo y por medio de experiencias y ambientes pedagógicos en los que está presente el juego, las expresiones artísticas, la exploración del medio y la literatura. (Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales).
Matriz de referencia 2015	Instrumento de consulta basado en los Estándares Básicos, útil para que la comunidad educativa identifique con precisión los resultados de aprendizaje esperados para los estudiantes.
Orientaciones pedagógicas 2015-2016	Programas de educación que buscan promover en niños y jóvenes el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, así como el pensamiento crítico y reflexivo necesario para la toma de decisiones responsables en temas económicos y financieros y de movilidad vial.
Mallas de aprendizaje 2017	Herramienta pedagógica y didáctica dirigida a los Establecimientos Educativos y a los docentes para favorecer el fortalecimiento y la actualización curricular, centrada en los aprendizajes de los estudiantes grado a grado. Su importancia radica en que ofrecen sugerencias didácticas que orientan los procesos curriculares, especialmente en el aula.
REGIONALES	
Convenio para educación ambiental 13 de agosto de 2017	La meta es fortalecer y apoyar la ejecución de los planes de educación ambiental formulados por las comunidades en asocio con las instituciones educativas y entidades territoriales, en el marco del proyecto Espirales de Vida.
Convenio ambiental 12 de septiembre de 2017	EPM, Aguas Regionales y Corpourabá firmaron convenio para la protección ambiental en 19 municipios de Antioquia.
El Convenio Marco Ambiental 2019 Abril 01 de 2019	Busca articular esfuerzos para mejorar el desarrollo sostenible y la calidad ambiental del territorio. La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia) y el Área Metropolitana destinarán cerca de 3.269 millones de pesos para implementar el proyecto.
Locales	
Programas ambientales 20 de abril de 2015	La Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario lidera los programas para la protección de la diversidad y los ecosistemas en el Municipio de Envigado. Entre ellos se destaca el Proyecto Ambiental Escolar Prae, que se lleva a cabo en convenio con Corantioquia y con el apoyo de la Corporación Universitaria Lasallista
Asamblea General 2015 del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEAM	Los CIDEAM son instancias territoriales de carácter colegiado creadas como órganos deliberativos, de consulta y articulación, de los actores institucionales municipales involucrados y comprometidos con la Educación ambiental.

1.5.5 Referente Espacial

El Colegio Teresiano de Envigado es una Institución Educativa de carácter privado y de orientación católica ubicada en la Carrera 43 A # 25 Sur-103, lugar de fácil acceso, cerca de la frontera entre Envigado y Medellín que ofrece variadas posibilidades en lo social, cultural, religioso y educativo. Las familias presentan un nivel socioeconómico de estrato 4, 5 ó 6.

El Modelo Pedagógico se constituye en una herramienta conceptual para direccionar el qué – hacer y lograr sentido de pertenencia, identidad y unidad de criterio de acuerdo al carisma Teresiano, construido bajo los principios educativos de Enrique de Ossó. Se considera la educabilidad humana como la posibilidad de potenciar y desarrollar las capacidades de la persona a partir de modelos de aprendizaje que priorizan el desarrollo de capacidades y desarrollan competencias.

La misión del colegio es formar a la persona desde el carisma Teresiano, dinamizando el desarrollo de todas sus dimensiones, competencias, habilidades y dones. Su visión como “comunidad que aprende es promover la formación en valores éticos y evangélicos, la cultura de la paz, la ecología integral, la ética del cuidado desde procesos de enseñanza aprendizaje que garanticen la equidad, solidaridad.

La Estructura Curricular se organiza con base en la Ley General de Educación 115 de 1994, artículo 76, a través de la relación estrecha entre el currículo explícito y oculto, para conformar el *Currículo Integral*, que es la base para todo el trabajo de la Institución. El Plan de Estudios que subyace para desarrollar el Currículo, está estructurado por áreas y asignaturas.

Al revisar las prácticas de los maestros, la metodología que predomina es la enseñanza personalizada, basada en el desarrollo de guías de orientación y puestas en común, tendientes al fortalecimiento de las capacidades de

investigación en las estudiantes; sin embargo, este método no es exclusivo, se complementa con otros, tales como el trabajo cooperativo y proyectos de aula. En razón de lo anterior y motivado por el Decreto 1290, a partir del 2010 la evaluación ha sido de carácter cualitativa y centrada en competencias, dejando atrás el sistema de logros y niveles de desempeño.

El Proyecto Educativo Institucional cuenta con la especificación de los Programas de Enseñanza Obligatoria y otros, 8 en total, y de otras actividades que apuntan a la formación en el Carisma Teresiano, tales como convivencias, fiestas teresianas, ferias, salidas pedagógicas, página Web y Portal teresiano. Estas situaciones y momentos permiten un protagonismo activo de las estudiantes con incidencia positiva en la formación de valores y actitudes, que son puestas en acción a través de las obras de Proyección Social: Campañas de Solidaridad, Golondrinas, Pastoral y otros.

Finalmente, todo lo anterior determina fortalezas en el proceso de formación de las estudiantes, sobre todo en la práctica de valores inspirados por Santa Teresa de Jesús, tales como la oración, la interioridad, el amor, la verdad, entre otros; además de un desempeño por competencias valorado por el ICFES como muy superior. En este sentido, el aporte de la presente propuesta de investigación a la institución es fortalecer desde la dimensión relacional el sentido ecológico descrito en la propuesta educativa teresiana y donde se rescata el potencial humano no solo para conservar y proteger la naturaleza, sino para construir nuevos estilos de desarrollo que permitan la manifestación de una cultura ecológica, como se evidencia en la propuesta educativa Teresiana donde se habla de *“La Carta de la Tierra ratificada por la UNESCO (2000) que contiene principios éticos para un nuevo pacto social que cambie la relación con el planeta considerándolo como una entidad viva y no como una reserva ilimitada de materias primas. El primero de ellos es el respeto a la vida en toda su diversidad y la consideración de que los límites a la utilización de recursos son impuestos también por respeto a las necesidades de las generaciones futuras.*

2. CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO: Investigación aplicada

2.1 Enfoque

La metodología de la investigación es cualitativa y el enfoque es la Investigación – Acción entendida según Bausela (1992, pág. 1) como un proceso de búsqueda constante durante el cual el docente está reflexionando sobre su práctica educativa siendo consciente de la necesidad de cambiar y/o mejorar sus procesos de enseñanza aprendizaje.

La investigación – acción se entiende como un proceso sistemático que implica el cambio tanto del investigador, como de la acción (Elliott., 1993) que está siendo objeto de investigar, es un proceso que no se limita al aula de clase, no se puede concebir como un proceso individual, por el contrario, se debe desarrollar en un contexto social que conlleve a la participación social circunscrita a la escuela y por ende permita involucrar a diferentes individuos para trabajar juntos en el mejoramiento de la situación problema trabajada. A partir de la investigación – acción la educación puede ser mejorada y el docente puede argumentar desde una postura crítica su propia labor educativa partiendo de procesos de planificación, acción y reflexión de su práctica.

El trabajo impartido a partir de la investigación acción se desarrolla desde la constitución de un equipo de trabajo el cual identifica las necesidades de la situación problema a trabajar partiendo de un diagnóstico que implica la formulación del problema, recogida de datos, trabajo de campo, análisis e interpretación de datos, discusión de resultados y conclusiones y a partir del cual se desarrolla un plan de acción, que posteriormente se observa, se reflexiona – evalúa; volviendo sobre el diagnóstico realizado.

Los instrumentos más empleados para recopilar la información en la investigación – acción son estudios cualitativos, observaciones y diarios de campo, Bausela (1992), sin embargo, el investigador es libre de incluir otros instrumentos como fotografías, audios, videos, entrevistas entre otros. Sabiendo que este tipo de investigación se desarrolla en un medio social donde intervienen diferentes sujetos, la información recolectada y sus respectivos análisis deben ser tratados de manera ética y con los permisos de publicación y divulgación exigidos por la ley.

2.2 Método

Para el desarrollo de la propuesta se tendrán en cuenta las cuatro fases descritas en el enfoque de investigación – acción según Bausela (1992).

Fase de diagnóstico en la cual se eligió el tema a desarrollar con base en las necesidades de la institución educativa, posteriormente se formuló la pregunta problema, objetivo general y objetivos específicos de la propuesta partiendo de un estado del arte previamente consultado.

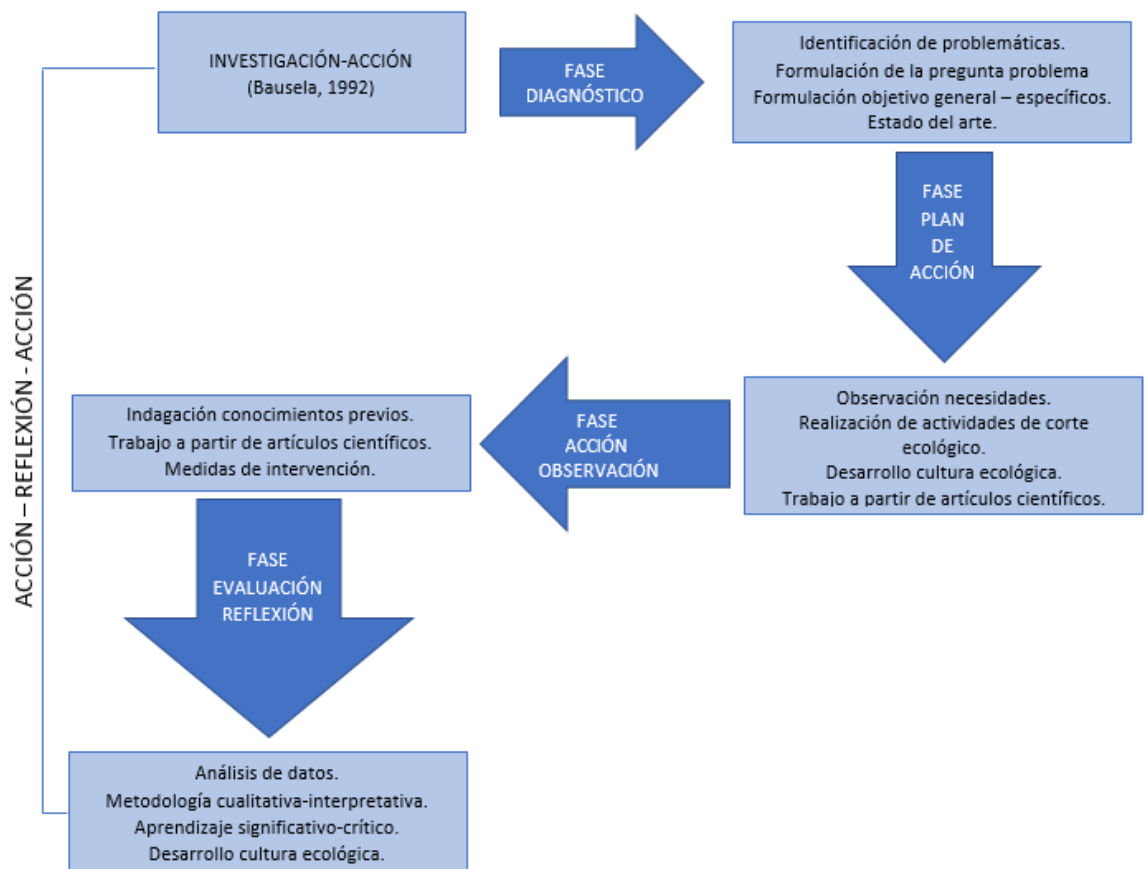
Fase de elaboración de un plan de acción en el cual se propone la realización de actividades de tipo ecológico partiendo de la observación y análisis de las necesidades inmediatas del colegio que se puedan desarrollar/implementar buscando el desarrollo de una cultura ecológica significativa. Además, los estudiantes de décimo trabajarán a partir de artículos científicos para el diseño de las intervenciones tipo conferencias ante sus compañeras.

Fase de acción y observación partiendo del modelo pedagógico dialogante e interestructurante y del enfoque constructivista del colegio se aplicará cuestionario de conocimientos previos sobre conceptos básicos de ecología; además de trabajar con base en artículos científicos que traten problemáticas ambientales actuales, posteriormente, se identificarán las necesidades de tipo

ecológico que presenta el colegio y a través de conferencias se determinaran las necesidades de tipo ecológico del colegio y las medidas de intervención necesarias para mantener una relación de equilibrio con el ecosistema teresiano.

Fase de evaluación y reflexión se realizará el análisis de datos recogidos durante la intervención a través de los instrumentos de recolección de información desde una mirada cualitativa interpretativa y teniendo como base el referente teórico del aprendizaje significativo crítico de Moreira analizando la pertinencia de las actividades desarrolladas para el desarrollo de la cultura ecológica.

Figura 2.1. Diagrama de fases de la investigación - acción



Fuente: Elaboración propia.

2.1 Instrumento de recolección de información y análisis de información.

La información se recolectará a partir de diferentes instrumentos, previstos en el diseño de investigación según Rincón (1997).

Cuestionario conocimientos previos. Elaborado a partir del principio de conocimientos previos (Moreira, 2010). Se construye en medio digital (cuestionarios de Google) y consiste en un conjunto de preguntas diseñadas sobre ideas previas de conceptos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto. (ver anexo A cuestionario conocimientos previos).

Registro fotográfico realizado por las mismas estudiantes. Como lo sostiene Markus Banks, a la fotografía se le concede el carácter de componente metódico en la investigación. Se procede metodológicamente mediante la creación de representaciones visuales (estudiar sociedades por medio de la reproducción de imágenes), (Banks,1995). Su utilización dentro del proceso, ayuda a generar resultados satisfactorios en la investigación.

Diario de campo implementado por el investigador para registrar las situaciones que son susceptibles de ser interpretadas. A partir de esta herramienta se sistematizan las experiencias para luego analizar los resultados. Este instrumento permite al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Resulta especialmente útil para investigador, en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo (Bonilla & Rodríguez, 1997)

Secuencia didáctica contiene las sucesivas actividades a realizar durante la intervención. La estructuración de las secuencias didácticas presenta una sucesión de actividades de aprendizaje que buscan con la acción del maestro como mediador desarrollar en los alumnos competencias específicas establecidas. El

diseño de la secuencia didáctica se basa en el modelo de planeación y secuencias didácticas con base en competencias: un modelo de triángulos propuesto por la doctora Ruiz (2001).

Encuesta de percepción se constituye como una herramienta de medición de satisfacción para evaluar a través de la percepción de las estudiantes, el grado de satisfacción frente a las actividades desarrolladas sobre cultura ambiental.

2.2 Población y Muestra

El proyecto se desarrollará con 31 estudiantes del grado décimo del Colegio Teresiano de Envigado, con edades entre los 16 y 18 años, quienes trabajarán a partir de artículos científicos y realizarán intervenciones tipo conferencia en el grupo.

2.3 Delimitación y Alcance

La educación es el proceso de desarrollo desde la parte social y cultural que permite a los individuos el desarrollo de sus capacidades. La educación implica impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo-realidad se conviertan de información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores, costumbres, que determinan nuestros comportamientos o formas de actuar (Álvarez, 2003). A partir del desarrollo de la presente propuesta y sus intervenciones en la comunidad educativa se espera el desarrollo de una cultura ecológica significativa, la cual se verá reflejada en el actuar diario de las estudiantes a partir de la relación con lo otro.

Las formas de vivir, pensar, producir, valorar, utilizar, contaminar son el reflejo histórico de un determinado nivel de desarrollo socio-histórico, con dinámica propia, el cual es aprendido, compartido, transmitido socio-culturalmente, según las necesidades e intereses del ser humano abarca todas las acciones humanas:

modos de pensar, sistemas de valores y símbolos, costumbres, religión, instituciones, organizaciones, economía, comercio e intercambio, producción, educación, legislación, entre muchos otros aspectos de la acción humana, por ende, de la creación de cultura (Martínez., 2007)

A nivel académico se espera que las demás asignaturas del currículo se transversalicen con el desarrollo de este proyecto desde la formación en valores y el desarrollo de actitudes de conservación ambiental, es importante que los problemas definidos se aborden desde las diferentes disciplinas y sirva como complemento para las mismas impregnando todas las actividades del colegio. De esta manera, la Institución educativa, a través del Proyecto Educativo Institucional –PEI– y demás proyectos institucionales, contextualiza y procura en sus estudiantes una preparación para la vida adulta acorde con la realidad actual, (Castro, 1995). Esto obliga a buscar nuevos planteamientos basados en la realidad, a reconocer los problemas y los conflictos, a afrontar nuevos retos y poner en marcha proyectos que garanticen la igualdad de oportunidades en todos los ámbitos de la vida. El desarrollo e implementación de la investigación cuenta con el consentimiento de la institución, las participantes y no tendrá alcance económico.

2.4 Cronograma

En la siguiente tabla se realiza la descripción de actividades acorde a cada fase de la investigación - acción y los objetivos planteados para la misma. En la tabla 1-2 se presenta el cronograma a implementar.

Tabla 1-1 Planificación de actividades

FASE	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
Fase 1: Diagnóstico	Diagnosticar los conocimientos previos de las estudiantes de grado décimo sobre el concepto de cultura ambiental y sus características.	1.1. Identificación del problema mediante la observación de necesidades ecológicas del colegio. 1.2 Revisión bibliográfica “estado del arte” proyectos realizados anteriormente a nivel de educación y medio ambiente

Actividad 1.5																
Actividad 2.1																
Actividad 2.3																
Actividad 2.4																
Actividad 2.5																
Actividad 3.1																
Actividad 3.2																
Actividad 3.3																
Actividad 4.1																
Actividad 4.2																
Actividad 5.1																

Semestre 1: Agosto, septiembre, octubre noviembre 2018
Semestre 2: Mayo, Junio, Julio, Agosto 2019
Semestre 3: Septiembre, octubre, noviembre, diciembre 2019, enero, febrero, marzo 2020

3. CAPÍTULO III. SISTEMATIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

3.1 Diseño, aplicación y análisis de la prueba diagnóstica.

3.1.1 Diseño de la prueba diagnóstica.

El cuestionario de conocimientos previos fue diseñado de manera virtual haciendo uso de la herramienta de cuestionarios en línea de Google. La prueba fue diseñada con un total de 14 preguntas, repartidas en dos secciones; la primera contenía 5 preguntas de respuestas abiertas cuya finalidad era no limitar las alternativas de respuesta de las estudiantes, además que al ser redactadas por ellas mismas proporciona respuestas de mayor profundidad. Las 9 preguntas restantes fueron diseñadas implementando la escala de Likert, la cual permite medir actitudes y se constituye como un instrumento de recolección de datos en la investigación social.

En la primera sección del cuestionario se indaga sobre los conocimientos previos de las estudiantes respecto a temáticas de tipo ambiental como el cambio climático, la huella ecológica, la cultura ambiental y la sustentabilidad ambiental. La segunda sección contenía preguntas que permitieron medir las acciones sociales de las estudiantes en el colegio respecto a las temáticas ecológicas mencionadas.

Para el análisis de estas preguntas se construyó una rúbrica en la cual se agrupan las preguntas de la sección 1, con las preguntas de la sección 2 para determinar en cuál nivel de desempeño se encuentran las respuestas y acciones de las estudiantes encaminadas al desarrollo de la cultura ambiental. (ver anexo B agrupación preguntas rúbrica).



Rúbrica cuestionario conocimientos previos

	CRITERIOS			
	SUPERIOR	ALTO	BÁSICO	BAJO
CULTURA AMBIENTAL	Argumenta desde una posición crítica conceptos de sustentabilidad ambiental, huella ecológica, cambio climático y cultura ambiental.	Describe conceptos de sustentabilidad ambiental, huella ecológica, cambio climático y cultura ambiental.	Reconoce los conceptos de sustentabilidad ambiental, huella ecológica, cambio climático y cultura ambiental.	Se le dificulta la descripción de conceptos de sustentabilidad ambiental, huella ecológica, cambio climático y cultura ambiental.

3.1.2 Aplicación de la prueba diagnóstica.

Durante la intervención de la prueba diagnóstica las estudiantes se mostraron inquietas e interesadas por resolver el cuestionario. El colegio cuenta con una plataforma de comunicación oficial llamada phidias, a través de la cual se envió el link que permitía el desarrollo de la misma. Cada estudiante haciendo uso de su celular procedió a contestarla de manera individual. El tiempo previsto para la prueba fue de 30 minutos y todas respondieron en este tiempo.

Para el análisis se realizó agrupación de preguntas de la sección 1 y sección 2 en la rúbrica, la cual fue diseñada con base en los conceptos ambientales de sustentabilidad ambiental, huella ecológica, cambio climático y cultura ambiental. Se realizó descripción de criterios con base en los cuales se asignó un indicador

bajo, básico, alto, superior a cada grupo de preguntas.

La sección 1 corresponde a preguntas de indagación de conocimientos previos sobre temáticas ambientales.

La sección 2 fue diseñada en una escala de Likert para medir las actitudes/comportamientos ambientales adoptados por las estudiantes en la institución.

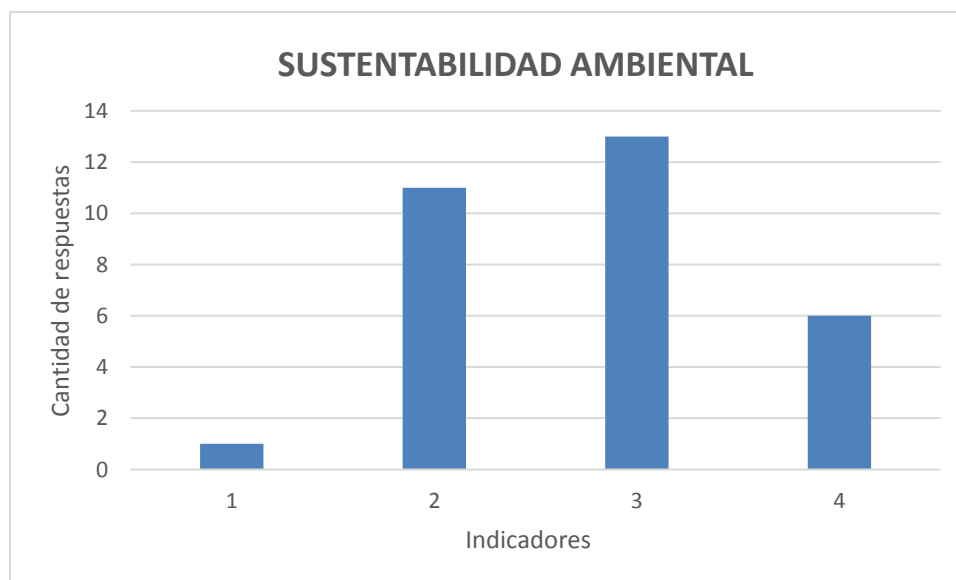
A continuación, se presentan los gráficos acompañados por las preguntas y el análisis de los mismos. (Ver anexo prueba diagnóstica)

- **Sección 1.**

Se contempla la temática de sustentabilidad ambiental. Consta de 1 pregunta.

Pregunta 1: Partiendo de la interpretación de la imagen que se presenta a continuación, define el concepto de sustentabilidad ambiental.

Figura 3. Análisis prueba diagnóstica: Sustentabilidad ambiental

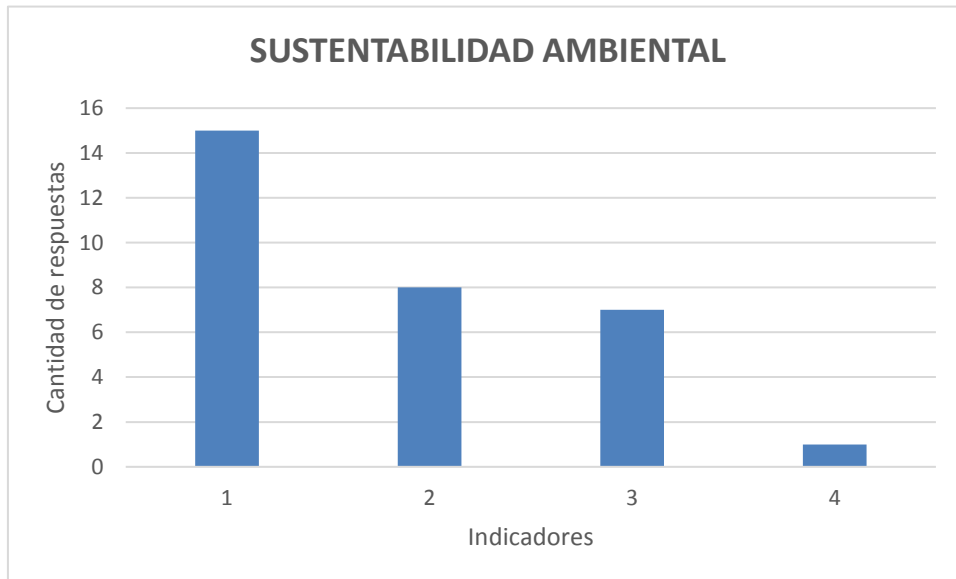


- **Sección 2.**

Se contempla la temática de sustentabilidad ambiental. Consta de 1 pregunta.

Pregunta 9: ¿En el momento de salir al descanso, o al final de la jornada, es importante para ti que los ventiladores y la luz del salón y el baño queden apagados?

Figura 4. Sustentabilidad ambiental



Análisis de las secciones 1 y 2.

Al contrastar las respuestas de las estudiantes en la sección 1 y sección 2 se encuentra que la mayoría (13) presentan un nivel de desempeño básico cuando se les pide realizar una definición del concepto de sustentabilidad ambiental a partir de una imagen. Para la sección 2 la mayoría de ellas (15) presentan un nivel de desempeño superior dado que afirman que es importante dejar luces y ventiladores apagados al momento de salir del aula de clase. De acuerdo a esto se puede argumentar que las estudiantes son conscientes de la necesidad del cuidado del ambiente, sin embargo, la realidad que presenta la institución dista demasiado de los resultados obtenidos porque en los momentos de descanso y al finalizar la jornada la realidad es completamente diferente. En este sentido, se puede afirmar

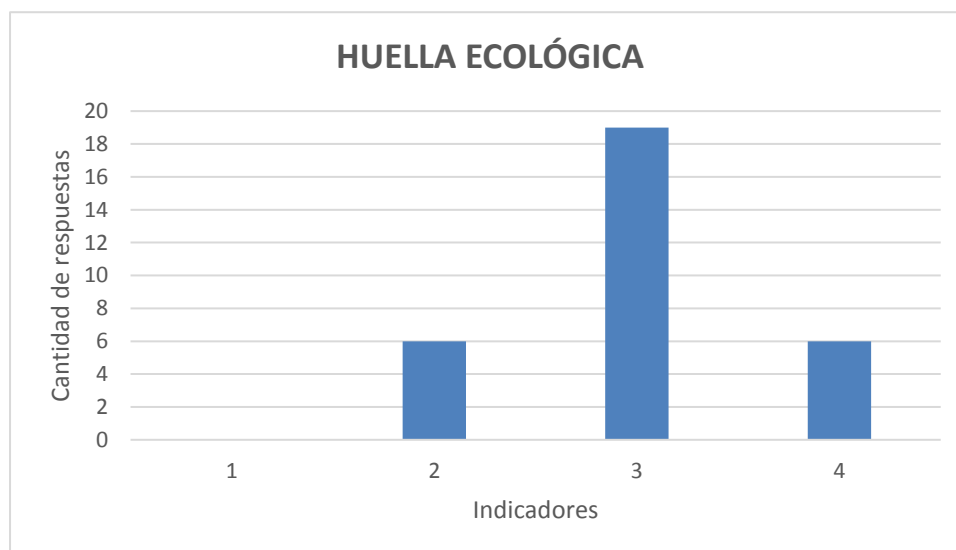
que independiente de que las estudiantes hayan recibido formación en educación ambiental no se generó en ellas un aprendizaje significativo crítico puesto que exponen que hay una situación que es importante para ellas, pero no la ejecutan.

- **Sección 1.**

Se contempla la temática de huella ecológica. Consta de 1 pregunta.

Pregunta 3: ¿Qué entiendes por "huella ecológica"?

Figura 5. Análisis prueba diagnóstica: Huella ecológica



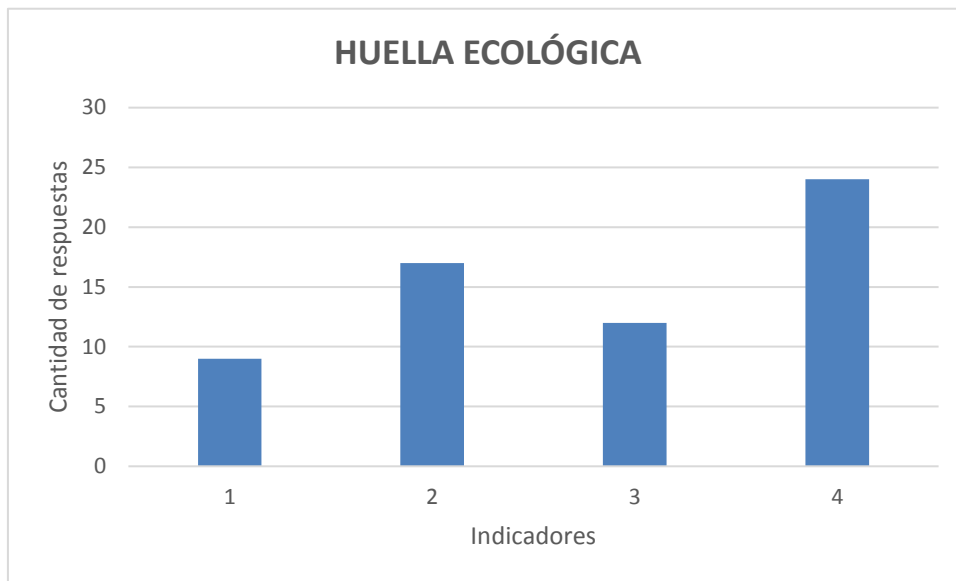
- **Sección 2.**

Se contempla la temática de huella ecológica. Consta de 2 preguntas.

Pregunta 13: ¿En las salidas pedagógicas realizadas en el año escolar, se enfatizó en el cuidado del ambiente?;

Pregunta 14: ¿El colegio propicia espacios de participación activa en semilleros de investigación o grupos de estudio ecológicos?

Figura 6. Análisis prueba diagnóstica: Huella ecológica



Análisis de las secciones 1 y 2.

Para la sección 1 se evidencia que la mayoría de las estudiantes (19) presentan un nivel de desempeño básico cuando se les pregunta qué entienden por huella ecológica, lo cual soporta la idea anterior respecto a que a lo largo de su vida han recibido educación ambiental. En la sección 2 existían dos preguntas referentes a la creación de espacios en el colegio en salidas pedagógicas o semilleros/grupos de estudio ecológicos, a partir de los cuales se motive a las estudiantes a conocer este tipo de indicadores del impacto ambiental generado por la demanda humana sobre los recursos existentes y la capacidad de carga del planeta tierra, ante lo cual la mayoría de las de las respuestas obtiene nivel de desempeño bajo, demostrando así que el colegio hasta el momento ha promovido un aprendizaje mecánico donde las estudiantes aprenden sus lecciones en el aula y tienen algunas ideas generales sobre las mismas, pero no se han generado actividades apoyadas en el aprendizaje significativo crítico que permitan a las educandas apropiarse de su propio conocimiento haciendo uso de principios como la interacción social y del cuestionamiento en el cual se realiza una negociación de

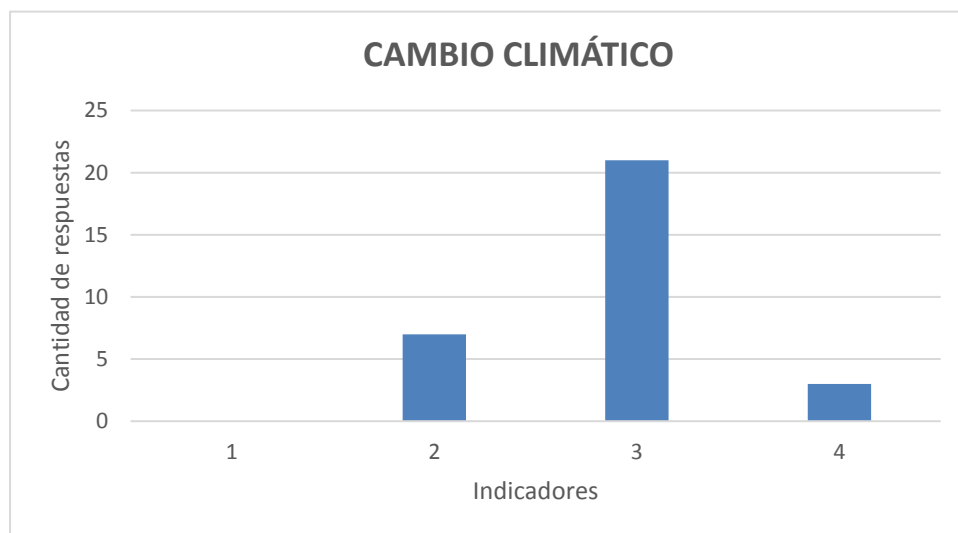
significados desde el intercambio de preguntas entre docente y alumno y en la cual, al hablar de currículos flexibles las actividades como salidas pedagógicas o la promoción de grupos de estudio cobrarían valor especial, aún teniendo en cuenta que el colegio en si es una reserva natural del municipio de Envigado.

- **Sección 1.**

Se contempla la temática de cambio climático. Consta de 1 pregunta.

Pregunta 5: Teniendo en cuenta la realidad ecológica mundial ¿Cómo crees que afecta el cambio climático al planeta tierra?

Figura 7. Análisis prueba diagnóstica: Cambio climático



- **Sección 2.**

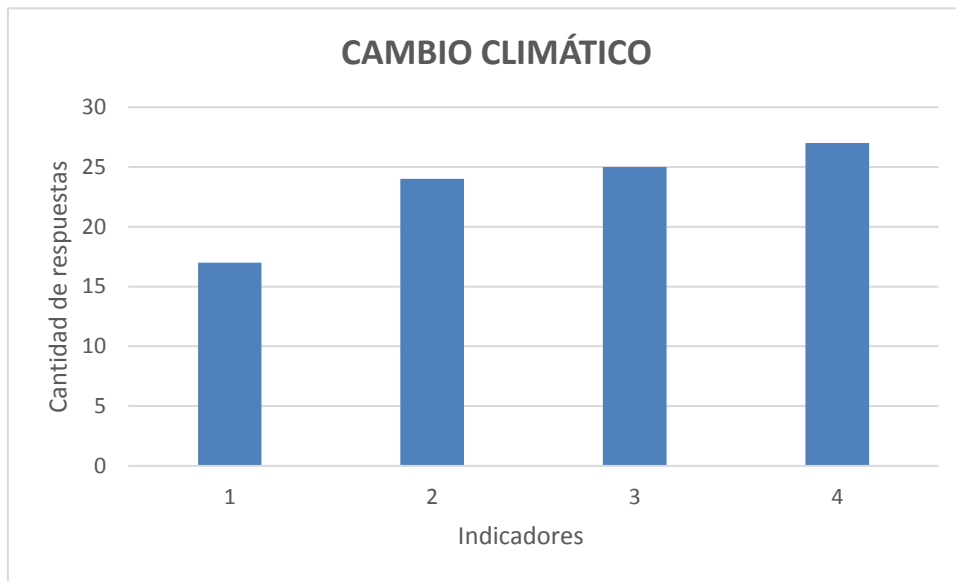
Se contempla la temática de cambio climático. Consta de 3 preguntas.

Pregunta 8: ¿Cuándo necesitas una hoja de papel, reutilizas las de la caja de reciclaje?

Pregunta 11: ¿Durante las clases se desarrollan actividades encaminadas al cuidado del medio ambiente?

Pregunta 12: ¿Durante el año escolar se realizaron actividades de reconocimiento del ecosistema Teresiano buscando identificar condiciones que afectan el medio ambiente?

Figura 8. Análisis prueba diagnóstica: Cambio climático



Análisis de las secciones 1 y 2.

Las respuestas obtenidas por las jóvenes en la sección 1 continúan con la misma tendencia a obtener como mayor nivel de desempeño básico (21), apoyando la idea de un aprendizaje mecánico en el que prevalece la clase magistral de transmisión de conocimientos o la utilización en el aula de material no significativo. En la sección 2, tres preguntas hacían referencia a actitudes sociales encaminadas a la importancia del cambio climático, obteniendo el nivel de desempeño bajo su mayor valoración, evidenciando así la necesidad de una intervención por parte del colegio que permita a las estudiantes asumir comportamientos propios de la conservación del ecosistema desde una postura crítica de su cultura.

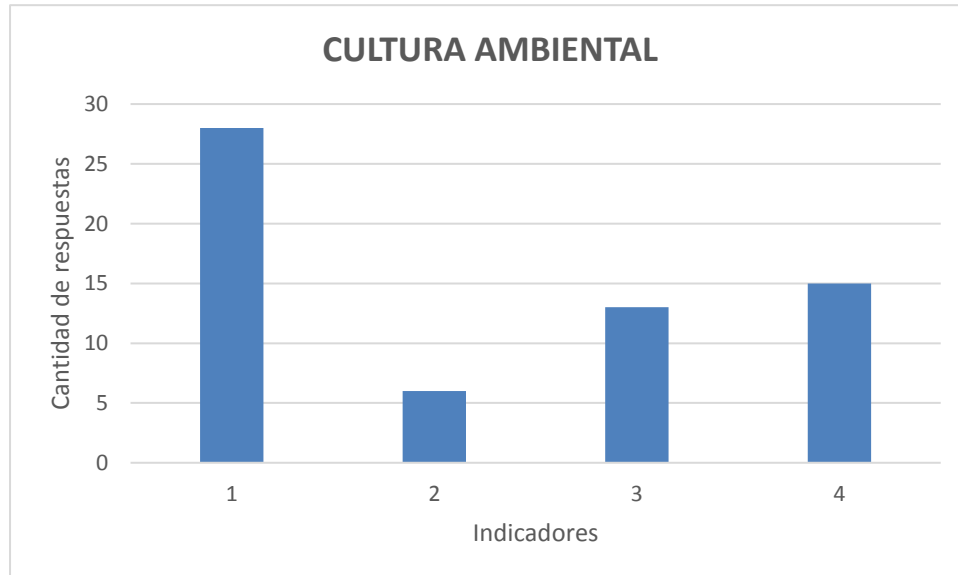
- **Sección 1.**

Se contempla la temática de cultura ambiental. Consta de 2 preguntas.

Pregunta 2: ¿Cómo relacionas entre sí los siguientes conceptos: medio ambiente, crisis ambiental y desarrollo sustentable?

Pregunta 4: Observa la siguiente imagen ¿Qué puedes interpretar de ella?

Figura 9. Análisis prueba diagnóstica: Cultura ambiental



▪ **Sección 2.**

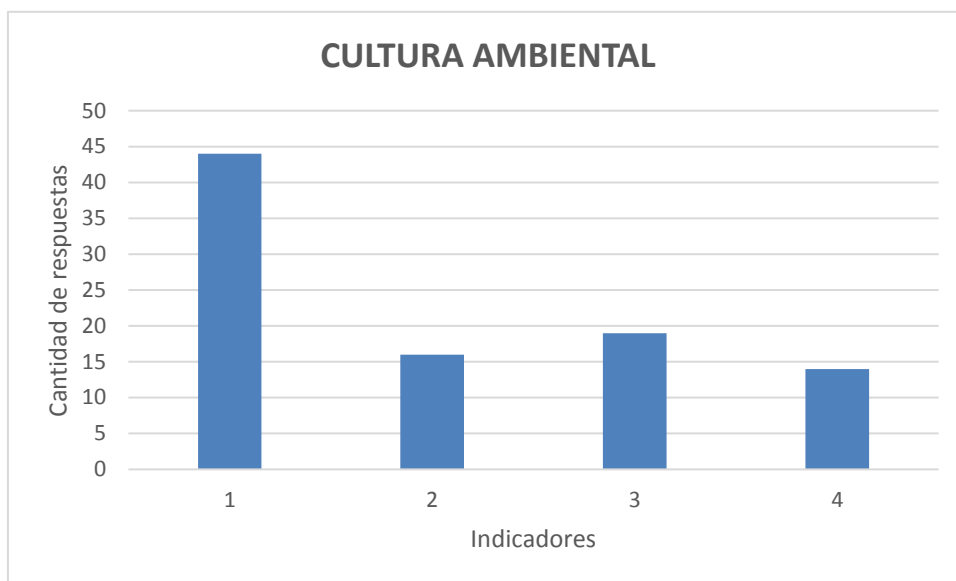
Se contempla la temática de cultura ambiental. Consta de 3 preguntas.

Pregunta 6: ¿Después de los descansos recoges los residuos sólidos que produces?

Pregunta 7: ¿Te interesas por depositar correctamente las basuras en las canecas de acuerdo a su color?

Pregunta 10: ¿Consideras que las estudiantes del colegio se interesan por cuidar el ecosistema Teresiano?

Figura 10 Análisis prueba diagnóstica: Cultura ambiental



Análisis de las secciones 1 y 2.

En la sección 1 y 2 se evidencia que la mayoría de las respuestas obtienen nivel de desempeño superior, sin embargo, nuevamente la realidad del colegio se encuentra muy alejada de lo que las estudiantes registran en sus respuestas dado que ellas sí recogen las basuras, pero en muchos casos porque los lugares siempre están acompañados por docentes que deben dar la instrucción de recoger los residuos sólidos, y en ninguna de las papeleras del colegio, aún estando rotuladas, se lleva a cabo el proceso de reciclaje. Esta incoherencia entre las respuestas y los comportamientos de las estudiantes se debe a la misma falta de cultura ambiental en la comunidad, pues no tienen un claro discernimiento entre aquellas actitudes ecológicas que se dan por convicción y aquellas que son indicadas por las demás personas. Para lograr la formación de una cultura ambiental en las estudiantes del colegio Teresiano se requieren la implementación de estrategias que no solo hagan pensar a las estudiantes cuáles acciones son necesarias para la conservación del ambiente, sino que se requiere formar en ellas una capacidad crítica que les

permita actuar en su contexto social, por lo tanto a partir del desarrollo de actividades significativas pensadas desde los principios planteados en este trabajo del aprendizaje significativo crítico de Moreira se puede alcanzar que las estudiantes actúen de acuerdo a sus propias convicciones.

3.2 SECUENCIA DIDÁCTICA

3.2.1 Diseño de la secuencia didáctica

El diseño de la secuencia didáctica se basa en el modelo de planeación y secuencias didácticas con base en competencias: un modelo de triángulos propuesto por la doctora Ruiz (2001), quien plantea que no se debe aprender únicamente para obtener conocimientos, debe existir la necesidad de llevar a la práctica en contextos reales los conocimientos adquiridos. En términos de Frade (2008), una secuencia didáctica es la serie de actividades que, articuladas entre sí en una situación didáctica, desarrollan la competencia del estudiante. Se caracteriza porque tienen un principio y un fin, son antecedentes con consecuentes, Frade (2008).

La estructuración de las secuencias didácticas presenta una sucesión de actividades de aprendizaje que buscan con la acción del maestro como mediador desarrollar en los alumnos competencias específicas establecidas. La competencia es una capacidad adaptativa, cognitiva y conductual para responder adecuadamente a las demandas que se presentan en el entorno. Es un saber pensar para poder hacer frente a lo que se necesita, (Frade, 2008). En esta medida, en el trabajo por competencias se establece una relación directa con el aprendizaje significativo crítico de Moreira puesto que, en palabras de Ruiz en ausencia de conocimiento y comprensión, la acción sería azarosa, mecánica, rutinaria, irreflexiva. Por eso se dice que la competencia no es “un saber hacer”, sino un saber hacer reflexivo.

Para concretar en el aula el desarrollo de la competencia, la secuencia

didáctica consta de tres momentos bien diferenciados. La apertura: Adquisición de recursos y aprendizajes. El desarrollo: Movilización de los recursos para la construcción del desempeño y el cierre: Tarea de desempeño. A juicio de Ruiz (2010), en una planeación por competencias, lo primero que interesa es “qué acción” va a desarrollar el alumno. Tobón le agrega que “los contenidos cobran vida en la resolución de las actividades, no se aprenden por separado para después resolver las tareas”, Tobón, Prieto & Fraile (2010).

A continuación, se muestra tabla de actividades de aprendizaje realizadas durante la intervención, donde cabe resaltar se consideraron los siguientes aspectos según Zabala Vidiella: 1. Indagar acerca del conocimiento previo de los alumnos y comprobar que su nivel sea adecuado al desarrollo de los nuevos conocimientos. 2. Asegurarse que los contenidos sean significativos y funcionales y que representen un reto o desafío aceptable. 3. Que promuevan la actividad mental y la construcción de nuevas relaciones conceptuales. 4. Que estimulen la autoestima y el autoconcepto. De ser posible, que posibiliten la autonomía y la metacognición, Zavala (2008).

Las actividades expuestas articulan los aspectos anteriores y los principios del aprendizaje significativo crítico (ASC) según Moreira abordados para el desarrollo de la propuesta (de conocimientos previos, interacción social y del cuestionamiento, no centralidad del libro de texto, del conocimiento como lenguaje, no utilización de la pizarra, abandono de la narrativa).

Tabla 3-1. Secuencias didácticas 1 y 2. (Ver anexos C y D).

SECUENCIA 1
<p>Competencia específica: Argumenta las relaciones entre sustentabilidad, cultura por la vida, cambio climático, huella ecológica para revelar cómo la intervención humana favorece o dificulta la condición ambiental actual del planeta tierra, asumiendo posturas críticas.</p>

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO DE REALIZACIÓN	PRINCIPIOS DEL ASC
<p align="center"><u>APERTURA</u></p> <p>Aplicación de prueba diagnóstica virtual sobre conocimientos previos.</p>	<p align="center">1 hora clase</p>	<p>Conocimientos previos</p>
<p>Reporteras teresianas. Se invita a las estudiantes a recorrer las instalaciones del colegio tomando fotografías de los lugares que les parezcan más llamativos. Se da la indicación de enviar máximo 5 fotografías a través de la plataforma phidias del colegio.</p>		<p>No centralidad del libro de texto</p>
<p align="center"><u>DESARROLLO</u></p> <p>Organización de los equipos de aprendizaje cooperativo.</p>	<p align="center">1 hora clase</p>	<p>No centralidad del libro de texto.</p>
<p>Explicación de la dinámica de trabajo: El Rompecabezas ("Jigsaw")</p>		<p>No utilización de la pizarra.</p>
<p>Lectura individual del material enviado a través de phidias.</p>		<p>Interacción social y del cuestionamiento.</p> <p>Del conocimiento como lenguaje.</p>
<p>Trabajo en "grupos de expertas". Construcción de mapa mental.</p>	<p align="center">1 hora clase</p>	<p>Abandono de la narrativa.</p>
<p>Trabajo en equipos base.</p>	<p align="center">1 hora clase</p>	<p>Interacción social y del cuestionamiento.</p>
<p align="center"><u>CIERRE</u></p>	<p align="center">2 horas clase</p>	<p>Abandono de la narrativa.</p>

Evaluación: El juego de las palabras.		
SECUENCIA 2		
Competencia específica: Propone una estrategia de intervención para la protección del ambiente en su entorno a partir del análisis de artículos científicos, formulación de preguntas problematizadoras y presentación de ponencias, asumiendo posturas críticas.		
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TIEMPO DE REALIZACIÓN	PRINCIPIOS DEL ASC
<u>APERTURA</u>	4 horas clase	Conocimientos previos
El folio giratorio. Video: "Responsabilidad ambiental - una decisión personal".		
<u>DESARROLLO</u>	6 horas clase	No centralidad del libro de texto. No utilización de la pizarra.
Los Grupos de Investigación ("Group- Investigation") Elección de subtemas Planificación del estudio del subtema Desarrollo del plan Análisis y síntesis		Interacción social y del cuestionamiento. Del conocimiento como lenguaje. Abandono de la narrativa.
<u>CIERRE</u>		
Evaluación		

La metodología implementada para el trabajo a partir de artículos científicos consiste en que para la primera secuencia didáctica la docente suministra un primer artículo científico fraccionado por partes para trabajo individual y posteriormente grupal, en la segunda secuencia, son la mismas estudiantes quienes eligen la temática de interés y realizan búsqueda bibliográfica del artículo científico a

desarrollar a partir de la formulación de una pregunta problematizadora a la cual ellas mismas dan respuesta en la presentación de la ponencia.

3.2.2 Registro y observaciones de la intervención con las secuencias didácticas.

La clase inició a las 8:00 am en el mismo ambiente calmado y de respeto que mantienen las estudiantes durante la jornada. Con anterioridad se les había indicado el trabajo a desarrollar, como la plataforma phidias permite la programación de mensajes, tareas y demás actividades académicas, mientras la docente llamaba a lista, cada una de las jóvenes haciendo uso de su teléfono celular ingresaba a la prueba diagnóstica virtual sobre conocimientos previos.

Se dio la instrucción de realizar la misma con total tranquilidad y sin consultar las preguntas en internet, pues se trataba de una prueba única y exclusivamente para mirar qué sabían respecto a las temáticas allí planteadas. A los 20, 25, 30 minutos la totalidad de las estudiantes habían terminado y se les invitó a recorrer las instalaciones del colegio que tanto conocen con una mirada diferente, la mirada de unas reporteras teresianas, tomando fotografías de los lugares que ante sus ojos fueran los más llamativos, al final cada equipo debía elegir 5 fotografías y enviarlas a través de phidias como mensaje de correo. Eran estudiantes de grado décimo, pero aún conservaban su espíritu de niñas, por lo tanto, se mostraron sorprendidas, formaron sus grupos de trabajo y salieron felices del salón a realizar su actividad, pasados 30 minutos, empezaron a llegar las fotos al correo de la docente.

Las siguientes imágenes corresponden a algunas de las fotografías enviadas por los grupos base de aprendizaje cooperativo.

Figura 11. Evidencia trabajo en phidias



Fuente: Creación propia

Las siguientes fotografías corresponden a la construcción del mural ECO-LÓGICO.

Figura 12. Construcción de mural ECO-LÓGICO



Fuente: Creación propia

Durante la construcción del mural, estudiantes de otros grupos se acercaron y mostraron interesadas por el mismo. Las estudiantes del grado décimo les explicaron las actividades que estaban desarrollando ante lo cual las otras manifestaron querer participar de ese tipo de trabajos y se despidieron felicitando a las creadoras del mismo por lo bonito y llamativo.

La siguiente clase inicia 1:00 pm, se reúnen en grupos bases y cada estudiante empezando por el número 1 explica a sus compañeras lo trabajado en el grupo de expertas. La docente actúa como observadora, se acerca a los diferentes equipos y, de manera informal dialoga con las estudiantes para conocer sus percepciones sobre las actividades ante lo cual manifiestan que se sienten felices, motivadas, expresan su deseo por la implementación de este tipo de

estrategias en diferentes asignaturas, de igual forma ellas mismas manifiestan que no es necesario siempre estar organizadas de determinada manera en el aula atentas a las instrucciones del docente, pues en la medida que las indicaciones son claras, se establecen tiempos y normas, ellas son responsables de sus actos y se motivan más por aprender.

El timbre que indica el inicio de la clase suena 8:00 am. Ante la pronunciación de la palabra evaluación, las estudiantes se sorprenden levantando el tono de voz para indicarle a la docente de forma jocosa por favor no hacer examen. Se les pide conformar sus equipos base y se les indica que la evaluación se llama “El juego de las palabras”. Cada equipo recibe papeles reciclables pequeños. La docente saca de una bolsa palabras-clave sobre los temas trabajados, cada una debe escribir una frase con las palabras que al azar salen de la bolsa. Luego, empezando con el número 1, cada estudiante muestra la frase que ha escrito a sus compañeras, las cuales la corrigen, la completan y la convierten en una frase colectiva, de todo el equipo. Después las organizan sobre la mesa siguiendo un criterio lógico y construyen mapa conceptual a través del cual argumentan las relaciones entre las temáticas trabajadas en grupos de expertas. La actividad está planeada para dos horas de clase, por lo tanto, se continua en la siguiente.

En la siguiente clase, al llegar la docente, las estudiantes ya se encuentran organizadas en sus equipos base terminando de concretar ideas para su mapa conceptual. La maestra indica que los mapas conceptuales construidos deben ser presentados al grupo a manera de exposición y respondiendo a la pregunta problematizadora ¿Cómo la intervención humana favorece o dificulta la condición ambiental actual del planeta tierra?

La indicación final es que la estudiante que tiene asignado el número 1 dentro del equipo base, se encarga de tomar fotografía o escanear el mapa conceptual de su equipo y enviarlo a través de la plataforma phidias a todo el grupo

y a la docente.

Secuencia didáctica 2

Al inicio de la clase las estudiantes preguntan si deben trabajar en equipos base o de expertas. Ellas exponen que independiente del equipo que conforman trabajan muy bien y felices. Se da la indicación de organizar sus grupos base y se les entrega una hoja organizada a manera de folio giratorio (ver anexo B) que contiene la pregunta ¿qué es cultura ambiental? Cada integrante da su respuesta y lo va pasando a sus compañeras en la dirección de las agujas del reloj, hasta que cada una completa la actividad. La actividad es entregada a la docente para la posterior lectura de los conocimientos previos. A continuación, se asignan roles en el interior de cada grupo base: Número 1 toma nota, número 2 maneja el tiempo, número 3 escribe el borrador, número 4 digita y envía por phidias. Se observa el vídeo “Responsabilidad ambiental-una decisión personal” <https://www.youtube.com/watch?v=VXX2AsUU7DQ> Tras la observación del video, cada equipo base, en participación de foro virtual debe formular una pregunta problematizadora, la cual será contestada por otro equipo base asignado. (A cada grupo base se le asigna responder la pregunta de otro).

La clase inicia en diálogo con las estudiantes respecto a la actividad, ante lo cual manifiestan que las preguntas formuladas por sus compañeras fueron importantes para una mejor asimilación de las temáticas. Haciendo uso del televisor se proyectan las participaciones en el foro, una estudiante del grupo base que formulo la pregunta la lee y una integrante del grupo base que dio la respuesta lee. Se establecieron diferentes diálogos en el interior del grupo dado que otros equipos participaron dando recomendaciones a nivel de formulación de pregunta como de pertinencia de las respuestas.

Al inicio de la clase se proyectan en el televisor las temáticas ambientales a desarrollar y cada equipo de expertas elige la de su interés. Se da la explicación

de la dinámica de la actividad que se encuentra sustentada en la metodología del trabajo cooperativo llamada los grupos de investigación y para la cual se viven los siguientes momentos:

Planificación del estudio del subtema: Las estudiantes realizaron búsqueda bibliográfica de un artículo científico relacionado con la temática elegida, lo leyeron de manera comprensiva, discutieron su contenido. Por medio de phidias recibieron formato de planificación (ver anexo D), el cual devolvían diligenciado por el mismo medio.

Desarrollo del plan: Mientras las estudiantes trabajaban la docente paso por los diferentes equipos acompañando el trabajo de cada grupo, resolviendo inquietudes y formulando preguntas problematizadores que ayudaron a las estudiantes en la construcción del material.

Análisis y síntesis: Cada grupo construyo poster y realizó intervenciones a modo de ponencia desde el artículo científico analizado, al final de cada ponencia presentaron una estrategia para aplicar desde la temática desarrollada hacia una necesidad ambiental inmediata del colegio. Al terminar la ponencia, el resto del grupo planteo preguntas y las expositoras dieron posibles respuestas a las mismas.

La evaluación de la actividad se realizó al final de cada ponencia en la cual tanto el docente como cada equipo de trabajo cooperativo tenían un formato para evaluar de manera conjunta el trabajo realizado. Al final de cada presentación se dio espacio dos equipos para que realizarán retroalimentación desde aspectos a resaltar y a mejorar. Al final se recogieron los formatos de evaluación (ver anexo E).

A cada estudiante se le envió por phidias encuesta virtual individual sobre percepción de actividades realizadas para evaluar el nivel de acogida respecto a

las actividades intencionadas para desarrollar los principios del aprendizaje crítico, trabajo cooperativo y temáticas desarrolladas.

3.2.3 Análisis.

Para el siguiente análisis se contemplan 3 categorías: Aprendizaje significativo crítico, aprendizaje cooperativo y desarrollo de la cultura ambiental, cada una de las cuales se abordará por separado y se apoyará en la encuesta de percepción realizada por las estudiantes (ver anexo encuesta de percepción).

▪ APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CRÍTICO.

Las distintas actividades planteadas en la secuencia didáctica fueron pensadas y construidas como material potencialmente significativo apoyado en los principios de Moreira como se evidencia en la tabla 3-1.

Como lo plantea (Moreira, 2010, p. 8), el primer paso o condición para un aprendizaje significativo crítico, es decir, para ser crítico de algún conocimiento, de algún concepto, de algún enunciado, en primero lugar el sujeto tiene que aprenderlo significativamente y, para eso, su conocimiento previo es, la variable más importante. En esta medida la prueba diagnóstica sobre conocimientos previos ambientales permitió comprobar que las estudiantes poseen unos conocimientos que deben ser el punto de partida de todo el aprendizaje; los ejemplos, los problemas, la finalidad del aprendizaje nacen de lo que es el alumno en concreto (Freire 2003, p.82), el análisis de esta prueba permitió vislumbrar que las estudiantes presentan buenos conceptos previos dada la formación en educación ambiental brindada por la institución a lo largo de su vida académica, la cual independiente de encontrarse desarticula del currículo y las demás asignaturas ha permitido que ellas tengan conocimientos respecto a las mismas, por otro lado, los medios de comunicación también permiten adquirir ciertos conocimientos al no ser un secreto la situación actual del planeta y las diferentes formas que se han implementado para informar de manera masiva respecto a la situación. Teniendo lo anterior como punto de partida, y a la luz de la teoría del aprendizaje crítico de

Moreira, la implementación del proyecto aquí descrito puede permitir un aprendizaje significativo crítico en las educandas, pues en palabras de (Postman & Weingartner, 1969, p. 62), a fin de cuentas, aprendemos solamente con relación a lo que ya sabemos, lo que significa, contrariamente al sentido común, que si no sabemos mucho, nuestra capacidad de aprender no es muy grande y que esta idea – por sí sola – implica un gran cambio en la mayoría de las metáforas que orientan políticas y procedimientos de las escuelas”.

A lo largo del desarrollo del proyecto, la diversidad de materiales mantuvo un papel protagónico como principio facilitador del aprendizaje significativo crítico, de ahí nace la primera actividad llamada “reporteras Teresianas” donde las estudiantes tenían libertad de recorrer las instalaciones del colegio y fotografiar aquellos espacios naturales o artificiales más llamativos para ellas, teniendo como base que la motivación del estudiante es vital para que se dé el aprendizaje significativo crítico se debe rescatar que las estudiantes en conjunto se mostraron interesadas, receptivas, animadas, dispuestas al desarrollo de las diferentes actividades, ante las cuales el principio de la no centralidad del libro de texto mantiene a lo largo de todo el proceso un papel fundamental, en cuanto, no se siguen libros y son las mismas estudiantes quienes construyen el conocimiento. Los artículos científicos, los cuentos, las poesías, las crónicas, los relatos, las obras de arte y tantos otros materiales representan mucho mejor el conocimiento producido (Moreira, 2010, p. 10).

El análisis de artículos científicos promovió de manera significativa la participación activa de las estudiantes, incluso de aquellas que se muestran más tímidas y con menos capacidades académicas, pues esta estrategia de enseñanza pensada desde el principio de la no utilización de la pizarra permitió no tener al docente como transmisor del conocimiento escribiendo información en el tablero, por el contrario las estudiantes se enfrentaron a una dinámica diferente, donde cada una era consciente del rol fundamental que debía desempeñar, pues la parte de la información que le pertenecía del artículo científico era su responsabilidad, para

poder, después de un análisis individual, socializar el conocimiento con su grupo de compañeras (grupo de expertas, desde el aprendizaje cooperativo) y, posteriormente construir el mapa mental que haría parte del mural ECO-LÓGICO.

La construcción del mural ECO-LÓGICO se convirtió en un desafío para el grupo, pues era un lugar vacío del cual podían hacer uso para transformarlo en un espacio único del grupo que compartirían con el resto de la institución y a partir del cual se implementaron los principios de la interacción social y del cuestionamiento, siendo evidente que la relación social no fue exclusiva docente-estudiante o estudiantes del mismo grado, la dinámica de la actividad llevo a que estudiantes de otros grados se acercaran durante la construcción del mural a establecer comunicación con las niñas del grado décimo para conocer el por qué de esa construcción, en la cual la docente mantuvo un papel de mediadora como lo argumenta Moreira en su principio del abandono de la narrativa, se permitió que las alumnas hablaran, no se dedicaron a transcribir la información brindada por la maestra, por el contrario, esta última intervino exclusivamente cuando fue necesario llevar a discusión los significados expuestos por las educandas, dejando claro que los mismos, podrán cambiar, tener otras interpretaciones, incluso contradictorias. En palabras de (Moreira, 2010, p. 19) Lo importante es no transmitir la ilusión de certeza, sin caer en la indiferencia relativista, en el vale todo.

Tras la observación del video “Responsabilidad ambiental-una decisión personal”, se dispuso la participación en un foro virtual a partir de la construcción de preguntas problematizadoras en grupos base para ser contestadas por otros grupos base, permitiendo la implementación del principio del conocimiento como lenguaje. El aprendizaje de un nuevo lenguaje es mediado por el intercambio de significados, por la clarificación de significados, por la negociación de significados que se hace a través del lenguaje humano (Moreira, 2010, p. 12) y durante la socialización del foro haciendo uso del televisor del salón para visualizar el foro entraron en juego principios que son complementarios entre sí () permitiendo un intercambio de significados en el interior del grupo, organizando las ideas de las

estudiantes quienes fueron las autoras de sus propias preguntas y respuestas, estando muy alejada esta actividad del aprendizaje mecánico que tan alejado se encuentra del aprendizaje crítico. “Cuando se aprende a formular preguntas – relevantes, apropiadas y sustantivas – se aprende a aprender y nadie nos impedirá aprender lo que queramos” (Postman & Weingartner, 1969, p. 62),

Como actividad final las estudiantes realizaron búsqueda bibliográfica de artículos científicos a partir de los cuales construyeron y presentaron ponencia al grupo partiendo de preguntas problematizadoras construidas por ellas mismas y apoyadas en el registro fotográfico realizado con anterioridad proponiendo de manera crítica intervenciones para el mejoramiento de la cultura ambiental en el colegio; además de que la docente solo actuó como mediadora del proceso. En ningún momento se hizo uso del discurso magistral o del tablero. Se desarrollaron los principios del aprendizaje significativo crítico propuestos para la intervención de esta propuesta: principios de conocimientos previos, interacción social y del cuestionamiento, no centralidad del libro de texto, del conocimiento como lenguaje, no utilización de la pizarra y abandono de la narrativa. Los cuales se evidencian en cada una de las actividades y permiten la presentación de la ponencia por parte de las estudiantes.

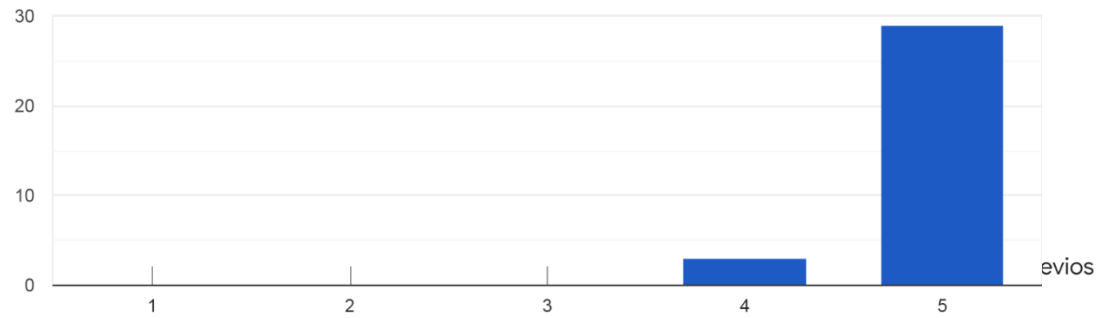
A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la encuesta de percepción realizada por las estudiantes como actividad final de la intervención:

A través de las siguientes preguntas, tienes la oportunidad de valorar las actividades trabajadas en el período sobre cultura ambiental. Califica de 1 a 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.

Figura 13. Pregunta 1 encuesta de percepción

Figura 14. Pregunta 2 encuesta final de percepción

3. ¿La implementación de herramientas diferentes al tablero (televisor, correo, foros, póster, mural ecológico) permitieron dinamizar las actividades y aprender de una forma más consciente?
32 respuestas



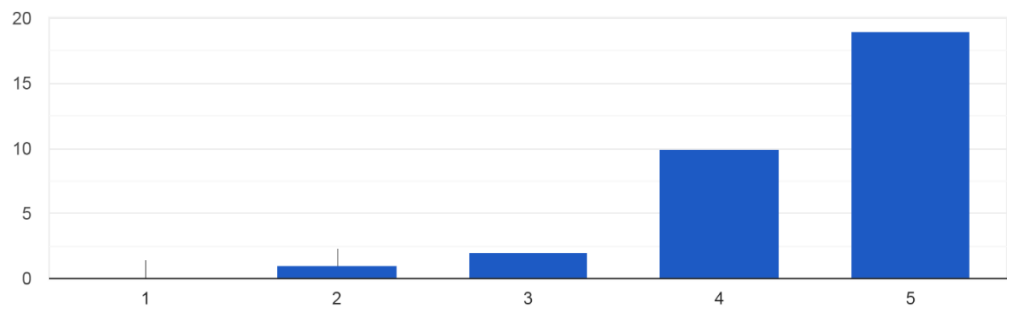
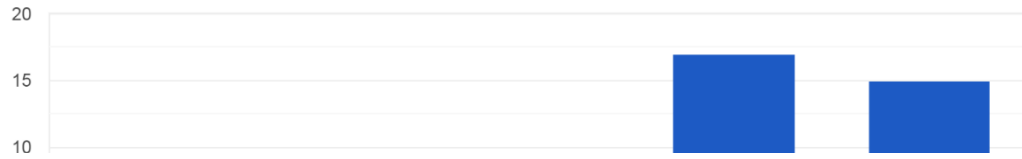


Figura 15. Pregunta 3 encuesta final de percepción

Figura 16. Pregunta 4 encuesta final de percepción

4. ¿La lectura, análisis y discusión en equipos de expertas a partir de artículos científicos permitió ampliar la visión que se tenía respecto a problemas ambientales actuales?

32 respuestas



5. ¿Es enriquecedor, en el proceso de clase, que el docente actúe como mediador y no como transmisor de la información para la explicación de contenidos?

32 respuestas

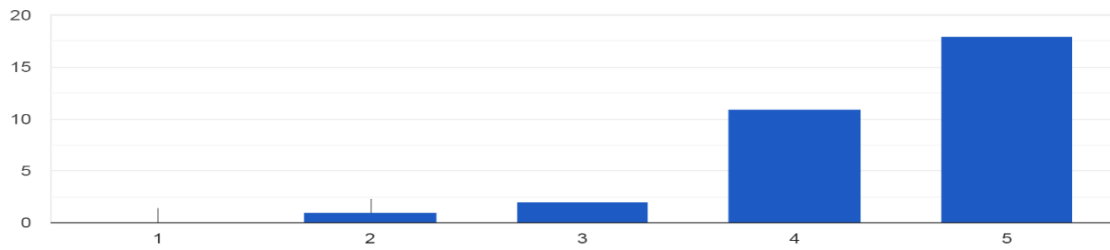


Figura 17. pregunta 5 encuesta final de percepción

Tal y como se evidencia en cada uno de los gráficos, la mayoría de las estudiantes valoró significativamente las actividades implementadas al permitirles actuar de una forma más autónoma y consiente en su proceso formativo, cabe anotar que en cada una de las actividades las educandas manifestaron interés por aprender, lo cual se vio directamente reflejado en la calidad de ponencias que presentaron al grupo, en la evaluación de las mismas (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación) y en las intervenciones de sus compañeras y docente desde aspectos a resaltar y por mejorar, los cuales se hicieron desde argumentos propios basados en temáticas ambientales.

▪ APRENDIZAJE COOPERATIVO

Si bien el colegio desde hace varios años ha intentado la implementación del aprendizaje cooperativo, nunca se han realizado una serie de actividades que permitan a las estudiantes desarrollar trabajos completos a partir de la misma. Dentro de la propuesta, el trabajo en grupos base y grupos de expertas, permitió que todas las estudiantes se apropiaran de su rol y valoraran como importante el mismo. Siempre se les noto el interés porque todas las integrantes del equipo mantuvieran el mismo nivel y cumpliera con los objetivos propuestos por ellas mismas en la planificación de sus actividades.

La conformación de los equipos base se realizó teniendo en cuenta una distribución heterogénea (los más capaces de dar ayuda, los más necesitados de ayuda, el resto de estudiantes del grupo). De acuerdo a la organización del aprendizaje cooperativo se conformaron 8 grupos cada uno de 4 estudiantes llamados equipos base y 4 grupos conformados por 8 estudiantes llamados equipos de expertas. La actividad del rompecabezas se constituyó como un reto personal de responsabilidad con las compañeras. Cada grupo base se enumeró y cada estudiante se dispuso a preparar su parte del artículo científico en un diálogo constante con la maestra, desarrollándose así uno de las características principales del trabajo cooperativo; la interdependencia positiva, la cual se consigue cuando el alumnado comprende y siente que el éxito en la tarea planteada solo es alcanzable si cada miembro del grupo tiene éxito de forma individual (Ferreiro & Calderón, 2006). A continuación, se formaron los grupos de expertas para la planeación y creación del mapa mental, actividad que permite, como lo plantea (Pérez, 2010, p.5) poner en juego toda una serie de destrezas metacognitivas relacionadas con la propia interacción cooperativa: planificación y organización de la tarea, toma de decisiones, argumentación y defensa de posturas, negociación de puntos de vista, resolución de problemas..., muchas de las cuales antes eran monopolio del

profesorado. Posteriormente, cada integrante del grupo de expertas retorna a su grupo base para explicar a sus compañeras lo que ha trabajado en grupo de expertas. Los equipos trabajaron de manera ordenada, respetando el turno para hablar, generándose de esta manera un clima afectivo adecuado para el uso de estrategias de aprendizaje, donde se reduce la ansiedad, se aumenta la autoestima y la motivación (Pérez, 2010). La evaluación a partir de estrategias del trabajo cooperativo fue realmente significativa en la medida que cada equipo construyó su mapa conceptual reuniendo todas las temáticas trabajadas (sustentabilidad, cultura por la vida, cambio climático, huella ecológica) y argumentando su construcción a partir de la pregunta problematizadora, ¿Cómo la intervención humana favorece o dificulta la condición ambiental actual del planeta tierra? generándose un ambiente de diálogo en el interior del aula de clase que permite el desarrollo del aprendizaje significativo crítico.

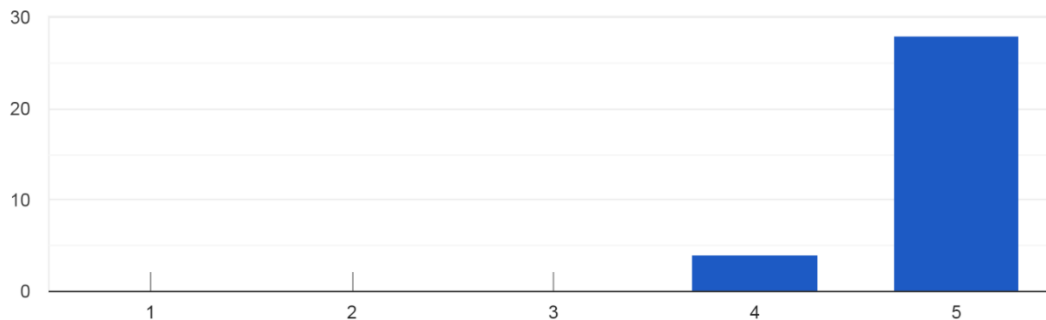
La siguiente gráfica corresponde a las respuestas dadas por las estudiantes en la encuesta de percepción, donde se evidencia la valoración positiva que cada una le confirió a las metodologías del aprendizaje colaborativo desarrolladas.

A través de las siguientes preguntas, tienes la oportunidad de valorar las actividades trabajadas en el período sobre cultura ambiental. Califica de 1 a 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.

Figura 18. Pregunta 6 encuesta final de percepción

6. ¿A partir del trabajo cooperativo (equipos base y equipos de expertas) se enriqueció el dialogo, se construyó en equipo y se evidencio que la resp...integrante es vital para alcanzar metas comunes?

32 respuestas



Con base en la encuesta de percepción, se puede evidenciar que el desarrollo de actividades con base en equipos base y de expertas fue del agrado y aceptación de las estudiantes, en tanto recibe una buena valoración, la cual se evidenció en el desarrollo de las actividades propuestas.

▪ **DESARROLLO DE LA CULTURA AMBIENTAL.**

Partiendo de una dinámica de aprendizaje cooperativo conocida como el folio giratorio (ver anexo E), la cual es específica para conocimiento de ideas previas, y en grupos base se parte de la pregunta, ¿Qué es cultura ambiental?. Inicia una de las integrantes del equipo y lo va pasando a sus compañeras en la dirección de las agujas del reloj, hasta que todas participan en la actividad. Posteriormente, se realiza la actividad del foro virtual construido a partir de la observación del video “Responsabilidad ambiental-una decisión personal” ya descrita en el análisis del aprendizaje significativo crítico.

A continuación, se desarrolla la actividad “los grupos de investigación” diseñada desde la metodología del aprendizaje cooperativo, eligiendo cada grupo de expertas una temática ambiental de su interés, de la cual realizan búsqueda bibliográfica de un artículo científico cuya finalidad es leerlo de manera comprensiva, discutirlo, realizar plan escrito en formato (ver anexo F proyecto de equipo. Planificación) y realizar poster a partir del cual realizaran ponencia al grupo. Mientras las estudiantes trabajan la docente pasa por los diferentes equipos acompañando el trabajo, resolviendo inquietudes y formulando preguntas

problematizadores que ayuden a las estudiantes en la construcción del material. Después de terminar la ponencia, el resto del grupo plantea preguntas y las ponentes dan posibles respuestas a las dudas que puedan surgir.

La presentación de las ponencias se constituyó como una dinámica de trabajo motivadora para las estudiantes dada la importancia que se asignó a cada una de ellas. Los equipos se distribuyeron de manera organizada en el espacio del salón, cada equipo de ponentes demostró manejo de su presentación, apropiación de su temática y las conclusiones finales, las cuales debían ser aterrizadas desde el artículo científico a la realidad/necesidades ambientales del colegio lo hicieron desde una precisión de propuestas, las cuales al ser desarrolladas permitirán que el resto de la comunidad educativa se impregne de una cultura ambiental significativa. Las propuestas realizadas fueron únicas desde cada equipo, sin embargo, apuntaron a las mismas situaciones, como lo son el uso correcto de las canecas de reciclaje, el principio de las 3R (reutilizar, reciclar, reutilizar) al interior de cada salón, la conciencia del apagar luces, ventiladores, reducción de empaques plásticos en las loncheras, no utilización de icopor para alimentos, asociación con otras instituciones para contar con contenedores de pilas, cultura por el cuidado del agua en todos los ámbitos de la vida.

Tanto el docente como cada equipo de aprendizaje cooperativo evaluaron cada ponencia (ver anexo G proyecto de equipo. Valoración), fue un proceso enriquecedor que permitió a las educandas ser críticas de su propio proceso y el de sus compañeras. Al terminar cada intervención se abrió espacio de retroalimentación oral desde aspectos a resaltar y aspectos por mejorar, donde fueron las mismas estudiantes quienes mantuvieron el diálogo y la docente solo intervenía como acompañante mediadora.

Los resultados obtenidos en la encuesta de percepción fueron motivadores al obtener que las estudiantes consideran importante conocer sobre cultura ambiental para proponer propuestas concretas a implementar ante las necesidades

ambientales del colegio y que de manera general consideraron importantes las actividades implementadas en este proyecto a partir de las secuencias didácticas para crear esa cultura ambiental tan necesario en y para cada individuo.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la encuesta de percepción realizada por las estudiantes como actividad final de la intervención:

A través de las siguientes preguntas, tienes la oportunidad de valorar las actividades trabajadas en el período sobre cultura ambiental. Califica de 1 a 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.

Figura 19. Pregunta 7 encuesta final de percepción

7. ¿Consideras importante conocer sobre cultura ambiental, y de la misma manera, plantear propuestas concretas a ejecutar ante las necesidades ambientales del colegio?

32 respuestas

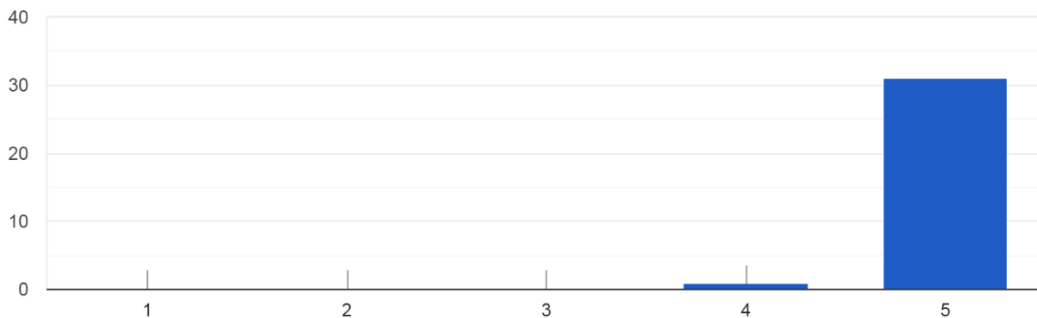
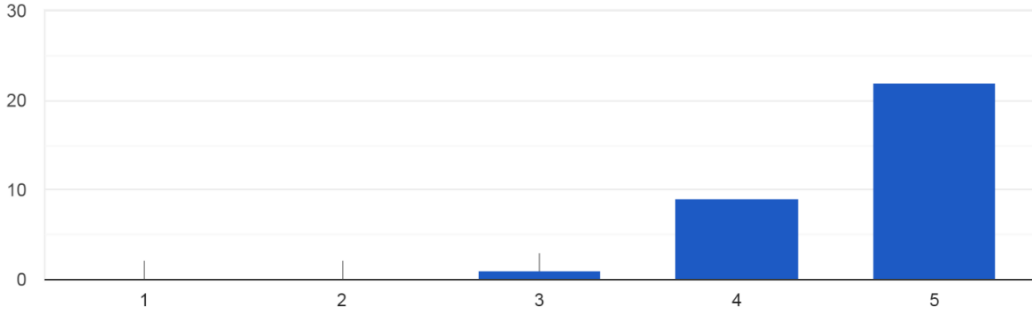


Figura 20. Pregunta 8 encuesta final de percepción

8. ¿De manera general, las actividades desarrolladas, te permiten cuestionarte sobre la necesidad de pensar y actuar desde una cultura ambiental?

32 respuestas



3.3 Conclusiones y Recomendaciones

3.3.1 Conclusiones

La implementación de encuestas para el diagnóstico de conocimientos previos respecto a la cultura ambiental y sus características a través de medios digitales y la metodología del aprendizaje cooperativo permitió en las estudiantes ser críticas de la realidad de su colegio, siendo conscientes de cuáles conocimientos se encontraban mal configurados y permitiendo que los mismos tomaran un nuevo significado crítico, lo cual se soporta en la síntesis de los hallazgos de la prueba diagnóstica donde se evidenció que las estudiantes gracias a la formación recibida a lo largo de su vida académica tenían algunos conceptos bien estructurados respecto a las temáticas a trabajar, ante lo cual y desde la teoría del aprendizaje crítico de Morera se puede afirmar que las estudiantes desarrollaron un aprendizaje significativo crítico, pues si no sabemos mucho, nuestra capacidad de aprender no es muy grande (Moreira, 2010, p. 1).

El trabajo a partir de secuencias didácticas resultó adecuado, pertinente, eficaz en cuanto se mantuvo una organización de clase en 3 momentos bien estructurados como lo fueron la apertura, desarrollo y cierre, cada momento tenía unos tiempos establecidos, los cuales fueron acertados para el desarrollo de cada actividad. Las instrucciones dadas a las estudiantes fueron claras y precisas al contar con esta organización de trabajo, que permite al docente actuar con mayor propiedad frente a sus estudiantes en la medida de que se encuentra seguro que para cada trabajo existe una ruta trazada previamente desde actividades intencionadas y significativas que apuntan al desarrollo de competencias a través del desarrollo de tareas de desempeño.

La implementación de secuencias didácticas utilizando metodologías de aprendizaje cooperativo para el desarrollo de una cultura ambiental significativa a partir de los principios del aprendizaje crítico de Moreira fue coherente con el desarrollo de las competencias planteadas dentro de la misma secuencia en la medida que las estudiantes establecieron relaciones entre sustentabilidad, cultura por la vida, cambio climático, huella ecológica y desde una postura crítica argumentaron como la intervención humana favorece o dificulta la condición ambiental actual del planeta tierra, posterior a esto propusieron una estrategia de intervención para la protección del ambiente en su entorno a partir del análisis de artículos científicos, formulación de preguntas problematizadoras y presentación de ponencias, asumiendo posturas críticas que se lograron gracias al diseño de actividades potencialmente significativas apoyadas en los principios de Moreira.

El proyecto presentaba tres categorías bien definidas; el aprendizaje significativo crítico, el aprendizaje cooperativo y la cultura ambiental, las cuales dentro de la estructuración de las secuencias didácticas permitieron la organización de actividades significativas que resultaron de interés para las estudiantes y por lo tanto la motivación durante el proceso jugó un papel importante, lo cual a la luz del referente teórico permitió un aprendizaje con significado, comprensión, sentido, capacidad de transferencia que partió del conocimiento previo de cada estudiante, de la relevancia del nuevo conocimiento y de su predisposición para aprender (Rodríguez Palmero et al., 2008, p. 28). A partir del aprendizaje cooperativo las estudiantes aprendieron conceptos, relaciones, partiendo de la discusión, la resolución y planteamiento de preguntas problematizadoras a nivel de equipo; desarrollando habilidades para la formación de la cultura ambiental.

La encuesta de percepción se constituyó como la herramienta que permitió medir el nivel de satisfacción de las estudiantes respecto a las actividades desarrolladas, concluyendo que estas fueron motivadoras, de interés y permitieron

el desarrollo de una cultura ambiental significativa en las estudiantes donde ellas fueron las protagonistas de su proceso y en contraposición con la enseñanza en años anteriores respecto a temáticas ambientales no solo se trato de la memorización de conceptos, muy por el contrario fueron críticas de la realidad ambiental de su colegio y propusieron estrategias para mejorar las mismas.

Las evidencias y análisis presentados en este trabajo soportan que la implementación de los principios del aprendizaje significativo crítico vivenciados a partir de la metodología del aprendizaje cooperativo contribuyeron a la formación de una cultura ambiental significativa en las estudiantes del grado décimo dado que desde la construcción de preguntas problematizadoras mantuvieron una postura crítica en el momento de crear propuestas con acciones concretas para mejorar el ambiente ecológico del colegio, con lo cual las estudiantes están haciendo parte de su cultura, pero a su vez, están actuando fuera de ella, para de forma constructiva proponer cambios frente a la misma.

3.3.2 Recomendaciones

Para la posterior implementación de la propuesta aquí desarrollada se recomienda partir de la conformación de un grupo de estudio ecológico integrado por estudiantes de diferentes edades. Es necesario e importante que las actividades planteadas sean realizadas con toda la comunidad educativa, de esta manera se podrá realizar una transversalización de áreas. El docente líder del proyecto debe continuar manteniendo un papel de orientador en el proceso de formación de una cultura ambiental significativa, en el cual las estudiantes deben ser quienes a partir de la búsqueda, interpretación y análisis de artículos científicos generen preguntas problematizadoras y construyan sus posibles respuestas para ser presentadas a la institución. De esta manera se puede lograr que las estudiantes vinculen su vida académica a la cultura ecológica tan

necesaria en tiempos actuales. Importante que el diseño de actividades se continúe realizando a partir de secuencias didácticas en las cuales al trabajar con estudiantes de diferentes grados debe tener unos tiempos estipulados de acuerdo a la edad de los aprendices.

3.4 Referencias

- Amos, P. (2017). El análisis de datos en la metodología cualitativa. *Revista de Ciencia de la educación*, 152, pp. 521-539.
- Alario, R., & Gavilán, P. (2012). Grupos cooperativos para la mejora del aprendizaje individual. *Málaga, España. Disponible en línea: <http://thales.cica.es/xivceam/actas/pdf/con03.pdf> recuperado el, 17.*
- Alvarez J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa fundamentos y metodología* (No. 300.18 A4).
- Azorín, C. M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*, 40 (161), 181-194.
- Banks, G. (1995). *Investigación-acción: aplicaciones al campo social y educativo*. Madrid: Dykinson.
- Bausela, E.(1992). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana de Educación*, 20/, 7-36. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/682Bausela.PDF>.
- Bayón, P., & Morejón, A. (2005). Cultura ambiental y la construcción de entornos de reproducción social en Cuba: un reto para el siglo 21. *Instituto de Filosofía, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*, 1-6.
- Bayón, P., & Morejón, A. (2005). Cultura ambiental y la construcción de entornos de reproducción social en Cuba: un reto para el siglo 21. *Instituto de Filosofía, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*, 1-6.
- Beldarrín, E. (2004). En torno al término cultura. *Horizontes. Puerto Rico: Universidad Católica*.
- Bonilla, Castro., & Elssy. Rodríguez Sehk, Penélope. Más allá de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Editorial Norma. Colombia. 1997.


- Campo, R., & Restrepo, M. (1999). *Formación integral: modalidad de educación posibilitadora de lo humano*.
- Castro, J. (1995). ¿Qué es? Cuadernos de Pedagogía, 224, pp. 8- 14.
- Espejel, A. & Flores, A. (2017). Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Revista Luna Azul*, 44, 294-315. DOI: 10.17151/luaz.2017.44.18. Recuperado de <http://200.21.104.25/lunazul/index.php/component/content/article?id=239>
- Ferrer, B., Rodríguez, Menéndez, L., & Gutierrez, M. (2004). La cultura ambiental por un desarrollo sano y sostenible. La experiencia de Cayo Granma. *Santiago*, (104), 59-80.
- Frade, L. (2008). Desarrollo de competencias en educación desde preescolar hasta bachillerato, Ed. *Inteligencia educativa, México*.
- Freire, Paulo (2003). *Pedagogia da autonomia*. 27ª ed. São Paulo: Paz e Terra. 148p.
- García et al. (2001), Cuadernos de pedagogía. Barcelona, 2001, n. 301, abril ; p. 20-24
- Gómez, C. (2011). La educación ambiental en la formación superior en Medellín: estudio de caso en dos niveles de tres instituciones, (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 27 febrero de 2020. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/4535/1/34001081.2011.pdf>
- Gowin, D. B. (1981). *Educating*. Cornell University Press.
- Iglesias, M. R. (2010). *Enseñar en términos de competencias*. Trillas.
- Johnson, A., & Johnson, R. T. (2014). *Learning together*. Outskirts Press.
- Leff, E. (1994). Sociología y ambiente: formación socioeconómica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento. *Ciencias sociales y formación ambiental*, 17-84.
- Martinez Torres, A. R. (2016). *Propuesta Pedagógica De Formación En Convivencia Escolar Y Competencias Ciudadanas En Una Institución Educativa Oficial Del Municipio De Girón* (Doctoral dissertation, Universidad Industrial de Santander, Escuela De Educación).
- Martínez, J. M. (2007). *Metodologías avanzadas para la planificación y mejora: planificación estratégica*, BSC. Ediciones Díaz de Santos.
- MEN (1998)

- Ministerio de Educación Nacional MEN. (1998). serie lineamientos curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-89869_archivo_pdf5.pdf
- Moreira, M. A. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos1 The process of integration and the pedagogical use of ICT in schools. *Revista de educación*, 352, 77-97.
- Moya, P., & Zariquiey, F. (2008). El aprendizaje cooperativo: una herramienta para la convivencia. In *El plan de convivencia: fundamentos y recursos para su elaboración y desarrollo* (pp. 267-314). Alianza.
- Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo Rio de Janeiro 1992.
- Negro, A., & Torrego, J. (2012). Aprendizaje cooperativo en las aulas: fundamentos y recursos para su implantación. *Madrid: Alianza Editorial*.
- Novo, María. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. OEI. *Revista Iberoamericana de Educación* No. 11. 1996.
- Olivier, R. (1989). La philosophie de l'éducation. *Paris, Puf, col.*
- Postman, Neil & Weingartner, Charles (1969). *Teaching as a subversive activity*. New York: Dell Publishing Co. 219p.
- Quiceno, H. (1996). Rousseau y el concepto de formación. *Revista educación y pedagogía*, 7, 66-92.
- Riera, R. (2011), Transformaciones en mi práctica psicoanalítica (2ª parte). El énfasis en la conexión intersubjetiva, *Aperturas Psicoanalíticas*, Vol. 37
- Rousseau, J.-J. Del Contrato social. *Nuestros Clásicos*, U.N.A.M., México, 1984.
- Roque, M. (2003). Estrategia educativa para la formación de la cultura ambiental de los profesionales cubanos de nivel superior, orientada al desarrollo sostenible. *Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana, Cuba*.
- Rincón, J. (2000). La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas. Barcelona, ICE-Horsori
- Ruiz Iglesias, M. (2001). La competencia investigadora. *Entrevista sobre tutoría a investigaciones educativas. México. Editorial Independiente*.

- Ruiz, M. (2008). Revista Intercontinental de Psicología y Educación julio-diciembre 2008.
- Salinas-Cabrera, D. (2016). Educación ambiental para el desarrollo y consumo sustentable en Chile. Una revisión bibliográfica. *Revista Electrónica Educare*, 20(2), 41-55.
- Sánchez Torres, A. M., & Acosta González, V. A. Proyecto ambiental universitario (PRAU)-por una educación consciente entorno al desarrollo sostenible: enfocado desde y para el centro de atención universitario CAU Chiquinquirá (Boyacá) Universidad Santo Tomás.
- Sosa, S. B., Isaac-Márquez, R., Eastmond, A., Ayala, M. E., & Arteaga, M. A. (2010). Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México. *Universidad y ciencia*, 26(1), 33-49.
- Tobón, S. T., Prieto, J. H. P., & Fraile, J. A. G. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson educación.
- Torres, A. y Sánchez, T. (2018). Proyecto ambiental universitario (PRAU) - por una educación consciente entorno al desarrollo sostenible: enfocado desde y para el centro de atención universitario CAU Chiquinquirá (Boyacá). Universidad Santo Tomás. Recuperado el 20 de febrero de, <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15364/2019anasanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Torres, I. (2011). Medio ambiente y Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el Colegio Nicolás Esguerra, (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 25 de febrero de 2020. Recuperado de http://www.bdigital.unal.edu.co/4633/1/TESIS_MAESTR%C3%8DA_EN_ENSE%C3%91ANZA_DE_LAS_CIENCIAS_EXACTAS_Y_NATURALES-SEDE_BOGOT%C3%81.pdf
- Torres, J. (2007). La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas. Barcelona, ICE-Horsori.
- Trujillo, F., & Ariza, M. A. (2006). Experiencias educativas en aprendizaje cooperativo. *Granada: Grupo Editorial Universitario*.
- Zabala, A. (2000). La práctica educativa. Cómo enseñar. Editorial Graó, de Serveis Pedagògics. España. Pág 36.

A. Anexo: Prueba diagnóstica

<https://forms.gle/yAxUvbsKM14xuZ5H8>



Sección 1 de 2

Cuestionario conocimientos previos

A partir del siguiente cuestionario se pretenden indagar los conocimientos que posees sobre temáticas ambientales.

Tiempo para resolverlo: 30 minutos.

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila direcciones de correo electrónico. [Cambiar la configuración](#)

1. Partiendo de la interpretación de la imagen que se presenta a continuación, define el concepto de sustentabilidad ambiental. *



Tomado de: <https://www.cronista.com/columnistas/Hacia-un-modelo-de-desarrollo-con->



2. ¿Cómo relacionas entre sí los siguientes conceptos: medio ambiente, crisis ambiental y desarrollo sustentable? *

Texto de respuesta largo

3. ¿Qué entiendes por "huella ecológica" ? *

4. Observa la siguiente imagen ¿Qué puedes interpretar de ella? *



Tomado de: <https://dataeraser.es/blog/las-3r-del-reciclaje-por-que-reducir-reutilizar-y-reciclar->

5. Teniendo en cuenta la realidad ecológica mundial ¿Cómo crees que afecta el cambio climático al planeta tierra? *

Texto de respuesta breve

Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección ▼

Sección 2 de 2

Responder las siguientes preguntas de acuerdo a la siguiente escala de valoración: ✕ ⋮

1. MUY EN DESACUERDO
2. ALGO EN DESACUERDO
3. NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO
4. ALGO DE ACUERDO
5. MUY DE ACUERDO

6. ¿Después de los descansos recoges los residuos sólidos que produces? *

- 1 2 3 4 5
-

7. ¿Te interesas por depositar correctamente las basuras en las canecas de acuerdo a su color? *

- 1 2 3 4 5
-

8. ¿Cuándo necesitas una hoja de papel, reutilizas las de la caja de reciclaje? *

- 1 2 3 4 5
-

9. ¿En el momento de salir al descanso, o al final de la jornada, es importante para ti que los ventiladores y la luz del salón y el baño queden apagados? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. ¿Consideras que las estudiantes del colegio se interesan por cuidar el ecosistema Teresiano? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. ¿Durante las clases se desarrollan actividades encaminadas al cuidado del medio ambiente? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. ¿Durante el año escolar se realizaron actividades de reconocimiento del ecosistema Teresiano buscando identificar condiciones que afectan el medio ambiente?

*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. ¿En las salidas pedagógicas realizadas en el año escolar, se enfatizó en el cuidado del ambiente?

*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. ¿El colegio propicia espacios de participación activa en semilleros de investigación o grupos de estudio ecológicos?

*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

B. Anexo: Agrupación preguntas rúbrica.



PROVINCIA
CORAZÓN DE MARÍA
Compañía de Santa Teresa de Jesús
Colegio Teresiano Envigado

Rúbrica cuestionario conocimientos previos

PREGUNTAS SECCIÓN 1		INDICADORES				PREGUNTAS SECCIÓN 2		INDICADORES			
# PREGUNTA	Temática ambiental	Superior	Alto	Básico	Bajo	# PREGUNTA	Superior	Alto	Básico	Bajo	
1.	Sustentabilidad ambiental	1	11	13	6	9.	15	8	7	1	
3.	Huella ecológica	0	6	19	6	13, 14.	9, 0	11, 6.	7, 5.	4, 20.	
5.	Cambio climático	0	7	21	3	8, 11, 12.	9, 4, 4.	9, 8, 7.	6, 9, 10.	7, 10, 10.	
2, 4.	Cultura ambiental	0, 28	5, 1	12, 1	14, 1	6, 7, 10.	30, 12, 2	0, 10, 6	0, 6, 13.	1, 3, 10.	

C. Anexo: Secuencia didáctica 1.



PROVINCIA
CORAZÓN DE MARÍA
Compañía de Santa Teresa de Jesús
Colegio Teresiano Envigado

PLAN DE AULA

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRADO: Décimo	PROFESOR/A: Diana Alexandra Valencia Castaño	AÑO: 2019	PERIODO: IV
--	---------------	--	-----------	-------------

NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: La formación en una Cultura Ambiental significativa.

<p>1. COMPETENCIA GENÉRICA:</p> <p>Diseña y participa activamente de actividades encaminadas a la formación en una cultura ambiental significativa, desde una postura de conservación y transformación por el cuidado del otro y de lo otro.</p>	<p>2. COMPETENCIA ESPECÍFICA:</p> <p>Argumenta las relaciones entre sustentabilidad, cultura por la vida, cambio climático, huella ecológica para revelar cómo la intervención humana favorece o dificulta la condición ambiental actual del planeta tierra, asumiendo posturas críticas.</p>	<p>3. TAREA DE DESEMPEÑO:</p> <p>A partir de la lectura de material de corte ecológico y en trabajo cooperativo, diseña mapa conceptual que da cuenta de la relación entre sustentabilidad, cultura por la vida, cambio climático, huella ecológica.</p>
---	--	---

4. **SECUENCIA DIDÁCTICA:** Las actividades descritas en la siguiente secuencia didáctica se encuentran apoyadas en metodologías del trabajo cooperativo y en los principios de conocimientos previos, interacción social y del cuestionamiento, no centralidad del libro de texto, del conocimiento como lenguaje, no utilización de la pizarra y abandono de la narrativa según el aprendizaje significativo crítico de Moreira.

1. APERTURA		
ATIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN
<p>1.1 Aplicación de prueba diagnóstica virtual sobre conocimientos previos. https://forms.gle/uGgUQ3c2qy17TCzG7 (Anexo 1)</p> <p>1.2 Reporteras teresianas. Se invita a las estudiantes a recorrer las instalaciones del colegio tomando fotografías de los lugares que les parezcan más llamativos. Se da la indicación de enviar máximo 5 fotografías a través de la plataforma phidias del colegio. Esta actividad será retomada en la secuencia número II.</p>	<p>1.1) 30 minutos</p> <p>1.2) 30 minutos</p>	

2. DESARROLLO		
ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN
<p>2.1 Organización de los equipos de trabajo cooperativo. La conformación de los equipos base se realizó teniendo en cuenta una distribución heterogénea (los más capaces de dar ayuda, los más necesitados de ayuda, el resto de estudiantes del grupo). De acuerdo a la organización de trabajo cooperativo se tendrán 8 grupos conformados cada uno por 4 estudiantes llamados equipos base y 4 grupos conformados por 8 estudiantes llamados equipos de expertas.</p> <p>2.2 Explicación de la dinámica de trabajo: El Rompecabezas ("Jigsaw") El material objeto de estudio (el cual ha sido fraccionado con anterioridad) se envía a través del correo electrónico de la plataforma phidias. Dentro de cada grupo base se enumeran desde el número 1 al número 4 (como las estudiantes deseen). La docente da la indicación de páginas que le corresponde a cada número dentro del grupo base.</p> <p>2.2.1 Cada integrante del equipo realiza lectura individual de la información enviada.</p> <p>2.2.2 Después, con las integrantes de los otros equipos base que han leído el mismo subtema, forman un "grupo de expertas", donde intercambian ideas respecto a la lectura, ahondan en los conceptos claves, clarifican las dudas planteadas y construyen mapa mental con base en el material trabajado. Los mapas mentales serán utilizados para la posterior construcción del mural ECO-LÓGICO del colegio. (Anexo 2)</p> <p>2.2.3 A continuación, cada una retorna a su equipo base y se responsabiliza de explicar al grupo la parte que ha trabajado en su grupo de expertas.</p>	<p>2.1) 10 minutos 2.2) 10 minutos 2.2.1) 30 minutos 2.2.2) 60 minutos 2.2.3) 60 minutos</p>	
3. CIERRE		
ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN
<p>3.1 Evaluación: El juego de las palabras. La docente saca de una bolsa unas cuantas palabras-clave sobre los temas trabajados. En cada uno de los equipos base, las estudiantes deben escribir una frase con esas palabras. (a cada equipo se le entregan papeles pequeños).</p>	<p>3.1) 120 minutos</p>	
<p>A continuación, empezando con el número 1, cada estudiante muestra la frase que ha escrito a sus compañeras, las cuales la corrigen, la completan y la convierten en una frase colectiva, de todo el equipo. Después las organizan sobre la mesa siguiendo un criterio lógico y construyen mapa conceptual a través del cual argumentan las relaciones entre las temáticas trabajadas en grupos de expertas (sustentabilidad, cultura por la vida, cambio climático, huella ecológica) y lo exponen argumentando cómo la intervención humana favorece o dificulta la condición ambiental actual del planeta tierra desde una postura crítica. La estudiante que tiene asignado el número 1 dentro del equipo base, se encarga de escanear tomar fotografía al mapa conceptual de su equipo y enviarlo a través de la plataforma phidias y a todo el grupo y la docente.</p>		

D. Anexo: Secuencia didáctica 2.



PROVINCIA
CORAZÓN DE MARÍA
Compañía de Santa Teresa de Jesús
Colegio Teresiano Envigado

PLAN DE AULA

ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	GRADO: Décimo	PROFESOR/A: Diana Alexandra Valencia Castaño	AÑO: 2019	PERIODO: IV
--	---------------	--	-----------	-------------

NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: La formación en una Cultura Ambiental Significativa.

<p>1. COMPETENCIA GENÉRICA:</p> <p>Diseña y participa activamente de actividades encaminadas a la formación en una cultura ambiental significativa, desde una postura de conservación y transformación por el cuidado del otro y de lo otro.</p>	<p>2. COMPETENCIA ESPECÍFICA:</p> <p>Propone una estrategia de intervención para la protección del ambiente en su entorno a partir del análisis de artículos científicos, formulación de preguntas problematizadoras y presentación de ponencias, asumiendo posturas críticas.</p>	<p>3. TAREA DE DESEMPEÑO:</p> <p>Formular pregunta problematizadora a la cual darán respuesta a partir de la creación de una propuesta que permita formar o mejorar la cultura ambiental en el colegio con acciones concretas a implementar.</p>
---	---	---


4. **SECUENCIA DIDÁCTICA:** Las actividades descritas en la siguiente secuencia didáctica se encuentran apoyadas en metodologías del trabajo cooperativo y en los principios de conocimientos previos, interacción social y del cuestionamiento, no centralidad del libro de texto, del conocimiento como lenguaje, no utilización de la pizarra y abandono de la narrativa según el aprendizaje significativo crítico de Moreira.

1. APERTURA		
ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN
<p>1.1 El folio giratorio. Para conocimiento de ideas previas. Se asigna a los equipos base la tarea de escribir lo que consideran es cultura ambiental en un folio giratorio. Empieza una de las integrantes del equipo y lo va pasando a sus compañeras en la dirección de las agujas del reloj, hasta que todas hayan participado en la actividad.</p>	<p>1.1) 20 minutos 1.2) 6 horas</p>	<p>Coevaluación Heteroevaluación Autoevaluación</p>
<p>1.2 Video: "Responsabilidad ambiental-una decisión personal" En cada grupo base se asignan roles de la siguiente manera. Número 1 toma nota, número 2 maneja el tiempo, número 3 escribe el borrador, número 4 digita y envía por phidias. Tras la observación del video, cada equipo base, en participación de foro virtual debe formular una pregunta problematizadora, la cual será contestada por otro equipo base asignado. (A cada grupo base se le asigna responder la pregunta de otro), al final, haciendo uso del televisor se proyectan las participaciones en el foro, se leen y discuten las mismas.</p>		

2. DESARROLLO		
ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN
<p>Los Grupos de Investigación ("Group-Investigation")</p> <p>2.1 Elección de subtemas: Los equipos base eligen de presentación proyectada en el televisor una temática ambiental de su interés.</p> <p>2.2 Planificación del estudio del subtema: Las estudiantes deben realizar búsqueda bibliográfica de un artículo científico relacionado con la temática elegida, leerlo de manera comprensiva, discutirlo, realizar plan escrito en formato entregado y realizar un poster a partir del cual realizaran ponencia al grupo, y en el cual al final de cada ponencia se dará una estrategia para aplicar desde la temática desarrollada hacia una necesidad ambiental inmediata que tengamos en el colegio.</p> <p>Desarrollo del plan: Mientras las estudiantes trabajan la docente pasa por los diferentes equipos acompañando el trabajo de cada grupo base, resolviendo inquietudes y formulando preguntas problematizadores que ayuden a las estudiantes en la construcción del material.</p> <p>2.3 Análisis y síntesis: Las estudiantes presentan al grupo su poster en forma de ponencia.</p> <p>Presentación del trabajo: Después de terminar la ponencia, el resto del grupo plantea preguntas y las expositoras dan posibles respuestas a las dudas que puedan surgir.</p>	<p>2.1) 5 minutos 2.2) 2 horas 2.3) 2 horas</p>	

3. CIERRE		
ACTIVIDADES	TIEMPO ESTIMADO	INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN
<p>3.1 Evaluación: Tanto el docente como cada equipo de trabajo cooperativo tendrán un formato para evaluar de manera conjunta el trabajo realizado. Al final de cada presentación se da espacio a máximo dos equipos para que realicen retroalimentación desde aspectos a resaltar y a mejorar. Al final se recogen los formatos de evaluación.</p> <p>3.2 Cada equipo base parte de la respuesta a la pregunta: ¿Consideran que en nuestro colegio actuamos de acuerdo a una formación en cultura ambiental? SI NO ¿Por qué? Posteriormente deben formular una pregunta problematizadora a la cual darán respuesta a partir de la creación de una propuesta que permita formar o mejorar la cultura ambiental en el colegio con acciones concretas y apoyadas en el registro fotográfico realizado con anterioridad (secuencia I), el mural ECO-LÓGICO y las temáticas ambientales trabajadas previamente (sustentabilidad, cultura por la vida, cambio climático, huella ecológica).</p> <p>3.3 Se envía encuesta virtual individual sobre percepción de actividades realizadas para evaluar el nivel de acogida respecto a las actividades intencionadas para desarrollar los principios del aprendizaje crítico, trabajo cooperativo y temáticas desarrolladas.</p>	<p>3.1) 2 horas que se encuentran incluidas en el numeral 2.3.</p>	

E. ANEXO: Folio giratorio

	COLEGIO TERESIANO DE ENVIGADO	
	ACTIVIDAD TRABAJO COOPERATIVO: El folio giratorio	GRADO 10 ° A
	Profesor: Diana Alexandra Valencia Castaño	
		Desempeño:
		Fecha:

Objetivo: Conocer ideas previas respecto a la cultura ambiental.


Instrucciones: En los equipos base escribir lo que consideran es cultura ambiental. Empieza una de las integrantes del equipo y lo va pasando a sus compañeras en la dirección de las agujas del reloj, hasta que todas hayan participado en la actividad.

Tiempo: 20 minutos.

¿Qué es cultura ambiental?

1.	2.	3.	4.

F. ANEXO: Proyecto de equipo. Planificación

	COLEGIO TERESIANO DE ENVIGADO		
	ACTIVIDAD TRABAJO COOPERATIVO: Los grupos de investigación	GRADO 10 ° A	Desempeño:
	Profesor: Diana Alexandra Valencia Castaño		Fecha:


Objetivo: Realizar planificación para el análisis del artículo científico.
Instrucciones: Realizar búsqueda bibliográfica de un artículo científico relacionado con la temática elegida, leerlo de manera comprensiva, discutirlo, realizar plan escrito en el siguiente formato.
Tiempo: 2 horas.

PROYECTO DE EQUIPO. Planificación	
-----------------------------------	--

Artículo científico:	Integrantes:
FASE 1. Responsable:	Tiempo empleado:
Tarea:	¿Quién lo hará?
FASE 2. Responsable:	Tiempo empleado:
Tarea:	¿Quién lo hará?
FASE 3. Responsable:	Tiempo empleado:
Tarea:	¿Quién lo hará?

Adaptado de: Universidad de Vic. Laboratorio de Psicopedagogía. P. Pujolàs y J.R. Lago (Coordinadores)
 Proyecto PAC: Programa CA/AC ("Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar") para enseñar a aprender en equipo

G. ANEXO: Proyecto de equipo. Valoración

	COLEGIO TERESIANO DE ENVIGADO		
	ACTIVIDAD TRABAJO COOPERATIVO: Los grupos de investigación	GRADO 10 ° A	Desempeño:
	Profesor: Diana Alexandra Valencia Castaño		Fecha:

Objetivo: Realizar evaluación de cada ponencia presentada de grupos de expertas.
Instrucciones: Al final de cada presentación se da espacio a máximo dos equipos para que realicen retroalimentación desde aspectos a resaltar y a mejorar. Al final se recogen los formatos de evaluación.
Tiempo: 15 minutos

PROYECTO DE EQUIPO. Valoración

Grupo base evaluador número:	Grupo base evaluado número: 1
------------------------------	-------------------------------

Escala de valoración:

Bj: Bajo Bs: Básico A: Alto S: Superior

	Bj	Bs	A	S
1. El proyecto ha sido bien planificado.				
2. Todos los miembros del equipo han participado en su realización.				
3. Los contenidos se ajustan a lo que se había proyectado.				
4. La presentación escrita del proyecto es correcta.				
5. La presentación oral del proyecto ha sido clara y comprensible.				

Observaciones:

Adaptado de: Universidad de Vic. Laboratorio de Psicopedagogía. P. Pujolàs y J.R. Lago (Coordinadores)
 Proyecto PAC: Programa CA/AC ("Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar") para enseñar a aprender en equipo

H. ANEXO: Encuesta de percepción

<https://forms.gle/an1DAb1xDzYjDvBJA>



ENCUESTA DE PERCEPCIÓN

A través de las siguientes preguntas, tienes la oportunidad de valorar las actividades trabajadas en el período sobre cultura ambiental. Califica de 1 a 5, siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta.

Tiempo para resolverlo: 20 minutos

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila direcciones de correo electrónico. [Cambiar la configuración](#)

1. ¿Resulta importante, antes de abordar nuevos contenidos, indagar qué conocimientos previos tienes sobre los mismos * (encuesta virtual y folio giratorio)?

- 1 2 3 4 5
-

2. ¿La formulación de preguntas problematizadoras en equipos (base y/o expertas) es útil para argumentar de forma * abierta y crítica las temáticas desarrolladas?

- 1 2 3 4 5
-

⋮

3. ¿La implementación de herramientas diferentes al tablero (televisor, correo, foros, póster, mural ecológico) permitieron dinamizar las actividades y aprender de una forma más consciente? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. ¿La lectura, análisis y discusión en equipos de expertas a partir de artículos científicos permitió ampliar la visión que se tenía respecto a problemas ambientales actuales? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

⋮

5. ¿Es enriquecedor, en el proceso de clase, que el docente actúe como mediador y no como transmisor de la información para la explicación de contenidos? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. ¿A partir del trabajo cooperativo (equipos base y equipos de expertas) se enriqueció el dialogo, se construyó en equipo y se evidencio que la responsabilidad de cada integrante es vital para alcanzar metas comunes? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. ¿Consideras importante conocer sobre cultura ambiental, y de la misma manera, plantear propuestas concretas a ejecutar ante las necesidades ambientales del colegio? *

1

2

3

4

5

8. ¿De manera general, las actividades desarrolladas, te permiten cuestionarte sobre la necesidad de pensar y actuar desde una cultura ambiental? *

1

2

3

4

5