



**CONCIENCIA METACOGNITIVA Y SU IMPACTO EN EL APRENDIZAJE DE  
LA RELACION SER HUMANO – NATURALEZA**

**LUZ MARY OROZCO OCHOA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS  
MANIZALES**

**2018**

**CONCIENCIA METACOGNITIVA Y SU IMPACTO EN EL APRENDIZAJE DE  
LA RELACION SER HUMANO – NATURALEZA**

**LUZ MARY OROZCO OCHOA**

**Proyecto de grado para optar al título de Magister en Enseñanza de las Ciencias**

**Tutor**

**MG.ANA MILENA LOPEZ RÚA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**

**MANIZALES**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme la inteligencia, sabiduría, paciencia, entendimiento y la capacidad para alcanzar una meta más en mi vida.

A mi madre por su apoyo incondicional, porque supo formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mis hijas, por la paciencia, tolerancia y el amor demostrado en el tiempo de ausencia.

A mi esposo por su apoyo, compañía y cuidados en esos momentos lejos de mi casa y de mi familia.

## AGRADECIMIENTO

A Dios, porque cada día me bendice con grandes oportunidades que mejoran mi calidad de vida.

A mi familia, mi madre, mis hijas y mi esposo, por ser .mi fuerza, mi motivación y mi bastón en este camino de luchas, alegrías y tristezas.

A mis estudiantes y padres de familia por entender mi deseo de capacitarme para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

A la profesora Ana Milena, por su apoyo incondicional, dedicación y entrega como tutora.

A mi amiga Silvia Arcila, por su ayuda en el momento que más lo necesitaba.

A todos aquellos que de una u otra forma aportaron un granito de arena que en su momento fue una contribución muy importante que permitió lograr culminar con éxitos este nuevo proyecto de mi vida.

## RESUMEN

El problema de investigación tratado en este proyecto surge a partir de la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje partiendo desde el desarrollo de habilidades metacognitivas especialmente la conciencia, reconociendo que la metacognición cumple un papel fundamental en las aulas de clases especialmente las valiosas oportunidades que tiene estudiante para tomar conciencia de sus propios procesos, con el propósito de que sea el mismo quien conozca, controle y regule sus métodos de aprendizaje.

Con este proyecto se pretende desarrollar la habilidad de conciencia metacognitiva teniendo en cuenta dos grandes categorías, ( progreso personal, conciencia frente a la tarea) conducente al pensamiento crítico en estudiantes de grado Tercero de básica primaria de la Institución Educativa Gómez Fernández, perteneciente al área rural del municipio de Anserma, mediante el diseño y la aplicación de una unidad didáctica con la cual se espera replantear de una manera más crítica y reflexiva las estrategias didácticas que desarrollen procesos metacognitivos no solo en las ciencias naturales sino que esto trascienda a otras áreas del conocimiento.

Finalmente considerando que es importante desde el aspecto ambiental mejorar las relaciones ser humano- naturaleza se desarrolla una unidad didáctica que aborda esta temática teniendo en cuenta cuatro modelos explicativos (naturalista, Antropocentrista, conservacionista y totalitario) que busca que el estudiante venza diversos obstáculos que le permitan llegar a ubicarse en un modelo totalitario que incluye la aspectos como la sociedad, la ciencia y la tecnología.

**Objetivo:** Caracterizar el desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia frente al tema Relación ser humano- naturaleza en los estudiantes de grado tercero

**Metodología:** Enfoque Cualitativo Descriptivo

**Resultados:** Se logró que los estudiantes demostraron un avance en cada una de las categorías relacionadas con la conciencia metacognitiva pero con mucha dificultad, dado al poco tiempo que se tuvo para aplicarlo, por lo que se debe continuar realizando este tipo de

estrategias en todas las áreas del conocimiento para seguir potenciando esta habilidad metacognitiva.

**Conclusiones:** De los resultados analizados y de las deducciones extraídas de la conciencia metacognitiva y de los modelos explicativos de los estudiantes frente a la relación Hombre – Naturaleza se puede concluir que con las estrategias y los espacios generados para la aplicación de los instrumentos se pudo mejorar la toma de conciencia respecto a lo Qué saben y no saben, cómo aprenden y cómo relacionan lo que ya saben con lo nuevo que aprenden; así mismo los procesos que siguen con respecto al desarrollo de la tarea, se puede notar que en algunos casos resuelven los ejercicios siguiendo un proceso mecánico ausente de reflexión; pero también es importante resaltar que la mayoría de los estudiantes permitieron identificar los factores que indican de manera negativa y positiva en su desempeño; esto permitió intervenir los obstáculos encontrados y llevándolos de una conciencia baja o media a nivel más alto.

**Palabras Claves:** Conciencia, Relación Hombre- Naturaleza, Metacognición, Unidades Didácticas

## ABSTRACT

The research problem addressed in this project arises from the need to improve teaching-learning processes starting from the development of metacognitive skills especially awareness, recognizing that metacognition plays a fundamental role in classrooms especially the valuable opportunities that has a student to become aware of their own processes, with the purpose that it is they who know, control and regulate their learning methods.

This project aims to develop the metacognitive awareness ability taking into account two major categories, (personal progress, awareness of the task) leading to critical thinking in

third grade students of elementary school of the Gómez Fernández Educational Institution, belonging to the area rural area of the municipality of Anserma, through the design and application of a didactic unit with which it is expected to rethink in a more critical and reflective way the didactic strategies that develop metacognitive processes not only in the natural sciences but also transcend to other areas of the knowledge.

Finally, considering that it is important from the environmental aspect to improve human-nature relationships, a didactic unit is developed that addresses this subject taking into account four explanatory models (naturalist, anthropocentric, conservationist and totalitarian) that seeks to overcome various obstacles that the student may overcome. Allow us to reach a totalitarian model that includes aspects such as society, science and technology.

**Objective:** To characterize the development of the metacognitive ability of conscience in front of the topic Human-nature relationship in third grade students

**Methodology:** Qualitative Descriptive Approach

**Results:** It was achieved that students demonstrated an advance in each of the categories related to metacognitive awareness but with great difficulty, given the short time it took to apply it, so that this type of strategy should continue to be carried out in all areas of the school. Knowledge to continue enhancing this metacognitive ability.

**Conclusion:** From the results analyzed and from the deductions drawn from the metacognitive awareness and from the explanatory models of the students in relation to the Man - Nature relationship, it can be concluded that with the strategies and spaces generated for the application of the instruments, it was possible to improve the of conscience regarding what they know and do not know, how they learn and how they relate what they already know with what they learn; likewise the processes that follow with respect to the development of the task, it can be noticed that in some cases they solve the exercises

following a mechanical process that is absent from reflection; but it is also important to note that the majority of students allowed identifying the factors that negatively and positively indicate their performance; this allowed intervening the obstacles encountered and taking them from a lower or middle consciousness to a higher level.

**Keywords:** Consciousness, Man-Nature Relationship, Metacognition, Didactic Units

## CONTENIDO

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>16</b>
<b>ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>22</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>24</b>
<b>REFERENTE TEÓRICO</b> .....	<b>27</b>
1. METACOGNICIÓN.....	27
HABILIDADES METACOGNITIVAS .....	29
HABILIDAD METACOGNITIVA DE CONCIENCIA o CONCIENCIA METACOGNITIVA. ....	31
2. RELACIÓN HOMBRE –NATURALEZA.....	20
2.1 Definición.....	20
2.2 Historia y Epistemología .....	34
2.3. Modelos Explicativos.....	36
2.3.1. Definición.....	36
2.3.2. Modelos Explicativos Relación Hombre – Naturaleza .....	36
2.3.3. Enseñanza y aprendizaje de los modelos explicativos de la relación Hombre – Naturaleza .....	39

<b>3. UNIDADES DIDÁCTICAS .....</b>	<b>39</b>
3.1 Componentes de la Unidad Didáctica.....	43
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>45</b>
1. Fundamento teórico.....	46
Contexto de la Investigación.....	47
Identificación de la Institución.....	47
Unidad de Trabajo.....	47
2. Diseño Metodológico.....	48
2.1 Unidad de Análisis.....	49
2.2 Descripción de las categorías de análisis.....	50
2.3 Fuentes de Información.....	53
2.3.1 Instrumentos de lápiz y papel.....	53
<b>CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
1. Análisis de Información.....	54
1.1 ANALISIS INICIAL CONCIENCIA METACOGNITIVA.....	54
1.1.1 Subcategorías.....	55
<b>2. ANALISIS INICIAL MODELOS EXPLICATIVOS RELACION HOMBRE NATURALEZA.....</b>	<b>60</b>

3. ANALISIS FINAL.....	72
3.2. ANALISIS FINAL MODELOS EXPLICATIVOS RELACION HOMBRE- NATURALEZA .....	78
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>92</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Antecedentes de los ejes macro deBI proyecto.....	21
Tabla 2: Modelos Explicativos Relación Hombre – Naturaleza.....	38
Tabla 3: Categorías y subcategorías de análisis.....	49
Tabla 4: Categoría Conciencia Metacognitiva .....	50
Tabla 5: Categoría Modelos Explicativos Relación Hombre Naturaleza.....	53
Tabla 6: Matriz Inicial Progreso Personal y conciencia frente a la tarea.....	58
Tabla 7 Modelos explicativo etapa inicial.....	64
Tabla 8: Análisis final Progreso Personal y conciencia frente a la tarea.....	75
Tabla 9: Matriz análisis final Modelos explicativos.....	82

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Línea Temporal Relación Hombre – Naturaleza.....	Pág. 34
Figura 2: Diseño Metodológico .....	Pág. 48
Figura 3: Modelos Explicativos.....	Pág 64
Figura 4: Modelos Explicativos.....	Pág 65
Figura 5: Modelos Explicativos.....	Pág 66
Figura 6: Modelos Explicativos.....	Pág 68
Figura 7: Modelos Explicativos.....	Pág 69
Figura 8: Modelos Explicativos.....	Pág 70
Figura 9: Modelos Explicativos.....	Pág 71
Figura 10. Comparación de respuestas instrumentos inicial y final E2...	Pág. 77
Figura 11: Modelos Explicativos finales.....	Pág 82
Figura 12: Modelos Explicativos finales .....	Pág 83

Figura 13:Modelos Explicativos finales .....	Pág 83
Figura 14:Modelos Explicativos finales .....	Pág 84
Figura 15:Modelos Explicativos finales .....	Pág 85
Figura 16:Modelos Explicativos finales .....	Pág 85
Figura 17:Modelos Explicativos finales .....	Pág 86

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1: Instrumentos aplicados durante las fases inicial y final del proyecto. ...Pág. 92

## PRESENTACIÓN

En los últimos años se ha notado la importancia que tiene la metacognición en las aulas de clases, su importancia surge a partir de la necesidad por abordar el aprendizaje desde la perspectiva de una participación activa de los sujetos, para generar en el estudiante oportunidades que les permita tomar conciencia de sus propios procesos de aprendizaje dado a que cada día se hace más necesario que los estudiantes desde la primaria mejoren su capacidad para "aprender a aprender" y "aprender a pensar" desde un modelo constructivista (Martí, 1995; Tamayo, 2006) obligando al docente a cambiar sus prácticas educativas, a la utilización oportuna de estrategias de aprendizaje cognitivas, entre las cuales se destaca el desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia.

Para ello se propone la aplicación de un instrumento inicial y final así como la construcción de una unidad didáctica con el tema Relación Hombre naturaleza, con la cual se busca indagar como a partir del desarrollo de la habilidad metacognitivas de conciencia se puede mejorar el aprendizaje de este tema.

La aplicación de unidad consta de tres momentos:

Momento uno de ubicación: (ideas previas) cuyo objetivo es reconocer las ideas previas y los obstáculos de diferente naturaleza en los estudiantes frente al tema Relación Hombre – Naturaleza, luego pasamos a un momento dos de desubicación: (enseñanza y desarrollo de habilidades) cuya finalidad es identificar la habilidad metacognitiva inicial de conciencia que tienen los estudiantes y por último llegaremos a un tercer momento de reenfoque: (evolución conceptual) con el que se busca describir el desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia y su posible impacto en el aprendizaje de la relación Hombre-Naturaleza después de aplicada la unidad didáctica; la cual será aplicada en estudiantes de grado tercero de la institución educativa Gómez Fernández del área rural del municipio de Anserma Caldas

Por lo tanto se plantea estudiar la relación entre el desarrollo de la conciencia metacognitiva y su impacto en los modelos explicativos de los estudiantes frente a la relación hombre – naturaleza, con el fin de no solo replantear las estrategias didácticas con un enfoque reflexivo sino también potenciar habilidades metacognitivas conducentes al pensamiento crítico en estudiantes de grado tercero de básica primaria.

El presente proyecto está estructurado dentro de un enfoque cualitativo –descriptivo, consta de 4 capítulos, los cuales son:

*Capítulo I:* Este capítulo contiene los componentes preliminares del proyecto como son: Justificación, Objetivos, Pregunta problema, los cuales le dan al lector una visión general sobre la propuesta.

*Capítulo II:* En este capítulo, el lector encontrará los antecedentes y el marco teórico que da sustento a esta propuesta desde el punto de vista conceptual.

*Capítulo III:* El diseño metodológico de esta propuesta está consignado en este capítulo. En él se encuentra explicado cómo se hará la recolección de información, las categorías de análisis, y las fases de aplicación de la propuesta.

*Capítulo IV:* En el último capítulo se presentan los resultados de esta investigación, entre los cuales se destaca la recolección de información y el análisis de la misma desde una perspectiva conceptual y contextual.

## ANTECEDENTES

Las investigaciones y teóricos que a continuación se citan destacan la importancia del desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de las ciencias naturales. También se tiene presente la construcción de una Unidad didáctica y la relación Hombre – Naturaleza como tema excusa para trabajar con los estudiantes.

Algunas de estas investigaciones y teorías si bien difieren de los objetivos propuestos en este trabajo, estas proveen información valiosa respecto: a) los métodos e instrumentos desarrollados para evaluar la metacognición en el aula, b) estrategias metacognitivas, c) la importancia de generar la reflexión metacognitiva en el aula de ciencias. Es importante resaltar que ninguna de las investigaciones presentadas dentro de los antecedentes abordan de manera integral los tres componentes que proponen Gunstone & Mitchell (1998) para el estudio de la metacognición: 1.Conocimiento, 2.Conciencia y 3.Control.

Para el tema de antecedentes se propone el cuadro comparativo para facilitar la comprensión de estudios hechos sobre metacognición, habilidades metacognitivas, relación ser humano- naturaleza y sus respectivas categorías.

CATEGORIA	NOMBRE	AUTOR Y AÑO	APORTE
Metacognición	Estudios sobre	Tulving &	En su estudio sobre la

	<p>la memoria y el pensamiento</p> <p>Conocimiento acerca de la cognición</p>	<p>Madigan (1970)</p> <p>Jhon flavell (1979)</p>	<p>memoria y el pensamiento, definieron la metacognición como una habilidad relacionada con el aprendizaje</p> <p>Introdujo el término metacognición, la define como conocimiento que el ser humano tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos.</p>
<p>Habilidades Metacognitivas</p>	<p>Habilidades cognitivas desarrolladas en el aula de ciencias</p>	<p>Mario Quintanilla (1990)</p>	<p>Dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias se desarrollan habilidades meta cognitivas de regulación y conocimiento como primer paso para el desarrollo del</p>

	Habilidades metacognitivas en la didáctica de las ciencias	Oscar Eugenio Tamayo (2016)	<p>pensamiento científico</p> <p>Dentro de la meta cognición se distinguen tres componentes generales: el conocimiento meta cognitivo, la conciencia meta cognitiva y la regulación Meta cognitiva. Dichos componentes permiten el afianzamiento del pensamiento crítico en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.</p>
Relación Hombre – Naturaleza	El ambiente como dimensión	Augusto Angel Maya	El ambiente no solamente debe verse como la parte natural, también debe

	física y humana	(2004)	contemplarse desde lo físico, lo construido y por ende lo cultural y social, eliminándose así la escisión hombre-ambiente.
	El reencantamiento del mundo	Ana Patricia Noguera (2004)	Para poder comprender la dimensión ambiental es necesario definir la relación hombre-naturaleza, no solo desde el punto de vista biológico sino desde el nivel antropológico y sociocultural de los pueblos

<p>Unidades Didácticas</p>	<p>El diseño de unidades didácticas</p>	<p>Neus Sanmartí (2000)</p>	<p>El diseño de una unidad didáctica implica definir objetivos, contenidos, secuenciación de los contenidos y gestión de aula, además de una retroalimentación evaluativa tendiente a garantizar aprendizajes significativos.</p>
	<p>Unidades didácticas para Biología, Química y Educación Ambiental</p>	<p>Mario Quintanilla y Silvio Daza (2010)</p>	<p>En la construcción de una unidad didáctica se debe tener en cuenta: el modelo pedagógico, la dinámica de aula y la reflexión conceptual para desarrollar competencias.</p>
	<p>Unidades didácticas con multimodalidad</p>	<p>Oscar</p>	<p>La unidad didáctica como punto de partida se consolida como una propuesta de enseñanza orientadora del desempeño del profesor, sin embargo no debe</p>

		Eugenio Tamayo (2016)	considerarse como una estructura cerrada, al contrario la U.D. reconoce los saberes actuales en torno a la enseñanza y al aprendizaje
--	--	-----------------------	---

**Tabla 1:** Antecedentes de los ejes macro del proyecto

## ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La metacognición según Tamayo (2016, citando a Gustone y Mitchell 1998) se define como un amplio constructo teórico con gran potencialidad en la enseñanza de las ciencias, el cual permite una amplia variedad de prácticas para su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los modelos constructivistas ven en las habilidades metacognitivas una manera de desarrollar más a fondo los procesos de comprensión, argumentación e interpretación que tanto hace falta en el campo académico, no solo por los altos estándares que el Estado exige ahora, sino también por su incidencia en otras áreas del conocimiento, tal y como lo afirma De Zubiria J. (2000).

A pesar de lo anterior, el modelo tradicionalista se empeña en acortar los procesos metacognitivos en el área de las ciencias naturales de un manera poco adecuada, agregando a esto el enfoque erróneo que se le da a dicha área en donde los conceptos son visualizados de manera repetitiva y sin sentido real alguno desde el punto de vista didáctico; por tanto, se hace necesario replantear las estrategias didácticas con un enfoque reflexivo y a la vez desarrollar habilidades metacognitivas de conocimiento y conciencia conducentes al pensamiento crítico.

En cuanto al estado actual de la didáctica de las ciencias, se necesita fortalecer las estrategias que son aplicables a las ciencias naturales, enfatizándolas al desarrollo de competencias básicas donde la habilidad metacognitiva de conciencia sea parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje no solo en las ciencias naturales sino en las demás áreas.

Para ello, desde la perspectiva de la enseñanza de las ciencias se debe proponer la reestructuración de los modelos de enseñanza y aprendizaje de la misma y una estrategia que permita dicha reestructuración y más adelante evaluar un *aprendizaje en profundidad*, tal como es el propósito de la Unidad Didáctica como lo sostiene Sanmartí (2004)

Con la elaboración de la unidad didáctica se ponen en evidencia aspectos relacionados con el proceso de enseñanza como lo afirma Tamayo (2016), como son la motivación, la evolución conceptual, la historia y la epistemología de la ciencia, la metacognición y los modelos explicativos de los estudiantes.

En cuanto a la relación Hombre –Naturaleza, la abordaremos desde una temática que definida por Maya (2004) es la relación en la cual el hombre hace parte del ambiente mismo no solo como aquel que se aprovecha de sus recursos sino como el ser social que lo modifica y lo transforma desde la construcción de la cultura y de la sociedad misma.

Por lo tanto se hace necesario profundizar más en la comprensión de los modelos explicativos de dicha relación, alisándola de manera crítica, y es allí donde la didáctica de las ciencias debe intervenir.

En concordancia con lo anterior, la presente investigación pretende responder la siguiente pregunta problema:

*¿Cómo a partir del desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia, se puede mejorar el aprendizaje del tema Relación Hombre- Naturaleza en los estudiantes de grado tercero?*

## JUSTIFICACIÓN

La realización de esta investigación se justifica desde la necesidad de incorporar un modelo constructivista para la enseñanza de las ciencias, el cual acoge y permite la reflexión metacognitiva dentro de los procesos de aprendizaje de las ciencias, especialmente en el campo de la didáctica de las ciencias naturales, donde el interés investigativo debe desarrollar la habilidad metacognitiva de conciencia en los estudiantes .

Se plantea entonces un enfoque de instrucción metacognitivo el cual promueve una auto-regulación y reflexión de los aprendizajes por parte de los estudiantes y la generación de diversas condiciones que favorezcan un pensamiento crítico, lo anterior tendrá un efecto real en la medida en que el maestro construya modelos de instrucción que brinden oportunidades constantes para que el estudiante reflexione y se auto – evalúe, de manera que exprese sus saberes y sus dudas, en especial las referentes a la Relación Hombre- Naturaleza. De acuerdo a lo anterior, (Brunner, 1981, 1984; Vygotsky, 1989) afirman que “el individuo construye permanentemente su conocimiento, a partir de nuevas estructuras, donde se conjugan los factores individuales como los socio-culturales, teniendo como base las estructuras previas dadas en etapas anteriores”. Por lo tanto la escuela es el espacio donde este conocimiento se construye y reafirma de manera continua y el modelo de instrucción debe dar prioridad a dicha reformulación de modo que sean mismos estudiantes los que activen individualmente sus esquemas de conocimiento relacionados con la temática propuesta dentro de la unidad didáctica, esquemas que ellos mismos construirán, modificarán y enriquecerán con la interacción con el otro y con la orientación del docente, para potenciar un verdadero pensamiento crítico en los estudiantes, estableciendo relaciones entre el nuevo conocimiento adquirido con aquel que ya posee. El estudiante debe concientizarse de las habilidades que posee, como y cuando

aplicarlas, entender la manera cómo piensa, aprende y como aplicar ese conocimiento para obtener mejores resultados.

La propuesta de elaborar una unidad didáctica sobre la relación hombre- naturaleza, es una herramienta muy útil para mejorar las destrezas intelectuales y optimizar los procesos de aprendizaje. (John Flavell, 1970) “determinó que las personas necesitaban emplear un nivel de pensamiento superior que pusiera atención sobre los otros procesos intelectuales para corregir errores, optimizar mecanismos cognitivos y mejorar la implementación de estrategias para la ejecución de tareas”. En este sentido, la metacognición estimula la capacidad de autorregular procesos de aprendizaje desarrollando un pensamiento propio que ayude a generar una reflexión y un cambio en su actuar con la naturaleza generando una visión crítica en este aspecto, partiendo de los diferentes modelos explicativos relacionados con el tema relación Hombre – Naturaleza.

**Modelo naturalista:** Parte de la idea fundamental de que la naturaleza supone una fuente de estímulos inagotables para el desarrollo humano.

**Modelo antropocentrista:** El hombre sobre la naturaleza, y su derecho a la dominación de la misma. Niega cualquier carácter moral a la relación entre el hombre y el resto de los seres naturales.

**Modelo conservacionista:** Este enfoque pone énfasis en una visión de la naturaleza y del entorno como recursos materiales agotables

**Modelo totalitario:** Esta perspectiva parte de la idea de que no es suficiente considerar los aspectos externos a los individuos, sino que hay que pensar también en la relación ciencia, tecnología sociedad y ambiente, desde la perspectiva individual y subjetiva de las diferentes personas que interaccionan con esas realidades, de la globalidad y de la complejidad de su ser en el mundo.

Es importante de desarrollar la habilidad metacognitiva de conciencia en los estudiantes no solo para esta temática sino en todas las ciencias, lo cual aportará las bases para que

---

(Sauvé, 2004) (Una cartografía de corrientes en educación ambiental) consultado en <http://www.eumed.net/rev/atlanter/2016/03/naturalista.htm> , consultado el 12 de febrero de 2017

sigan aprendiendo a lo largo de toda su vida y puedan enfrentar con éxito las exigencias de la sociedad, pero para que un individuo pueda "aprender a aprender" y "aprender a pensar", debe tener un grado de conciencia y conocimiento sobre su forma de pensar y aprender (procesos cognitivos) y la habilidad para monitorear, controlar y evaluar esos procesos con el fin de organizarlos, revisarlos y modificarlos en función de los resultados del aprendizaje que desea alcanzar (Brown, 1975; Chadwick, 1988, Flavell, 1981), estudiar la conciencia permite al estudiante pueda darse cuenta de lo que pasa mientras se aprende y de la autoevaluación que hace el individuo sobre la efectividad de los procesos en el logro de las metas, mientras que el conocimiento facilita que pueda expresar que sabe, que no sabe y por qué, y que pasos debe seguir para dar solución a un determinado problema.

## REFERENTE TEÓRICO

En el referente teórico de esta investigación nos ubicamos en 4 ejes principales que son: *1. Metacognición, 2. Habilidad de conciencia metacognitiva, 3. Modelos explicativos Relación Hombre Naturaleza y 4. Unidades didácticas.* Es importante resaltar que nuestro objeto principal de investigación se refiere de manera específica a la Conciencia Metacognitiva y su incidencia en el aprendizaje.

### 1. METACOGNICIÓN

El término metacognición fue introducido inicialmente por John Flavell en la década de los años 70, mientras estudiaba principalmente la memoria. Tiene una importancia capital en el aprendizaje, convirtiéndose en los sistemas de alerta y de conciencia que han de acompañar a toda labor intelectual; desde entonces, el interés investigativo en el campo de la educación ha crecido considerablemente, (Flavell, 1979; Gunstone, 1994, Sigmund y Howard, 2009) es por tal razón, que hoy, existe un amplio discurso entorno a que significa la metacognición.

Por otro lado, Tamayo (2016) dice que el origen de los estudios sobre metacognición se derivó de los estudios sobre la memoria y su funcionamiento. Tulving y Madigan (1970), centraron su atención en este aspecto antes de explorarlo, que alude una de las habilidades fundamentales en el aprendizaje. Dentro de los principales hallazgos de estos primeros trabajos se destaca la relación encontrada entre el funcionamiento de la memoria y el conocimiento que la persona tiene de sus procesos de memoria. Años más tarde, Flavell tomó como punto de partida los trabajos realizados por Tulving y Madigan, a partir de los cuales desarrolló un conjunto de trabajos que, con el tiempo, llegaron a construirse en una de las dimensiones de la metacognición: conocimiento acerca de la cognición, la cual fue afirmada con los trabajos de Flavell (1979,1987)

Según Tamayo (2016), citando a Flavell, la metacognición se define como: “la habilidad para monitorear, evaluar y planificar nuestro propio aprendizaje, de manera más general, como cualquier conocimiento sobre el conocimiento”

Teniendo en cuenta dicha definición podemos inferir que la metacognición es la habilidad que tiene el ser humano de evaluar lo que aprende de manera consciente, al mismo tiempo que define su aplicabilidad dentro de su diario vivir. Si relacionamos la definición anterior con los espacios de aprendizaje actuales, podríamos decir que la metacognición es la habilidad de pensamiento competencia que tiene como propósito en los estudiantes la concientización de su progreso personal.

La metacognición según Tamayo (2009), incide en la adquisición, comprensión, retención y aplicación de lo que se aprende; su influencia se da además sobre la eficacia del aprendizaje, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Como podemos ver la metacognición tiene gran influencia en la construcción del pensamiento crítico y de procesos de aprendizaje en profundidad, por lo tanto se hace necesario desarrollar en el ámbito escolar, estrategias didácticas conducentes a lograr habilidades metacognitivas en nuestros estudiantes.

A propósito de ello Guarnizo y Rodríguez (2012), afirman que la metacognición traspasa los límites del aula escolar generando en nuestros estudiantes el desarrollo de un aprendizaje autónomo el cual se revierte en la responsabilidad, compromiso y en general el enriquecimiento intelectual y personal de los estudiantes en cualquier escenario, convirtiéndose en sujetos gestores de su propio aprendizaje.

De acuerdo a lo anterior se puede ver que la metacognición en general influye en la dinámica del aula y fuera de ella, convirtiendo a la escuela en el ambiente propicio para su avance óptimo, de allí la importancia de construir estrategias didácticas que a largo plazo promuevan el desarrollo de esta habilidad de manera asertiva y no de manera incorrecta e incompleta como se está visualizando en la realidad escolar actual.

En conclusión la metacognición es considerada fundamental para la educación debido a su incidencia en la eficacia de los procesos de aprendizaje, el desarrollo del pensamiento crítico y en la comprensión, retención y aplicación de lo que se aprende dentro y fuera de las

aulas, por tanto se hace necesario generar espacios en las aulas donde se potencie el desarrollo de dicha habilidad.

## **HABILIDADES METACOGNITIVAS**

Según Tamayo, 2006 (siguiendo a Gunstone y Mitchell, 1998), dentro de la metacognición se distinguen tres componentes generales: el conocimiento metacognitivo, la conciencia metacognitiva y la regulación metacognitiva.

Siguiendo a Tamayo (2006) citando a Flavell se entiende como conocimiento metacognitivo el conocimiento que tiene cada individuo acerca de sus propios procesos cognitivos: sus fortalezas y debilidades a la hora de ponerlos en marcha, sus capacidades, habilidades y la experiencia que ha tenido al realizar determinada tarea que requiere de dichos procesos.

El conocimiento metacognitivo según Flavell (1987) puede referirse sobre las personas (*declarativo*), sobre las tareas (*procedimental*) o sobre las estrategias (*condicional*). Veamos en que consiste cada uno

*El conocimiento declarativo:* Es un saber proposicional referido a *un saber que*, acerca de uno mismo como aprendiz y de los diferentes factores que influyen de manera positiva o negativa en nuestro rendimiento

*El conocimiento procedimental:* Es un *saber cómo* se hacen las cosas, de cómo suceden los fenómenos, es un tipo de conocimiento que puede representarse como heurístico y como estrategia en el cual el individuo define los pasos seguidos en la solución de un problema

*El conocimiento condicional:* Es un *saber por qué* y *Cuando* se usan el conocimiento declarativo y procedimental (Garner, 1990). Según Reynolds 1992 (citado por Schraw 1998), este tipo de conocimiento ayuda al estudiante a distribuir selectivamente los recursos y a usar las estrategias más eficientemente; permite además identificar el conjunto de condiciones y las exigencias situacionales de cada tarea de aprendizaje.

La conciencia metacognitiva es el nombre dado al conocimiento que tiene dicho individuo de los propósitos de las actividades que desarrolla y el progreso personal que obtiene al hacerlo. En la medida en que la metacognición sea un proceso consciente, podrá ponerse al servicio del aprendizaje.

La regulación metacognitiva se refiere al conjunto de actividades que ayudan al estudiante a controlar su aprendizaje; se relaciona con las decisiones del aprendiz antes, durante y después de realizar cierta tarea de aprendizaje. Se asume que la regulación metacognitiva mejora el rendimiento en diferentes formas: mejora el uso de la atención, proporciona una mayor conciencia de las dificultades de la comprensión y mejora las estrategias existentes (Tamayo, 2016)

La regulación de los procesos cognitivos está mediada por tres procesos cognitivos esenciales: *planeación, monitoreo, y evaluación* (Brown, 1987). La *planeación* implica la selección de estrategias apropiadas y la localización de factores que afectan el rendimiento como la predicción, la secuenciación, entre otros, es decir, consiste en anticipar las actividades, prever resultados, enumerar pasos. *El monitoreo* se refiere a la posibilidad que se tiene, en el momento de realizar la tarea, de comprender y modificar su ejecución. *La evaluación* se realiza al final de la tarea, se refiere a la naturaleza de las acciones y decisiones tomadas por el aprendiz; evalúa los resultados de las estrategias seguidas en términos de eficacia.

Como se puede ver las habilidades de metacognitivas son importantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no solo en las ciencias sino también en otros aspectos de la vida cotidiana, por tanto es necesario que tanto profesores como estudiantes enseñen y aprendan mediante la incorporación de estrategias didácticas que permitan su desarrollo en las aulas de clase.

A continuación, ampliaremos con un poco más de detalle la categoría conciencia en la cual se enfoca esta investigación.

## **HABILIDAD METACOGNITIVA DE CONCIENCIA o CONCIENCIA METACOGNITIVA.**

Hartman (1998, citado por Tamayo, 2006) define la conciencia metacognitiva como un saber de naturaleza intra-individual que se refiere al saber que tienen los estudiantes de los propósitos de las actividades que desarrollan y de la conciencia que tienen sobre su progreso personal; es un conocimiento que permite el control o la auto – regulación del pensamiento y de los procesos y productos del aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, podríamos decir que la conciencia metacognitiva es un proceso en el cual el estudiante tiene plena conciencia de su aprendizaje, de que es lo que quiere y necesita aprender y comprender para lograr los propósitos del mismo.

Veamos las diferentes perspectivas frente a la habilidad metacognitiva de la conciencia apoyados en Martí (1995, citado por Tamayo 2006).

Para Piaget, la toma de conciencia es un proceso de conceptualización que ocurre en la representación de aquello que ya está adquirido en el plano de la acción.

Desde esta perspectiva la toma de conciencia es definida como un proceso continuo, el cual debe reflejarse a través de conceptualizaciones con diferentes grados de conciencia. Esto conlleva a la exteriorización de los conocimientos explícitos mediante sus actuaciones o sus argumentos.

Mientras que para Vygotsky (1986, citado por Martí 1995, Tamayo 2006) el desarrollo cognitivo está determinado y regulado por el desarrollo metacognitivo, por la internalización y adquisición de herramientas conscientes, de las cuales el lenguaje se constituye como el instrumento fundamental de este proceso.

Desde esta perspectiva podemos decir que para Vygotsky el lenguaje constituye una habilidad clave en el proceso de desarrollo de habilidades cognitivas, sobre todo aquellas relacionadas con la conciencia meta cognitiva.

Para Cadavid (2013), la conciencia metacognitiva se define como el conocimiento que tiene la persona sobre sus propios procesos cognitivos, es decir el proceso que conlleva al estudiante a la asimilación de un concepto y a la aplicación del mismo en un contexto determinado (tarea, análisis conceptual, ejercicios) lo cual coincide con Tamayo (2009) en el punto en que la Conciencia Metacognitiva tiene relación con el proceso de aprendizaje y que este es únicamente personal.

De acuerdo con lo anterior podría decirse que la conciencia metacognitiva tiene estrecha concordancia con el aprendizaje, sin embargo aunque es un proceso de tipo personal, tiene aplicación en momentos grupales donde se requiere.

Para Carretero (2001, citado por Osses y Jaramillo 2007) la conciencia metacognitiva es la reflexión del por qué y el cómo se aprende un concepto, dicha reflexión es de carácter individual y se tiene como primera etapa en los procesos de regulación.

Al ser la primera etapa de la regulación, se puede afirmar que la conciencia metacognitiva tiene por objeto definir el porqué y el para qué se aprende, al igual que el cómo. Carretero define este proceso como parte de la regulación pero también podría decirse que es la regulación misma solo que se hace desde una perspectiva individual.

Para Flavell (1987) la evaluación individual del aprendizaje tiene que ver con el desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia, es decir cuando el individuo tiene claro los propósitos de la tarea y su ejecución en su proceso de aprendizaje.

En concordancia con lo anterior podríamos decir que cuando un individuo tiene muy claro el por qué se aprende su desempeño será mejor puesto que podrá argumentar desde su perspectiva cuales son los propósitos de la tarea y su ejecución

Para Tamayo (2010) la Conciencia Metacognitiva está relacionada con el autoconocimiento de los individuos sobre como aprenden, lo que da lugar a la identificación de las explicaciones de las comunidades científicas y el punto de vista de cómo se da el aprendizaje en los espacios académicos en el aula.

El autoconocimiento al que se refiere en el apartado anterior, tiene relación con la individualidad en el aprendizaje. Dicho aspecto se ve mucho más real en los niveles de la básica primaria. Por ejemplo: Un niño de pre jardín puede identificar los números del 1 al 3 en 2 días, mientras que un niño de transición (Grado 0) requiere un proceso más personalizado e intensivo para comprender dichos números en una semana.

En conclusión la conciencia metacognitiva influye en los procesos de aprendizaje desde el desarrollo de pensamiento crítico hasta la autoevaluación del estudiante frente a la comprensión de los conceptos científicos y resolución de situaciones problemáticas del diario vivir.

## **RELACIÓN HOMBRE –NATURALEZA**

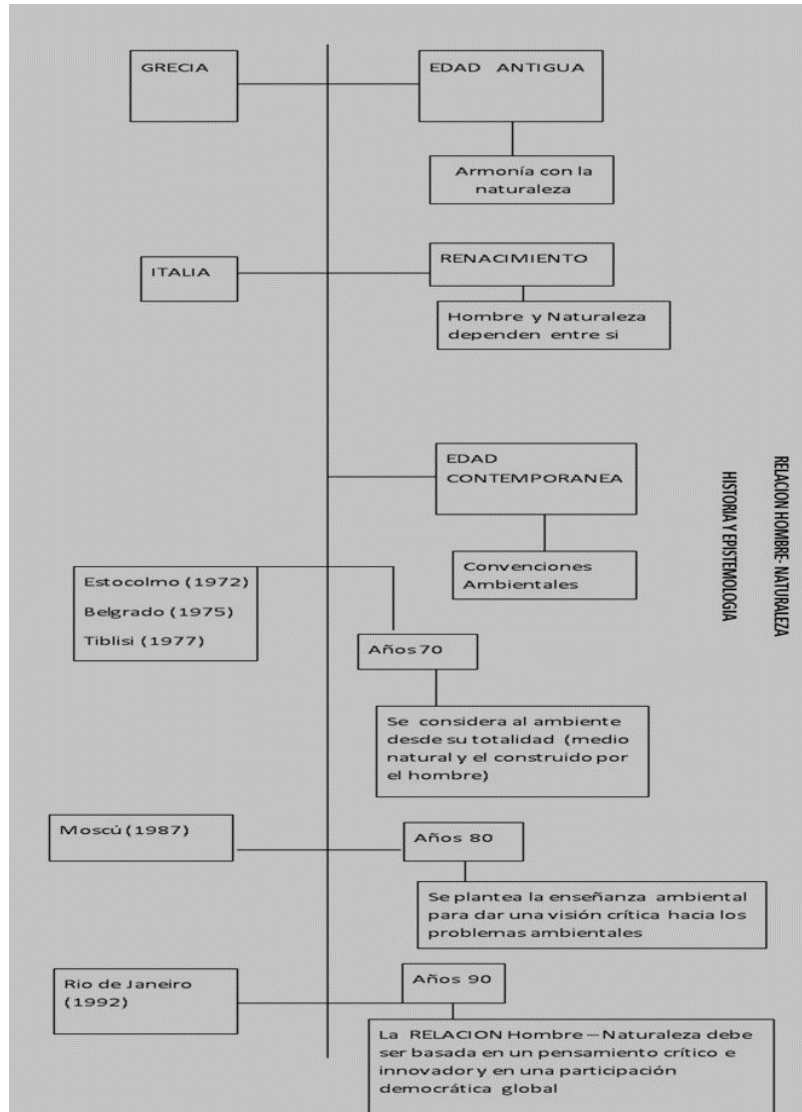
### **2.1 Definición**

En este apartado trataremos de abordar la relación Hombre –Naturaleza, una temática que definida por Maya (2004) es la relación en la cual el hombre hace parte del ambiente mismo no solo como aquel que se aprovecha de sus recursos sino como el ser social que lo modifica y lo transforma desde la construcción de la cultura y de la sociedad misma.

En vista de lo anterior, la relación Hombre- naturaleza se debe abordar desde lo construido, desde lo antropológico y obviamente desde lo físico o parte natural, dejando atrás la escisión (separación) que ha existido desde hace mucho tiempo y que aún hoy en día algunos sectores insisten en mantener.

## 2.2 Historia y Epistemología

Para ilustrar un poco la historia y epistemología del tema Relación Hombre- Naturaleza, usaremos la línea temporal como instrumento ilustrativo.



**Figura 1.** Línea Temporal Relación Hombre-Naturaleza

Como se puede apreciar en la línea histórico- epistemológica de la relación hombre-naturaleza, esta se basa en el recorrido que propone Noguera (2004) quien afirma que la relación hombre- naturaleza no puede desligarse de la educación ambiental, pues con el

paso del tiempo y de las edades históricas las concepciones sufren transformaciones las cuales deben responder a las perspectivas de la época.

La relación hombre naturaleza tiene su origen en la filosofía de los griegos, en especial con los trabajos de Pitágoras, quien promulgaba que el hombre debía tener armonía con la naturaleza pues de ella surgía el equilibrio de la vida.

Más adelante en el renacimiento o Edad Moderna, la retoma del estudio de los filósofos griegos clásicos surge la concepción que afirma que el hombre y la naturaleza dependen entre sí para mantener el equilibrio vital; más adelante en el renacimiento o Edad Moderna, la retoma del estudio de los filósofos griegos clásicos surge la concepción que afirma que el hombre y la naturaleza dependen entre sí para mantener el equilibrio vital.<sup>2</sup> El territorio habitado es considerado como un espacio, natural o geográfico, de complejas interacciones humanas, “representadas en relaciones ambientales (del ser humano con la naturaleza), relaciones económicas (de producción e intercambio), relaciones políticoadministrativas y normativas (de poder) y relaciones socio culturales (del ser humano con su comunidad y su historia”. (Mosquera, 2001)

Otros aspectos significativos en el estudio filosófico de la relación hombre naturaleza lo propiciaron los filósofos clásicos alemanes, Emmanuel Kant (1724- 1804) y G. F. Hegel (1770-1831), el primero valora la naturaleza como conjunto de fenómenos en espacio y tiempo, pero el hombre no puede llegar a conocerla por su base a priori y a su vez la naturaleza en Kant es un todo cerrado en sí mismo, con su propio ordenamiento causal (Kant, 1973: 173) así como estudios y conclusiones del Club de Roma,<sup>4</sup> la formación de los grupos ecologistas los Partidos Verdes, en Europa (Riechmann, 1991:55-60) , la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente celebrada en Estocolmo en 1972, en 1977 la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de la UNESCO, constituyen expresiones de la necesidad del conocimiento del hombre del deterioro de la naturaleza. La filosofía no ha estado ajena al llamado informe Brutland conocido como “Nuestro futuro común” en 1987, el cual estableció los aspectos teóricos para el estudio de la sustentabilidad del desarrollo (Ortiz, 2008a, 76). También encontramos la conferencia de

las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en 1992 en Río de Janeiro (Brasil), donde se elaboró lo que se conoce como Agenda 21 o Programa 21,5 en Durban 2011 se desarrolló la XVII Conferencia sobre el Cambio Climático y fue analizado el mismo como el que determinará las características y las condiciones del desarrollo económico en este siglo (Vengoechea, 2012:3). Cumbre Mundial de Medio Ambiente, Brasil 2012. Se contrajeron compromisos sobre objetivos con plazos fijos, incluidas nuevas metas relacionadas con el saneamiento, utilización y producción de sustancias químicas.

<sup>2</sup> (Ortiz, 2013) (La relación hombre-naturaleza. tendencias de su filosofar en cuba) consultado en <http://www.redalyc.org/pdf/708/70831715004.pdf> , consultado el 13 de febrero de 2017

## **2.3. Modelos Explicativos**

### **2.3.1. Definición**

Para poder hablar sobre modelos explicativos en la relación Hombre Agricultura, se hace necesario saber que es un modelo explicativo en general.

Según López (2017) un modelo explicativo se define como la construcción personal que unifica el sentido común con el conocimiento científico, acerca de cómo se comprende un fenómeno. Dicha construcción es propia del individuo, no de la comunidad académica.

De acuerdo a lo anterior, podría decirse que un modelo explicativo es un concepto personal acerca de cómo el individuo comprende un determinado fenómeno, en principio se relacionaría con las ideas previas sobre determinado fenómeno o concepto pero estos modelos tienen más relación con la comprensión individual que con el conocimiento científico.

### **2.3.2. Modelos Explicativos Relación Hombre – Naturaleza**

En concordancia con lo anterior los modelos explicativos de la relación Hombre Naturaleza, son aquellos constructos que tienen como objeto comprender dicha relación

En la relación Hombre-Naturaleza existen 4 modelos los cuales vienen caracterizados por Augusto Ángel Maya (2004) de acuerdo al recorrido epistemológico e histórico de la relación Hombre- Naturaleza

En la siguiente tabla se explican los modelos explicativos, y sus posibles obstáculos en las comunidades académicas.

Modelo explicativo	Características	Obstáculo
Naturalista	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El medio ambiente es entendido como naturaleza</li> <li>- En sus principales componentes predomina el término agua como el elemento del que dependen las distintas formas de vida.</li> <li>- Basada en la suposición que la naturaleza es una fuente inagotable de recursos y de que los seres humanos tienen la capacidad para modificar en su beneficio el medio ambiente natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La naturaleza es vista como una producción buena para el consumo, un depósito de recursos al servicio del hombre con un valor utilitario.</li> <li>-La percepción de la naturaleza de los niños inicia con lo que los padres de familia les inculcan y los medios de comunicación les transmite.</li> </ul>
Antropocentrista	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Predomina una visión occidental del género humano, en la que el medio natural está supeditado a sus intereses y formas de vida.</li> <li>-Se rechaza el nexo entre el ser humano y la naturaleza, pues se piensa que el primero está por encima de la segunda.</li> <li>-Se considera todo bien natural como un recurso para el uso humano.</li> <li>-Se ubica al ser humano como único responsable de lo que ocurra a la naturaleza. (Jonas en Carrizosa, 2001)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se le dificulta ver al ser humano como naturaleza y por ello su responsabilidad con la misma. (Jonas en Carrizosa, 2001)</li> <li>-El hombre determina todos los procesos naturales.</li> </ul>

<p>Conservacionista</p>	<p>Nace a partir del manejo explotacionista y a los graves daños ambientales que se venían registrando, sobre todo en los países desarrollados. (Cumbre sobre Medio Ambiente fue en el año 1972, en Estocolmo, Suecia)</p> <p>-Se han desarrollado visiones extremas sobre la vuelta a una naturaleza prácticamente intacta.</p> <p>Acciones enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas.</p> <p>-Se refiere a asegurar la utilización indefinida de especies y ecosistemas sin poner en riesgo su extinción o destrucción.</p>	<p>-Ve el crecimiento económico, el desarrollo industrial y tecnológico como algo negativo para la naturaleza. Propone un modo de vida menos tecnológico y más próximo a la naturaleza lo que significa un aumento a la calidad de vida y una contaminación mucho menor.</p>
<p>Totalitario</p>	<p>-Están integrados: el medio físico, biótico, tecnológico y sociocultural.</p> <p>-Concibe una concepción holística de la realidad.</p>	<p>-Los estudiantes ven la naturaleza desde el conocimiento de problemas globales, como la contaminación (de agua y suelo), deforestación y uso racional del agua. Sin embargo, tienen dificultades para reconocer o aterrizar la información que recibe de su entorno inmediato.</p>

**Tabla 2-** Modelos Explicativos Relación Hombre- Naturaleza

### **2.3.3. Enseñanza y aprendizaje de los modelos explicativos de la relación Hombre –**

#### **Naturaleza**

Se hace necesario explicar la relación hombre –naturaleza desde la perspectiva pedagógica tal y como dice Benítez: “En las aulas la relación hombre – naturaleza se halla en medio de las ciencias, lo cual hace pensar que su abordaje pedagógico se hace desde un plano meramente secundario, puesto que se divide su responsabilidad entre las ciencias naturales y las ciencias sociales “. Visto desde esta perspectiva, hace pensar que a nivel pedagógico la educación ambiental no es importante, aunque en los últimos tiempos ésta ha tomado fuerza por la globalización del mundo y los avances de la sociedad y tecnología.

De acuerdo a ello se puede decir que la relación hombre- naturaleza hace parte del interrogante de cómo comprendemos y cambiamos el mundo en que vivimos y el por qué es necesario involucrarnos en dichas transformaciones desde las aulas De allí parte la necesidad de implementar estrategias didácticas tendientes a desarrollar procesos de pensamiento crítico tal y como lo dice Noguera: “la ética ambiental igual que la educación ambiental en sí mismas no son dos disciplinas más que deban enseñarse en una franja particular en nuestras escuelas. Son prácticas a través de las cuales se construyen permanentemente nuevos conceptos”.

Por tanto se hace necesario intervenir desde las aulas con estrategias que permitan responder a una necesidad tan apremiante como es el comprender el mundo en que vivimos y sus relaciones, una temática que es poco abordada en las aulas de clase y de la cual se encuentra muy pocas referencias.

### **3. UNIDADES DIDÁCTICAS**

En el proceso de enseñanza y aprendizaje, cuando se lleva al aula un modelo científico, este se presenta a los estudiantes mediante otro tipo de modelo: el modelo didáctico, producto de una transposición didáctica que hace el profesor y que actúa como un puente entre los conocimientos científicos y las concepciones alternativas de los estudiantes, apoyándose en analogías o conceptos pre- establecidos que buscan facilitar la comprensión de conceptos

abstractos y despertar el interés del estudiante por un tema nuevo. (Quintanilla y Daza, 2010)

De acuerdo a lo anterior, el maestro no debe limitarse a transmitir en sus clases una serie de conocimientos, sino que requiere dinamizarlas creando un ambiente ideal para el desarrollo de un aprendizaje crítico, teniendo en cuenta la información que los estudiantes quieren y valoran aprender, mediante preguntas y tareas que potencien su participación, motivándolos a repensar sus conocimientos y a verlos reflejados en su realidad. En este sentido la planificación docente adquiere gran importancia, al promover el diseño de actividades en un tiempo y espacio organizado que enriquezcan la enseñanza y el aprendizaje, dándole cabida a lo particular y a la contextualización del conocimiento.

Desde esta perspectiva se le permite al docente ser más autocrítico y reflexivo, ubicándolo más en una posición de creador, generador, investigador, que de simple transmisor.

En este punto surge la necesidad de recurrir a formatos educativos que permitan una adecuada instrucción científica mediante el diseño de actividades orientadas a las demandas formativas de los estudiantes y a la contextualización del conocimiento científico.

Como se menciona anteriormente, para la presente investigación el instrumento elegido para trabajar con los estudiantes es la Unidad Didáctica la cual implica la organización de la planificación de las propuestas a realizar durante un periodo determinado de tiempo, en función de un recorte de la realidad sobre la cual se decide indagar (Tamayo, 2006)

Según Martínez y Martínez (2010) el término Unidad Didáctica (UD), se ha utilizado con significado amplio, pero que en general se puede definir como un instrumento de planificación de las tareas didácticas que permite al profesor organizar su práctica educativa para articular unos procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad y con el ajuste adecuado al grupo y a cada estudiante que lo compone.

Esto es importante porque hace posible dividir el proceso educativo en sesiones con un tiempo determinado y mecanismos de evaluación, que permitan diagnosticar o corregir el impacto de dicho proceso.

Desde la perspectiva de la enseñanza de las ciencias, las unidades didácticas se conciben como una propuesta flexible que permite adaptarse a la realidad y contexto donde se pretende aplicar, posibilitando la estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del diseño de gran variedad de actividades, con el fin de evitar la improvisación docente. (Tamayo 2016)

Desde los requerimientos de este trabajo, la unidad didáctica es el formato más adecuado para abordar la temática de la relación Hombre- Agricultura, puesto que se logran introducir teorías, conceptos y modelos, que caben dentro de la planificación docente, con posibilidad de relacionarse con las ciencias sociales, los proyectos comunitarios, la educación ambiental, pero principalmente con la enseñanza de las ciencias naturales

Esto va en la línea de lo que plantea Neus San Martí, docente de la Universidad de Barcelona, sobre cuánto pueden abarcar las unidades didácticas: Un modelo teórico agrupa de hecho un conjunto de saberes, conceptos, fenómenos, experimentos, instrumentos y técnicas, relaciones, analogías, proposiciones, imágenes, lenguaje, valores, etc. Los estudiantes, al inicio del aprendizaje, tienen sus propios modelos y su mejora y evolución dependerá de los nuevos conceptos, fenómenos, experiencias, instrumentos y técnicas, relaciones, analogías, proposiciones, imágenes, lenguaje, valores, que el enseñante promueva para que el propio alumno o alumna pueda evaluar y regular la forma de concebir su modelo (Sanmartí, 2010) lo que en otras palabras implica que después de cada unidad los estudiantes están en capacidad de determinar cuánto avanzaron con respecto a sus conocimientos anteriores sobre un tema.

Dicho de otro modo, una unidad didáctica es la estructuración de un conjunto de conocimientos específicos en forma de sesión o sesiones dentro del aula de clase, es la materialización de un tema dentro del proceso pedagógico, o la mezcla de varios componentes que al fin redundan en su diseño.

De las anteriores reflexiones, se evidencia una gran necesidad de adoptar cambios en la enseñanza de las ciencias naturales, pues el compromiso de los docentes en la actualidad trasciende el instruir a sus estudiantes, pues su tarea implica asumirse como un profesional reflexivo de su práctica, donde a través del diseño, implementación, análisis y evaluación de unidades didácticas se superen modelos de transmisión verbal de conocimientos y se promuevan experiencias compartidas de apropiación y re significación de elementos, categorías, relaciones y conceptos propios de la realidad escolar. (Bernal, 2014)

Coll (1991) define la unidad didáctica como la unidad de trabajo relativa a un proceso completo de enseñanza-aprendizaje que no tiene una duración fija...precisa de unos objetivos, unos bloques elementales de contenido, unas actividades de aprendizaje y unas actividades de evaluación.

La unidad didáctica, por ser un elemento que constituye a las programaciones de aula se define por algún autor como *unidades de tiempo*, subconjunto de un programa anual. (López, 1992 citado por Viciana, 2002).

Pierón (1992) la define como periodos durante los cuales la actividad se centra en una especialidad deportiva determinada mientras que Ibáñez (1992), nos dice, la unidad didáctica es la interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia interna metodológica y por un periodo de tiempo determinado.

Tamayo (2009) define la unidad didáctica como punto de partida en el proceso enseñanza y aprendizaje, ésta se consolida como una propuesta de enseñanza orientadora del desempeño del profesor, pero no por ello debe considerarse como una estructura cerrada, completamente predeterminada y ajena a las contingencias del aula. Es de esperar que esta propuesta de trabajo con la que el profesor llega al aula esté soportada en desarrollos teóricos y metodológicos provenientes de los campos de la pedagogía, la didáctica general y las didácticas dominio específicas, desarrollos que en los últimos 40 años han transformado de manera importante el pensamiento en el campo de la didáctica de las ciencias.

Con las reflexiones anteriores, se hace evidente la necesidad lograr aprendizajes profundos en cualquier campo conceptual, y el instrumento didáctico adecuado para lograrlo es la unidad didáctica, la cual involucra los saberes de los estudiantes y las transposición didáctica del saber científico al saber escolar por parte de los profesores, permitiéndoles un aprendizaje mutuo.

### **3.1 Componentes de la Unidad Didáctica**

Según Tamayo (2016) dentro de la estructura de la Unidad Didáctica se tiene en cuenta los siguientes aspectos.

*1. Modelos explicativos:* Para conocer los modelos explicativos de los estudiantes, empleamos un instrumento con diferentes maneras de indagar, cuyo propósito central es lograr que los estudiantes empleen diferentes modos representacionales en sus explicaciones acerca de los fenómenos estudiados. El análisis de la información brindada por los estudiantes nos permite, en conjunción con los antecedentes en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de los conceptos enseñados, identificar los modelos explicativos y los posibles obstáculos frente al aprendizaje, dos aspectos necesarios para la construcción de las actividades dirigidas a su intervención.

*2. Introducción a la unidad:* En este apartado se tienen dos aspectos centrales; el primero, un recorrido histórico y epistemológico del concepto enseñado, con el fin de mostrar la dinámica propia en la construcción y evolución del concepto, aspecto clave para dar a conocer y acercar al estudiante a que conozca de y sobre la ciencia. El segundo, una referencia a los modelos explicativos que se pueden identificar del concepto. La finalidad de éste último aspecto es identificar los alcances explicativos de los modelos expresados por los estudiantes, en relación con los modelos explicativos construidos por las comunidades académicas e incorporar estos hallazgos a las programaciones o planes clase que construiremos para intervenir dichos modelos.

*3. Actividades para intervenir los modelos explicativos:* Son construcciones y dinámicas de aula que se generan tras el conocimiento de los modelos y obstáculos de los estudiantes. En ellas proponemos, de manera integral y no secuencial, una serie de acciones cuyo foco

de intervención se dirige hacia el fortalecimiento de varios aspectos que responden a los elementos de orden teórico. En este sentido las acciones se dirigen a fortalecer conocimientos conceptuales, aspectos metacognitivos, argumentativos y motivacionales.

*4. Actividades finales.* Aquí se proponen acciones como las autoevaluaciones y las coevaluaciones, para que los estudiantes, además de reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje, puedan implicarse en procesos dialógicos de debate y valoración de las construcciones de sus compañeros y, con ello, puedan aportar a la construcción colectiva del conocimiento escolar, y fortalecer comprensiones más amplias y profundas sobre el concepto estudiado.

A esto según Tamayo (2010) se agregan otros aspectos que tienen que ver con el diseño de las unidades didácticas los cuales se mencionan a continuación

*Multimodalidad:* Este aspecto tiene que ver con los diferentes tipos de lenguaje empleados en la clase y sus aspectos retóricos (Lemke 1999, Martins 2000, 2001, Scott 2000, Jewitt 2000, Mortimer 1998); se hace referencia, al lenguaje oral, escrito, gestual y corporal. El estudio del discurso desde la perspectiva multimodal reúne los aportes específicos de los estudios del lenguaje escrito–oral en las clases de ciencias y los integra con los otros lenguajes, empleados tanto por profesores como por estudiantes, TIC, y libros de texto, para lograr una mejor comprensión de la formación y evolución de los conceptos estudiados.

*Relación Ciencia/Tecnología/Sociedad/Ambiente:* Según Quintanilla y Daza (2010), la relación C/T/S/A (Ciencia/Tecnología/Sociedad/Ambiente) se define como el constructo que tiene como objeto aproximar la ciencia a los problemas reales humanos, sociales y éticos y aportar un cambio en la visión de la ciencia desmitificando estereotipos y aportando una visión actualizada acerca de la naturaleza de la misma.

De acuerdo a ello podría decirse que la relación C/T/S/A pretende involucrar a la ciencia en otros aspectos fuera del campo académico, para hacer posible la discusión crítica de los

problemas humanos y el aporte de elementos históricos de la ciencia en el campo de la enseñanza.

Con los elementos anteriores se pretende construir una unidad didáctica que permita el aprendizaje en profundidad de los conceptos enseñados en el aula y el desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes, lo cual implica la transformación de las prácticas didácticas en la enseñanza de las ciencias.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

-Caracterizar el desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia frente al tema Relación ser humano- naturaleza en los estudiantes de grado tercero

### **Objetivos específicos**

-Reconocer las ideas previas y los obstáculos de diferente naturaleza que tienen los estudiantes sobre la relación Hombre – Naturaleza

-Identificar la habilidad metacognitiva inicial de conciencia que tienen los estudiantes.

-Describir el desarrollo de las habilidad metacognitiva de conciencia y su posible relación en el aprendizaje de la relación Hombre- Naturaleza después de aplicada la unidad didáctica.

## CAPITULO 3: METODOLOGÍA

Este capítulo presenta el proceso y diseño metodológico llevado a cabo; se describe el tipo de investigación elegida, el diseño de la investigación, el contexto investigativo, las categorías de análisis y los instrumentos usados para la recolección de los datos.

### 1. Fundamento teórico

Esta investigación, establece tanto la descripción y la comprensión, como los criterios que a través un enfoque cualitativo -descriptivo cuya intención es identificar la capacidad que tienen los estudiantes para pensar de manera crítica; su interés, por tanto, no es cuantificar datos, ni estandarizar, sino como lo plantea Sandoval y Roberto Hernández Sampieri (2003) reconstruir la realidad a partir de los actores involucrados en el proceso, tratando de entender el fenómeno o acontecimiento de estudio desde el interior, es decir, desde los sujetos participantes.

Strauss y Corbin (citados en Sandín, 2003) sostienen que por investigación cualitativa entendemos cualquier tipo de investigación que produce resultados a los que no se ha llegado por procedimientos estadísticos u otro tipo de cuantificación. Puede referirse a investigaciones acerca de la vida de las personas, historias, comportamientos, y también al funcionamiento organizativo, movimientos sociales o relaciones e interacciones. Así mismo, reconoce que el acceso al conocimiento de lo específicamente humano se relaciona con un tipo de realidad epistémica cuya existencia transcurre en los planos de lo subjetivo y lo intersubjetivo y no sólo de lo objetivo. Con relación a lo anterior, el mismo autor plantea la necesidad de adoptar una postura metodológica de carácter dialógico en la que las creencias, las mentalidades, los mitos, los prejuicios y los sentimientos, entre otros, son aceptados como elementos de análisis para producir conocimiento sobre la realidad humana. En este sentido, problemas relacionados con el descubrir los sentidos y los significados, se constituye en una de las diversas búsquedas cualitativas.

Taylor y Bogdan (1984, citados en Deslaurieres, 2005:6) sostiene que “el término investigación cualitativa, designa comúnmente la investigación que produce y analiza los

datos descriptivos, como las palabras escritas o dichas, y el comportamiento observable de las personas”. En esta investigación cobra importancia lo observado en los estudiantes de grado tercero de Básica Primaria.

## **Contexto de la Investigación**

### **Identificación de la Institución**

**Nombre de la institución:** Institución Educativa Gómez Fernández

**Grupo a intervenir:** Grado Tercero

**Dirección:** Vereda Partidas

**Teléfono:** 3127483017

**Correo electrónico:** iegomezfernandez@sedcaldas.gov.co

**Municipio:** Anserma - Caldas

**Nombre del rector:** Manuel Salvador Mejía Acevedo

La Vereda Partidas, está ubicada al Norte de la zona rural del municipio de Anserma, sobre la vía Anserma, Riosucio, Medellín.

Su base económica es el café, el plátano y cultivos de aguacate, lulo y espárrago, sus familias son de estrato cero, uno y dos.

La institución cuenta con los niveles de Transición, Básica Primaria, Básica Secundaria, Media Técnica y Universidad en el campo.

La institución tiene 7 sedes además de la principal.

Actualmente cuenta con 283 estudiantes de los cuales 196 pertenecen a la sede Principal.

### **Unidad de Trabajo**

Esta investigación se desarrollará con un total de 6 estudiantes de grado tercero, de la Institución Educativa Gómez Fernández municipio de Anserma, con edades que oscilan entre 8 y 10 años de edad

## 2. Diseño Metodológico

El diseño metodológico de esta investigación cualitativa de corte *cualitativo-descriptivo* incorpora, dentro del proceso de aprendizaje: la habilidad metacognitiva de conciencia y la Relación Hombre- Naturaleza y a su vez, estas dos categorías direccionarán el diseño de la Unidad Didáctica y de los instrumentos que serán utilizados para recolectar los datos y que se mencionan anteriormente.

La figura 2, ilustra el diseño metodológico seguido en la investigación.

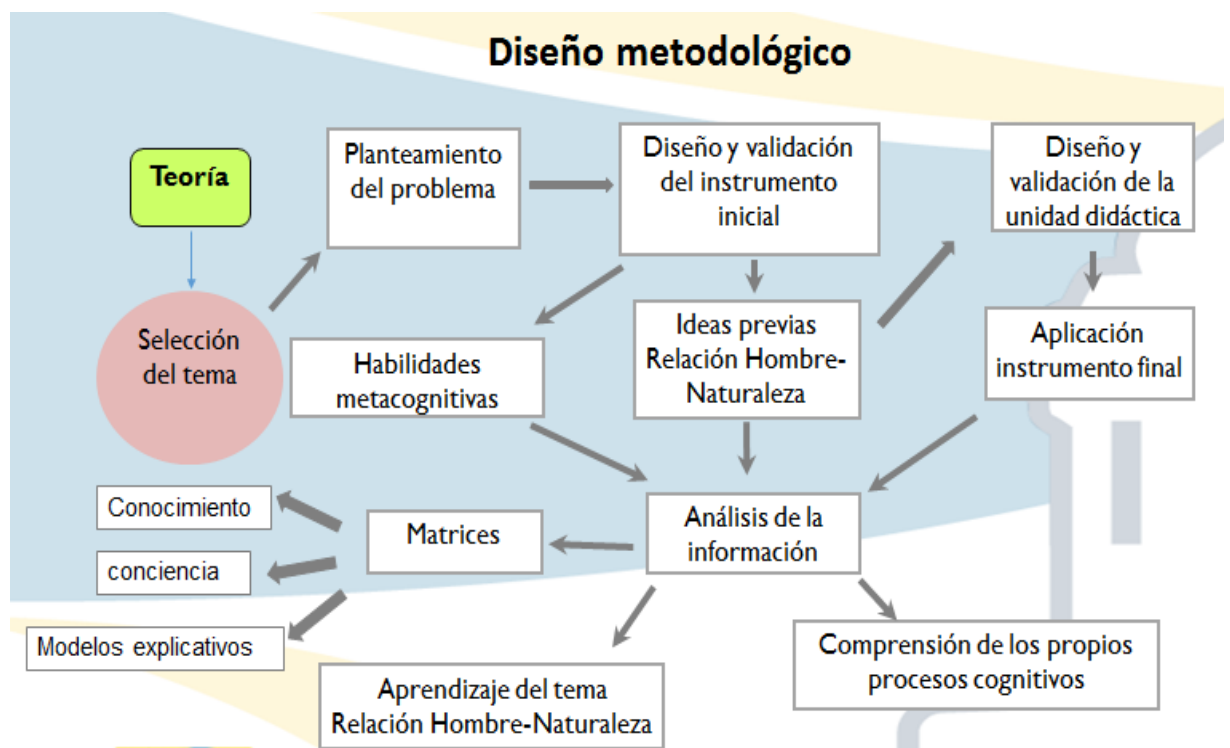


Figura 2. Diseño Metodológico

### *Fases del proceso metodológico*

*Fase Uno:* Apoyados en la teoría y teniendo en cuenta el tema objeto de estudio (Relación Hombre – Naturaleza) se plantea el problema, se seleccionan y se validan los instrumentos iniciales de recolección de información para las categorías de la investigación.

*Fase Dos:* Se construye y aplica la Unidad didáctica de la relación Hombre – Naturaleza, diseñada bajo un enfoque constructivista y adoptando un modelo de instrucción metacognitivo, teniendo presente el instrumento de caracterización de modelos explicativos

*Fase Tres:* Después de aplicada la unidad didáctica, se aplica instrumento final para evaluar el cambio conceptual en los modelos explicativos de la relación Hombre-Naturaleza y el desarrollo de la habilidad metacognitiva de conciencia.

### 2.1 Unidad de Análisis

Las categorías de análisis que se relacionan a continuación corresponden a la habilidad metacognitiva de conciencia en la Relación Ser Humano-Naturaleza

A continuación se presenta el plan de análisis:

<b>CATEGORIAS MACRO</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>
<b>CONCIENCIA METACOGNITIVA</b>	<p><i>Progreso personal</i></p> <p><i>Conciencia frente a la tarea</i></p>
<p><b>MODELOS EXPLICATIVOS</b></p> <p><b>RELACION HOMBRE –</b></p> <p><b>NATURALEZA</b></p>	<p><i>Modelo Naturalista</i></p> <p><i>Modelo Antropocentrista</i></p> <p><i>Modelo Conservacionista</i></p> <p><i>Modelo Totalitario</i></p>

**Tabla 3:** Categorías y subcategorías del plan de análisis

## 2.2 Descripción de las categorías de análisis

A continuación se describe cada categoría y sus subcategorías:

### *Categoría I: Conciencia Metacognitiva*

Para conocer el estado de la Conciencia Metacognitiva en los estudiantes, se diseñará un cuestionario metacognitivo relacionado con el tema Relación Hombre – Naturaleza. En la tabla 4 se presentan las subcategorías de análisis y los indicadores que permitirán determinar dicho proceso metacognitivo.

Categorías	Subcategorías	Indicadores
CONCIENCIA METACOGNITIVA	Progreso Personal	El estudiante explica sus aciertos y sus fallos desde su propio desempeño
	Conciencia frente a la tarea	El estudiante busca entre sus habilidades las alternativas de solución frente a las tareas propuestas en el aula.

**Tabla 4-** Categoría Conciencia Metacognitiva

### *Categoría II: Modelos Explicativos Relación Hombre - Naturaleza*

Además de establecer el proceso metacognitivo de conciencia de los estudiantes, se estudiarán los modelos explicativos de la relación Hombre – Naturaleza. La tabla explica los modelos explicativos, sus subcategorías y los indicadores que permitan establecer el cambio en de dichos modelos.

Categorías	Subcategorías	Indicadores
<p>Modelos Explicativos Relación Hombre Naturaleza</p>	<p>Naturalista</p>	<p>-El medio ambiente es entendido como naturaleza</p> <p>- En sus principales componentes predomina el término agua como el elemento del que dependen las distintas formas de vida.</p> <p>- Basada en la suposición que la naturaleza es una fuente inagotable de recursos y de que los seres humanos tienen la capacidad para modificar en su beneficio el medio ambiente natural.</p>
	<p>Antropocentrista</p>	<p>-Predomina una visión occidental del género humano, en la que el medio natural está supeditado a sus intereses y formas de vida.</p> <p>-Se rechaza el nexo entre el ser humano y la naturaleza, pues se piensa que el primero está por encima de</p>

		<p>la segunda.</p> <p>-Se considera todo bien natural como un recurso para el uso humano.</p> <p>-Se ubica al ser humano como único responsable de lo que ocurra a la naturaleza. (Jonas en Carrizosa, 2001)</p>
	<p>Conservacionista</p>	<p>Nace a partir del manejo explotacionista y a los graves daños ambientales que se venían registrando, sobre todo en los países desarrollados. (Cumbre sobre Medio Ambiente fue en el año 1972, en Estocolmo, Suecia)</p> <p>-Se han desarrollado visiones extremas sobre la vuelta a una naturaleza prácticamente intacta.</p> <p>Acciones enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas.</p>

		-Se refiere a asegurar la utilización indefinida de especies y ecosistemas sin poner en riesgo su extinción o destrucción.
	Totalitario	-Están integrados: el medio físico, biótico, tecnológico y sociocultural.  -Concibe una concepción holística de la realidad.

**Tabla 5-** Categoría Modelos Explicativos Relación Hombre- Naturaleza

## **2.3 Fuentes de Información**

### **2.3.1 Instrumentos de lápiz y papel**

Los instrumentos de lápiz y papel son diseñados con el fin de conocer el proceso metacognitivo de conciencia, llevado a cabo por los estudiantes, mientras se estudian los modelos explicativos de la relación Hombre – Naturaleza, estos instrumentos permitirán relacionar el aprendizaje de los modelos explicativos con el desarrollo de la Conciencia Metacognitiva durante la realización de los momentos de intervención.

Para la recolección de información se hará uso de los siguientes instrumentos:

Inicialmente se aplicará un instrumento de ideas previas ( Tamayo, 2016) cuyo objetivo es identificar las ideas previas y los obstáculos de diferente naturaleza en los estudiantes frente al tema Relación Hombre – Naturaleza

Dentro del mismo proceso se aplicará como estrategia de intervención una unidad didáctica que consta de tres momentos:

Momento de ubicación: que busca reconocer las ideas previas y los obstáculos de diferente naturaleza en los estudiantes frente al tema Relación Hombre – Naturaleza

Momento de desubicación: (enseñanza y desarrollo de habilidades) que conlleva a identificar las habilidades metacognitivas iniciales de conocimiento y conciencia que tienen los estudiantes.

Momento de reenfoque: (cambio conceptual) con la que se Describe el desarrollo de la habilidades metacognitiva de conciencia y su posible impacto en el aprendizaje de la relación Hombre- Naturaleza después de aplicada la unidad didáctica.

Por último se aplicará un Instrumento final (instrumento inicial) cuyo fin es indagar por cambio conceptual de los estudiantes

## **CAPITULO 4: RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **1. Análisis de Información**

El análisis realizado permitió conocer y determinar los proceso metacognitivo de la habilidad metacognitiva de conciencia de 6 estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Gómez Fernández, a través del método “estudio de caso” y siguiendo el modelo de estudio metacognitivo, propuesto por Gunstone & Mitchell (1998) las categorías analizadas fueron: 1. *Conciencia* sobre los propios procesos de pensamiento; paralelamente se estudió la relación Hombre – Naturaleza y los modelos explicativos y obstáculos

Para llevar a cabo el análisis de la información, se aplicó un instrumento de lápiz y papel antes de la ejecución de la unidad didáctica y este mismo instrumento se volvió a ejecutar después de aplicada la unidad didáctica.

#### **1.1 ANALISIS INICIAL CONCIENCIA METACOGNITIVA**

El proceso de triangulación se llevó a cabo a través de una contrastación de la información obtenida en su mayoría por los instrumentos de lápiz y papel (Manifestaciones escritas), las

preguntas metacognitivas en el instrumento metacognitivo inicial (IMI) se clasificaron de acuerdo a las subcategorías de análisis previamente establecidas.

Las respuestas a dichas preguntas permitieron evaluar el estado inicial de la categoría de investigación en los estudiantes.

La codificación e interpretación de los datos se realizó por medio de una matriz con indicadores relacionados con la categoría de investigación lo cual permitió: a) caracterizar el proceso metacognitivo de conciencia inicial en los estudiantes, b) identificar el estado de conciencia metacognitiva en los estudiantes de grado tercero.

El análisis inicial permitió conocer y determinar el estado de la habilidad de conciencia metacognitiva en los estudiantes, las subcategorías analizadas fueron: 1. Progreso Personal, 2. Con respecto a la tarea, propuestas por Tamayo (2017).

### **1.1.1 Subcategorías**

#### **1.1.1.1 Progreso Personal**

Según Tamayo (2016) el progreso personal se relaciona con las motivaciones que el estudiante tiene con respecto a su proceso de aprendizaje, con sus *propósitos*, es un conocimiento que permite el control o la auto-regulación de los procesos y productos del aprendizaje (Hartman, 1998).

Por lo tanto el progreso personal está relacionado con el propósito individual que tenga sobre sus proceso de enseñanza y aprendizaje, además de los medios para realizarlos (Con respecto a la tarea) lo cual veremos más adelante.

#### **1.1.1.2 Conciencia frente a la tarea**

Cuando se habla de conciencia frente a la tarea nos referimos a que el estudiante identifica los factores que inciden en el desarrollo de un ejercicio (Cadavid, 2013) ya sean estos positivos o negativos

El siguiente análisis intenta identificar los niveles de conciencia metacognitiva inicial de los estudiantes de grado tercero de básica primaria, donde se establecen indicadores en torno al progreso personal y a la conciencia frente a la tarea. Para ello utilizamos la siguiente tabla.

**Nombre del (de la) niño(a): Estudiante E1**

**Grado: 3° Institución educativa: Gómez Fernández**

**Mes: Agosto Año: 2017**

CATEGORIA	Indicadores	PREGUNTAS	Respuesta	Bueno	Regular	Malo
Progreso personal	Tiene claro cuáles son sus metas	¿Constantemente me pregunto si estoy cumpliendo mis metas?	No			X
	Reconoce sus fortalezas y sus debilidades intelectuales	¿Tengo claras cuáles son mis fortalezas, y debilidades intelectuales?	No me gusta escribir , ni leer			X
	Reconoce sus aciertos y desaciertos al responder una pregunta	¿Considero que no me equivoque al resolver la pregunta?  ¿Me siento bien con la respuesta que di a la pregunta que se	-No porque no entendemos el tema  -No porque yo cambio de opinión			

		<p>me hizo?</p> <p>¿Si me hicieran de nuevo la pregunta la resolvería de la misma forma?</p> <p>¿Considero que no tengo nada que corregir en la respuesta que di a la pregunta que se me hizo?</p>	<p>-No porque hay muchas formas de responderlas</p> <p>-Si porque a veces nos equivocamos</p>		X	
CATEGORIA	Indicadores	PREGUNTAS	Respuesta	Alta	Media	Baja
Propósito de La tarea	Tiene claro cuál es el propósito de la tarea	<p>¿Me pregunto si aprendí tanto como debería, una vez termino la tarea?</p> <p>¿Estoy seguro de que resolví bien la tarea?</p>	<p>-No me pregunto</p> <p>-No estoy seguro porque la profesora</p>			X

			me tiene que corregir			
	Reconoce debilidades y fortalezas al resolver la tarea	¿Qué dificultades encontré para resolver la tarea y cómo las resolví?	-No leí bien, practicando la lectura		X	
	Demuestra interés al resolver la tarea	¿Cuánto interés tengo en la tarea?	-Me interesa porque saco buena nota			X
	Utiliza diversas estrategias para resolver la tarea	¿Qué estrategias utilicé para resolver la tarea?	Sacar datos para hacer la tarea		X	

**Tabla 6-** Matriz de análisis inicial Progreso Personal y propósito de la tarea

A partir del análisis de las respuestas de cada uno de los estudiantes podemos observar que en general en la etapa inicial no tienen claro cuáles son sus debilidades y fortalezas frente al progreso personal. Tamayo define (2006) la conciencia metacognitiva como “un saber de naturaleza intra-individual, se refiere al conocimiento que tienen los estudiantes de los propósitos de las actividades que desarrollan y de la conciencia que tienen sobre su progreso personal” (.p.3).

Si se observa la tabla del estudiante E1 donde encontramos relaciones en torno a la conciencia sobre el objetivo de la tarea y sobre el proceso que lleva a cabo para resolverla, así mismo se evidencia la conciencia que tiene sobre su desempeño al identificar aquellos obstáculos que intervienen en su progreso personal y de cómo la toma de conciencia mejora

en la medida en que nos vemos involucrados en actividades o tareas que requieren de un control respecto a lo que se está llevando a cabo, estas relaciones inciden en el análisis final donde de las tareas y de las estrategias que se llevarán a cabo para resolverla, permitirán generar cambios de tipo conceptual y de conciencia metacognitiva.

Con respecto al estudiante E2 podemos inferir dadas sus respuestas que parece no ser importante cumplir con unas metas para el logro de aprendizajes, ni siquiera las metas o logros propuestos por la docente. En este sentido, es claro que no puede existir un progreso personal sin antes tener claras las metas y hacer seguimiento a ellas.

En la respuesta a la pregunta # 2, *el estudiante responde “Fortalezas, comer, tirar baño aporrear. Debilidades, leer”* En esta respuesta es importante anotar que el estudiante tenga claro cuáles son sus fortalezas sin confundirla con actividades de su vida diaria. En este caso se remite a aspectos de su vida cotidiana dejando a un lado aspectos importantes de su proceso de aprendizaje.

Por otro lado el estudiante E3, asocia tener claro el propósito de la tarea con respecto a lo que su profesora espera; pero le falta autonomía a la hora de tomar sus propias decisiones y de dar sus opiniones, considera que estas no tienen importancia, se siente inseguro de sí mismo. Tal como se muestra en la pregunta # 2 *“No porque la profesora me dice”*

No sólo en este caso sino en la mayoría de los estudiantes involucrados en este proceso se nota mucha dependencia del profesor, lo que no permitió que haya una comprensión clara del ejercicio.

En general todos los estudiantes tienen un progreso bajo, esto debido a que tienen la misma edad, su proceso lecto-escritor es regular lo cual impide que comprendan muy bien lo que leen y de que puedan plasmar en el papel lo que piensan, se les debe hacer mucho acompañamiento por lo que se inclinan más por lo que dice y piensa el docente, todo esto infiere en el progreso de los estudiantes. “Saber leer y saber escuchar es el principio esencial para continuar con el desprendimiento paulatino de la figura del maestro” Reyes (1942)

## 2. ANALISIS INICIAL MODELOS EXPLICATIVOS RELACION HOMBRE NATURALEZA

Cuando hablamos de un modelo explicativo estamos hablando de concepciones personales que se tienen con respecto a un fenómeno, lo cual hace pensar que dicha concepción no está estructurada dentro de la comunidad académica, sino en la unificación del sentido común con el conocimiento científico (López, 2017). Por lo tanto el análisis de dichos modelos debe partir de esta premisa.

Los modelos explicativos de la relación Hombre- Naturaleza son referentes que se tienen al respecto para comprender dicha relación, como todo proceso cognitivo posee obstáculos que se presentan a medida que se profundiza en el estudio de la misma.

Para llevar a cabo el análisis se agruparon las preguntas con su respectiva respuesta de acuerdo a los modelos explicativos de la relación Hombre – Naturaleza propuestos por Augusto Ángel Maya (2004)

Dicho análisis intenta identificar los modelos explicativos y los posibles obstáculos que tienen los estudiantes frente al tema Relación ser Humano-Naturaleza para ello se utilizó la siguiente tabla.

**Nombre del (de la) niño(a): Estudiante E1**

**Grado: 3° Institución educativa: Gómez Fernández**

**Mes: Agosto Año: 2017**

PREGUNTA	RESPUESTAS	MODELOS EXPLICATIVOS			
		Naturalista	Antropocentrista	Conservacionista	Totalitario

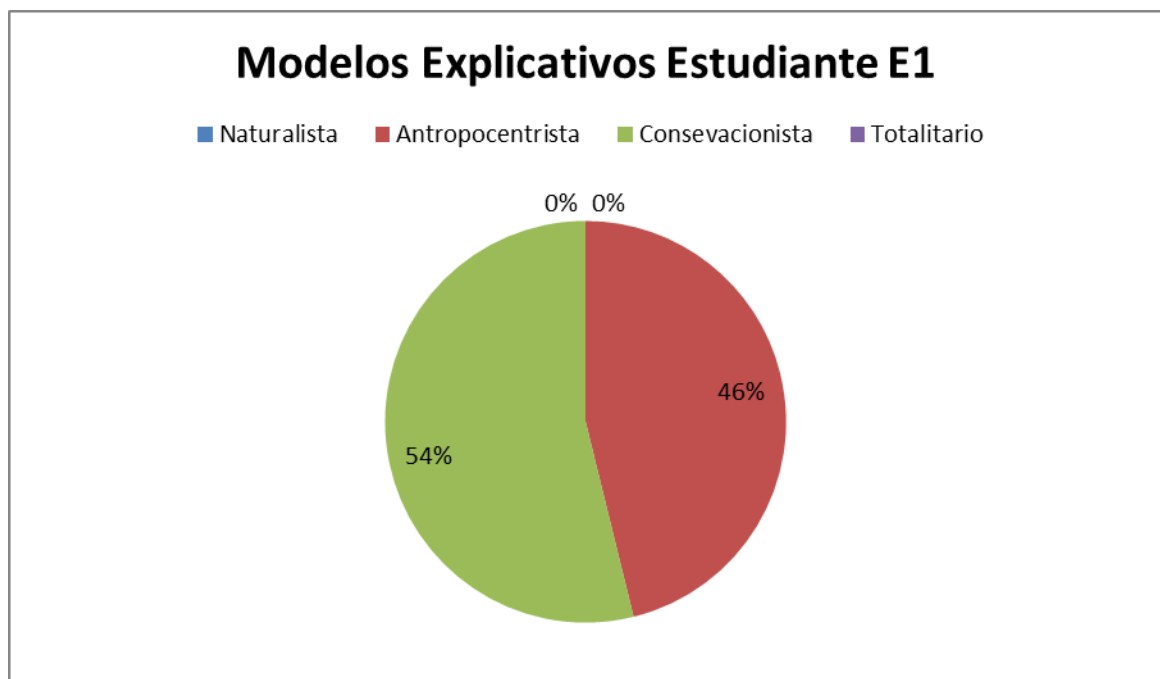
1-¿Por qué crees que Mumble inicia su viaje de aventuras?	Para salvar los peces y a todos los pingüinos			<b>X</b>	
2-¿Por qué piensas así?	Porque si yo fuera un pingüino, salvaría los peces.			<b>X</b>	
3-¿Cómo justificarías que lo que acabas de decir es cierto?	Porque los pingüinos necesitan peces para vivir			<b>X</b>	
4-¿Quién consideras es el responsable de que la vida de los pingüinos esté en peligro?	El ser humano		<b>X</b>		
5-¿Por qué lo			<b>X</b>		

consideras así?	Porque ellos se llevaban los peces				
6-¿Qué ejemplo pondrías para entenderlo mejor?	Cuando vinieron en el barco y se llevaron los peces y los pingüinos no tenían que comer		<b>X</b>		
7-Si pudieras tomar el papel de Mumble ¿Qué harías para salvar a los pingüinos?	Reúno a todos los pingüinos y los llevo a un lugar que no sea peligrosa			<b>X</b>	
8-¿Por qué lo harías de esta forma?	Para proteger la especie de los pingüinos			<b>X</b>	
9-¿De qué otra forma lo harías?	Diciéndoles a los humanos que		<b>X</b>		

	devolvieran los peces.				
10-Las acciones del ser humano han dejado huella en la naturaleza ¿crees que esa huella es positiva o negativa para la naturaleza?	Negativa porque colocaban excavadoras y derretían el hielo.		X		
11-¿Qué le dirías a un compañero que piensa diferente?	Que los pingüinos no son peligrosos y los debemos cuidar			X	
12-¿Cómo sabes si esa persona está equivocada?	No está equivocada porque ella opina lo mismo que yo.			X	
13-En la película el hombre	El hombre si quería acabar		X		

quiere acabar con los peces que son alimento de los pingüinos, podría decirse que esto sucede porque ¿El hombre es dueño de la naturaleza?	con la comida de los pingüinos, por eso es dueño de la naturaleza				
--	--	--	--	--	--

**Tabla 7: Modelos explicativos etapa inicial**



**Figura**

### 3. Modelos Explicativos

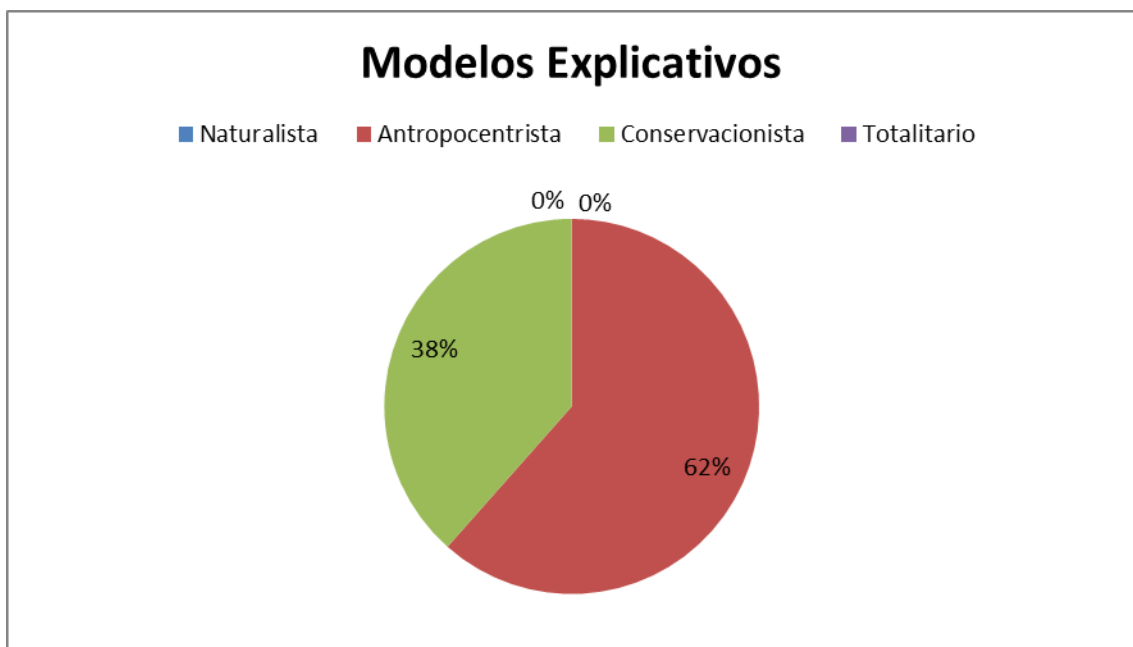
El estudiante E1 se inclina más a un modelo antropocentrista y a un modelo conservacionista de acuerdo con las respuestas dadas, donde se evidencia una fuerte tendencia a la conservación de los ecosistemas y que ve al ser humano como el único responsable de lo que ocurre en la naturaleza, (Jonas en Carrizosa, 2001), ve el medio ambiente solamente como algo natural.

Sus acciones están enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas.

Se refiere a asegurar la utilización indefinida de especies y ecosistemas sin poner en riesgo su extinción o destrucción

Considera todo bien natural como un recurso para el uso del ser humano, es decir tiene un modelo ecléctico.

A continuación se presenta un resumen de los resultados de los demás estudiantes que aplicaron el instrumento



**Figura 4.** Modelos Explicativos

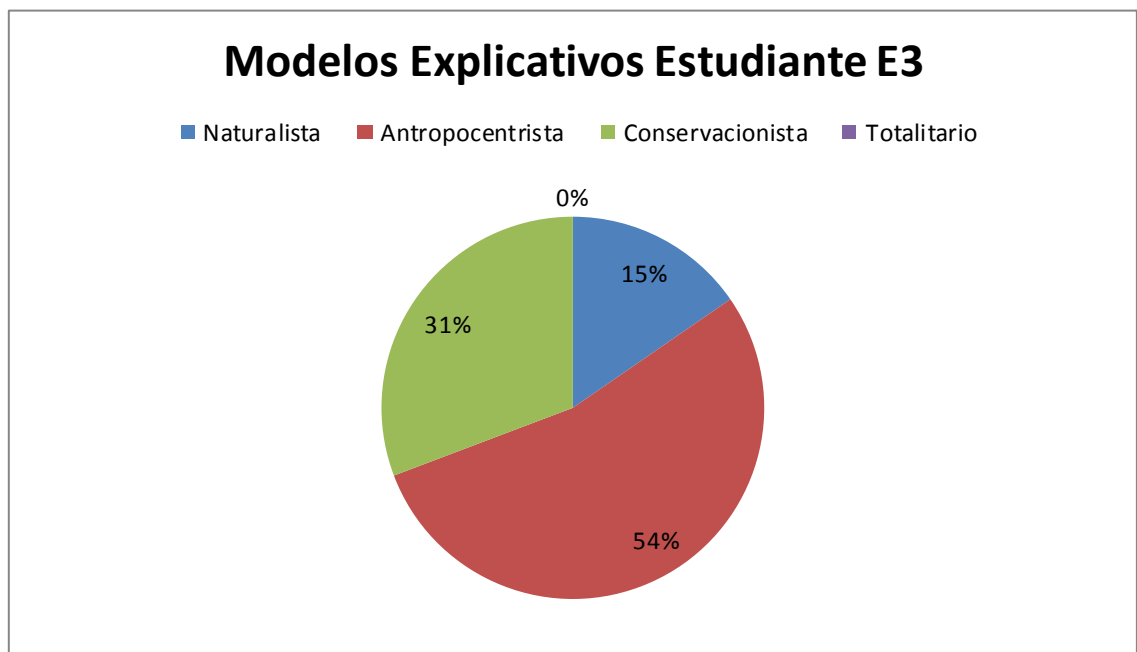
Se puede evidenciar que el estudiante E2 , también tiene una visión antropocentrista y conservacionista pocas preguntas se ubican en un modelo naturalista por lo que se puede concluir que siente el medio ambiente como algo solo natural y no tiene en cuenta aspectos sociales y tecnológicos.

Ubica al ser humano como único responsable de lo que ocurra a la naturaleza. (Jonas en Carrizosa, 2001)

Se rechaza el nexo entre el ser humano y la naturaleza, pues se piensa que el primero está por encima de la segunda

Sus acciones están enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas.

Se refiere a asegurar la utilización indefinida de especies y ecosistemas sin poner en riesgo su extinción o destrucción



**Figura 5.** Modelos Explicativos

El estudiante E3 se ubica dentro de tres modelos dentro de tres modelos uno antropocentrista, naturalista y conservacionista pero tampoco tiene aspectos sociales y tecnológicos, se limita ver al ser humano como único responsable de lo que pasa en la naturaleza. (Jonas en Carrizosa, 2001)

Sus acciones están enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas.

Se refiere a asegurar la utilización indefinida de especies y ecosistemas sin poner en riesgo su extinción o destrucción.

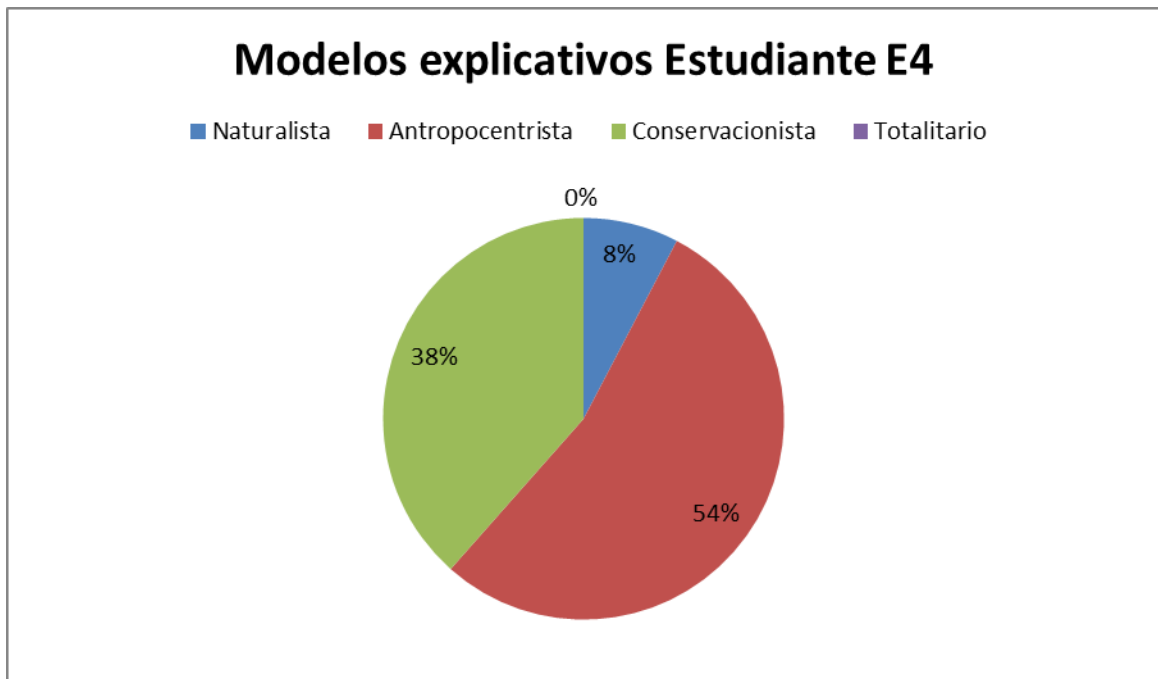
Considera todo bien natural como un recurso para el uso humano.

Ubica al ser humano como único responsable de lo que ocurra a la naturaleza. (Jonas en Carrizosa, 2001)

El medio ambiente es entendido como naturaleza

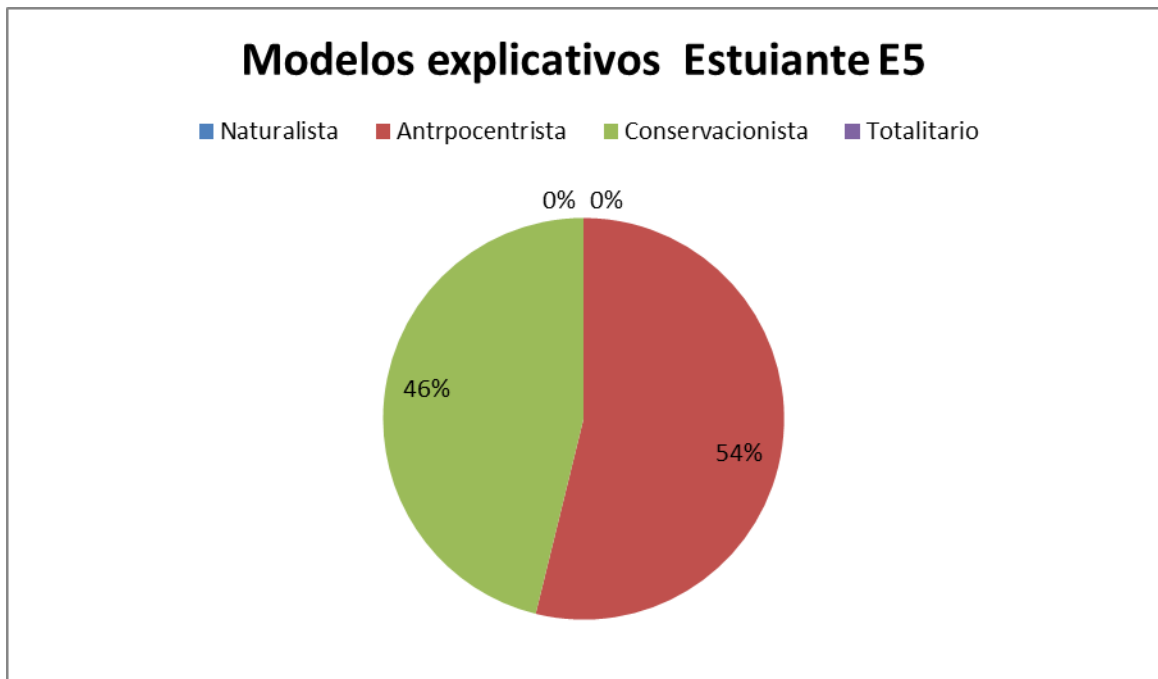
En sus principales componentes predomina el término agua como el elemento del que dependen las distintas formas de vida.

Se basa en la suposición que la naturaleza es una fuente inagotable de recursos y de que los seres humanos tienen la capacidad para modificar en su beneficio el medio ambiente natural



**Figura 6.** Modelos Explicativos

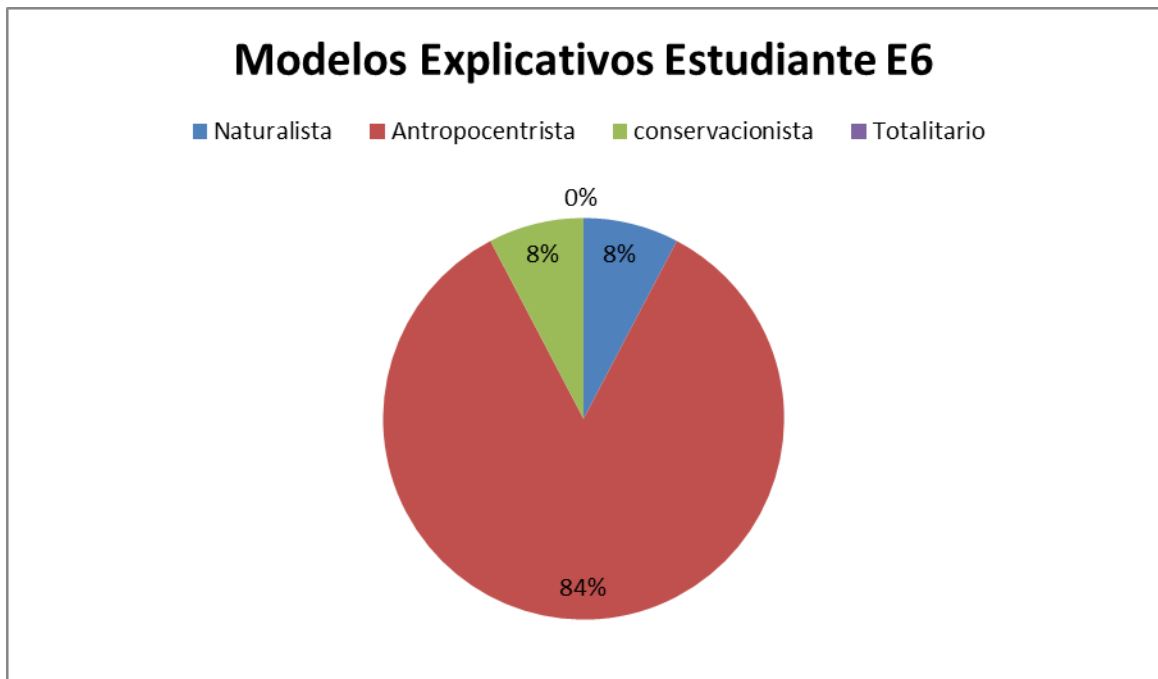
En este caso el estudiante al igual que los anteriores también tiene un pensamiento de que el ser humano es el único responsable de lo que sucede en la naturaleza,(Jonas en Carrizosa, 2001),así como también siente que la naturaleza se debe conservar pero sin tener en cuenta la sociedad y la tecnología.Considera todo bien natural como un recurso para el uso humano. Ubica al ser humano como único responsable de lo que ocurra a la naturaleza. (Jonas en Carrizosa, 2001).Sus acciones van enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas.Rechaza el nexo entre el ser humano y la naturaleza, pues se piensa que el primero está por encima de la segunda.El medio ambiente es entendido como naturaleza



**Figura 7** Modelos Explicativos

La visión del estudiante E5 es antropocentrista y conservacionista dando total protagonismo al hombre dentro el medio natural dejando a un lado lo social y lo tecnológico. Sus acciones van enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas. Otra de sus posiciones se refiere a asegurar la utilización indefinida de especies y ecosistemas sin poner en riesgo su extinción o destrucción. Considera todo bien natural como un recurso para el uso humano.

Ubica al ser humano como único responsable de lo que ocurra a la naturaleza. (Jonas en Carrizosa, 2001)

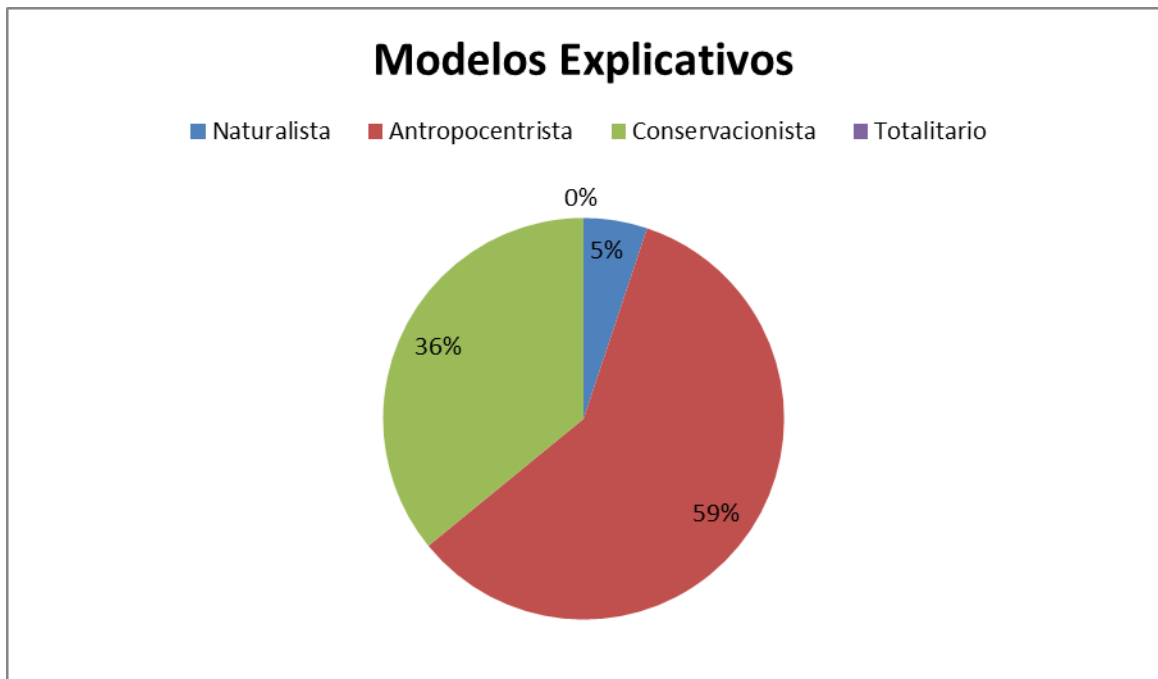


**Figura 8.** Modelos Explicativos

El estudiante E6 contestó pocas preguntas de los modelos naturalista y conservacionista, ubicándolo en un modelo antropocentrista donde ve al ser humano como único responsable de lo que suceda en la naturaleza (Jonas en Carrizosa, 2001). Considera todo bien natural como un recurso para el uso humano. El medio ambiente es entendido como naturaleza. Ubica al ser humano como único responsable de lo que ocurra a la naturaleza. (Jonas en Carrizosa)

Ve a algunas acciones que están enfocadas particularmente a la protección de los ecosistemas. Por otro lado se refiere a asegurar la utilización indefinida de especies y ecosistemas sin poner en riesgo su extinción o destrucción

#### **Representación gráfica general del grupo**



**Figura 9.** Modelos Explicativos

A partir de lo anterior se puede observar que los estudiantes en la etapa inicial de la investigación se encuentran en un modelo ecléctico, dado a que a pesar de las preguntas estar dirigidas a un modelo totalitario ellos se ubican en diversos modelos, aunque se nota mayor inclinación por los modelos antropocentristas y conservacionistas como lo muestra la gráfica, esto se debe al entorno donde se desenvuelven y de las prácticas que allí se realizan en lo referente a esa relación ser humano naturaleza, prácticas que ya son culturales haciendo que vayan de generación en generación sin que se vea la necesidad de incluir otros aspectos como la sociedad, la ciencia y la tecnología y cómo estos aspectos están involucrados en esa relación del ser humano con la naturaleza, pues es bien sabido que la percepción y la experiencia de los estudiantes, adquiridas por la vida cotidiana, juegan un papel muy importante en el proceso de enseñanza. Si bien un modelo ecléctico permite que el estudiante pueda tener diversas visiones sobre esta relación, también es cierto que para este caso pueda generar confusiones y dudas, afectando el proceso de enseñanza de este tema en particular, por lo tanto se propone el desarrollo de la unidad

didáctica Hombre naturaleza, donde se intervienen estos obstáculos y se trata de ubicar al estudiante en un modelo Totalitario y lograr así un cambio conceptual en los estudiantes.

El cambio conceptual procede a través de modificaciones graduales de un modelo mental, pasando a otros modelos bien por la vía acumulativa o por la del cambio. La vía acumulativa implica simplemente la adición de nueva información a la ya existente. La vía del cambio puede involucrar cambios en creencias individuales o cambios en la estructura relacional. ( Vosniadou, 1992)

### **3. ANALISIS FINAL**

A continuación se presenta el análisis final de las categorías y subcategorías del proyecto de investigación.

De acuerdo con la información recolectada en el informe final sobre si el estudiante conoce los requisitos y demandas de la tarea, es consciente de su desempeño y del proceso llevado a cabo para resolver la tarea o el ejercicio propuesto; todo esto recordando que la categoría de conciencia es un saber de naturaleza intra-individual, se refiere al conocimiento que tienen los estudiantes de los propósitos de las actividades que desarrollan y de la conciencia que tienen sobre su progreso personal. (Tamayo, 2006) , podemos notar que en general los estudiantes tuvieron una cambio positivo puesto que autoevalúan su trabajo e identifican más fácilmente sus fortalezas y sus dificultades y proponen alternativas de solución a estas dificultades u obstáculos que tienen frente a la tarea y a su progreso personal.

#### **3.1 ANALISIS FINAL DE CONCIENCIA**

El siguiente análisis se identifica por ejemplo la toma de conciencia del E.2, donde se establece relaciones principalmente en torno a la conciencia sobre el objetivo de la tarea y sobre el proceso que ha llevado a cabo para resolverla, así mismo se evidencia la conciencia que tiene sobre su progreso personal al identificar aquellos obstáculos que intervienen para resolver la tarea.

Análisis de la conciencia que tiene sobre el objetivo de la tarea y el progreso personal estudiante E2

Nombre del (de la) niño(a): Estudiante E2

Grado: 3° Institución educativa: Gómez Fernández

Mes: Octubre Año: 2017

CATEGORIA	Indicadores	PREGUNTAS	Respuesta	Bueno	Regular	Malo
Progreso personal	Tiene claro cuáles son sus metas	¿Constantemente me pregunto si estoy cumpliendo mis metas?	Sí, porque es importante saber si lo que estoy haciendo está bien	X		
	Reconoce sus fortalezas y sus debilidades intelectuales	¿Tengo claras cuáles son mis fortalezas, y debilidades intelectuales?	Sé que se me dificulta comprender lo que leo, pero me gusta mucho escribir	X		
	Reconoce sus aciertos y desaciertos al responder una pregunta	¿Considero que no me equivoque al resolver la pregunta?  ¿Me siento bien con la respuesta que di a la	-Pude identificar los problemas ambientales que hay en la lectura.  -Si porque	X		

		<p>pregunta que se me hizo?</p> <p>¿Si me hicieran de nuevo la pregunta la resolvería de la misma forma?</p> <p>¿Considero que no tengo nada que corregir en la respuesta que di a la pregunta que se me hizo?</p>	<p>respondí lo que me preguntaban</p> <p>- Creo que sí, porque la respuesta era correcta</p> <p>-De pronto debo corregir las soluciones que di a las problemáticas ambientales.</p>			
CATEGORIA	Indicadores	PREGUNTAS	Respuesta	Alta	Media	Baja
Propósito de La tarea	Tiene claro cuál es el propósito de la tarea	<p>¿Me pregunto si aprendí tanto como debería, una vez termino la tarea?</p> <p>¿Estoy seguro de que resolví bien la tarea?</p>	<p>-Sí, porque si veo que no hice la tarea bien es porque no aprendí.</p> <p>-Esta vez sí porque estaba fácil, pero hay otras tareas que no se si lo hice</p>	X		

			bien			
	Reconoce debilidades y fortalezas al resolver la tarea	¿Qué dificultades encontré para resolver la tarea y cómo las resolví?	Tuve que leer varias veces para poder entender	X		
	Demuestra interés al resolver la tarea	¿Cuánto interés tengo en la tarea?	El tema es muy importante porque era sobre el cuidado del medio ambiente	X		
	Utiliza diversas estrategias para resolver la tarea	¿Qué estrategias utilicé para resolver la tarea?	Leí varias veces y le preguntaba a la profesora	X		

**Tabla 8: Matriz análisis final: Progreso personal y conciencia frente a la tarea**

Si observamos las respuestas del E2 ante las preguntas que indagaban sobre conciencia del objetivo de la tarea y al proceso que llevaba a cabo para resolverla; haciendo una comparación entre lo que responde en el momento inicial y en el final, donde en un primer momento se nota que no tiene muy claro los objetivos de dicha tarea y que el papel del docente es fundamental y de total dependencia para el estudiante, además no reconoce claramente cuáles son sus fortalezas, debilidades y obstáculos de aprendizaje.

En el instrumento final mientras tanto hay una aproximación al análisis de la conciencia del estudiante sobre su propio desempeño en tareas específicas, identifica los factores que inciden en el desarrollo de un ejercicio *¿Tengo claras cuáles son mis fortalezas y debilidades intelectuales? Instrumento 1: fortalezas comer, tirar baño, debilidades aporrear y leer.*

*Instrumento 2: Se que se me dificulta comprender lo que leo, pero me gusta mucho escribir.*

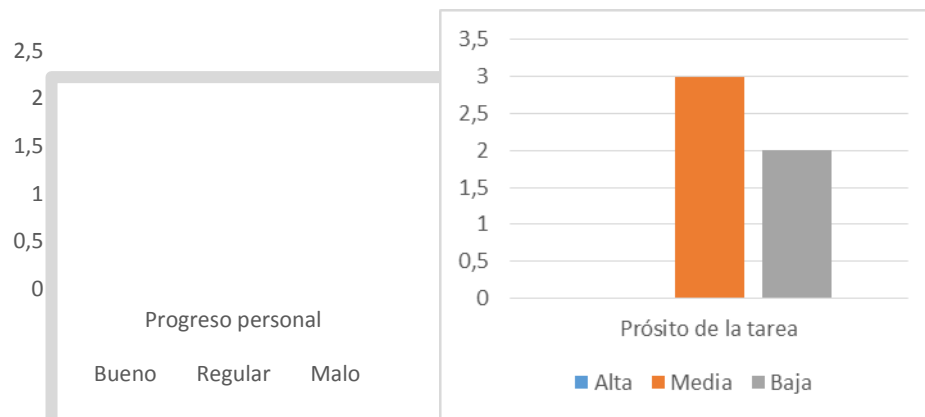
La conciencia del E.2 respecto a sus fortalezas y debilidades intelectuales y su correspondencia con los procesos que lleva a cabo; las respuestas suministradas por el estudiante nos permite evidenciar un cambio conceptual con respecto a la reflexión metacognitiva; Flavell (1987) y Kuhn (2000) consideran que la toma de conciencia se incrementa en la medida en que nos vemos involucrados en actividades o tareas que requieren de un control respecto a lo que se está llevando a cabo; por lo tanto es un deber del docente fortalecer los procesos de toma de conciencia en el aula, ayudándole al estudiante a reconocer e identificar sus fortalezas y dificultades.

Sobre el propósito de la tarea en la pregunta *¿Me pregunto si aprendí tanto como debería, una vez termino la tarea? Instrumento inicial: No me pregunto; instrumento final: Si, porque si veo no que hice la tarea bien es porque no aprendí.* Aquí podemos darnos cuenta del importante papel que cumple la metacognición en las aulas de clases, la cual permite que el estudiante tenga la oportunidad de tomar conciencia de sus propios procesos de aprendizaje, con el propósito de que sea el mismo quien conozca, controle y evalúe sus métodos de aprendizaje; (Martí, 1995; Tamayo, 2006), donde el papel del docente y del estudiante cambia pues ambos en el transcurso del desarrollo del trabajo hacen su propio proceso metacognitivo.

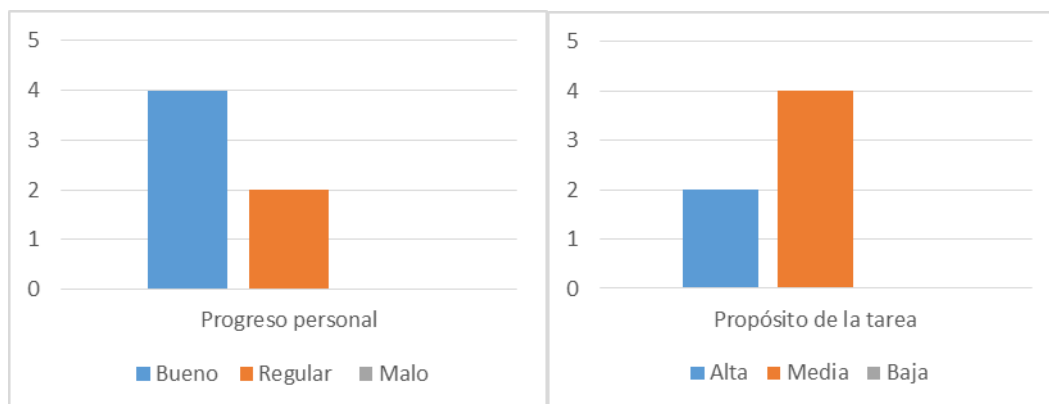
A través de sus respuestas se evidencia la toma de conciencia sobre lo que sabe y no sabe, como trata de vencer sus obstáculos desde el reconocimiento de los mismos, saliendo del esquema de un proceso mecánico ausente de reflexión y pasando a un cambio de pensamiento acercándose a una conciencia metacognitiva que le permite al estudiante identificar los factores que indican de manera negativa y positiva en su desempeño.

Soto (2002) plantea: La contribución de Piaget, en torno a lo qué significa la toma de consciencia, la abstracción y los procesos autorreguladores, aspectos fundamentales que permiten explicar cómo y por qué se construye el conocimiento. Cadavid (2013)

Finalmente podemos decir que en general los estudiantes intervenidos con el proyecto en su mayoría pasaron de un nivel malo y regular en progreso personal y de un nivel medio, bajo en el propósito de la tarea, a un nivel regular, bueno en progreso personal y de un nivel medio, alto aunque aún posee dificultades para ir más allá en sus respuestas todavía son muy carentes de argumentos propios, pues depende de la orientación de la profesora y de la opinión de sus compañeros.



### INSTRUMENTO FINAL



**Figura 10.** Comparación de respuesta instrumento inicial y final E2

### 3.2. ANALISIS FINAL MODELOS EXPLICATIVOS RELACION HOMBRE- NATURALEZA

Para poder analizar los modelos explicativos de la relación Hombre- Naturaleza, se aplicó un instrumento final de modelos explicativos IFME. Dicho instrumento contiene preguntas enfocadas a cada modelo así mismo, cada modelo tiene su respectivo indicador.

**Nombre del (de la) niño(a): Estudiante E 5**

**Grado: 3° Institución educativa: Gómez Fernández**

**Día: \_\_\_\_ Mes: Octubre Año: 2017**

PREGUNTA	RESPUESTAS	MODELOS EXPLICATIVOS			
		Naturalista	Antropocentrista	Conservacionista	Totalitario
¿Por qué crees que Mumble inicia su viaje de aventuras?	Para volverse amigo de los hombres para que no se lleven todos los peces.				X
¿Por qué piensas así?	Porque él era un pingüino amigable				X
¿Cómo justificarías que lo que acabas de decir es	Porque el pingüino nunca agredió a los humanos en la				X

cierto?	películas				
¿Quién consideras es el responsable de que la vida de los pingüinos esté en peligro?	El ser humano porque se está llevando todos los peces y no piensa que los pingüinos también los necesitan para comer				<b>X</b>
¿Por qué lo consideras así?	Porque los pingüinos están desesperados porque tienen hambre			<b>X</b>	
¿Qué ejemplo pondrías para entenderlo mejor?	Los señores que salen de pesca y solo sacan los peces grandes para comer y los pequeños vuelven y los echan al río.			<b>X</b>	
Si pudieras tomar el	Haría lo mismo que hizo el				<b>X</b>

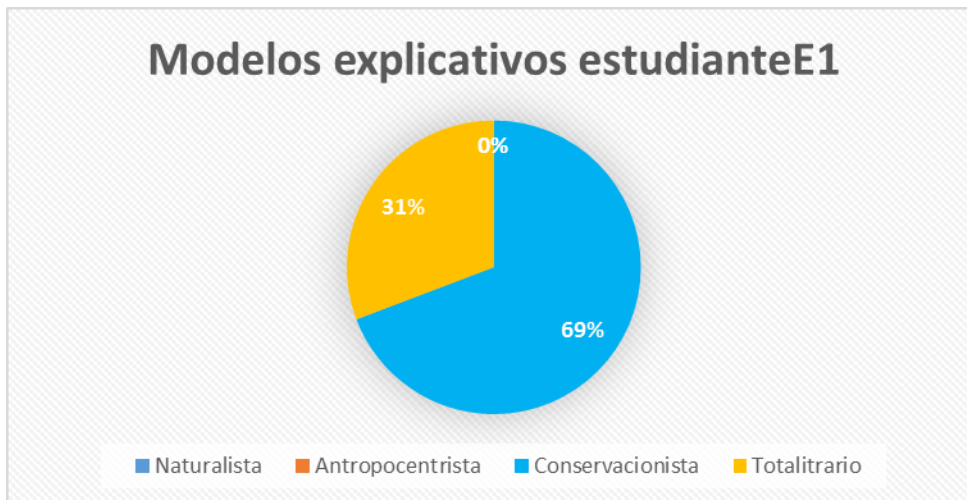
papel de Mumble ¿Qué harías para salvar a los pingüinos?	pingüino				
¿Por qué lo harías de esta forma?	Porque es lo mejor para que los seres humanos entiendan que podemos comer peces todos sin que unos se queden sin nada				<b>X</b>
¿De qué otra forma lo harías?	No sabría				
Las acciones del ser humano han dejado huella en la naturaleza ¿crees que esa huella es positiva o	Negativa porque no piensan en los otros seres vivos			<b>X</b>	

negativa para la naturaleza?					
¿Qué le dirías a un compañero que piensa diferente?	Que debemos utilizar la naturaleza pero pensando en que le debemos dejar a los otros seres para que ellos vivan				<b>X</b>
¿Cómo sabes si esa persona está equivocada?	Porque se lo quiere gastar todo				<b>X</b>
En la película el hombre quiere acabar con los peces que son alimento de los pingüinos, podría decirse que esto sucede porque ¿El hombre es dueño de la	Algunas personas piensan que son dueños y acaban con todo, pero otras utilizan bien la naturaleza y la cuidan.				<b>X</b>

naturaleza?					
-------------	--	--	--	--	--

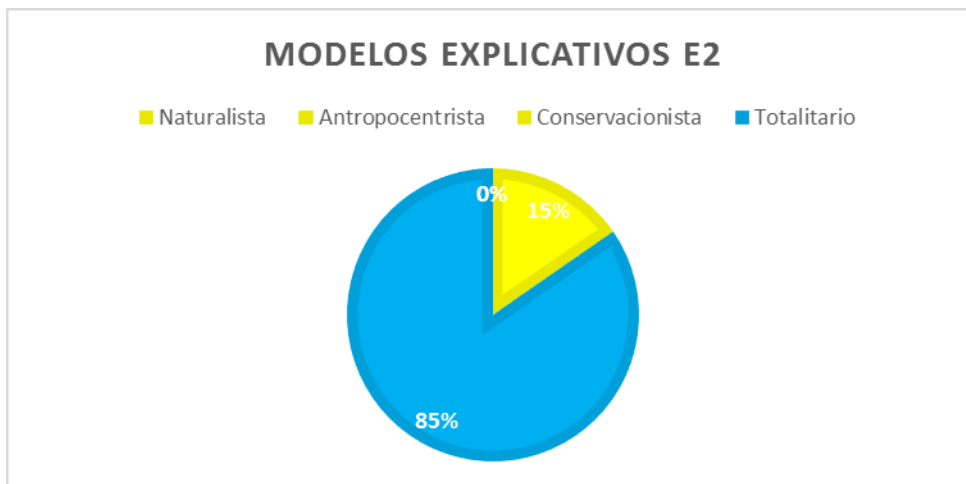
**Tabla 9:** Matriz análisis final modelos explicativos

En el análisis final de los modelos explicativos de la Relación Hombre - Naturaleza se halló lo siguiente:



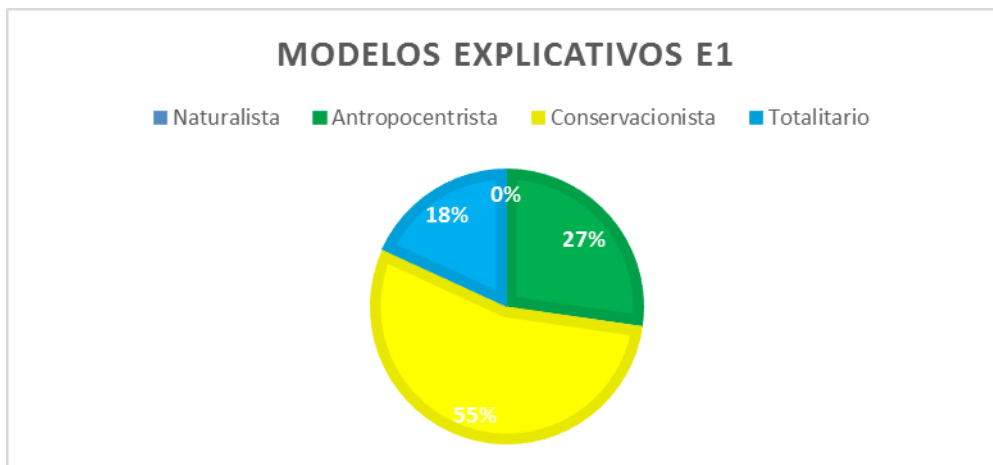
**Figura 11.** Modelos Explicativos

El estudiante E1 después de aplicado el instrumento nuevamente se observa que tiene una visión más conservacionista (Nace a partir del manejo explotacionista y a los graves daños ambientales que se venían registrando, sobre todo en los países desarrollados. (Cumbre sobre Medio Ambiente fue en el año 1972, en Estocolmo, Suecia) donde ve el crecimiento económico, el desarrollo industrial y tecnológico como algo negativo para la naturaleza, pero a su vez también podemos identificar una posición al modelo totalitario viendo los problemas ambientales de manera más global y la integración del medio físico, biótico, tecnológico y sociocultural.



**Figura 12.** Modelos Explicativos final

El estudiante tiene una visión más totalitaria en comparación al primer instrumento, aquí el estudiante comprende que están integrados el medio físico, biótico, tecnológico y socio cultural, es decir tiene una visión más holística del medio ambiente, tratando de comprender los problemas ambientales de una manera más global.



**Figura 13.** Modelos Explicativos final

El estudiante E3 aunque continúa con un modelo ecléctico se puede observar que tiene una visión hacia un modelo totalitario, lo cual significa que ha tenido un cambio conceptual con respecto al tema de la relación ser humano naturaleza, dado a que aquí ya trata de ver

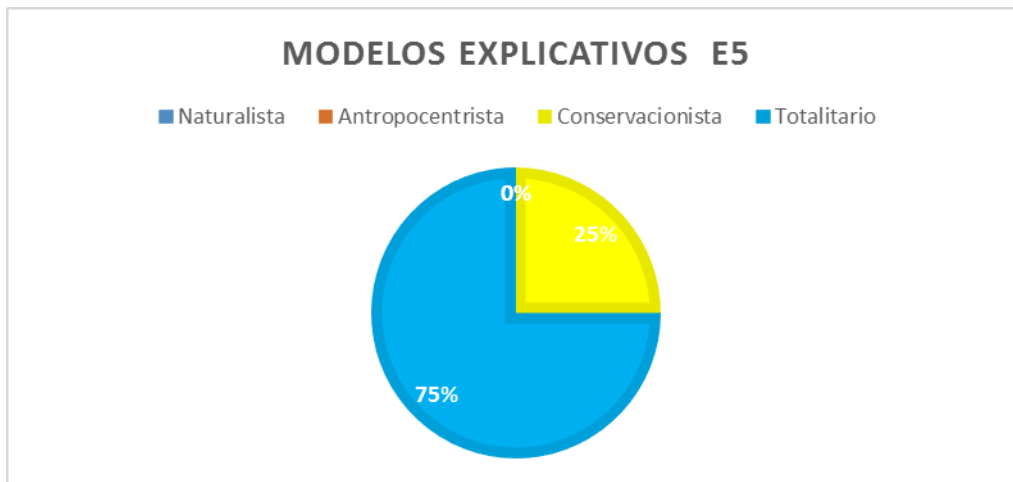
los problemas ambientales desde una problemática más global, y consciente de que aspectos como el medio físico, biótico, tecnológico y sociocultural deben estar integrados.

A diferencia de los estudiantes E1 y E2 el estudiante E3 aun presente algunos obstáculos a nivel de los modelos Antropocentrista y conservacionista.



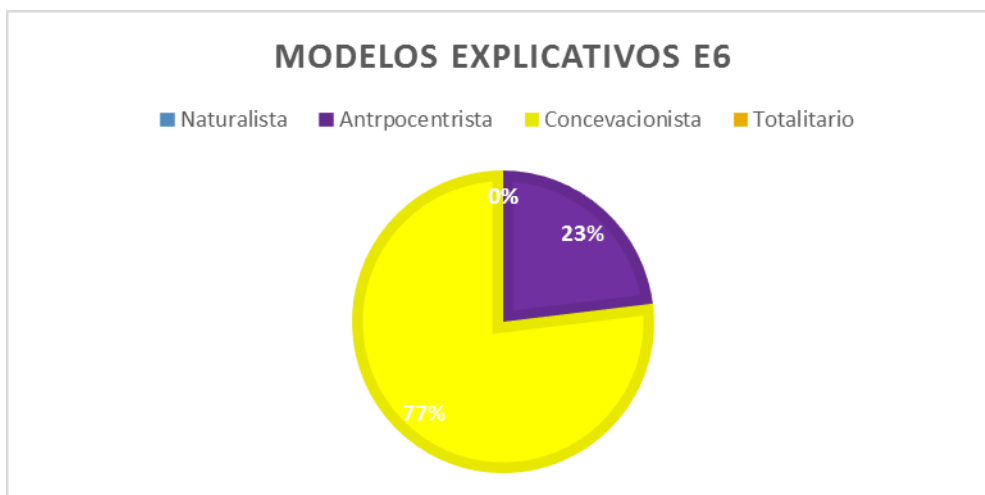
**Figura 14.** Modelos Explicativos final

El estudiante E4 tiene una visión más holística del ambiente, integra los aspectos físicos, tecnológicos, bióticos y socioculturales en la relación ser humano naturaleza, tal como, lo podemos ver en la siguiente pregunta: Las acciones del ser humano han dejado huella en la naturaleza ¿crees que esa huella es positiva o negativa para la naturaleza? Donde el estudiante responde: Es buena a veces porque los inventos de los seres humanos han salvado vidas, nos sirven para transportarnos, para alimentarnos, vestirnos, vivir en una casa, pero también dañamos la naturaleza sin tener necesidad solo por dinero. Esta y otras respuestas dadas por el estudiante nos permite refleja un cambio conceptual frente a la temática Relación ser humano Naturaleza frente al primer instrumento aplicado donde tenía una visión más ecléctica y ningún acercamiento al modelo totalitario que era lo que se buscaba a que llegara cada uno de los estudiantes.



**Figura 15.** Modelos Explicativos final

El estudiante E5 al igual que la mayoría de los estudiantes se inclina por dos modelos, un modelo conservacionista y un modelo totalitario, pero con mayor porcentaje en este último lo que permite notar que pudo vencer varios de los obstáculos presentados en la aplicación del primer instrumento y si bien aún continúa teniendo obstáculos para tener una visión totalmente hacia un modelo totalitario es preciso anotar que este estudiante también tuvo un cambio conceptual sobre el tema Relación ser humano naturaleza.



**Figura 16.** Modelos Explicativos final

El estudiante E6, aún tiene obstáculos para llegar al modelo Totalitario, aunque podemos decir que si tuvo un cambio conceptual porque a diferencia del instrumento aplicado inicialmente donde se ubicaba en diferentes modelos, en este instrumento se ubica en dos modelos y en algunas respuestas trata de acercarse a un modelo Totalitario aunque no de una manera muy clara.

### Representación Gráfica de todo el grupo

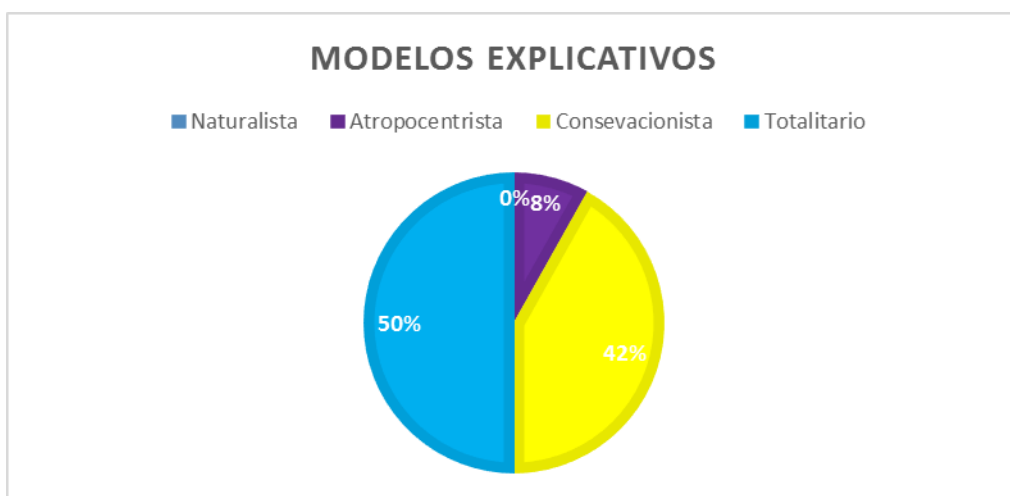


Figura 17. Modelos Explicativos final

A partir de lo anterior podemos observar que en general los estudiantes se acercaron más al modelo Totalitario que era lo que se buscaba con cada una de las preguntas aplicadas en el instrumento, aunque los estudiantes en algunos modelos también se inclinaron por otros modelos lo cual quiere decir que aún están ubicados en un modelo ecléctico dado a que no pudieron vencer todos los obstáculos que tienen frente al tema Relación ser humano Naturaleza y que si bien en algunas respuestas se ubican en el modelo totalitario presentan algunas para reconocer o aterrizar la información que recibe de su entorno inmediato y relacionarlo con la temática recibida.

De acuerdo con el análisis hecho a los dos instrumentos aplicados (inicial y final) podemos inferir que la aplicación de la unidad didáctica fue muy asertiva dado a que esto permitió que los estudiantes pudieran tener un cambio conceptual en los modelos explicativos acercándose al modelo al cual se quería llegar, un modelo totalitario.

El papel del docente también fue muy importante en este proceso de enseñanza aprendizaje dado a que fue el puente entre el conocimiento científico y las concepciones alternativas de los estudiantes, donde se pudo despertar el interés del estudiante por el tema Relación ser humano Naturaleza, a través de la aplicación de la unidad didáctica dado a que esta permitió que los estudiante vencieran algunos obstáculos que los llevó finalmente a tener el cambio conceptual del hemos venido hablando aunque este no haya sido en un 100% quizás por el corto tiempo utilizado para aplicar el proyecto.

## CONCLUSIONES

Los diferentes instrumentos de lápiz y papel diseñados y aplicados teniendo en cuenta la categoría de conciencia metacognitiva con sus dos subcategorías *1. Progreso Personal- 2. Conciencia frente a la tarea* trabajadas; así como también los cuatro modelos explicativos del tema Relación ser Humano –Naturaleza *1. Modelo naturalista-2.Modelo Antropocentrista-3.Modelo conservacionista- 4.Modelo Totalitario* y que contenían una serie de preguntas cortas (Campanario, 2000) para contestar por escrito de manera individual. Estas preguntas Metacognitivas cada una de las categorías nos permitieron conocer los procesos metacognitivos que llevan a cabo los estudiantes mientras resuelven problemas, donde paralelamente se pudo identificar aquellas obstáculos que intervienen en el aprendizaje de un determinado tema en este caso la Relación ser Humano –Naturaleza.

- Destacar, que las estrategias aplicadas permitieron a los estudiantes tener un cambio conceptual, así mismo se notó que disfrutaron de esta nueva metodología de trabajo.
- Comprender el aprendizaje y el conocimiento desde una perspectiva de participación activa de los sujetos y a la luz de la capacidad de los alumnos para adquirir los contenidos, le brinda la posibilidad al docente de aceptar debilidades y reconocer fortalezas en los procesos de enseñanza.
- El análisis de los modelos explicativos de la relación hombre-Naturaleza , muestra que si es posible vencer obstáculos y con esto llegar a un posible cambio conceptual. Por lo tanto es necesario continuar aplicando diversas estrategias que permitan fortalecer la habilidad de conciencia metacogniva
- La interacción entre conciencia metacognitiva y modelos explicativos de la relación Hombre- Naturaleza permitió que los estudiantes vencieran algunos obstáculos y, asimismo, posibilitó que pudieran tener un avance en el cambio conceptual sobre la temática abordada.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Ampliar el conocimiento respecto al papel que cumple la metacognición (habilidad de conciencia) cuando se enseña y se aprende ciencia, y extenderla a todas las áreas del conocimiento.
- ✓ Incorporar la reflexión metacognitiva dentro de los planes de estudio de todas las áreas del conocimiento lo cual permitirá conocer mejor cómo aprenden los estudiantes cada una de las temáticas que enseñamos.
- ✓ Acoger un enfoque metacognitivo para la enseñanza, bien sea explícito o implícito reconociendo en primera instancia, las características particulares del contexto de aula (tiempos académicos, motivaciones de los estudiantes, tópico de interés, etcétera.); a través de estos enfoques se generan espacios o ambientes que permiten la auto-regulación de los procesos de aprendizaje por parte de los estudiantes Continuar aplicando estrategias metacognitivas que le permiten al estudiante la toma de conciencia y el conocimiento de sí mismo, identificando sus fortalezas y debilidades, la manera como aprenden y cómo vencer sus obstáculos de aprendizaje.
- ✓ También cabe anotar que dentro de la ejecución de este proyecto se tuvo dificultades en cuanto a la teorización de la conciencia metacognitiva debido al poco desarrollo de este tema desde una perspectiva de la didáctica de la Ciencias. Este aspecto incidió mucho en la elaboración de instrumentos y triangulación de información haciendo difícil realizar dichas tareas con la rigurosidad académica que requiere por lo tanto se debe seguir investigando sobre la categoría para así fortalecer el trabajo metacognitivo de conciencia en el aula.

## REFERENCIAS

- DE ZUTamayo O. E, Orrego M, Ruiz F.J (2016). *Unidades didácticas para la enseñanza de las ciencias*, Manizales, Colombia: Universidad Autónoma de Manizales
- Tamayo O.E, Quiceno C. H, Vasco C.E, Suarez M, García Ligia y Giraldo A. (2010) *La clase multimodal*, Manizales, Colombia: Universidad Autónoma de Manizales
- San Martí N (2004) *El diseño de unidades didácticas*, Barcelona, España: Universidad de Barcelona
- Gallego J.H (2012) *Agricultura en el siglo XXI. Modulo Nueva Ruralidad*, Manizales, Caldas: Universidad de Caldas
- Quintanilla M y Daza S. *Unidades didácticas para Biología Química y Física*, Santiago de Chile, Chile
- Cadavid V, (2013) *Relaciones entre la metacognición y el pensamiento viso-espacial en el aprendizaje de la estereoquímica* BIRIA J, (2000). *Hacia una pedagogía dialogante*. Instituto Merani
- <http://es.slideshare.net/linitamo/conceptos-bsicos-educacin-ambiental1-pptx>  
conceptos básicos relacionados con la educación ambiental, Universidad de caldas, Facultad de artes y humanidades, departamento de estudios educativos.
- Galafassi P Guido. (1998) aproximación a la problemática ambiental desde las ciencias sociales. un análisis desde la relación naturaleza-cultura y el proceso de trabajo, <http://theomai.unq.edu.ar/artguido001.htm>
- (Tesis de Maestría), Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia
- Díaz, F.; Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill.

- Alonso Tapia, J. (1992): Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Madrid. Aula XXI, Santillana.
- Monereo, C. (Comp.) (1990): Enseñar a aprender y a pensar en la escuela. Madrid, Visor.
- Burón, J. (1993). *Enseñar a aprender. Introducción a la Metacognición*. Bilbao: Mensajero
- Cadavid V, (2013) *Relaciones entre la metacognición y el pensamiento viso-espacial en el aprendizaje de la estereoquímica* (Tesis de Maestría), Universidad Autónoma de Manizales, Manizales, Colombia.

## ANEXOS

### INSTRUMENTOS APLICADOS DURANTE LA FASE INICIAL Y FINAL DEL PROYECTO.

#### Instrumento de conciencia

CATEGORIA	PREGUNTAS
Progreso personal	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ ¿Constantemente me pregunto si estoy cumpliendo mis metas?</li><li>➤ ¿Tengo claras cuáles son mis fortalezas, y debilidades intelectuales?</li><li>➤ ¿Estoy seguro de que resolví bien la tarea?</li><li>➤ ¿Considero que no me equivoque al resolver la pregunta?</li><li>➤ ¿Me siento bien con la respuesta que di a la pregunta que se me hizo?</li><li>➤ ¿Si me hicieran de nuevo la pregunta la resolvería de la misma forma?</li><li>➤ ¿Considero que no tengo nada que corregir en la respuesta que di a la pregunta que se me hizo?</li></ul>
Propósito de La tarea	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ ¿Me pregunto si aprendí tanto como debería, una vez termino la tarea?</li><li>➤ ¿Cuánto interés tengo en la tarea?</li><li>➤ ¿Qué estrategias utilicé para resolver la tarea?</li><li>➤ ¿Qué dificultades encontré para resolver la tarea y cómo las resolví?</li><li>➤ ¿Qué pasos han tuve que seguir para resolver la tarea?</li></ul>

## MODELOS EXPLICATIVOS Y OBSTÁCULOS

Estimado estudiante, a continuación se presentan algunas preguntas que tiene como propósito reconocer tus conocimientos previos sobre la relación hombre – naturaleza. Esta prueba no tiene como objetivo medir tu conocimiento ni asignarte una nota. Por favor responde todas las preguntas teniendo en cuenta el video y lo que tú consideres.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

Teniendo en cuenta la película “ happy feet”, responde las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Por qué crees que Mumble inicia su viaje de aventuras?
- ✓ ¿Por qué piensas así?
- ✓ ¿Cómo justificarías que lo que acabas de decir es cierto?
- ✓ ¿Quién consideras es el responsable de que la vida de los pingüinos esté en peligro?
- ✓ ¿Por qué lo consideras así?
- ✓ ¿Qué ejemplo pondrías para entenderlo mejor?
- ✓ Si pudieras tomar el papel de Mumble ¿Qué harías para salvar a los pingüinos?
- ✓ ¿Por qué lo harías de esta forma?
- ✓ ¿De qué otra forma lo harías?
- ✓ Las acciones del ser humano han dejado huella en la naturaleza ¿crees que esa huella es positiva o negativa para la naturaleza?
- ✓ ¿Qué le dirías a un compañero que piensa diferente?
  
- ✓ ¿Cómo sabes si esa persona está equivocada?
  
- ✓ En la película el hombre quiere acabar con los peces que son alimento de los pingüinos, podría decirse que esto sucede porque ¿El hombre es dueño de la naturaleza?

# A

Aplicación de instrumentos iniciales

## FUNDAMENTACIÓN

📖 Leo el siguiente texto

# B

### RELACIÓN SER HUMANO-NATURALEZA

Desde su aparición sobre la tierra, el hombre ha mantenido una estrecha relación con naturaleza, ambos pertenecen a un mismo sistema de interacciones, en el que la naturaleza forma parte del hombre y este a su vez es un ser natural que se beneficia de ella de múltiples formas. Ella le proporciona todo necesario para su subsistencia, agua, aire, suelo, fauna, flora y un conjunto de condiciones físicas, climáticas y biológicas.

El ser humano es solo otro ser vivo, cuya diferencia es haber establecido otras formas de habitar la tierra, formas marcadas por creencias, costumbres, maneras de pensar, y actuar propias de cada sociedad. Con ideales de transformar y tomar como suyo todo a su alrededor.

Su afán por dominarlo todo llevó al hombre a separarse de la naturaleza y a raíz de esta separación el hombre perdió su vínculo con ella y comenzó a verla como una fuente eterna e inagotable de recursos que podía explotar de manera indiscriminada para adquirir a cambio bienes económicos y para satisfacer su necesidades y en especial su necesidad de poder.

Esta separación a su vez causo una crisis ambiental ya que se rompió el equilibrio y se vio afectada no solo la naturaleza, sino también el hombre, y todos los ámbitos en los que este se desenvuelve social, cultural, económico, político entre otros.

Lo ideal sería que la relación existente entre naturaleza y ser humano fuera armónica y equilibrada, donde el hombre por ser también parte de esta, asumiera una posición responsable, donde se tomara de ella solo aquello que se necesita; comprendiendo que él no es el dueño de ella, sino parte de la misma.

Después de realizar la anterior lectura respondo:

¿Cuánto interés tengo en el tema?

¿Conozco los propósitos que tiene el hombre para usar los recursos naturales?

¿Cómo justifico que lo que acabo de decir es cierto?

¿Qué ejemplo puedo dar para entenderlo mejor?

¿Considero que no me equivoque al resolver la pregunta?

¿Me siento bien con la respuesta que di a la pregunta que se me hizo?

¿Si me hicieran de nuevo la pregunta la resolvería de la misma forma?

¿Considero que no tengo nada que corregir en la respuesta que di a la pregunta que se me hizo?

Si pudiera plantear una solución para mejorar nuestra relación con la naturaleza ¿Qué propondría?  
¿Por qué?

¿Qué necesito para poner en práctica mi solución?



## ACTIVIDAD

### TRABAJO EN EQUIPO

Observo las siguientes imágenes y respondo las preguntas:



En las imágenes vemos dos épocas de la historia, una primitiva y otra moderna. ¿Qué cambios relevantes aprecias en ambas épocas a partir de las imágenes y de tus conocimientos?

¿Por qué se dieron estos cambios y qué implicaciones tuvieron en la sociedad?

Si tuvieras que elegir una de las dos épocas para vivir, ¿cuál escogerías? y ¿por qué?

¿Qué relación tiene las dos imágenes con los comportamientos de la sociedad moderna?

La historia de la humanidad ha pasado por diferentes épocas, una de ellas es la Moderna, ¿qué conoces acerca de esta? ¿Crees que la época moderna ha permitido mejorar la calidad de vida de todos los habitantes del planeta? ¿Por qué?

¿Cómo ha sido la relación de la sociedad moderna con la naturaleza? Argumenta mi respuesta

¿Consideras que la sociedad moderna domina la naturaleza? ¿Por qué? ¿Cuál es tu opinión con relación al hecho de que la sociedad moderna haya dominado la naturaleza?

Una de las principales características de la época moderna ha sido la tecnología y se ha considerado por muchas personas que esta es la salida a la mayor parte de los problemas que hay en el mundo y muy especialmente a los problemas ambientales. ¿Cuál es tu opinión al respecto?

¿Cómo crees que debería ser la relación entre el ser humano y la naturaleza?

# D Juego y pienso

## INSTRUCCIONES:

Consiste en utilizar un tablero con una determinada cantidad de números, algunas casillas contienen escaleras que le ayuda al participante a avanzar desde la base de la escalera al último peldaño, serpientes que devuelven al participante desde la cabeza del animal hasta la cola, signos de pregunta que indican que debe contestar una pregunta o realizar una instrucción del listado que manejará el líder de cada equipo. Se utilizan fichas de parques u otras y un dado, pueden participar los jugadores que deseen. La intención es que los estudiantes trabajen la habilidad metacognitiva de conciencia a través de esta actividad.



## HOJA DE ACTIVIDADES

Después de lo que hemos leído, comentado y construido desde la aplicación de los instrumentos de conciencia y modelos explicativos respondo:

- 3 ¿Qué tan acertadas fueron mis respuestas?
- 4 ¿Cómo sé que lo que pienso es cierto?
- 6 ¿Qué problemas encontré?
- 9 ¿Se pueden encontrar soluciones a estos problemas? ¿Cuáles?
- 10 ¿Qué dificultades he encontrado y como las resolvería?

- 11 ¿Me siento bien con las respuestas que di a las preguntas que se me hicieron?
- 13 Pierde el turno
- 15 ¿Si me hicieran de nuevo las preguntas las resolvería de la misma forma?
- 17 Adelante cinco espacios
- 19 Qué nuevas soluciones podría proponer para la situación planteada sobre la relación hombre naturaleza? ¿Por qué?
- 22 ¿Qué otros aspectos tuve en cuenta para plantear las posibles soluciones?
- 25 Ve al tablero y escribe una frase sobre la relación ser humano naturaleza.
- 27 Pídele a un compañero que te diga ¿Cómo crees que ha sido la posición asumida por la sociedad moderna con la naturaleza?
- 28 ¿Cómo sabes que lo que dice tu compañero es cierto?
- 29 Dibuja rápidamente una imagen que represente la relación sociedad moderna- naturaleza
- 30 Si pudieras plantear una solución para mejorar la relación sociedad moderna- naturaleza ¿Qué propondrías? ¿Por qué?
- 34 ¿Considero que no tengo nada que corregir en las respuestas que di a las preguntas que se me hicieron?
- 35 Retrocede tres espacios.
- 36 Adelántate cinco espacios.
- 37 Pierde el turno.
- 40 ¿Me pregunto si aprendí tanto como debería, sobre el tema
- 42 ¿Cuánto interés tengo sobre el tema relación ser humano naturaleza?
- 48 Di una palabra que resuma la relación sociedad moderna -naturaleza
- 49 Retrocede tres espacios.
- 50 Adelántate cinco espacios.
- 54 Pierde el turno.
- 56 ¿Qué estrategias utilicé para contestar las preguntas?
- 58 ¿Qué dificultades encontré para contestar las preguntas y cómo las resolví?
- 59 Pierde el turno.
- 62 ¿Cómo justifico que lo que conteste en cada una de las preguntas que contesté es cierto?

LLEGADA	63	? 62	61	60	? 59	58 ?	57
? 49	? 50	51	52	53	54 ?	55	? 56
? 48	47	46	45	44	43	42 ?	41
33	34 ?	35 ?	36	? 37	38	39	40 ?
32	31	30 ?	29	? 28	? 27	26	? 25
17 ?	18	19 ?	20	21	22 ?	23	24
16	15 ?	14	13 ?	12	11 ?	10 ?	9 ?
SALIDA	2	3	4	5	6 ?	7	8