

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
SECCIONAL BAJO CAUCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN**



INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICA

**LAS CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DEL
GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ANTONIO ROLDÁN BETANCUR RESPECTO A LAS
RELACIONES SER HUMANO-AMBIENTE**

**Presentado por
LEITZY ESTHER ROMERO ARROYO
MONICA TATIANA ALMANZA IBAÑEZ
JOSE MANUEL CALDERA RICARDO**

**CAUCASIA, ANTIOQUIA
2009**

**LAS CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO QUINTO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO ROLDÁN BETANCUR RESPECTO A
LAS RELACIONES SER HUMANO - AMBIENTE**



Elaborado por

**LEITZY ESTHER ROMERO ARROYO
MONICA TATIANA ALMANZA IBAÑEZ
JOSE MANUEL CALDERA RICARDO**

Asesor

JUAN DIEGO CARDONA RESTREPO

INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICA

**LICENCIATURA EN EDUCACION BASICA CON ENFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

SECCIONAL BAJO CAUCA

NOVIEMBRE 2009

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación monográfica es el resultado de un gran esfuerzo y dedicación que hemos llevado a cabo gracias a un sin número de personas que de una u otra manera han aportado a dicha construcción y que sin su apoyo no hubiese sido posible la finalización de esta etapa en nuestras vidas, las cuales citaremos a continuación.

De manera muy especial queremos agradecer a **Dios**, que nos ha dado la vida y nos ha bendecido poniéndonos en el lugar que ocupamos y dándonos la oportunidad de ser quienes somos.

A nuestras familias, que sin duda alguna han sido una gran motivación, inspiración y apoyo emocional y psicológico.

A nuestras parejas, por su comprensión y apoyo incondicional aún en aquellos momentos en los que las fuerzas se debilitaron.

A la Universidad de Antioquia que ha llegado hasta nuestro contexto para brindarnos la formación necesaria para ser docentes de calidad cognitiva, y humana.

A nuestro asesor Juan Diego Cardona Restrepo, que ha aportado sus conocimientos y experiencia para la construcción de esta investigación monográfica.

A todos los docentes que durante la carrera de alguna forma han contribuido a nuestra formación y nos han orientado sobre como ejercer con dignidad y calidad nuestra labor docente.

A la Institución Educativa Antonio Roldán Betancur y los estudiantes que participaron en la investigación, por abrirnos sus puertas y acogernos dentro de su comunidad educativa.

A nuestros compañeros de la licenciatura con quien hemos compartido grandes momentos de nuestras vidas y esperamos seguir compartiendo.

TABLA DE CONTENIDO	Pág.
PRESENTACION	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 Acerca del espacio geográfico donde se llevará a cabo el proyecto de investigación	13
1.2 Concepciones alternativas, ambiente e investigación	15
1.3 Justificación	23
1.4 Preguntas de investigación	27
1.5 Objetivos	28
2. MARCO TEÓRICO	29
2.1 Las concepciones de los alumnos ¿una base para construir conocimiento en Educación Ambiental?	29
2.2 Las concepciones de los estudiantes: tema de investigación en Educación Ambiental.	32
2.3 Ambiente	36
2.4 Relaciones ser humano – ambiente y Educación Ambiental	39
2.5 Utilización de los recursos naturales.	43
2.6 El contexto cultural y la construcción de las concepciones alternativas.	45
2.7 El ciclo de aprendizaje, una propuesta a tener en cuenta en la enseñanza de tópicos de la Educación Ambiental	47
3. DISEÑO METODOLÓGICO	50
3.1 Generalidades	50
3.2 Recolección de la información	52
3.3 Análisis de la información	56
3.4 Instrumentos de análisis	61

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	64
4.1 Contextualización de la población y muestra	64
4.2 Concepciones declaradas sobre las relaciones ser humano – ambiente por la población estudiada	68
4.3 Caso E1 “Ángel”	89
4.4 Caso E2 “Manuela”	97
4.5 Caso E3 “Mariana”	106
4.6 Caso E4 “Alejandra”	115
4.7 Caso E5 “Santiago”	123
4.8 Caso E6 “Pablo”	133
4.9 Análisis grupal	141
5. CONCLUSIONES	146
5.1 Concepciones alternativas	146
5.2 Evolución de las concepciones	147
5.3 En cuanto a la Educación Ambiental	148
5.4 Algunas implicaciones didácticas	149
5.5 Recomendaciones	150
5.6 Dificultades	150
5.7 Perspectivas futuras de investigación	151
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152
ANEXOS	
I. Unidad didáctica “Cómo concibo mi ambiente”	158
II. Tabla sistematización de la información obtenida con la muestra	178
III. Formato de la entrevista	218

ÍNDICE DE TABLA

Tabla N°1. Categorías y subcategorías papel del hombre en el ambiente	58
Tabla N°2. Cuadro de actividades en relación a las categorías de análisis	60
Tabla N°3. Características generales de la población objeto de estudio	64
Tabla N°4. Codificación de categorías y subcategorías	66
Tabla N°5. Evolución de las concepciones de ambiente de la muestra	141
Tabla N°6. Evolución de las concepciones de la muestra respecto al papel del hombre en el ambiente	144
Tabla N°7. Ubicación de la muestra en las categorías respecto a las diferentes actividades realizadas en la unidad didáctica	145

ÍNDICE DE DIAGRAMAS, GRÁFICOS E IMÁGENES

Diagrama N°1. Estructura marco teórico	49
Diagrama N°2. Estructura de la unidad didáctica "Cómo concibo mi ambiente"	55
Diagrama N°3. Categoría de análisis sobre la concepción de ambiente	57
Diagrama N°4. Categoría de análisis sobre el papel del hombre en el ambiente	57
Diagrama N°5. Categoría de análisis sobre el origen de las concepciones	59
Gráfico N°1. Concepciones de ambiente del grupo-clase. Primera actividad de exploración de ideas previas	68
Gráfico N°2. Concepciones del grupo-clase sobre el papel del hombre en el ambiente. Primera actividad de exploración de ideas previas	75
Gráfico N°3. Origen de las concepciones alternativas del grupo -clase. Primera actividad de exploración de ideas previas	77
Gráfico N°4. Concepciones de ambiente del grupo-clase. Segunda actividad de exploración de ideas previas	79
Gráfico N°5. Concepciones del grupo-clase sobre el papel del hombre en el ambiente. Segunda actividad de exploración de ideas previas	82

Gráfico N°6. Concepciones de ambiente del grupo-clase. Tercera actividad de la fase de exploración de ideas previas	84
Gráfico N°7. Concepciones del grupo-clase sobre el papel del hombre en el ambiente. Tercera actividad de la fase de exploración de ideas previas	88
Imagen N° 1. Dibujo del sujeto E14. Primera actividad fase de exploración	69
Imagen N° 2. Dibujo del sujeto E26. Primera actividad fase de exploración	70
Imagen N° 3. Dibujo del sujeto E16. Primera actividad fase de exploración	73
Imagen N° 4. Respuesta del sujeto E2. Segunda actividad fase de exploración	78
Imagen N° 5. Respuesta del sujeto E12. Tercera actividad fase de exploración	83
Imagen N° 6. Respuesta del sujeto E35. Tercera actividad fase de exploración	85
Imagen N° 7. Respuesta del sujeto E10. Tercera actividad fase de exploración	87
Imagen N° 8. Dibujo del sujeto E1. Segunda actividad fase de aplicación	95
Imagen N° 9. Respuesta del sujeto E2. Primera actividad fase de exploración	103
Imagen N° 10. Respuesta del sujeto E3. Primera actividad fase de estructuración	109
Imagen N° 11. Respuesta del sujeto E4. Tercera actividad fase de exploración	115
Imagen N° 12. Respuesta del sujeto E4. Primera actividad fase de exploración	121
Imagen N° 13. Respuesta del sujeto E5. Tercera actividad fase de exploración	124
Imagen N° 14. Dibujo del sujeto E5. Segunda actividad fase de aplicación	131
Imagen N° 15. Respuesta del sujeto E6. Tercera actividad fase de exploración	134
Imagen N° 16. Respuesta del sujeto E6. Primera actividad fase de aplicación	139

ÍNDICE DE REDES SISTEMICAS

Red sistémica N° 1. Actividades iniciales de la fase de exploración	62
Red sistémica N° 2. Concepciones del sujeto E1 "Ángel" al iniciar la unidad didáctica	91
Red sistémica N° 3. Concepciones del sujeto E1 "Ángel" durante el desarrollo de la unidad didáctica	93
Red sistémica N° 4. Concepciones del sujeto E1 "Ángel" al finalizar la unidad didáctica	96
Red sistémica N° 5. Concepciones del sujeto E2 "Manuela" al iniciar la unidad didáctica	99
Red sistémica N° 6. Concepciones del sujeto E2 "Manuela" durante el desarrollo de la unidad didáctica	102
Red sistémica N° 7. Concepciones del sujeto E2 "Manuela" al finalizar la unidad didáctica	105
Red sistémica N° 8. Concepciones del sujeto E3 "Mariana" al iniciar la unidad didáctica	108
Red sistémica N° 9. Concepciones del sujeto E3 "Mariana" durante el desarrollo de la unidad didáctica	111
Red sistémica N° 10. Concepciones del sujeto E3 "Mariana" al finalizar la unidad didáctica	114
Red sistémica N° 11. Concepciones del sujeto E4 "Alejandra" al iniciar la unidad didáctica	117
Red sistémica N° 12. Concepciones del sujeto E4 "Alejandra" durante el desarrollo de la unidad didáctica	119
Red sistémica N° 13. Concepciones del sujeto E4 "Alejandra" al finalizar la unidad didáctica	122
Red sistémica N° 14. Concepciones del sujeto E5 "Santiago" al iniciar la unidad didáctica	126
Red sistémica N° 15. Concepciones del sujeto E5 "Santiago" durante el desarrollo de la unidad didáctica	129
Red sistémica N° 16. Concepciones del sujeto E5 "Santiago" al finalizar la unidad didáctica	132
Red sistémica N° 17. Concepciones del sujeto E6 "Pablo" al iniciar la unidad didáctica	135

Red sistémica N° 18. Concepciones del sujeto E6 "Pablo" durante el desarrollo de la unidad didáctica	137
Red sistémica N° 19. Concepciones del sujeto E6 "Pablo" al finalizar la unidad didáctica	140

PRESENTACIÓN

Las problemáticas ambientales que se presentan actualmente en el planeta, debido en su mayoría a la interacciones que el hombre establece con el ambiente, basadas en la tecnificación y las relaciones de poder, ha conllevado a una utilización desmedida de los recursos, lo cual ha motivado al grupo de investigación a interesarse por este tipo de relaciones.

El presente trabajo es el resultado del proceso de investigación sobre las concepciones alternativas que tienen los estudiantes respecto a las relaciones ser humano - ambiente, la posible evolución de estas y cómo el contexto cultural determina la construcción de las mismas, basado en el marco de la Educación Ambiental.

El cuerpo de la investigación se organiza en cinco capítulos que contienen toda la información del proceso investigativo en las diferentes etapas. El primer capítulo incluye el planteamiento del problema, el cual recoge aspectos generales sobre las características de las problemáticas ambientales en el contexto donde se lleva a cabo este estudio; así como la justificación acerca del por qué indagar sobre las concepciones alternativas de los estudiantes, los objetivos y preguntas de investigación que orientan esta monografía.

El segundo capítulo presenta el marco teórico en el que están contenidas las teorías y conceptos que fundamentan y le dan significado a la investigación, éstas a su vez le dan validez interna y externa. Este capítulo se encuentra dividido en ocho apartados que hacen mención a las teorías relacionadas con concepciones alternativas, Educación Ambiental, conceptos de ambiente, ciclo de aprendizaje y algunas relaciones que se establecen entre estos conceptos.

El tercer capítulo puntualiza sobre la manera como se realiza la investigación, los métodos y técnicas de recolección, análisis e interpretación de datos así como la selección de la muestra.

En el cuarto capítulo se presenta de manera organizada los datos obtenidos en las etapas anteriores, clasificados en las categorías establecidas y las interpretaciones realizadas por el grupo de investigación.

Por último, se dan a conocer las conclusiones, las cuales permiten una apreciación global de los resultados del trabajo, en ellas se presentan las principales concepciones alternativas de los estudiantes respecto a las relaciones ser humano – ambiente y lo relacionado con la evolución y la influencia del contexto en la construcción de estas; de igual manera se incluyen las recomendaciones o perspectivas a futuro para esta investigación, las referencias bibliográficas y los anexos (unidad didáctica, libros de códigos, respuestas a las actividades de los sujetos de la muestra).

TITULO: LAS CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO ROLDÁN BETANCUR RESPECTO A LAS RELACIONES SER HUMANO-AMBIENTE

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Acerca del espacio geográfico donde se llevará a cabo el proyecto de investigación

Tarazá es un municipio ubicado al Norte del departamento de Antioquia, específicamente en la subregión del Bajo Cauca, cuyos límites intermunicipales son: al sur con Ituango y Valdivia, al suroriente con Anorí, al nororiente con Cáceres y al noroccidente con Montelíbano (Córdoba). Posee una extensión de 1560 km², con un 95% de clima cálido, el 4.7% en clima medio y el 0.3% en clima frío, tiene una temperatura promedio de 28°C y una altura sobre el nivel del mar de 125m.

Este municipio es rico en potencial hídrico, riegan sus tierras el río Tarazá, Man, San Agustín y el río Rayo, siendo este último convertido en un lodazal por la explotación minera. A pesar de ello aun se cuenta con quebradas con agua cristalina, entre ellas la quebrada el Chuchui, Piedras, Pozohondo, y otros afluentes al río Tarazá. A lo largo y ancho de la troncal con destino a Medellín se hayan numerosos riachuelos aprovechados por los que habitan en esos lugares y por los conductores para lavar sus autos.

En tiempos atrás la base económica de Tarazá se sustentaba en la agricultura y la ganadería e incluso en la explotación de madera; para el año 1975 la base económica en la explotación minera tomó auge, lo cual trajo consigo que gran parte de la población se dedicara a esta actividad y abandonará la agricultura y la ganadería, porque ésta generaba mayores ingresos económicos, los cuales

permitían suplir sus necesidades básicas. Pero poco a poco ésta actividad fue declinando y dejando destrucción y desolación tanto en lo natural como en lo humano. Hacia el año 1990 se establece los cultivos ilícitos como la base económica para gran parte de la población. Pero dicha práctica ha disminuido con la fumigación y programas de erradicación manual que ha implementado el Gobierno para combatir este tipo de cultivos.

Es tradición al principio del mes de enero, realizar las fiestas del río en las playas del río Tarazá, el cual brinda toda su majestuosidad ambiental a propios y extraños, donde se invita a compartir en familia y amistades. Durante esas festividades se realizan eventos deportivos y lúdicos.

Tarazá cuenta con una gran riqueza en biodiversidad, a la cual no se le ha dado un uso adecuado, que se evidencia en la degradación del medio natural, a partir de la contaminación de las aguas con desechos orgánicos e inorgánicos y los residuos químicos utilizados en los cultivos ilícitos, a lo que podría atribuirse la reducción de la cantidad de peces obtenidos en la pesca artesanal, al igual que la disminución de peces aptos para el consumo humano; afectando el equilibrio natural y la salud humana, así mismo se da la tala indiscriminada de árboles, para adecuar terrenos que permitan la siembra de plantas ilícitas o para el pastoreo, lo que conlleva a la erosión del suelo, a la destrucción de hábitats de diversas especies y a la alteración de la cadena trófica.

Del mismo modo, desde la génesis del municipio de Tarazá se ha dado la caza de animales silvestres nativos de la región, sin embargo en los últimos años esta práctica se ha hecho indiscriminadamente, lo que ha puesto en riesgo la existencia de algunas especies que hoy son consideradas en vía de extinción; animales como: *Dasyus novemcinctus* (Armadillo), *Hydrochaeris hydrochaeris* (Chigüiro), *Pseudemys sp* (Tortuga icotea), *Agouti paca* (Guagua), *Sylvilagus sp* (Conejo silvestre) se utilizan para el consumo o para obtener dinero al ser puestos a la venta, otras especies como el Caimán *crocodylus fuscus* (Babilla) y

serpientes como *Bothrops tarros* (Mapaná X) y *Boa constrictor* son cazadas para extraer la piel y ser comercializada. En el caso de los loros, pericos australianos, canarios silvestres, ardillas y micos son tenidos en cautiverio como mascota.

(Tomado y adaptado del P.E.I. de la I.E. Antonio Roldan Betancur)

1.2 Concepciones alternativas, ambiente e investigación.

La presente investigación se centra en la caracterización de las concepciones alternativas acerca de las relaciones ser humano-ambiente en una muestra de 6 estudiantes con características heterogéneas en cuanto a: Amplitud de las respuestas de los estudiantes a los instrumentos de ideas previas, voluntariedad de los sujetos participantes y el comportamiento evidenciado en el desarrollo de las actividades de exploración.

Es importante resaltar que dichas concepciones podrían estar influenciadas por diversos factores, entre ellos la cultura, la sociedad, los valores, la familia; los cuales pueden determinar el modo de pensar y actuar en los individuos. Así mismo la formación que tenga el docente en cuanto a la importancia de las concepciones alternativas en la Educación Ambiental facilitará ó obstaculizará la construcción del conocimiento científico en los estudiantes; ya que en muchas ocasiones los docentes tienden a ignorarlas y empezar de cero el proceso educativo o las conciben como un obstáculo que hay que eliminar; siendo estas por el contrario, la base para iniciar la enseñanza y el aprendizaje, en este caso de la Educación Ambiental. Por tanto, analizar las concepciones, y los elementos que influyen en su construcción, permitirá diseñar estrategias de enseñanza y aprendizaje que faciliten la evolución de las mismas.

Pero, entonces ¿Qué son las concepciones alternativas?, se podría pensar en distintos términos a la hora de referirnos a dicho concepto, ideas previas,

preconcepciones o concepciones erradas, pero en definitiva se refieren a lo mismo, y son la elaboración de “teorías” personales que cada individuo crea en su mente a partir de las vivencias y experiencias tenidas en un tiempo y en un espacio determinado, aunque no necesariamente estas concepciones o “teorías” coincidan con las teorías científicas. Para el profesor Aguaded (2006), las concepciones alternativas no son ideas aisladas, sino que constituyen conjuntos de conocimientos (“teorías”), más o menos organizados y coherentes, relativos a algún dominio de la realidad. Actúan como verdaderas creencias y por su carácter implícito, esto es, no accesible a la conciencia, confiere a las teorías del hombre de la calle una apariencia de realidad que elimina toda sensación de provisionalidad en sus visiones sobre el mundo.

De igual manera, la concepción de lo ético, influye en la forma en que el ser humano se relaciona con el ambiente, pues actualmente muchas de las culturas se han basado en una ética en la que predomina el despilfarro, la satisfacción de las necesidades inmediatas, la dominación del hombre sobre la naturaleza y un afán de progreso que como lo plantea González (2002), conduce y define una sociedad tecnológica, lo cual está destruyendo nuestra estabilidad personal y social; lo ideal sería que el progreso estuviese al servicio del hombre y de la naturaleza y no a expensas de ambos; es como si el hombre no supiera aún exactamente hacia donde orientar la inmensa fuerza que representa la investigación científica y tecnológica, una fuerza que encierra el potencial del progreso pero también de la destrucción si no es adecuadamente encaminada.

Para armonizar las relaciones ser humano- ambiente, se requiere la evolución de las concepciones de los estudiantes que a su vez conduzca a una transformación de las acciones del hombre, dichas acciones estarán orientadas por la formación de nuevos valores, enmarcados bajo una ética biocéntrica, que se constituye, según Novo (1998) en el pilar básico de la Educación Ambiental, pues esta es, antes que nada, un intento de adecuación de las actitudes humanas a pautas

correctas en el uso de los recursos. Hablar, por tanto, de las actitudes morales de los seres humanos con el ambiente significa reflexionar sobre las claves éticas que necesariamente han de orientar nuestros programas educativos en coherencia con sus aspectos conceptuales y metodológicos.

La presente investigación abarca conceptos asociados al tema objeto de estudio como lo son: educación para un desarrollo sostenible (EDS), cultura, desarrollo socio-económico, medio ambiente, ética ambiental, vida, explotación de los recursos, interacción con la naturaleza, concepciones alternativas y evolución de las concepciones.

La crisis ambiental que atraviesa el planeta Tierra, es causada en su mayoría por el uso inadecuado o abuso que el ser humano le ha dado al ambiente que le rodea, lo cual puede ser causado porque no se reconoce como parte del sistema, como lo plantea Martínez (2002) la naturaleza ya no sólo está ahí pasiva, para que el hombre se sirva de ella y la utilice; ya no solamente es un medio para satisfacer las necesidades humanas. Es, a la vez, ambiente del hombre aquello que le rodea y le permite vivir; que condiciona la existencia misma de la humanidad, incluso su supervivencia.

Dicha situación ha motivado a diversos académicos a realizar investigaciones que permitan identificar las concepciones de los estudiantes frente a temas de física, biología, química, entre otros; sin embargo, revisando el estado actual de investigaciones realizadas sobre la caracterización de las concepciones de estudiantes respecto a la relación ser humano – ambiente, no se evidencian suficientes trabajos o estudios que se hayan hecho sobre el tema específico antes mencionado. Aunque, investigaciones como la de Cobo *et al.* (2000) aportan a este estudio, porque se centra en la descripción de las actitudes que tiene los estudiantes ante el medio ambiente y concluyen que, las creencias y afectos de la población objeto de estudio, en relación con los aspectos medioambientales, no aseguran un paralelismo respecto al componente conductual de las actitudes,

siendo este componente, el que más se aproxima a dar cuenta del comportamiento humano. Esto lleva a afirmar que el comportamiento de los niños frente al medio ambiente se ve influenciado por otros factores de orden sociocultural, ajenos al nivel de información y valoración que poseen frente al medio ambiente.

Así mismo, sugieren para futuras investigaciones la corroboración de la siguiente hipótesis: *La evolución de los niveles actitudinales proambientales puede verse afectada en el sentido de una disminución de las mismas con la edad. Esto nos hace plantear esta nueva hipótesis sobre el descenso de estas actitudes en el periodo de la infancia y adolescencia, que podría estar justificado por el desarrollo psicoevolutivo del escolar, que puede verse más afectado por el continuo bombardeo de mensajes consumistas que generan unas actitudes más desfavorables respecto al medio ambiente.*

La investigación, de la cual se hace mención anteriormente se centra en dos ejes: las actitudes de los estudiantes frente al medio ambiente y las relaciones que establece el ser humano con este, proporcionando valiosos aportes a nuestra investigación ya que, conociendo algunos aspectos que determinan las actitudes y relaciones de los estudiantes con el ambiente; pueden servir como base al momento de caracterizar las concepciones de los estudiantes con respecto a esta relación, en donde se hace indispensable conocer las actitudes o comportamientos que tienen ellos frente al ambiente e identificar los factores que inciden en estas, y por tanto permiten orientar el diseño de las estrategias de intervención, que posibiliten la obtención de datos y revelen la manera como conciben el ambiente.

Por su parte Agraso *et al.* (2003) se interesaron por las percepciones del alumnado de ESO (Educación Secundaria Obligatoria) y el último ciclo de primaria sobre los problemas ambientales y en particular sobre los recursos. Los alumnos respondieron a un cuestionario abierto antes y después de la realización

de un comic sobre el agua; estos resultados permitieron confirmar la hipótesis de que los problemas ambientales percibidos son mayoritariamente los relacionados con la degradación del medio y en mucha menor medida con la conservación de los recursos, así mismo permitió concluir que el alumnado tiene dificultades para aplicar el propio concepto de recurso natural, el cual aplican sobre todo a los energéticos y en menor medida como agua y suelo.

En cuanto a las percepciones del alumnado en esta investigación, se puede decir que se evidenció cierta evolución, que llega a ser significativa estadísticamente, pero que desde el punto de vista educativo esta evolución es insuficiente; pues los cambios en las actitudes ambientales son difíciles y requieren un trabajo continuado durante más tiempo. Cabe resaltar que la percepción del alumnado frente a los recursos naturales puede estar condicionada por factores como la situación geográfica o el clima.

En la investigación *Student Ideas: What Is an Environment?* (Ideas de los estudiantes: ¿qué es un ambiente?) Shepardson (2005) investigó sobre las ideas de los estudiantes acerca de la definición de ambiente y cómo estas ideas cambian en los diferentes grados de la experiencia educativa. La población objeto de estudio fue de 81 estudiantes: 18 estudiantes de séptimo grado, 20 alumnos de octavo grado, 24 estudiantes de noveno grado de biología general, y 19 estudiantes de la preparatoria en Biología. El trabajo se llevó a cabo a través de dos actividades: En la primera, los estudiantes realizaron un dibujo de un ambiente y lo explicaron. En la segunda, les fue mostradas a los estudiantes una serie de fotografías y se les pidió que explicaran si retrataba un ambiente o no. La conclusión a la que llegó el autor es que los estudiantes comprenden un ambiente desde una perspectiva ecológica limitada; es decir un ambiente es un lugar donde los animales viven, es un paisaje natural. Así mismo, para estos estudiantes, los seres humanos no hacen parte del ambiente.

Otra investigación como la realizada por Navarro *et al.* (2006) se centra en la forma en que los seres humanos nos hemos apoderado de la tierra y de cómo hemos utilizado los recursos a veces sin hacer juicios razonables desde un punto de vista de que somos los únicos y lo que hay a nuestro alrededor no importa, nos hace pensar en que nuestras actitudes y comportamientos han convertido al medio sólo en un objeto permanente de conquista. Esto ha permitido volver la mirada hacia las actitudes de los alumnos y los mismos profesores con respecto al cuidado del ambiente, observando que la mayoría de ellos no tienen una conciencia ecológica que permita la preservación de su propio entorno, nuestra conducta es egoísta e individualista. Esta investigación permitió obtener información sobre las concepciones y/o percepciones que tienen los alumnos con relación al problema de estudio, que en este caso se vincula con el cuidado del ambiente; se trabajó con los alumnos de secundaria del Puerto de Veracruz, México y los autores, llegaron a la conclusión de que con respecto a los valores y actitudes que se fomentan en el alumno de secundaria sobre el entorno y su problemática, es necesario reconsiderar el tema de la educación desde un enfoque ético ambiental, con lo cual se forme y se desarrolle una personalidad cooperativa y de respeto hacia el ambiente, y hacia la persona misma. Es importante considerar que los valores que se pretendan “enseñar” sean enfocados básicamente a configurar sus actitudes, con el fin de formar personas autónomas, capaces de crear y construir normas propias y de esta forma ayudar a consolidar su madurez tanto ética como intelectual.

En cuanto a la evolución de las concepciones alternativas, Cardona (2007) indagó bajo el marco de la Teoría del Cambio Conceptual, aquellos factores que influyen y determinan la formación de una Ecología Conceptual al interior de un grupo de estudiantes de la educación básica secundaria, grado noveno. Anota que es necesario tener en cuenta aquellos factores que sirven de mediadores en la formación de una Ecología Conceptual, que de acuerdo con los resultados de este trabajo, son los que configuran el proceso de aprendizaje y la selección por parte

de los estudiantes de las teorías científicas con mayor poder explicativo, estos son: Las concepciones de los alumnos, el contexto cultural y los modelos y teorías científicas.

Estudios recientes como el llevado a cabo por Bertrán *et al.* (2008) se orientaron hacia la interpretación de las representaciones que poseen los niños (as) del grado 702 del colegio IED Salitre Suba Jornada Tarde, acerca del Cerro La Conejera, mediante el uso de dibujos realizados por ellos y ellas; los cuales son considerados como el discurso que narra y facilita las representaciones de la construcción interna de la realidad, la cual utilizan en un contexto determinado.

Además el conocimiento de dichas representaciones permite lograr un mayor acercamiento e interacción con el cerro de La Conejera, valorándolo no solo como un entorno para la recreación sino también como un entorno objeto de estudio, se pretende que los estudiantes valoren y reconozcan como un ecosistema fundamental, en donde pueden hallar una gran riqueza tanto vegetal como animal, desarrollando a su vez actitudes de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural.

La anterior investigación permitió a los autores concluir que los estudiantes representan el cerro como paisaje clásico, esto debido a la permanencia de esta instrucción y concepción durante la vida escolar, ya que se acostumbra a decirle a los niños (as) que dibujen el típico paisaje de montañas redondeadas, árboles de la misma forma y tamaño, y la presencia del Sol y nubes, creando una representación que como lo vemos puede perdurar durante muchos años. Así mismo, se concluyó en el estudio que las representaciones son de suma importancia no solamente para diagnosticar las representaciones de las y los estudiantes, sino también para comprender como se puede desarrollar dichas representaciones, lo cual involucra el desarrollo de conocimientos conceptuales,

procedimentales y actitudinales en los estudiantes, propios del desarrollo del modelo de enseñanza por investigación.

Por su parte Jaramillo *et al.* (2008) llevó a cabo una investigación en la que se buscó generar en la comunidad educativa una conciencia ambiental que permitiera reducir el impacto negativo de las actuales formas de explotación de los recursos, generando de esta forma actitudes de responsabilidad, respeto y conservación por el ambiente, en pro del desarrollo sostenible. Para ello, se propuso el estudio de las mariposas como estrategia pedagógica en la Educación Ambiental (desde una visión sistémica) de la escuela. Se utilizó la cartografía social para identificar la forma en que los estudiantes se apropiaban de su entorno y se relacionaban con las mariposas.

Por otra parte, a través de salidas pedagógicas de observación a sitios aledaños de la escuela se buscó que los estudiantes evidenciaran la importancia de cuidar y preservar zonas de bosque que aún se encuentran en pie y que son albergue de varias especies de plantas y animales, estos sitios también fueron aprovechados para realizar actividades lúdicas que permitieron que los estudiantes entraran en contacto con un espacio sano y facilitaron procesos de sensibilización en los niños. Las visitas a lugares conocidos por los estudiantes no solo permitieron reconocer lugares importantes, sino que fueron escenarios propicios para la realización de actividades que buscaban el fortalecimiento de valores y la integración de los participantes.

1.3 Justificación

Según Paz (1990; citado por Cobo, 2000) la cuestión más apremiante e inmediata es la supervivencia del medio natural. Defender la naturaleza es defender los hombres. Sólo si renace entre nosotros el sentimiento de hermandad con la naturaleza podremos defender la vida.

La situación ambiental actual a nivel mundial, nacional y regional, está en crisis, ya que la relación del ser humano con el ambiente no es la más adecuada, pues el hombre solo se sirve de la naturaleza para obtener los recursos que necesita para sobrevivir, percibiéndola como un recurso y no como parte de un sistema al que también pertenece; por ello interviene en este desmedidamente, alterando el equilibrio de dicho sistema, evidenciando así una postura antropocéntrica. Es justamente por ello, que surge la necesidad de establecer una hermandad con la naturaleza, crear hilos conectores que permitan que el ser humano se conciba así como parte estructural de este sistema complejo, que abarca factores sociales, éticos, culturales, económicos y políticos.

La Educación Ambiental, es entonces el fundamento para que el hombre se conciba como parte estructural del sistema al que pertenece; esta debe ser un proceso cambiante y dinámico, que se vaya reacomodando en el tiempo y en el espacio, para alcanzar la armonía en las relaciones entre seres humanos y de estos con el ambiente; lo cual contribuya a una sociedad más justa, una naturaleza no deteriorada y la formación de personas equilibradas y plenas. Este proceso debe ser flexible, pues debe adaptarse a las características y condiciones de cada cultura y los diferentes contextos, teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de cada comunidad, para prever y solucionar problemas ambientales que se presenten u ocurran en ella a partir de una intervención apropiada del medio ambiente.

Pero la Educación Ambiental “debe tener en cuenta el medio natural y artificial en su totalidad: ecológico, político, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural

y estético; debería ser un proceso continuo y permanente en la escuela y fuera de ella, debería tener un enfoque interdisciplinario” (Mahecha, 2003); porque los problemas ambientales de hoy al ser complejos, diversos y de relaciones cada vez más profundas, la Educación Ambiental reclama unas alternativas de solución y de prevención a tales problemas a partir de una conjugación y una armonía entre todas las áreas del saber y procurar el bienestar de generaciones presentes y futuras. Por tanto, los planteamientos de la Educación Ambiental deben estar adaptados a regiones cada vez mas especificas, teniendo en cuenta sus propias necesidades y su cultura.

La visión anterior de Educación Ambiental es la que debe implementarse para mejorar las relaciones entre ser humano- ambiente y no aquella que tiene un enfoque antropocéntrico tales como la Educación Ambiental *sobre, en y para* el medio, “los dos primeros casos por considerar el medio como un recurso y el tercero por el paternalismo que supone el cuidado y mejora del medio” (García, 2004). La concepción de la Educación Ambiental *sobre* el medio es aquella que lo toma como fuente de investigación y estudio para obtener de él información y conocimiento. Por su parte, la Educación Ambiental *en* el medio, lo concibe como aquel que proporciona y suministra los recursos necesarios para la subsistencia del ser humano y la Educación Ambiental *para* el medio, es aquella que procura conservarlo y protegerlo, evidenciando una visión ambientalista.

En este orden de ideas, es evidente que existe una necesidad por parte del hombre en el cual deba adquirir un compromiso y una responsabilidad con el ambiente, que le permita actuar con criterio objetivo y pensando en las futuras generaciones, para lo cual la Educación Ambiental es una alternativa de intervención. De hecho, la presente investigación busca caracterizar las concepciones de los alumnos del grado quinto respecto a la relación ser humano – ambiente, dejar espacios abiertos de reflexión para nuevas investigaciones y plantear de estrategias desde la Educación Ambiental las cuales estén diseñadas

para favorece el aprendizaje de los estudiante, para que dicho saber adquirido permita formar un hombre de principios éticos y morales frente al ambiente.

Es imperiosa la necesidad, de un replanteamiento de la concepción que se tiene del ambiente, sobre todo en el ámbito educativo, pues este se concibe, desde una mirada ecologista, lo cual posiblemente provocó que se considerara como aquel que brinda los recursos para satisfacer las necesidades inmediatas del hombre, explotándolo o manipulando desmedidamente, lo que a su vez conlleva a que no exista una relación armoniosa entre el ser humano y el resto de los elementos del ambiente. Dicho replanteamiento debe permitir que se conciba “el medio ambiente como un sistema integrado por múltiples componentes y subsistemas, debe valorarse desde una perspectiva sistémica. Así por ejemplo, los procesos educativos deben abordar el estudio de las cuestiones ambientales a través de procesos interdisciplinarios que permitan el concurso de los diferentes campos del saber para dar cuenta de la complejidad de los problemas” (Bayón, 2002).

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario que desde la escuela se brinden espacios para alcanzar los objetivos propuestos actualmente por la Educación Ambiental, basados en procesos de cambio que permitan al ser humano tomar la posición que verdaderamente le corresponde en el ambiente, como elemento componente de él, donde la armonía no solo debe darse entre la relación ser humano-ser humano, sino también entre ser humano- naturaleza; la cual es una relación tan compleja, puesto que cada uno cumple un papel fundamental en el sistema, si uno de ellos se altera ambos se afectan. Al respecto la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) plantea que la Educación Ambiental es importante en la formación del individuo puesto que abre una perspectiva vital a través del manejo de las diversas variables de la dinámica de la vida y logra ubicar al individuo como un ser natural y a la vez como un ser social. Esta doble visión es lo que le permite al individuo ser consciente de su realidad y dinamizar los procesos de cambio, buscando siempre un equilibrio en el manejo de su entorno (dimensión ambiental).

Dicha complejidad aún no ha sido comprendida por la humanidad y es ahí, donde la presente investigación ve la necesidad de intervenir desde el contexto local, en el municipio de Tarazá, porque se evidencia que la comunidad Taraceña aún tiene la concepción antropocéntrica del ambiente, que ha conducido a una relación derrochadora y explotadora, hasta el punto de transformarlo inadecuadamente, para obtener beneficios propios, sin tener en cuenta las consecuencias que esto puede traer en un futuro no distante para su propia existencia.

Así que, si se pretende plantear una propuesta en Educación Ambiental deben considerarse las concepciones de ambiente que posean los sujetos a los que va dirigida. Según Sauvé (1994; citado por Aram ndiz, 2007) la representación del ambiente que una persona o grupo adopten, determina sus comportamientos con respecto a ese ambiente, esta representación precede todo tipo de acciones sobre el mismo.

De esa manera, se puede reflexionar, criticar y proponer unas estrategias incluyentes en torno a la percepción que se posee del ambiente como un referente cultural, tal y como afirma Toro (2005) es allí donde posiblemente se encuentre el obstáculo para que la Educación Ambiental no logre el fin esperado: reconstruir el sistema de símbolos e interpretaciones con los cuales nos interrelacionamos como comunidades con el entorno.

Lo anterior requiere, “una nueva perspectiva de trabajo para la Educación Ambiental, en donde el acto pedagógico debe procurar un cambio en la estructura de pensamiento de los estudiantes, lo cual sólo es posible si se participa activamente en el proceso. Para lograr lo anterior, se pueden elaborar guías de trabajo practicas para ser desarrolladas al interior del aula” (Maecha, 2003), o fuera de ella, porque se debe tener en cuenta que hay diversos factores que hacen parte del ambiente intelectual del estudiante, los cuales también determinan el aprendizaje.

1.4 PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

La presente investigación se desarrolla a partir de las siguientes preguntas problematizadoras:

- 1) ¿Cuáles son las concepciones de los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldán Betancur, sobre las relaciones ser humano-ambiente? Concepciones que se evaluarán al iniciar, durante y al finalizar el desarrollo de una unidad didáctica, y que abarcarán los siguientes ámbitos:
 - Ambiente
 - El papel del hombre en el ambiente
- 2) ¿Cómo evolucionan las concepciones de los estudiantes del grado quinto respecto a las relaciones ser humano – ambiente?
- 3) ¿Qué papel juega el contexto cultural en la construcción de las concepciones alternativas de los estudiantes del grado quinto de la IE Antonio Roldán Betancur, sobre las relaciones ser humano-ambiente?

1.5 OBJETIVOS

Teniendo en cuenta las preguntas problematizadoras, la presente investigación pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- 1) Caracterizar las concepciones de los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldán Betancur, al iniciar, durante y al finalizar, el desarrollo de una unidad didáctica, respecto a las relaciones ser humano-ambiente.
- 2) Reconocer la evolución de las concepciones de los estudiantes del grado quinto con respecto a las relaciones ser humano – ambiente.
- 3) Determinar el papel que juega el contexto cultural en la construcción de las concepciones alternativas de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldán Betancur, sobre las relaciones ser humano-ambiente.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 LAS CONCEPCIONES DE LOS ALUMNOS, ¿UNA BASE PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL?

El constructivismo considera que las «concepciones alternativas» son productos del proceso de aprendizaje individual de los estudiantes, de su esfuerzo intelectual por dar sentido y organizar una visión del mundo. (Guisasola *et al.* 2003). De acuerdo con lo anterior, se puede decir que las concepciones alternativas son construcciones mentales que hace cada persona, dependiendo de su edad, el contexto cultural en el que se desarrolla y la capacidad cognitiva que posee.

Al llegar a la escuela los estudiantes traen consigo tales concepciones, que adquieren en la interacción con el contexto en el que se desenvuelven, las cuales le sirven para dar explicación a las situaciones problemas o fenómenos naturales que suceden; son importantes en la enseñanza de la Educación Ambiental, ya que permiten identificar la forma en que los estudiantes interpretan y conciben el ambiente. Sin embargo, en muchas ocasiones las concepciones que traen los estudiantes al aula no son tenidas en cuenta, pues son consideradas “erróneas” o sin importancia, por lo tanto algunos docentes creen que deben ser eliminadas.

A este conocimiento con que el alumno interpreta y explica los hechos y fenómenos naturales, se le ha asignado una gran variedad de términos, tales como: nociones, ideas previas, concepciones o creencias de los alumnos, conceptos erróneos, fallos de comprensión, errores conceptuales, preconcepciones, ciencia de los niños, creencias ingenuas, ideas erróneas, teorías culturales, modelos personales de la realidad, concepciones alternativas, entre otros. (Trinidad *et al.* 2003). El término que se acoge en nuestra investigación es el de concepciones alternativas, ya que se considera el más adecuado y menos

discriminatorio para denominar los conocimientos que el alumno ha construido con anterioridad.

De hecho distintos autores se han interesado por realizar investigaciones sobre las concepciones previas al aprendizaje escolar, las concepciones de los alumnos son, según Giordan *et al.* (1987; citado en Aguaded, 2006) “el conjunto de ideas coordinadas e imágenes coherentes explicativas que utilizan los estudiantes para razonar ante situaciones problema y que constituyen un elemento motor en la construcción del saber. No son ideas aisladas, sino que constituyen conjuntos de conocimientos (“teorías”), más o menos organizados y coherentes, relativos a algún dominio de la realidad. Actúan como verdaderas creencias y por su carácter implícito, esto es, no accesible a la conciencia, confiere a las teorías del hombre de la calle una apariencia de realidad que elimina toda sensación de provisionalidad en sus visiones sobre el mundo.”

Las concepciones alternativas que cada alumno construye en su interior, constituye para ellos una explicación o teoría veraz para comprender la realidad, pero cuando estas no tienen un fundamento teórico, es posible que no coincidan con las teorías científicas, como lo afirma Campanario *et al.* (2000) las ideas espontáneas de los alumnos se caracterizan, por ser casi siempre *científicamente incorrectas*, lo cual ha contribuido sin duda al gran desarrollo de la investigación en esta área. Es razonable, en cierta medida, que las ideas previas sean científicamente inadecuadas porque de lo contrario haría innecesario el gran esfuerzo de abstracción y lucha contra el sentido común que implica la construcción de la ciencia.

Aunque dichas concepciones no sean científicamente coherentes, es importante reconocer que desempeñan un papel muy importante para la enseñanza de las ciencias, pues se convierten en un derrotero para que el docente reconozca que el estudiante ya ha construido conocimiento, y a partir de ellos comience su

verdadero reto, reestructurar dichas concepciones hasta llevarlas a un plano más científico, con el fin de que permitan una comprensión e interpretación aproximada de los sucesos desde el punto de vista de la ciencia.

Por otro lado, según Duit *et al.* (2000; citado por Garritz *et al.* 2003) los estudiantes traen a las clases de ciencia no sólo sus puntos de vista acerca del mundo y sus significados de las palabras, sino también sus propios métodos de investigación, sus propias ideas acerca de lo que constituyen explicaciones adecuadas, y su propia perspectiva sobre la ciencia. Todo esto influye profundamente sobre el aprendizaje y la motivación para encontrar cómo y por qué las cosas se comportan como lo hacen.

Al referirse a las concepciones alternativas, es necesario tener en cuenta los elementos que permiten dar origen a las mismas, pues constantemente los estudiantes construyen conocimiento a partir de sus experiencias diarias, creencias, interacciones con los demás, de lo que es palpable y observable, por tanto todo lo que le rodea influye y determina dicha construcción; lo anterior es fundamental para la enseñanza de la Educación Ambiental, pues esta tiene en cuenta factores ambientales, sociales, económicos, éticos, que son la base de dicha enseñanza y a la vez del aprendizaje.

Pozo (1991) explica que “el origen de las concepciones se pueden clasificar en tres grandes grupos: de origen sensorial (perceptivo); de origen social y de origen analógico.” Por ejemplo:

- Las concepciones alternativas de origen sensorial, son aquellas que el alumno construye a partir de la observación del mundo, en esta la percepción a través de los sentidos cumple un papel fundamental, como fuente de información.

- Las concepciones alternativas de origen social, se forman a partir de interacciones directas con el entorno y con elementos de la cultura de la que hace parte.
- Las concepciones de origen analógicas, son concepciones creadas a partir de un tipo de modelo explicativo de los fenómenos o eventos que ocurren en su entorno y con base en ello, puedan comprenderla y aprenderla.

Las evidencias de las diversas repercusiones de la acción del hombre con su ambiente, permiten contemplar la posibilidad de pensar que las concepciones que los estudiantes poseen son las que determinan los comportamientos y las relaciones que establecen con el mismo y que son el centro de la presente investigación, por tanto estas pueden considerarse la base para la enseñanza y aprendizaje de la Educación Ambiental, pues como bien lo dicen Ausubel *et al.* (1983) la manera de mejorar el aprendizaje es “averiguar lo que el aprendiz ya sabe y enseñarle de acuerdo con ello”.

2.2 Las concepciones de los estudiantes, tema de investigación en Educación Ambiental

En Educación Ambiental, las concepciones que tienen los estudiantes han sido de gran interés, para llevar a cabo diversas investigaciones que permitan analizar la importancia que tienen para la enseñanza y el aprendizaje y la forma o estrategia de intervención para acercar estas concepciones a un nivel de científicidad, otras investigaciones se han preocupado por determinar la influencia que tiene el entorno social, político, cultural del estudiante en la construcción de las mismas. García *et al.* (1992; citado por Aguaded, 2006) llevaron a cabo un estudio, respecto a las concepciones de los alumnos sobre la problemática ambiental, en el cual resaltan una vez más la necesidad de superar las dificultades que supone el conocimiento cotidiano, para mejorar las problemáticas ambientales por las que atraviesa el mundo, a partir de un conocimiento mejor estructurado, crítico y

reflexivo. Es así como plantean que “los contenidos de la EA deben determinarse, siguiendo los planteamientos de un contenido metadisciplinar como marco de referencia para la determinación del conocimiento escolar, pero ¿qué entendemos por nociones metadisciplinares, cuáles son sus características definitorias? Nos referimos a la existencia de conceptos “puente”, de ideas comunes a diferentes parcelas del saber, que han estado de una u otra forma siempre presente en la evolución del conocimiento científico. De hecho, muchos de los grandes cambios de la ciencia han tenido lugar a partir de la selección, recombinación e integración de ideas preexistentes que estaban en compartimentos separados del quehacer científico, o partir del uso de analogías, en las que se han construido teorías en una disciplina partiendo de ideas ajenas a la misma”

Aunque las concepciones o como las define el autor anterior “conceptos puente”, pueden llegar a establecer límites para la construcción del conocimiento científico, en este caso sobre Educación Ambiental, conservan junto a su esencia, un valor importante para el inicio de procedimientos cada vez más complejos, que permitan en los estudiantes un pensamiento y una actitud crítica y responsable respecto a la forma de concebir y relacionarse con el ambiente.

Por otro lado, Candela (1995) en un artículo sobre cómo se aprende y se puede enseñar Ciencias Naturales, corrobora lo anteriormente expuesto, al afirmar que “La formación que los alumnos reciben pretende contribuir a mejorar sus condiciones de vida, a prepararlos para entender la causa de algunos de los problemas de su medio natural y social y así poder contribuir a su superación.”

Lo anterior, permite reconocer que la formación de los estudiantes debe estar basada no solo en contenidos o conceptos, sino también en valores, que les permitan a los estudiantes ser personas integrales que tengan buenas relaciones entre sí y con el entorno que les rodea, lo cual posiblemente contribuirá a tener una mejor calidad de vida. De ahí la importancia de que el docente oriente

adecuadamente dicha formación, en este caso en Educación Ambiental e integre los elementos necesarios para que esta sea excelente.

Así mismo, sobre las concepciones alternativas de los estudiantes, la autora anteriormente mencionada plantea que “Ese conocimiento no empieza en la escuela, ya que desde pequeños tienen relación con la naturaleza. La familia y el medio cultural en el que viven proporcionan a los niños ideas de lo que ocurre a su alrededor. En relación con el ambiente van formando su propia representación del mundo físico y elaborando hipótesis y teorías sobre los fenómenos que observan. En estas representaciones o concepciones estructuran de manera especial lo que ellos pueden percibir con lo que se les dice. Estas ideas y explicaciones generalmente son distintas a las de los adultos y a las de la ciencia, pero tienen una lógica que tiene relación con las experiencias y el desarrollo intelectual del niño.”

La Educación Ambiental es el medio que facilita o proporciona los conocimientos, valores y actitudes indispensables para que los estudiantes adquieran relaciones más armoniosas con su ambiente, respecto al uso racional de los recursos, en las que el ser humano no se conciba como elemento aislado del ambiente, sino como parte de este sistema. Así mismo, pueda comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio, reconociendo que las problemáticas sociales también hacen parte del ambiente. Lograr que los alumnos lleven a un nivel más complejo sus concepciones alternativas permitirá a su vez que establezcan relaciones y comportamientos más respetuosos y responsables con el ambiente, lo cual sería una alternativa para que los problemas ambientales, sociales y hasta económicos no se agudicen y conlleven al deterioro del ambiente y por tanto de las condiciones de vida de los seres humanos.

Para favorecer una evolución de las concepciones de los estudiantes sobre las relaciones ser humano-ambiente, desde el punto de vista de la Educación Ambiental, es importante emplear estrategias de enseñanza y aprendizaje que

permitan una mayor interacción entre el estudiante y el objeto de conocimiento para explorar de esta manera la percepción que tienen acerca del mismo y procurar, si es necesario, su evolución; para ello dichas estrategias de enseñanza y aprendizaje deben ser además pertinentes, ya que como lo plantea Trinidad *et al.*(2003) las concepciones alternativas “son resistentes al cambio mediante estrategias de enseñanza tradicionales; guardan semejanza con explicaciones de fenómenos naturales ofrecidas por generaciones previas de científicos y filósofos; tienen su origen en un conjunto diverso de experiencias personales, incluyendo la observación directa y la percepción, así como las explicaciones de los profesores y de los materiales instruccionales.”

Otras investigaciones hacen aporte sobre las estrategias que son útiles en el momento de identificar las concepciones de los estudiantes, pero que también reclaman un dinamismo que permitan evidenciar las construcciones que han hecho los estudiantes sobre un concepto determinado, para ello, Giordan *et al.* (1988; citado por De Posada, 1999) proponen emplear las imágenes para obtener dicha información, consideran que el uso de dibujos en proyectos de investigación constituye un método válido para llegar a descubrir las concepciones de los alumnos, pues los niños no intentan reflejar la realidad tal como la ven sino que realizan su propia transcripción simbólica.

Es posible que esta técnica de presentarles imágenes a los estudiantes o pedirles que construyan dibujos, se convierta en una herramienta que supla las dificultades del lenguaje oral que presentan algunos de ellos al intentar exponer sus propias concepciones. El uso de imágenes puede contribuir a la presente investigación, ya que sería una herramienta útil para identificar las concepciones que los estudiantes tienen sobre las relaciones ser humano – ambiente, pues constituye una manera práctica para que estos evidencien o expresen la forma como conciben dichas relaciones, comúnmente estas concepciones son identificadas, a

partir de cuestionarios escritos u orales que pueden llegar a ser tensionantes para los estudiantes y limitar la expresión de sus ideas y sentimientos.

2.3 Ambiente y ecosistema

La precisión al definir un concepto en las ciencias de la educación es bastante difícil, teniendo en cuenta que por lo general hay variedad o multiplicidad en la definición de un mismo concepto. En el campo de la Educación Ambiental, el concepto de medio ambiente, por ejemplo, a lo largo del tiempo ha tenido variadas definiciones, los cuales se han abordado en diferentes escenarios de investigación, algunas de estas son:

- “El ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales, capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas” (Cumbre de Estocolmo, 1972).
- “El ambiente se considera como una arquitectura de sistemas naturales y sociales que se intrincan unos con otros, se superponen y jerarquizan en diferentes niveles de organización, en un juego permanente de flujos, dependencias e intercambios, los cuales están influidos por las prácticas culturales aprendidas en la familia, en la escuela y en el medio social. (Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales, 1998)
- “El ambiente es un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivientes y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre.” (Política Nacional Ambiental SINA, 2002)
- El concepto de ambiente es mucho más amplio y más profundo; este se deriva de la complejidad de los problemas y potencialidades ambientales y

del impacto de los mismos, no solo en lo natural sino en lo social. Entonces el ambiente debe entenderse como el resultado de las interacciones entre los sistemas sociales y naturales, es así como se recurre a una visión sistémica. (Sauvé, 1994; Citado por González *et al.* 2007)

Aguaded, (2006) plantea que se pueden definir diversas categorías correspondientes a las concepciones del medio ambiente.

a) El medio como escenario:

El medio aparece como un lugar donde ocurren cosas, situado siempre en torno a las vivencias del sujeto, y que posea un carácter fragmentado y sumativo percibidos aisladamente (en el bosque hay árboles, conejos, aves y leñadores).

b) El medio como recurso:

Las necesidades de la “sociedad” son consideradas como la razón de nuestras relaciones con el medio, entendiendo este más como un “conjunto de recursos relacionados entre sí” que son utilizados para mejorar las condiciones de vida de la especie, y usando la tecnología para ejercer un control creciente sobre la naturaleza en orden precisamente a extraer esos recursos. Esta visión sitúa a los colectivos sociales en el centro de lo existente, pero al mismo tiempo en el exterior de los sistemas naturales, considerando a lo humano como algo distinto al “medio natural”, de forma que las relaciones que se perciben son unidireccionales, el hombre “usa” el medio, lo transforma y adapta, pero no existe un condicionamiento y dependencia a la inversa, del hombre en su medio. No se plantea, por tanto, el carácter interactivo de las relaciones.

c) El medio como sistema:

Tiende a la comprensión del medio como un conjunto complejo de factores sociales, biológicos y físico-químicos con un nivel de organización alto y cambiante, del que ser humano forma parte como una especie con gran

capacidad de adaptación e intervención, pero sujeta al mismo tiempo, incluso a niveles de supervivencia, a las apropiadas modificaciones que genera en el medio.

A la luz de lo anterior, es válido decir que la concepción de ambiente puede variar con el tiempo, dependiendo de las condiciones, las costumbres y modos de vida, esto determina que la concepción del estudiante se ubique en una categoría naturalista, ética, política y/o práctica; debido posiblemente a que no han tenido la oportunidad de conocer o tener un acercamiento a otra visión de ambiente, que le permita seleccionar o en el mejor de los casos construir un sistema complejo entre todas que fundamenten una concepción en la que los estudiantes se reconozcan como parte del mismo.

Al referirse al ambiente, también es conveniente hablar de ecosistema, porque es necesario entender las relaciones que se dan entre los elementos que lo componen y el papel que el ser humano tiene y ha desempeñado en él, a lo largo de la historia.

El ecosistema es definido como el espacio constituido por un medio físico concreto y todos los seres que viven en él, así como las relaciones que se dan entre ellos. Es fundamental resaltar que el ecosistema no es estático, sino que por el contrario, evoluciona y cambia bajo unas condiciones determinadas.

Teniendo en cuenta que un ecosistema no es un cuadro de pintura, que permanece inmutable en el tiempo y en el espacio, sino un conjunto de innumerables interacciones que ocurren entre los elementos que lo componen, donde de las relaciones que se establecen entre los mismos depende la conservación del equilibrio de dicho ecosistema; es conveniente mencionar que el ser humano a lo largo de su existencia, ha establecido relaciones con el ecosistema, ¿pero han sido estas las más adecuadas?, las consecuencias sobre

el ambiente, tales como: tala indiscriminada de árboles, contaminación del recurso hídrico, desertificación de suelos, extinción de especies, contaminación atmosférica, son solo unos pocos síntomas que ponen de manifiesto que las relaciones que el hombre ha establecido con el ambiente no han sido las mejores, las cuales se han centrado en la utilización del mismo, para satisfacer las necesidades más inmediatas; el desarrollo de la tecnología también ha comprometido enormemente el estado natural de este.

El ambiente y el ecosistema son conceptos semejantes, pero no tienen el mismo significado, pues el ecosistema es un componente del ambiente, el cual se refiere a los elementos físicos, correspondientes al agua, aire, suelo, fauna, flora, etc. y el ambiente recoge además de estos, componentes sociales, culturales, éticos, tecnológicos y económicos, es esta concepción de ambiente con la que nos identificaremos en esta investigación y se tendrá presente para diferenciar ambos conceptos en las concepciones de los estudiantes, pues usualmente se les da el mismo significado.

2.4 Relaciones ser humano- ambiente y Educación Ambiental

Para entender a que hacen referencia las relaciones ser humano – ambiente, es necesario comprender en primera instancia, que las concepciones de ambiente anteriormente mencionadas son de gran utilidad para nuestra investigación, pues algunas son de corte naturalista, otras de corte social, físico, cultural o holísticas, las cuales permitirán identificar a cual categoría pertenece el concepto de ambiente que poseen los estudiantes, una vez que se hayan puesto en evidencia tales concepciones se podrán caracterizar, el cual es uno de los objetivos generales de este trabajo. La visión del concepto de ambiente que se asumirá en esta investigación es la sistémica, la cual, éste se compone de factores físicos - naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que afectan a los individuos

y a las comunidades humanas, a su vez determinan sus relaciones y sobrevivencia.

Una vez se tenga claridad acerca de lo que es el ambiente, es momento de centrarse en el papel que el ser humano ha asumido respecto a este; generalmente el hombre se concibe como algo aislado del ambiente, tiene una visión egocéntrica, es decir, se percibe como el centro de la naturaleza, por lo tanto cree, que todo está bajo su dominio y los recursos existen para él utilizarlos. La humanidad desde siempre ha establecido relaciones con el ambiente con base a dicho utilitarismo, buscando solo encontrar respuestas a las múltiples necesidades de la especie humana para subsistir en el medio y hacer uso de los recursos que esta le “proporciona”.

Pero, es en la actualidad, que se ha evidenciado que la incidencia humana sobre su entorno genera impactos no favorables, explotando desmesuradamente los bienes naturales, tal como lo plantea Novo (1998) ha sido una ética basada en el despilfarro, sobreexplotación, consumismo y el beneficio absoluto, este comportamiento es considerado cuando unos cuantos tienen derecho a utilizar en beneficio propio los recursos de La Tierra, haciendo caso omiso al desequilibrio que con ello se produce a la naturaleza.

Así mismo esta autora sugiere que esta ética debe ser replanteada por una ética ambiental la <<nueva ética>> que se propone, debe estar enraizada en la vida, debe tener en cuenta las posibilidades y necesidades de lo natural, económico, tecnológico y social, servir de guía para actuar y decidir adecuadamente en todos estos aspectos, a partir de principios éticos basados en el respeto por la naturaleza e igualdad de derechos sobre los recursos, lo que a su vez permita la conservación del equilibrio ecológico. En este proceso de reflexión ética el educador ambiental cumple un gran papel, porque puede ayudar a replantear los viejos valores y a la vez promover la adopción de principios como la equidad, la solidaridad sincrónica y diacrónica, los cuales permitan una acción comprometida

para cambiar las conductas que se tienen con el entorno y reconstruir el propio pensamiento, que a su vez posibilite la toma de decisiones.

Lograr esta ética ambiental no es nada fácil, es un proceso complejo, un reto, que para alcanzarlo necesitará superar diversas dificultades, pero al menos, el proceso ha iniciado en muchos lugares del mundo y ojala pronto se practique en el planeta entero. Para ello es necesario que los docentes de Educación Ambiental, adquieran un gran compromiso no solo profesional, en la consecución de nuevos conocimientos y capacitaciones constantes, para orientar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, también es necesario educar con el ejemplo, reflexionar sobre las actitudes que tienen con el ambiente, analizar si son en pos o contra el ambiente o no; si no lo son replantearlas y fundamentar la acción en los valores que permitirán al planeta Tierra, salir de la problemática ambiental en la que se encuentra.

Actualmente, a pesar del gran desarrollo científico y tecnológico alcanzado por la humanidad, el hombre ha perdido la perspectiva humana y el lazo que lo une a la “madre Tierra” al considerarse externo y superior a ella y convertirse en muchos casos en su depredador, por lo cual se hace necesario un replanteamiento conceptual, vivencial, teórico y práctico, para que el hombre vuelva a considerarse parte de la naturaleza. Como señala Morín (1997, citado por Bermúdez. 2008) “debemos abandonar la concepción insular del hombre. Nosotros no somos extra vivientes, extra animales, extra mamíferos, extra primates. Somos super mamíferos, super vertebrados, super animales, super vivientes; esa idea fundamental significa, de hecho, que no solamente la organización biológica animal, mamífera, etc., se encuentra en la naturaleza exterior de nosotros, sino que ella se encuentra también en nuestra naturaleza, al interior de nosotros. En efecto, nosotros somos integralmente los hijos del cosmos.”

Es indispensable, que el hombre reconozca que a pesar de tener diversas diferencias con el resto de los seres vivos, no es superior a ellos, todos somos

parte del ambiente y en ella cada uno cumple una función esencial; una de esas diferencias, quizás la mayor, es la capacidad de razonar, la cual a la hora de relacionarse con su ambiente, pareciera quedar de lado, pues el hombre, en ese momento se convierte en un ser irracional, incapaz de medir las consecuencias de sus acciones. Sin duda alguna, el hombre debe reflexionar y seguir marcando esa diferencia racional con el resto de los seres vivos, para asegurar su existencia y la del resto del planeta.

Es evidente, que el ser humano no es respetuoso con su ambiente, por lo que se requiere que este establezca relaciones horizontales con el mismo, donde no se distingan niveles o jerarquías, en el que prime el respeto y el otro tenga el lugar que le corresponde. Ello no implica que no pueda usar los recursos, ni transformar el ambiente, solo debe hacerlo de una forma razonable.

En este sentido la racionalidad se enriquece al reconocerse como parte del sistema ambiental y debe llevarnos a buscar tecnologías alternativas, desarrollos científicos, sociales y culturales armónicos con la naturaleza, partiendo del gran valor que la ciencia y la técnica, expresiones de la racionalidad humana, pueden aportarnos para lograr establecer unos nuevos equilibrios en la relación ecosistema – cultura.

En palabras de Ángel, (2002, citado por Bermúdez. 2008) “la solución al problema ambiental no consiste en saber conservar, sino en aprender a transformar bien. La especie humana no tiene ninguna alternativa evolutiva, sino la transformación del orden ecosistémico. Ello no depende de la mala voluntad del hombre o de su incapacidad para comprender el orden natural. El orden humano también es parte del orden natural”.

La manera como el ser humano se perciba con respecto al ambiente, determinará las actitudes y aptitudes que este tenga, a la hora de interactuar con el mismo,

muchas de las concepciones son de tipo egocéntricas, verticales y están determinadas por el contexto en el que vive el hombre; son precisamente estas concepciones de ambiente con las que generalmente llega el estudiante a la escuela y pueden ser resistentes al cambio, estas son las concepciones que serán analizadas en la investigación que nos compete.

Al existir una concepción de ambiente y de las relaciones que se establecen con él, construidas a partir de la educación brindada en la familia y en la comunidad a la que se hace parte, trasciende al ambiente, porque esto determina las actitudes que tenga con este; es entonces la Educación Ambiental la que permite que se dé una reestructuración no solo de los conceptos sino también de las actitudes.

Al respecto, “la Educación Ambiental debería considerarse como el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que posibilitan la perfección integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional. Debería suscitar una vinculación más estrecha entre los procesos educativos y la realidad, estructurando sus actividades en torno a los problemas del medio ambiente que se plantean a comunidades concretas y enfocar el análisis de aquellos, a través de una perspectiva interdisciplinaria y globalizadora que permita una comprensión adecuada de los problemas ambientales. (Tbilisi, 1977)

2.5 Utilización de los recursos naturales

Indudablemente las sociedades actuales, han estado orientadas hacia un “desarrollo”, el cual ha requerido y requerirá la utilización de los recursos que tiene el ambiente. Sin embargo, este uso de los recursos ha estado basado en el desarrollismo, el cual emplea la tecnología en busca del progreso, abusando de los recursos naturales, demostrando la gran capacidad que tiene para explotarlos

y dominarlos, no reconociendo que el ser humano es solo una especie más de la naturaleza a la cual pertenece, por tanto depende de estos para continuar existiendo.

El uso de los recursos naturales tiene a menudo repercusiones apreciables sobre el medio ambiente. Por ejemplo, el uso del suelo para cultivos provoca el aterramiento de arroyos y lagos, deteriorando los hábitats de los peces. La explotación a cielo abierto del carbón perturba los ecosistemas al eliminar suelo y vegetación. El transporte y tratamiento de recursos puede causar impactos adicionales, como los vertidos de petróleo provocados por accidentes de petroleros y la contaminación del agua derivada de la transformación industrial de los productos agrícolas. Por último, el consumo de cualquier recurso resulta en la generación y transmisión de residuos que retornan al medio ambiente. (Deacon, 1997)

De acuerdo al autor anterior, se presentan algunas definiciones sobre recurso renovable y recurso no renovable:

- Un recurso es *renovable* si puede regenerarse mediante procesos naturales, como ocurre, por ejemplo, con un bosque. Si se corta y extrae una parte de madera de un bosque, éste puede regenerarse naturalmente y, potencialmente ser explotado otra vez en el futuro. El término renovable no implica que se produzca *necesariamente* la regeneración de los stocks agotados, solamente que dichos recursos, pueden soportar indefinidamente un consumo positivo y no decreciente descenso, si se utilizan con moderación.
- Un recurso es no *renovable* si no se regenera por medios naturales en períodos de tiempo que sean relevantes para la toma de decisiones por parte de las personas. Ejemplos significativos son los suelos agrícolas, las aguas subterráneas procedentes de acuíferos no «recargados» y los

combustibles fósiles. Aunque los procesos naturales reponen de hecho estos recursos, la tasa de formación es lo suficientemente lenta como para considerar que los stocks existentes en un momento dado no están aumentando. Este límite de recursos fija un límite superior al consumo total posible en la actualidad y el futuro, y garantiza, por tanto, que las tasas de utilización de dichos recursos posiblemente descenderán.

Es interesante reconocer la diferencia entre un recurso renovable y no renovable, pues permite tener consideraciones importantes a la hora de utilizarlos, y prever la posibilidad de extinción y la elección de cultivos sostenibles alternativos que aseguren cantidades de recursos para el consumo futuro.

El hombre es el responsable directo de las problemáticas ambientales, que atraviesa el mundo en la actualidad, debido a las relaciones inadecuadas que ha establecido con su ambiente. Teniendo en cuenta lo anterior cabe resaltar lo importante que es caracterizar las concepciones que tienen los estudiantes sobre ambiente y su relación con el mismo, para idear la manera de reorientar aquellas que no sean coherentes con los planteamientos de la Educación Ambiental, y lograr comprender que es necesario no solo manejar y proteger adecuadamente la naturaleza, sino establecer relaciones humanas más armoniosas, en donde haya un mayor compromiso de todos sin distinción de raza, religión, posición económica y edad.

2.6 El contexto cultural y la construcción de las concepciones alternativas

El ser humano ha establecido relaciones con el ambiente desde los orígenes del mundo, dicha relación en sus principios era más homogéneas, pues ambos intercambiaban beneficios; sin embargo en el pasar de los años, estas relaciones se han visto afectadas, pues el hombre en su afán de “desarrollo” ha empleado

toda clase de herramientas para explotar la naturaleza para obtener beneficios propios, causándoles perjuicios a esta y el desequilibrio en el sistema.

Esta relación inadecuada, ha estado influenciada por la cultura a la que pertenece cada individuo; sin embargo no todas las culturas tienen este tipo de actitudes con el entorno, para algunas de ellas es importante mantener una relación armoniosa. Esto lo confirma González (2002), quien plantea que a medida que la especie humana ha ido en aumento, las relaciones con el medio se han incrementado también y se han vuelto más complejas. Han llegado al punto de desafiar principios ecológicos básicos, no se debe generalizar en cuanto a la forma de utilización del medio por el hombre, debido a la gran variedad de culturas y pueblos, cuya respuesta no es la misma dependiendo del medio en que se desarrollen.

De acuerdo con la idea, de que, la cultura le ofrezca a la sociedad de cómo deben ser las relaciones del hombre con el ambiente, así van a ser las concepciones que el individuo construya respecto a esta. Estas concepciones son construidas a partir de la experiencia vivida en el núcleo familiar, social, escolar, con los medios de comunicación, lo cual determina a su vez sus actitudes y valores. Debido al origen de estas, para el individuo tienen gran validez y credibilidad a la hora de dar explicaciones a los diversos sucesos que ocurren en su entorno. Respecto a esto Molina (2005) plantea que el contexto se relaciona con las normas y valores que caracterizan las prácticas culturales con el conocimiento, con la continuidad en el tiempo, la transferencia de un concepto de un campo de conocimiento a otro, la interacción comunicativa y las presuposiciones de los sujetos.

El contexto cultural en la presente investigación constituye un aspecto fundamental, pues interesa conocer la influencia que este tiene en la construcción de las concepciones de los estudiantes del grado quinto de la I E Antonio Roldán Betancur, del municipio de Tarazá, y como dichas concepciones inciden en la relación que establecen con el ambiente.

2.7 El ciclo de aprendizaje, una propuesta a tener en cuenta en la enseñanza de tópicos de la Educación Ambiental

En el proceso de enseñanza la forma de plantear las actividades, y tener clara la finalidad de estas, es importante para alcanzar los objetivos propuestos en dicho proceso. Una forma de organizar y estructurar las actividades es a través del ciclo de aprendizaje, propuesto por Jorba & Sanmartí (1996), a través del cual, los profesores pueden aprender a enseñar.

Las actividades planteadas en el ciclo de aprendizaje propuesto por los autores anteriores son:

- De exploración
 - De introducción de nuevos conocimientos
 - De estructuración y síntesis de nuevos conocimientos y,
 - De aplicación.
- **La etapa o fase de exploración:** Aquí los docentes diseñan actividades que les permitan identificar el modelo inicial que traen los estudiantes al aula, los cuales utilizan para dar explicaciones a los sucesos o situaciones que ocurren a su alrededor. Toda esta información obtenida, le servirá al docente para planificar las actividades con las cuales presentará a los estudiantes los conceptos científicamente aceptados. Durante esta fase, también es relevante que los profesores identifiquen la importancia del uso de diversos instrumentos que intentan comunicarles los objetivos del aprendizaje a sus estudiantes.
 - **La etapa o fase de introducción:** Esta fase contiene las actividades que el docente llevará a cabo para presentar a sus estudiantes los conceptos científicos, lo cual les permita confrontar las concepciones alternativas con

las nuevas ideas, crear insatisfacción en los estudiantes sobre la utilidad que tienen dichas ideas para dar explicaciones y/o resolver situaciones. Aquí los alumnos empezarán a tener en cuenta los conocimientos o teorías científicas e identificarán nuevos puntos de vista en relación con los temas objeto de estudio y diversas formas para resolver problemas o tareas planteadas.

- **La etapa o fase de estructuración:** El profesor debe plantearle a sus estudiantes actividades que les permitan al alumno mostrar o evidenciar el modelo del cual se ha apropiado o el cual ha elaborado, a partir de los nuevos conocimientos, esta etapa permite que el alumno identifique los avances y dificultades que presenta ante la temática, por tanto incluye una coevaluación.
- **La etapa o fase de aplicación:** Incluye actividades donde el estudiante aplique las concepciones revisadas en situaciones o contextos distintos y puede comparar sus puntos de vista actuales con los que tenía al inicio del ciclo, con el fin de que sea capaz de reconocer sus progresos; esta fase también le permitirá interpretar la realidad y reconocer la importancia del nuevo concepto. Aquí es indispensable una autoevaluación.

Cada una de las etapas o fases anteriormente mencionadas, serán de gran importancia en la presente investigación, pues permitirán caracterizar las concepciones de los estudiantes de grado quinto de la IE Antonio Roldán Betancur respecto a las relaciones ser humano-ambiente; reconocer la evolución que estas tienen a través del ciclo e incluso determinar el papel que juega el contexto cultural en la construcción de estas concepciones alternativas. Es decir, permitirán alcanzar los objetivos propuestos.

DIAGRAMA MARCO TEÓRICO

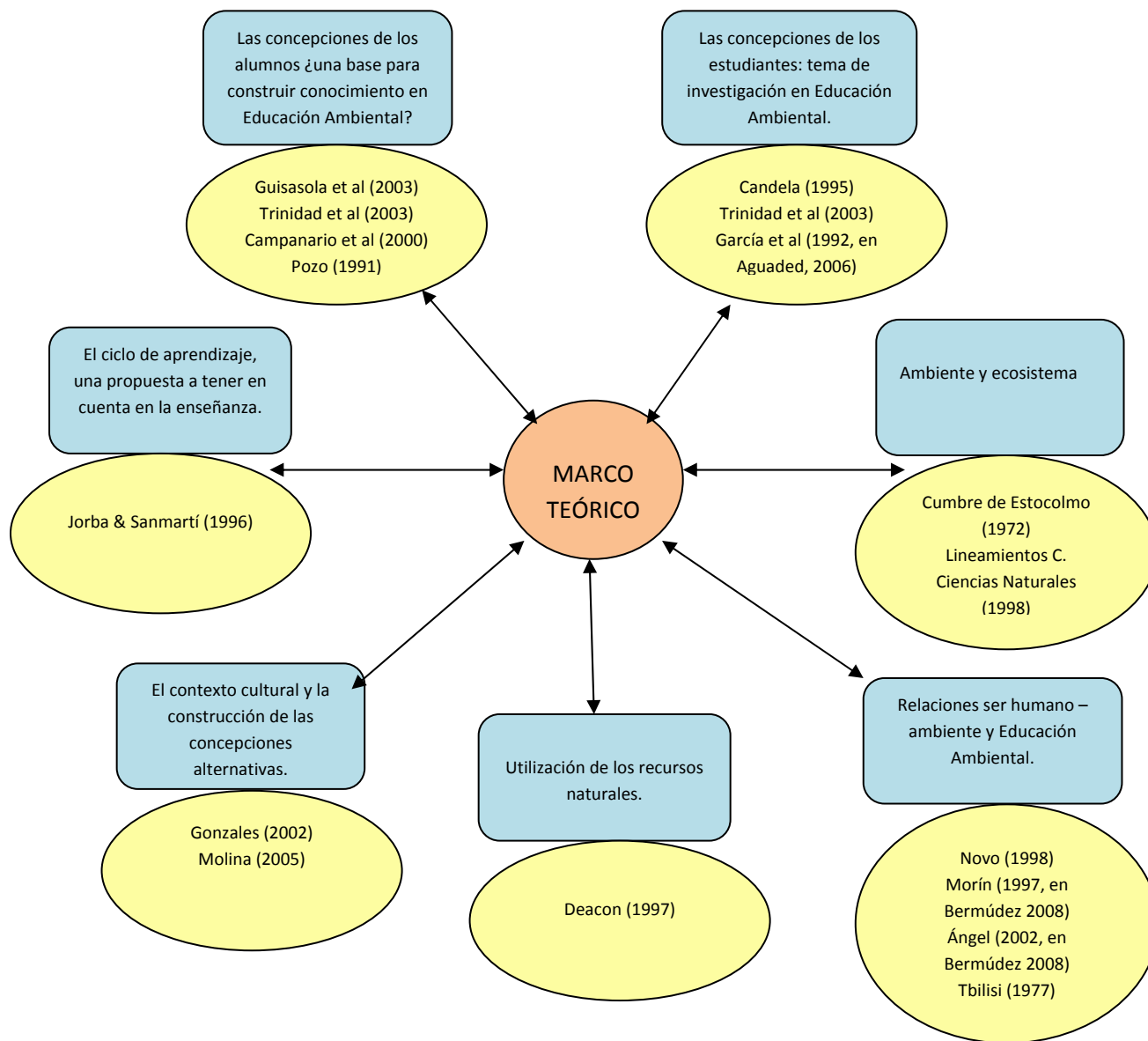


Diagrama N°1. Estructura Marco teórico

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Generalidades

Durante este estudio se plantea la necesidad de obtener información significativa acerca de las concepciones de los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldan Betancur del municipio de Tarazá respecto a las relaciones ser humano-ambiente, reconocer la posible evolución de dichas concepciones y determinar cuál es el papel del contexto cultural en la construcción de las mismas. Para la recolección de la información se ha utilizado como instrumento cada una de las actividades de enseñanza y aprendizaje incluidas en una unidad didáctica denominada “¿Cómo concibo mi ambiente?” diseñada por los investigadores para tal fin. Estas se desarrollan con cuarenta estudiantes del grado quinto, sin embargo la muestra seleccionada para la investigación tuvo en cuenta solo 6 estudiantes; las características tenidas en cuenta para dicha selección son:

- Amplitud de las respuestas de los estudiantes a los instrumentos de ideas previas
- Voluntariedad de los sujetos participantes
- El comportamiento evidenciado en el desarrollo de las actividades de exploración.

Para la consecución de los objetivos propuestos en nuestro proyecto de investigación, empleamos una metodología cualitativa descriptiva; ya que se pretende recoger información sobre unas variables (ambiente, el papel del hombre en este) referentes al objeto de estudio, para especificar las características, rasgos y propiedades de las mismas, sin embargo no nos centraremos en la relación entre dichas variables.

Así mismo, la presente investigación se basa específicamente de acuerdo con Salkind (1998) en un tipo de investigación descriptiva de estudio de caso, el cual

es un método que permite hacer descripciones detalladas, a menudo personales, que facilita un examen y escrutinio muy de cerca y la recopilación de una gran cantidad de datos; además fomenta el uso de varias técnicas distintivas para obtener la información necesaria, las cuales van desde observaciones personales hasta entrevistas a otras personas que podrían conocer el objetivo del estudio de caso.

Esta investigación está enmarcada en el paradigma crítico-dialéctico planteado en De la Herrán (2005), en el cual los objetivos son los guías del estudio, determinan los límites, amplitud y las etapas del proceso de estudio, de igual forma nuestra investigación se basa en este paradigma, porque el contexto justifica los motivos de la misma considerando la conveniencia, la relevancia y el valor; la formulación del problema de investigación, se hace en forma de pregunta, la cual tiene una concepción holística en la que el problema se plantea como un todo, por tanto es necesario identificar el objeto, resaltando lo esencial y conociendo los aspectos, propiedades y relaciones nucleares, básicas del mismo, es decir su campo de acción, con el fin de actuar con mayor pertinencia sobre él y así pretender solucionar el problema.

El paradigma crítico dialéctico aporta a nuestra investigación flexibilidad a la hora de seleccionar las técnicas para recoger, organizar y procesar la información, debido a la capacidad dialéctica de utilizar los datos cualitativos y cuantitativos en la búsqueda del conocimiento de la realidad.

Es importante señalar que en este paradigma para dar validez al conocimiento generado en el proceso de investigación, lo esencial es la capacidad transformadora que tenga la información cuando se pone en acción, tanto al nivel del pensamiento como a la realidad misma.

Nuestra investigación es práctica, ya que busca la resolución de un problema a través del desarrollo de una unidad didáctica, la cual permite identificar las concepciones alternativas de los estudiantes respecto a las relaciones ser humano

– ambiente, la posible evolución que estas tengan y la influencia que tiene el contexto en la construcción de dichas concepciones.

Debido a que tiene en cuenta aspectos puntuales para la recolección de datos y se desarrolla en un momento específico, se define como un estudio transversal. Teniendo en cuenta la profundidad y los objetivos, es de tipo descriptiva; emplea una metodología cualitativa, porque se basa en la descripción e interpretación de la información recogida sobre las concepciones de los estudiantes en los diferentes temas de interés; también se emplean algunos elementos estadísticos de la investigación cuantitativa para el análisis de los datos. Se considera una investigación de campo o sobre el terreno ya que se lleva a cabo en un ambiente natural y real del contexto educativo.

Teniendo en cuenta que enfatiza lo individual o particular y no pretende generalizar los resultados encontrados o conclusiones en todos los contextos, es una investigación ideográfica. Esta investigación está orientada al descubrimiento, pues busca comprender el fenómeno objeto de estudio a partir de métodos interpretativos; así mismo, como tiene el compromiso de dar respuestas a un problema concreto y pretende una evolución de las concepciones que permita tomar mejores decisiones frente al ambiente

3.2 La recolección de la información

Los instrumentos empleados en este estudio para recoger la información son:

- **Entrevista abierta:** la cual nos permite conocer información personal de la muestra objeto de estudio, datos como la edad, el género, dónde y con quien vive, el estrato social, escuelas donde ha estudiado, entre otras. Esta permite ambientarnos, establecer mayor confianza y obtener un diagnóstico general de los estudiantes.
- **La observación:** esta implica la utilización de todos los sentidos, para explorar el contexto social, cultural, los gestos, manifestaciones y/o

expresiones de los estudiantes, las actividades individuales y colectivas; ello requiere estar atento a los detalles de cada uno de los sucesos e interacciones que se dan, adentrarse en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente sobre lo que se observa.

- **El diario de campo:** este instrumento permite registrar las anotaciones, observaciones, reflexiones, puntos de vista, conclusiones preliminares, dudas e inquietudes de los investigadores a lo largo del proceso de la recolección de información.
- **Materiales audiovisuales:** están relacionadas con imágenes, dibujos, cintas de audio y video, los cuales permiten registrar y conocer las concepciones, experiencias o situaciones.
- **Las actividades realizadas en una unidad didáctica** que está dividida en cuatro fases: exploración, introducción de nuevos conocimientos, estructuración y aplicación, estas incluyen las siguientes actividades:

La fase de exploración:

- A través de dibujos, los estudiantes representan sus conocimientos, sentimientos y percepciones sobre lo que es el ambiente y donde aprendieron dicha concepción.
- Presentación de imágenes de un ambiente, a partir de la cual identifican los elementos que lo componen.
- Planteamiento de una situación problema referida a la alteración del ambiente, donde los estudiantes analizan la situación y plantean sus apreciaciones.

La fase de introducción de nuevos conocimientos:

- Presentación de un video con un mensaje educativo y reflexivo acerca de la relación que debe establecer el ser humano con el ambiente, al respecto, se realiza un debate donde los estudiantes expresan las ideas u opinan sobre el mensaje del video.
- Los docentes realizan una exposición de los conceptos ambiente, papel del hombre en el ambiente y utilización de los recursos, haciendo uso de láminas y el trabajo en subgrupos.
- Lectura en equipo de un cuento, el cual contiene los conceptos abordados en la explicación del docente; posteriormente los estudiantes responderán un cuestionario abierto sobre esta.

La fase de estructuración:

- Salida de campo con los estudiantes en los alrededores de la institución, con el fin de hacer una observación directa del ambiente, determinando las relaciones que se establecen entre hombre-hombre, hombre-naturaleza, luego resuelven una guía. (ver Anexo I, Fase de Estructuración)
- Debate a partir de la socialización de las definiciones de ambiente, la utilización de los recursos y el papel del hombre en el ambiente, esta actividad se lleva a cabo en grupo de cinco estudiantes.
- Se presenta a los estudiantes una serie de imágenes donde se evidencie las relaciones que el ser humano establece con su ambiente, a partir de su observación deben dar su opinión acerca de dichas relaciones.

La fase de aplicación:

- Con base en los conocimientos adquiridos los estudiantes, a partir de una situación problema ayudan a una niña llamada Sofía a resolver un trabajo

de ciencias naturales en el que le piden explicar cómo deben ser las relaciones del ser humano con el ambiente y dejar claro la concepción de ambiente, la utilización de los recursos y el papel del hombre en el ambiente.

- Se aplica nuevamente la actividad de exploración n° 1 y n°3, para que al final los estudiantes puedan confrontar sus ideas iniciales con las dadas después del desarrollo de la unidad didáctica.

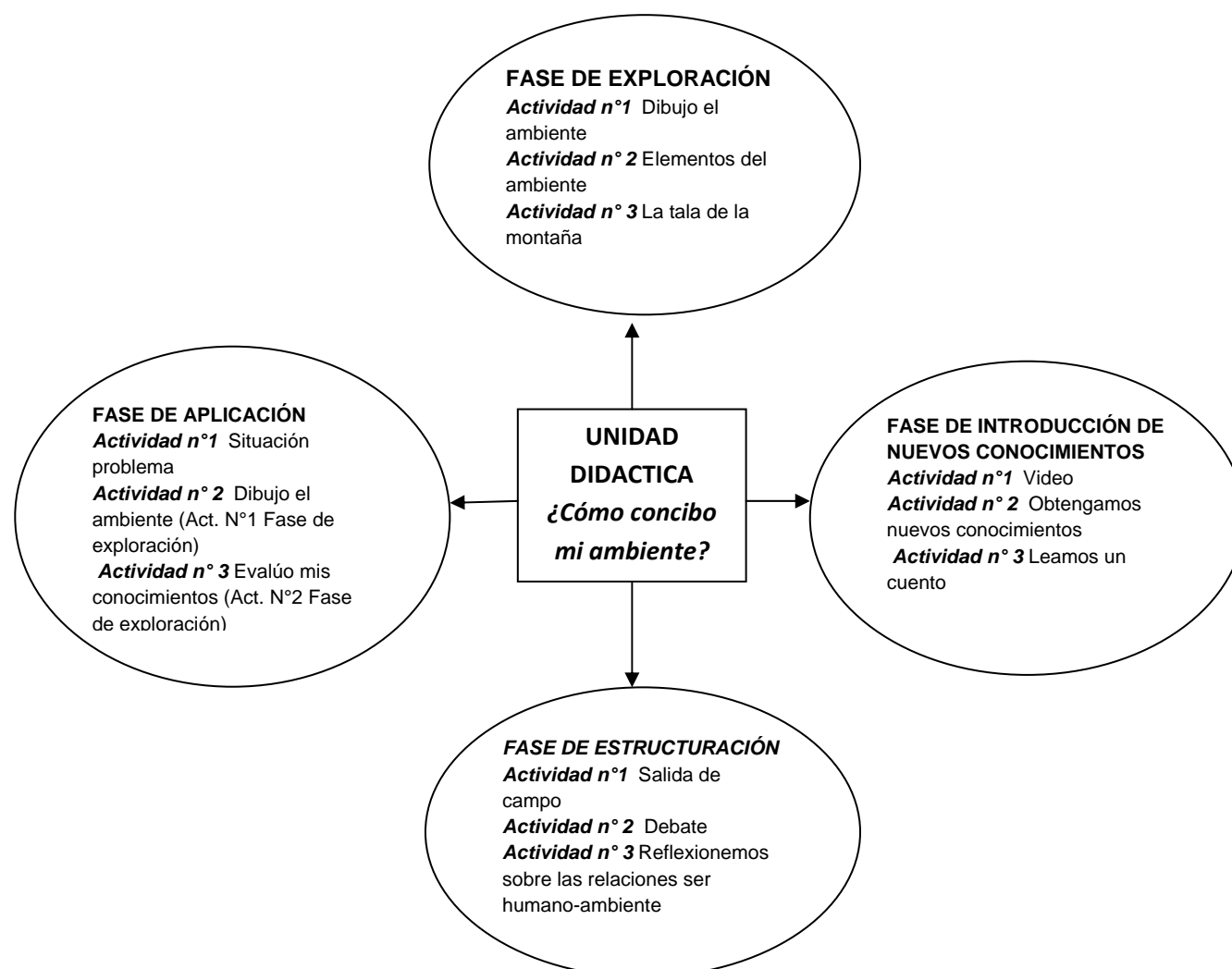


Diagrama N°2. Estructura de la unidad didáctica "¿Cómo concibo mi ambiente?"

3.3 Análisis de la información

Las categorías mediante las cuales se analiza la información recogida a partir de la unidad didáctica son en primer lugar los, ámbitos:

- **Ambiente**, en el cual se tendrá en cuenta las concepciones de ambiente como:
 - a) *Escenario natural*: El medio aparece como un lugar donde ocurren cosas, en el que hay plantas, animales, agua, es decir elementos físico naturales, situado siempre en torno a las vivencias del sujeto, y que posee un carácter fragmentado y sumativo percibidos aisladamente.
 - b) *Escenario natural y social*: El medio se toma como ese espacio en el que además de elementos físico-naturales (agua, sol, montañas, árboles, animales) se incluyen aspectos sociales (parques, ciudades, carreteras, centros hospitalarios, entre otros) sin embargo, no se reconocen interacciones entre estos elementos.
 - c) *Recurso*: El medio se considera un conjunto de recursos relacionados entre sí que son utilizados para mejorar las condiciones de vida de la especie, y usando la tecnología para ejercer un control creciente sobre la naturaleza en orden precisamente a extraer esos recursos.
 - d) *Sistema*: El medio como un conjunto complejo de factores sociales, cultural, biológicos y físico-químicos con un nivel de organización alto, interrelacionado y cambiante, del que el ser humano forma parte como una especie con gran capacidad de adaptación e intervención.

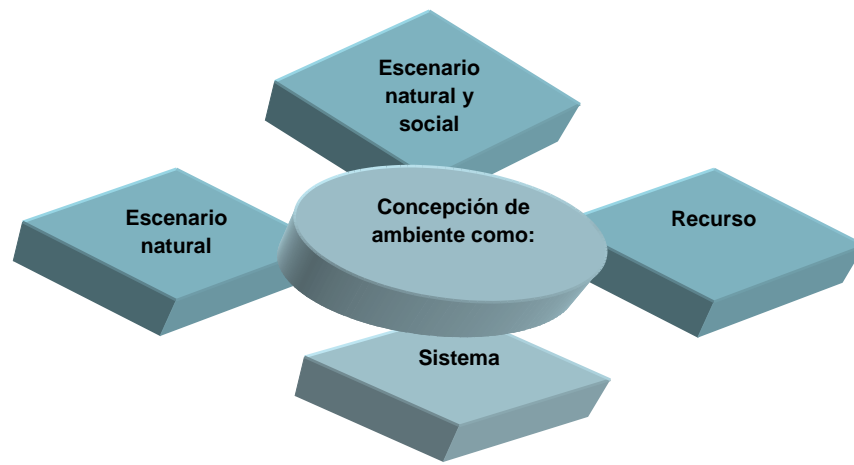


Diagrama N°3. Categoría de análisis sobre la concepción de Ambiente.

- El papel del hombre en el ambiente, identificar si los estudiantes se reconocen dentro del ambiente o fuera de él.



Diagrama N°4. Categoría de análisis sobre el papel del hombre en el ambiente.

Esta categoría tiene varias subcategorías como se indica en el siguiente cuadro

PAPEL DEL HOMBRE EN EL AMBIENTE	
<i>Dentro para</i>	<i>Fuera para</i>
Conservarlo	Conservarlo
Conservarlo y utilizarlo	Conservarlo y utilizarlo
Sin interacción explícita	Sin interacción explícita
Utilizarlo	Utilizarlo
<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer necesidades básicas • Recrearse • Vivir en él 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer necesidades básicas • Recrearse, • Vivir en él

Tabla N°1. Categoría y Subcategorías papel del hombre en el ambiente.

El análisis de estas categorías se hace al iniciar la unidad didáctica para determinar las concepciones alternativas que tienen los estudiantes, también durante y al finalizarla para reconocer la posible evolución que estas han tenido.

Una categoría de análisis de segundo orden es el origen de las concepciones:

- *Sensoriales*, aquí se hace alusión a si el alumno construye sus concepciones alternativas a partir de la observación y percepción del mundo.
- *Analógicas*, se analizan los modelos que utilizan los estudiantes, para dar sus explicaciones.
- *Sociales*, se tendrá en cuenta si las concepciones tienen origen a partir de interacciones directas con el entorno y con elementos de la cultura a la que pertenece.

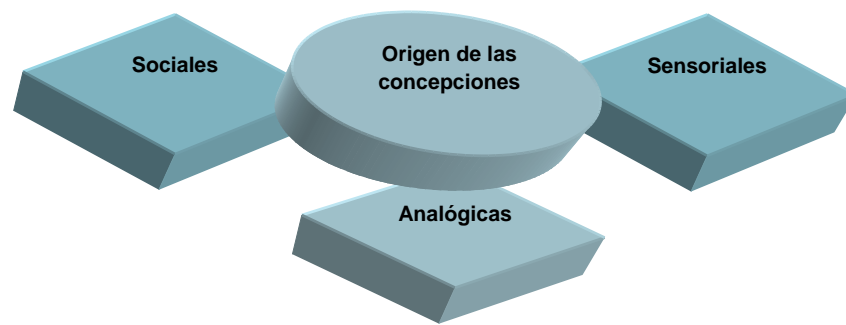


Diagrama N°5. Categoría de análisis sobre el origen de las concepciones.

A través de la anterior categoría, se puede analizar el papel que desempeña el contexto cultural en la construcción de dichas concepciones.

La relación entre las actividades de la unidad didáctica y las categorías de análisis se presentan en el tabla N°2, allí se especifica que actividad proporcionará información para las diferentes categorías.

Categorías	Concepciones alternativas													Origen de las concepciones					
	Papel del hombre en el ambiente																		
	Ambiente				Dentro					Fuera									
Actividades	Esenario natural	Esenario natural y social	Recurso	Sistema	Conservarlo	Conservar y utilizar	Utilizarlo			Sin interacción explícita	Conservarlo	Conservar y utilizar	Utilizarlo			Sin interacción explícita	Sensorial	Analogías	Social
							Satisfacer NB	Recrearse	Vivir en él				Satisfacer NB	Recrearse	Vivir en él				
Dibujo el ambiente		X								X								X	
Los elementos del ambiente		X								X									
La tala de la montaña		X								X									
Video																			
Obtengamos nuevos conocimientos																			
Leamos un cuento		X								X									
Salida de campo		X								X									
Debate		X								X									
Opino sobre las relaciones ser humano-ambiente		X								X									
Situación problema		X								X									
Dibujo el ambiente		X								X								X	
Evaluó mis conocimientos		X								X									

Tabla N°2. Actividades en relación con las categorías de análisis.

3.4 Instrumentos de análisis

Para el análisis de la información recogida se emplean los siguientes instrumentos:

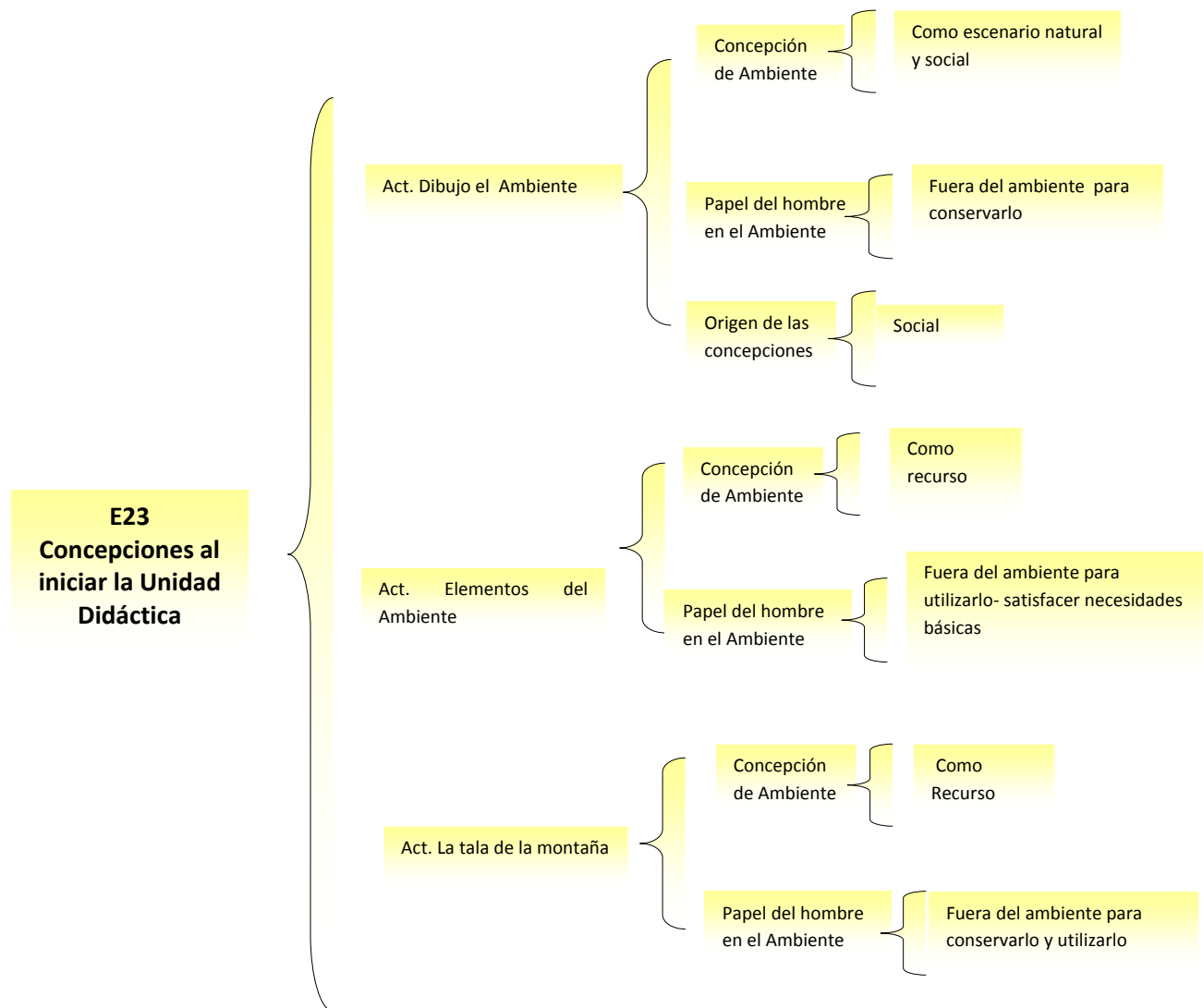
- El instrumento principal para analizar la información es **El análisis de contenidos** definida por Berelson (1952, citado por Sampieri et al 1998) como una técnica para estudiar y analizar la comunicación de una manera objetiva, sistemática y cuantitativa. Krippendorff (1982, citado por Sampieri et al 1998), extiende la definición del análisis de contenido a una técnica de investigación para hacer inferencias válidas y confiables de datos con respecto a su contexto.

El análisis de contenido puede ser aplicado virtualmente a cualquier forma de comunicación (programas de televisión o de radio, artículos, conversaciones, pinturas, discursos, cartas, etc.).

Este análisis de contenido permite en nuestra investigación, identificar las concepciones de los estudiantes respecto al ambiente, el papel del hombre en el ambiente y cómo el contexto cultural ha incidido en la construcción de tales concepciones, a partir del análisis del discurso, las respuestas escritas y los dibujos realizados por la muestra objeto de estudio.

- **Red sistémica:** Bliss *et al.* (1983, citado por Jorba et al. 1994) las definen como un análisis de texto que pretende recoger el significado de un conjunto de palabras y codificarlas, estas muestran la dependencia y la independencia entre las ideas, procedimientos, sentimientos, actitudes, etc., que se expresan. Ante esto Jorba *et al* (1994) consideran que ello no implica necesariamente valorar su calidad; por tanto las plantean como uno de los instrumentos que se han mostrado útiles para llevar a cabo la evaluación diagnóstica en un grupo clase.

La red sistémica permite analizar la información recogida en la investigación, para caracterizar las concepciones alternativas que presentan los estudiantes en las actividades de la fase de exploración de la unidad didáctica y en algunas actividades de la fase de aplicación, lo que a su vez nos permite reconocer si estas concepciones han evolucionado o permanecen igual. Un ejemplo del modelo de red sistémica a utilizar es la N°1.



Red sistémica N°1 Actividades iniciales de la fase de exploración.

- Para analizar las respuestas dadas por los estudiantes en las diferentes actividades llevadas a cabo en la unidad didáctica, en relación con las diferentes categorías de análisis, se emplea la grafica n° 7 donde a cada estudiante se le asigna un código, que se ubica de acuerdo a sus respuestas en el cuadro correspondiente. A continuación se relacionan los códigos que se le asignan a cada estudiante:

- Estudiante N° 1: *E1*
- Estudiante N° 2: *E2*
- Estudiante N° 3: *E3*
- Estudiante N° 4: *E4*
- Estudiante N°5: *E5*
- Estudiante N° 6: *E6*

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se muestran las características principales de la población y la muestra objeto de estudio, así como los resultados obtenidos en las distintas actividades realizadas con estos estudiantes, a partir de los cuales se hace el respectivo análisis que será el fundamento de las conclusiones de nuestra investigación.

4.1 Contextualización de la población y la muestra

Población

La población de la investigación está constituida por cuarenta estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldán Betancur. A continuación se presentan algunas características generales de esta:

Población				
Nº de estudiantes	Sexo		Edad	Estrato social
40	M	F	Oscilan entre los 9 y 15 años	1 y 2
	28	12		

Tabla Nº 3 Características generales de la población objeto de estudio

La muestra

Por su parte, la muestra objeto de estudio está conformada por 6 estudiantes de la población anteriormente mencionada, los cuales fueron seleccionados teniendo en cuenta las características establecidas en el diseño metodológico y a quienes con el fin de proteger su identidad se les asigna nombres ficticios y un código que permita identificarlos y realizar un análisis organizado de la información:

- *Ángel (E1)*, sexo masculino, tiene 15 años, pertenece al estrato social 2, en su tiempo libre se dedica a realizar actividades agrícolas como sembrar

arroz, yuca y plátano en la finca con su padre y hermanos. Manifiesta que se relaciona con el entorno recogiendo mango y bañándose en el río.

- *Manuela (E2)*, sexo femenino, tiene 14 años, pertenece al estrato social 1, en su tiempo libre se dedica a hacer las tareas escolares y ver televisión. Expresa que se relaciona con el entorno no tirando basura a los ríos, y no cortando los árboles.
- *Melissa (E3)*, sexo femenino, tiene 10 años, pertenece al estrato social 1 y en su tiempo libre se dedica a hacer las tareas y a leer. Manifiesta que se relaciona con el ambiente jugando con él y también lo utiliza para alimentarse.
- *Alejandra (E4)*, sexo femenino, tiene 10 años, pertenece al estrato social 1, y en su tiempo libre se dedica a leer libros y a hacer las tareas escolares. Se relaciona con el ambiente, jugando con él y disfrutándolo.
- *Santiago (E5)*, sexo masculino, tiene 12 años, pertenece al estrato social 2 y en su tiempo libre se dedica a leer, coger mangos y ver televisión. Se relaciona con el entorno cuidando las <matas>, echándoles agua y protegiéndolas de que no las arranquen ni las pisen.
- *Pablo (E6)*, sexo masculino, tiene 12 años, pertenece al estrato social 1, y en su tiempo libre se dedica a jugar, hacer las tareas escolares y pasear. Se relaciona con el ambiente, echándoles agua a los jardines, no tirando basura al río, no cortando los árboles.

Los resultados obtenidos después de realizar las actividades de la fase de Exploración de la unidad didáctica con los cuarenta estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldán Betancur se relacionan más adelante

teniendo en cuenta las categorías y subcategorías establecidas con anterioridad en la metodología, cuya codificación se indica en el siguiente cuadro:

CODIFICACIÓN DE CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS				
Concepción de Ambiente	Papel del hombre en el Ambiente			Origen de las concepciones
	PHA			
CA	Dentro	No lo menciona	Fuera	CO
Recurso CAR	Conservarlo PHADC	NLM	Conservarlo PHAFC	Sensorial COS
Escenario natural CAEN	Utilizarlo PHADU		Utilizarlo PHAFU	Social COSO
	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer necesidades básicas PHADUSNB • Recrearse PHDUR • Vivir en él PHADUV 		<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer necesidades básicas PHAFUSNB • Recrearse PHFUR • Vivir en él PHAFUV 	
	Escenario natural y social CAENS		Conservarlo y utilizarlo PHADCU	

Sistémica CAS	Interactuar con él PHADI		Interactuar con él PHAFI	Analógico COA
	Sin ningún tipo de interacción explícita PHADSIE		Sin ningún tipo de interacción explícita PHAFSIE	

Tabla N°4. Codificación de categorías y subcategorías

4.2 Concepciones declaradas sobre las relaciones ser humano –ambiente por la población estudiada

-Hallazgos a partir de la actividad Nº 1: *Dibujo el ambiente*

Categoría concepción de Ambiente

La siguiente gráfica registra la frecuencia de la categoría concepción de ambiente para la actividad Dibujo el ambiente.

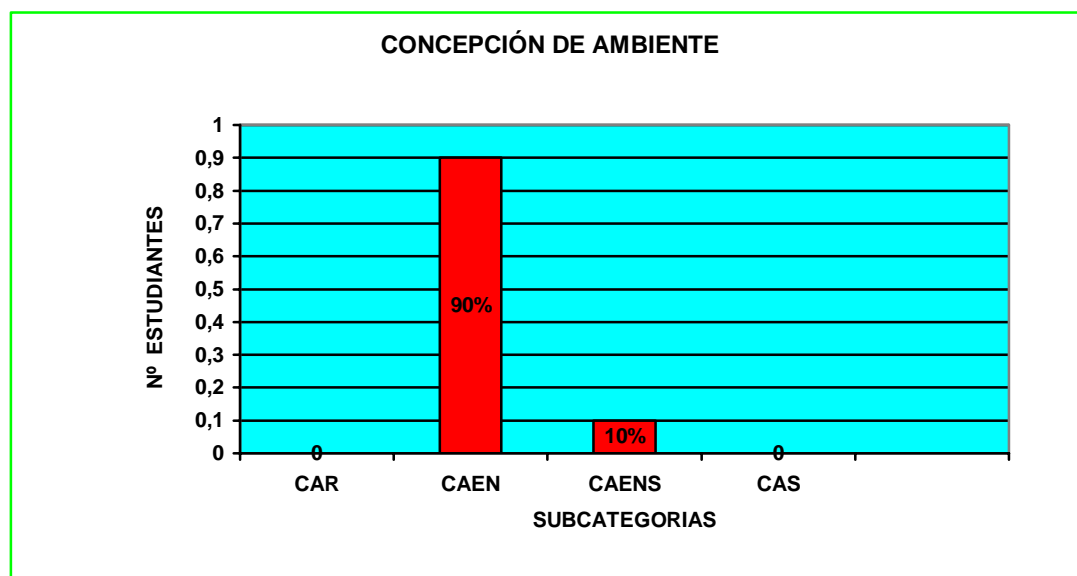


Gráfico Nº1. Concepciones de ambiente del grupo-clase. Primera actividad de exploración de ideas previas.

En esta actividad, tal como se aprecia en la gráfica anterior, el 90% de los estudiantes dejan ver una concepción de ambiente como un escenario natural en el que ocurren cosas, en el que hay plantas, animales, agua, suelo, los cuales comparten el lugar pero cada uno se percibe de manera aislada. Algunas ideas de los estudiantes que evidencian esta concepción son:

“Yo hice un sol y unas nuves unos arboles, unas montañas, mariposas, unos gallinazos y una catarata y un pajarito y en un lago por que es un ambiente” (Líneas 3-6, E8)

“...yo creo que mi Dibujo habla sobre el ambiente tiene montañas, pastos, flores, pájaro, soles y nubes y tambien ríos, pescandossy cocodrilos...”
(Líneas 3-6, E14)

Dibuja en el siguiente recuadro lo que para ti es ambiente y escribe una descripción o explicación del mismo.



Descripción del dibujo El ambiente es algo muy lindo
Por que yo creo que mi Dibujo habla sobre el
ambiente tiene montañas, pastos, flores, pájaro, soles, y
nubes y tambien rios, pescandossy cocodrilos y yo
creo que habla sobre el ambiente y debemos
cuidar el agua.

Lo aprendí en El colegio

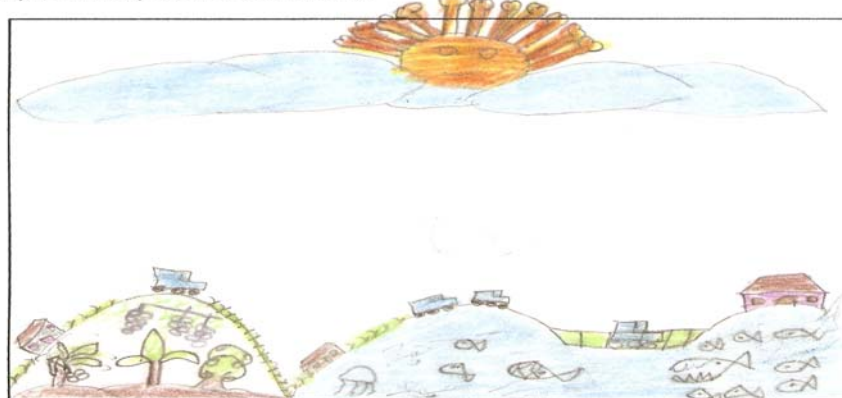
Imagen N° 1. Dibujo del sujeto E14. Primera actividad fase de exploración.

Por su parte el 10% de los estudiantes de la población objeto de estudio dejan ver una concepción de ambiente como un escenario natural y social, en el que además de elementos naturales como las plantas, animales, el hombre y el agua incluyen en sus dibujos elementos sociales como casas, puentes y carros, tal como se muestra en la siguiente línea:

“El contenido de este dibujo tiene animales, casas, un parque, muchos árboles, nevados, montañas, un río” (Líneas 4-6, sujeto E32)

Tal como se aprecia en el dibujo elaborado por E26, quien también hace parte de esta categoría, el ambiente está conformado por los siguientes elementos: *Sol, nubes, montañas, peces, carros, pasto, casas, árboles, río, un puente* (Líneas 1 y 2)

Dibuja en el siguiente recuadro lo que para ti es ambiente y escribe una descripción o explicación del mismo.



Descripción del dibujo Dibuje esto por que el ambiente es muy bueno la naturaleza es muy linda el agua no puede consera mala y la naturaleza hay que cuidarla delemos cuidar los animales

Lo aprendí en en el monte

Imagen Nº 2. Dibujo del sujeto E26. Primera actividad fase de exploración.

Después de revisar los resultados de esta actividad, podemos concluir que ninguno de los estudiantes dejan ver una concepción sistémica del ambiente porque solo mencionan aspectos naturales o sociales en sus dibujos o explicaciones; dejando de lado la interacción de estos factores con aspectos culturales y económicos. Tampoco se encontraron concepciones relacionadas con la percepción del ambiente como recurso.

Categoría papel del hombre en el ambiente

Esta actividad permite determinar el papel que tiene el hombre en el ambiente, por ello dentro de los resultados obtenidos encontramos que el 25% de los cuarenta estudiantes consideran que el hombre está fuera del ambiente y tiene la función de conservarlo; lo cual se manifiesta al considerar que el ambiente debe cuidarse, protegerse, no agotarlo y mantenerlo limpio. Tal como lo expresan los siguientes sujetos:

“Dibuje esto por que el ambiente es muy bueno La naturaleza es muy linda el agua no puede contaminarla y LanatuLaLesá hay que cuidarLa debemos cuidar Los animales” (Líneas 3-6; E26)

“Porque hace parte del ambiente cuidar el ambiente no ensuciarlo cuidar los Animales del ambiente cuidar el Agua no en su siarla con papel cuídenla naturale sa y el ambiente” (Líneas 4-7; E13)

Por otro lado, el 15% de los estudiantes en sus dibujos y explicaciones evidencian que para ellos el hombre se encuentra fuera del ambiente para utilizarlo con el fin de satisfacer sus necesidades básicas como son la alimentación, la respiración, la salud, vivienda y vestido. Ellos lo expresan de la siguiente manera:

“Dibuje arboles, montañas, gallinazos, pescados, nubes, sol, una casa, un corral, unas mariposas y palomas por que me gusta la naturaleza y los

animales y los arboles y las montañas y uno no puede mochar la naturaleza por que ella da la respiración” (Líneas 4-9; E22)

“Las montañas porque nos dan los arboles y los arboles porque nos dan los frutos y El agua por nos sirve para muchas cosas y porque sirve para los peces y El sol por que nos da sol y calor ysirbe para muchas cosas. El medio ambiente nos sirve para muchas cosas y no debemos contaminarlo.” (Líneas 2-7; E23)

Dentro de esta categoría se encuentra también la subcategoría fuera del ambiente para utilizarlo- recrearse, en la cual se considera el ambiente un lugar donde se puede pasear, jugar, relajarse, <desestresarse> y distraerse; el 7.5% de los estudiantes se encuentran en esta subcategoría de acuerdo a las respuestas dadas, incluidas en los siguientes ejemplos:

“Esporque cuando estoy triste me gusta mirar las montañas ylosrios porque el correr de las aguas me tranquilisa ymere la ja” (Líneas 1-4; E39)

“...el ambiente para todas las personas que Necesitamos el ambiente para la gente que necesita desestresarse.” (Líneas 4-6; E37)

Uno de los sujetos considera que el hombre está fuera del ambiente y debe utilizarlo y conservarlo:

“El sol nos sirve para darnos calor, el agua para tomar echarle a las plantas, bañarnos etc los arboles nos sirven para darnos sombra, para comer las frutas que ellos nos dan, la lluvia para refrescarnos cuando hace mucho sol poreso debemos cuidar la naturaleza y no dañarla ni contaminarla.” (Líneas 3-9; E25)

De igual forma se encontró que el 10% de los estudiantes reconocen al hombre dentro del ambiente para conservarlo, es decir, mencionan al hombre o lo dibujan y reconocen que cualquier alteración en este lo afecta, por tanto se debe cuidar.

Así mismo, el 5% manifiesta que el hombre hace parte del ambiente y lo utiliza para recrearse, por tanto dibujan parques, niños jugando, elevando cometas. Uno de los sujetos expresa: “Para mi el medio ambiente es el sol refrescándonos arboles, un niño jugando con su cometa, otro niño jugando, las plantas, al pasto bien verde fresco La armonia y la felicidad” (Líneas 3-6; E16)



Descripción del dibujo Para mi el medio ambiente es el sol refrescándonos arboles, un niño jugando con su cometa, otro niño jugando, las plantas, el pasto bien verde fresco La armonia y la felicidad por que nos da salud y buena horientación

Imagen N°3. Dibujo del sujeto E16. Primera actividad fase de exploración.

Por otra parte, dos de los estudiantes de la población objeto de estudio se ubican en la subcategoría del hombre dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo, lo mencionan o dibujan en el ambiente, además de señalar diversas actividades relacionadas con el uso y el cuidado del mismo, a continuación una muestra de ello:

“Para mi ambiente es un lugar Limpio lleno de arboles, agua limpia, mariposas, flores, el sol bien brillante y Que cuando lapersonas se coman algo siempre hechen el papel al Bote de la basura y haci siempre permanesera limpio y sin contaminación para que la gente este Bien sana” (Líneas 3-8; E38)

Un cuarto de la población participante (el 27.5%) no mencionan ni dibujan al hombre en el ambiente, como tampoco actividades realizadas por este, por tanto hacen parte de la subcategoría No lo menciona, algunas respuestas de estos estudiantes son:

“Dibuje pezes, pajaros, flores, arboles, rios, montañas, plantas. Creo que estas cosas hacen parte del medioambiente” (Líneas 4-7; E28)

“Yo dibuje arboles, sol, gallinasos y Nubes porque para mi eso es un medio ambiente por las plantas etc” (Líneas 2-4; E36)

Uno de los sujetos dibujó el Sol, montañas, ríos, gallinazos, una nube, lluvia, pasto, árboles, una mariposa, un pájaro y expresa: *“Yo dibuje arboles montañas Rios animales El sol gente y nubes yo dibuje eso porque yo creo que eso es ambiente”*(Líneas 3-5; E12) puede percibirse que considera al hombre dentro del ambiente, por lo que se ubica en esta categoría y en la subcategoría Sin ningún tipo de interacción explícita, ya que no manifiesta de forma clara las relaciones que establece con este.

A continuación se presenta una gráfica donde se relacionan el porcentaje de estudiantes con respecto al papel del hombre en el ambiente.

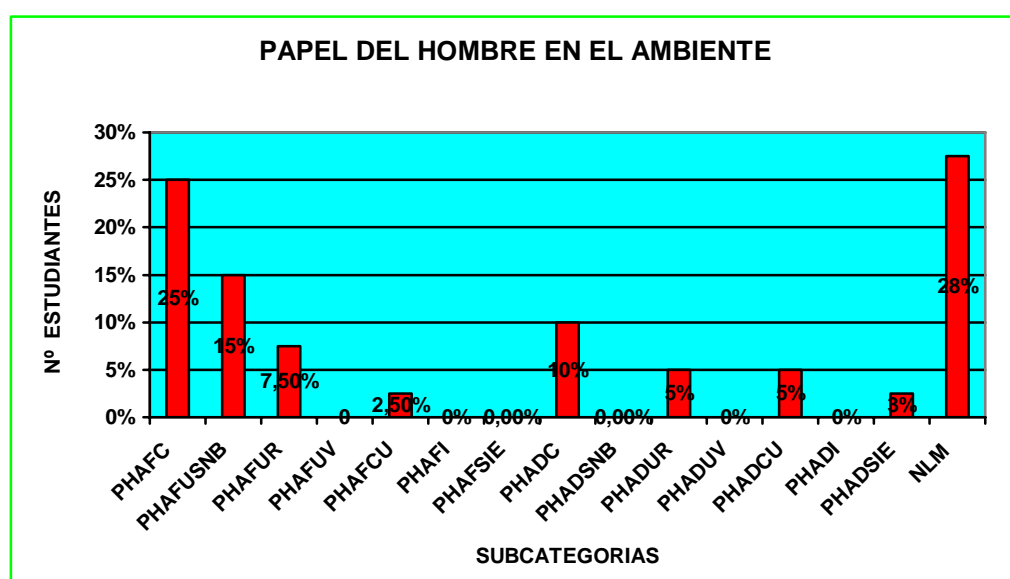


Gráfico No. 2 Concepciones del grupo-clase sobre el papel del hombre en el ambiente. Primera actividad de exploración de ideas previas.

Categoría origen de las concepciones

Teniendo en cuenta a Pozo (1991) quien clasifica el origen de las concepciones en tres grandes grupos: de origen sensorial, de origen social y de origen analógico se han establecido en la presente categoría tres subcategorías correspondientes a la clasificación que hace dicho autor. A continuación se relacionan los resultados obtenidos con la población objeto de estudio en la primera actividad de la fase de exploración:

-Concepciones de origen sensorial: El 10% de los estudiantes se incluyen en esta subcategoría, quienes manifiestan haber aprendido el concepto de ambiente en: “en los paisajes frente a mi casa” (Línea 8; E24), “En un libro de el medio ambiente” (Línea 5; E40). Estas concepciones se construyen a partir de la percepción del entorno y empleo de los sentidos como principal fuente de información.

-Concepciones de origen social: En esta subcategoría se ubica el 90% de los estudiantes, cuyas concepciones surgen a partir de la interacción con el entorno, el

cual incluye costumbres, tradiciones y elementos culturales. Dichos estudiantes manifiestan:

“Lo aprende con mis amigos y en la televisión” (Línea 6; E9)

“y lo aprendi en el colegio y en la casa” (Línea 10; E22)

-Concepciones de origen analógico: son aquellas concepciones creadas a partir de modelos a través de los cuales explican y entienden los sucesos que ocurren en su entorno. Ninguno de los estudiantes se clasifica en esta subcategoría.

Las anterior categorización se representa en el gráfico N°3, el cual contiene la frecuencia del origen de las concepciones de los estudiantes para la primera actividad de la fase de exploración.

La mayoría de los estudiantes tienen concepciones originadas socialmente, ante lo cual es preciso decir que sus concepciones alternativas sobre ambiente como un escenario natural en el que ocurren cosas y está conformado por elementos aislados son construidas a partir de los mensajes, enseñanzas e interacciones con la escuela, la familia, los amigos(as) o la televisión, esta última a pesar de que requiere del uso de los sentidos es tomada principalmente por el grupo investigador como un elemento de la cultura que aporta a la construcción de conocimiento de la realidad local y global. La anterior concepción de ambiente acompañada posiblemente de la forma en que las demás personas se relacionan con él, es decir las acciones que realizan en el contexto en el que se desenvuelve influye en la manera en que el niño o niña se relaciona con el mismo, así como la ubicación y función que le da al hombre en este. Si una gran parte no menciona al hombre como un elemento del ambiente o considera que el hombre está fuera de este y debe conservarlo, pero conservarlo con el fin de obtener un beneficio de él, es posiblemente porque la cultura a la que el estudiante pertenece no le ha presentado otra forma de interacción y le ha recalcado mensajes

conservacionistas que constantemente incitan a proteger y cuidar la naturaleza, para poder asegurar la propia existencia.

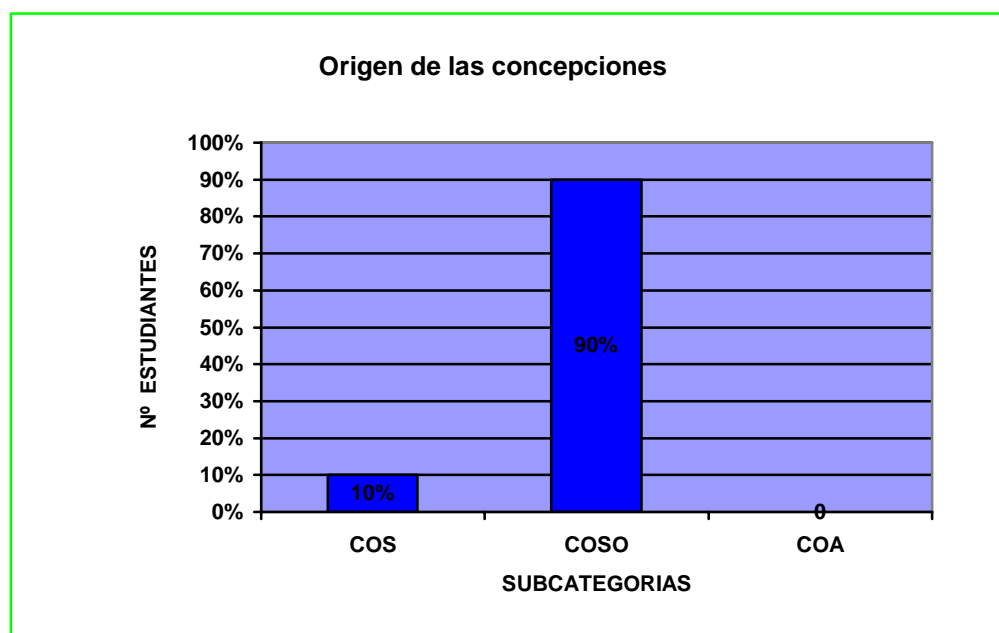


Gráfico No. 3 Origen de las concepciones alternativas del grupo-clase. Primera actividad de exploración de ideas previas.

- Hallazgos a partir de la actividad No.2: *Observación de una imagen*

Categoría concepción de ambiente

Las respuestas de los estudiantes contienen información que permiten ubicarlas dentro de esta categoría de la siguiente manera:

-Concepción del ambiente como escenario natural: el 33% de los estudiantes mencionan solo elementos naturales del ambiente y por eso se ubican dentro de esta. A continuación se dan ejemplos:

“Los arboles – El agua, Las vacas – el perro, Las aves – las casas, El caballo – las personas, Las ovejas – las montaña, El chivo – los golero, Las nuves – las flores...” (Líneas 1-5; E9).

“Aves, Caballos, Zorro, Patos, Montanas, Perro, Represa” (Líneas 1- 2; E23)

-Concepción de ambiente como escenario natural y social: el hecho de incluir en las respuestas elementos naturales como animales, plantas, el agua y elementos sociales como cultivos, casas, edificios y carros, fueron determinantes para ubicar a un 37% de los sujetos dentro de esta categoría. Algunas de estas respuestas son:

“La casa los cocos, La ierba el perro, El cielo los pajaros, El corral el puente, La tierra los edificios, La flor la plalla, Las lomas el cielo, La cerca” (Líneas 4-8; E17)

“Los ríos, El sol, Las plantas, Las aves, Los cultivos , Las personas, La familia, Represa, El suelo” (Líneas 1-3; E26)

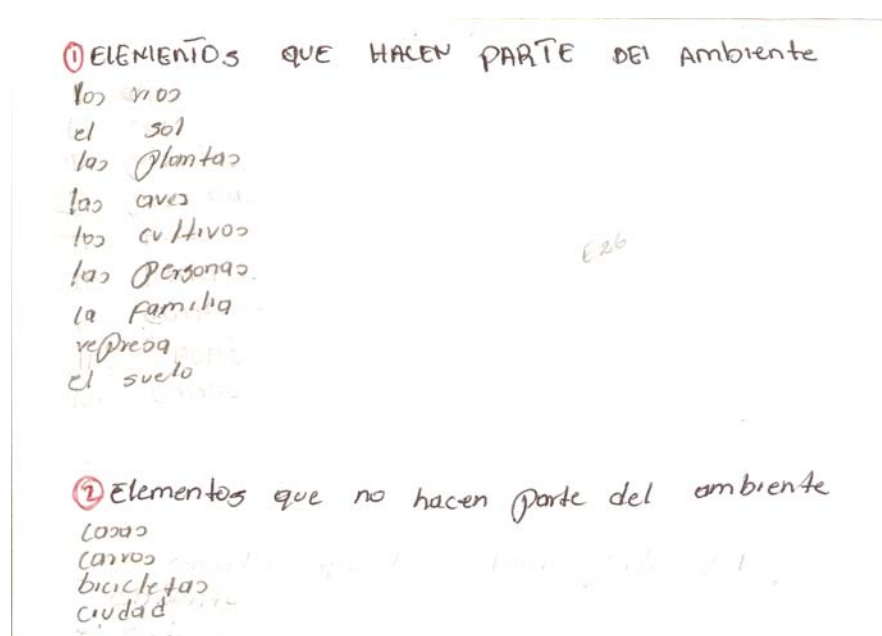


Imagen N° 4. Respuesta del sujeto E26. Segunda actividad fase de exploración

-Concepción de ambiente como recurso: dentro de esta categoría se ubican un 30% de los estudiantes, pues sus respuestas dejan ver que conciben el ambiente como aquel que le proporciona elementos que el hombre puede utilizar o le benefician de alguna manera. Ejemplo:

“Los arboles, La casa, El rio, La vaca, El arroz... Por que los arboles nos ayudan a alimentarnos el rio nos da de beber agua la vaca por que nos alimenta el arroz por que también nos ayuda a alimentarnos” (Líneas 1-7; E15)

-Concepción de ambiente como sistema: las respuestas dadas por los estudiantes en esta actividad no corresponden a este tipo de concepciones.

La gráfica N°4, representa las frecuencias de esta categoría para la actividad de observación de la imagen.

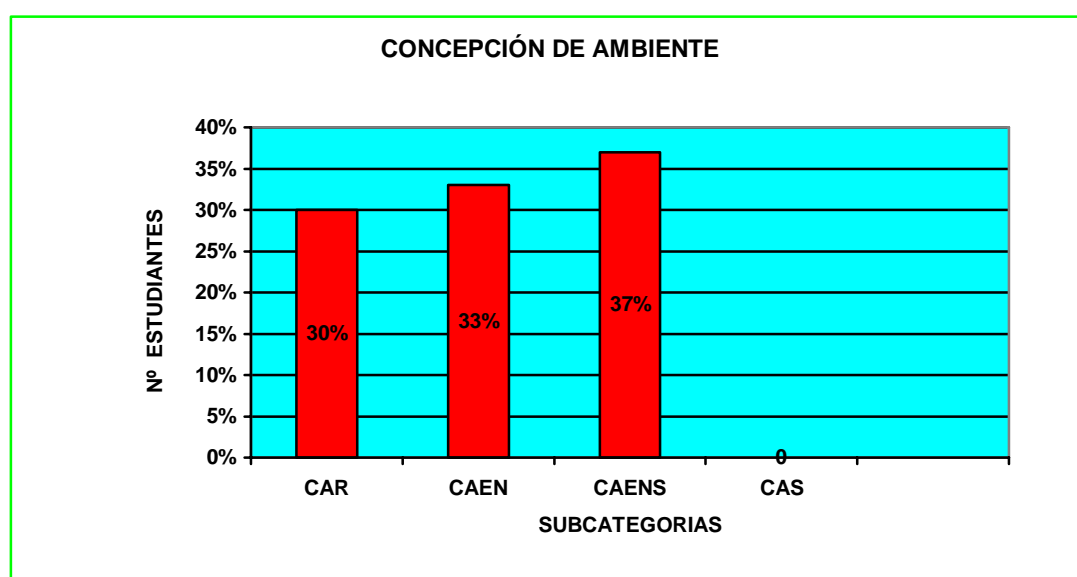


Gráfico No. 4 Concepciones de ambiente del grupo-clase. Segunda actividad de exploración de ideas previas.

Categoría papel del hombre en el Ambiente

La segunda actividad permitió obtener respuestas respecto a la concepción que tienen los estudiantes sobre el papel del hombre en el ambiente, las subcategorías en las que se han ubicado son:

-Fuera del Ambiente para utilizarlo-satisfacer necesidades básicas: en esta subcategoría se ubica el 28% de los estudiantes que realizaron esta actividad, quienes en sus respuestas escriben:

“El rio para cuando uno se muera de la sed una fruta porque nos alimenta porque la ciudad nos da un techo La montaña sirve para cosechar Para que los pajaros se alimenten las nubes hacen que llueva para que uno se queme” (Líneas 11-17; E14).

Cabe resaltar que este sujeto no menciona al hombre como un elemento del ambiente.

Por su parte E20 además de incluir a los animales, plantas y personas como elementos del Ambiente manifiesta:

“Por que son muy importante para nosotros para ver cosas del ambiente. Para aprender de esos animales arboles todo lo que es ambiente” (Líneas 9-12; E20)

-Fuera del ambiente sin ningún tipo de interacción explícita: otro 7% de los sujetos no incluyen al hombre en la lista de los elementos del ambiente, por el contrario lo incluyen en los que no hacen parte de este, tampoco mencionan de forma clara y explícita el tipo de relación que puede establecer con el ambiente, por tanto son ubicados en esta subcategoría.

“Todos las hiervas, Todos los arboles, Todas las piedras, Todas las semillas Los ríos, Elsol, Lanieve, Las montañas Animales, Cactus, Las nubes, Los gallinasos” (Líneas 1-5; E20)

-Dentro para conservarlo: *“Por que sin ellos el mundo no tendría Nada y Todos los animales y plantas son muy importantes por eso ellas TieNen que estar en el ambiente ect” (líneas 7-10;E21); “Por que debemos cuidar el ambiente” (Línea 6;E3)*. Este tipo de expresiones han permitido ubicar a un 23% de los estudiantes de la población objeto de estudio en esta subcategoría.

-Dentro para utilizarlo- satisfacer necesidades básicas: Por su parte el 10% consideran que el hombre hace parte del Ambiente y debe utilizarlo para satisfacer necesidades prioritarias que le permitan sobrevivir. Ejemplo:

“...La tierra para sembrar la casas, La yerba la iglesia, Los golero el perro La piedra los seres humanos... (líneas 5-8)... Porque estos sino hubiera uno no existía en el mundo” (Líneas 10-11; E18)

-Dentro sin ningún tipo de interacción explícita: Un 15% de los estudiantes mencionan al hombre como parte del ambiente pero no establecen relaciones específicas entre estos.

“Las Nubes, Llas Plantas, Los arboles, Los Animales, El aire, Las casas, El mar, El rio, Las personas, El clima Por ser parte de la naturaleza” (Líneas 1-4; E13)

“ Ambiente las persona, Ambiente las aves, Los goleros los perros las montaña” (Líneas 6-8; E19)

-No lo menciona: El 12% de la población no nombran al hombre en sus respuestas a esta actividad, como tampoco actividades propias de él.

“IA paloma, IA chiba, IA oveja, los caballos, los goleros, Las plantas, el conejo, IAs flores, el toro” (Líneas 1-3; E8)

-Fuera para conservarlo: Las respuestas dadas por el 5% de los estudiantes permite ubicarlos en esta subcategoría.

Yo digo que no son del ambiente por que todas ellas pueden contaminar el ambiente y es para las personas pueden traer infecciones. (Líneas 13-16; E39)

Las respuestas dadas por los cuarenta sujetos no corresponden a ninguna de las siguientes subcategorías: Dentro del ambiente para recrearse, dentro del ambiente para vivir en él, dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo, dentro para interactuar con él, fuera para recrearse, fuera para vivir en él, fuera para conservarlo y utilizarlo, fuera para interactuar con él.

La siguiente gráfica resume los hallazgos para esta categoría:

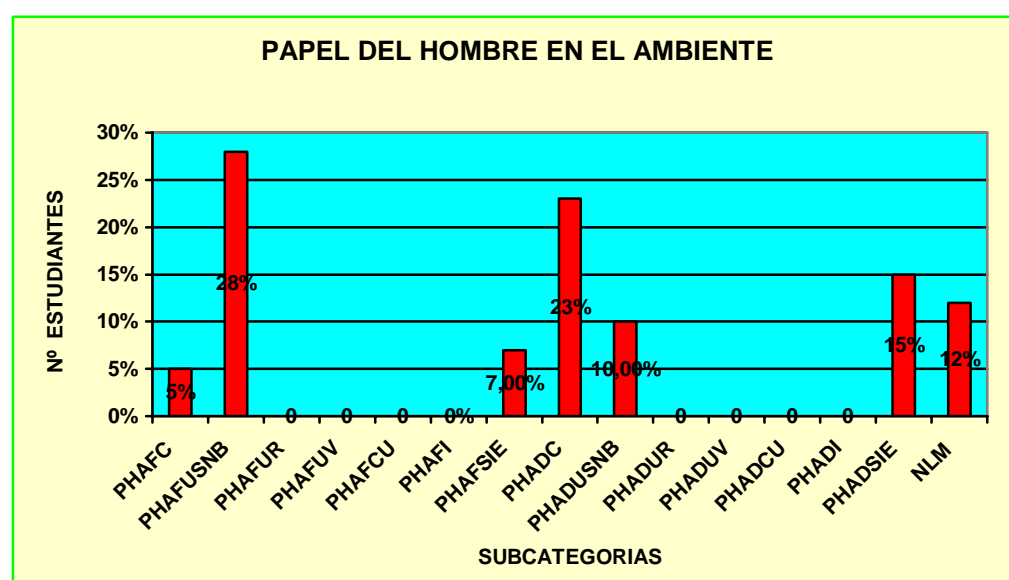


Gráfico No. 5 Concepciones del grupo-clase sobre el papel del hombre en el ambiente. Segunda actividad de exploración de ideas previas.

- Hallazgos a partir de la actividad No.3: *Situación problema*

Categoría concepción de ambiente

Los resultados obtenidos en la actividad N°3 permiten ubicar a los estudiantes en las siguientes subcategorías:

-Concepción de Ambiente como escenario natural: un 22.5% de los estudiantes de la población se ubican en esta subcategoría, teniendo en cuenta las respuestas dadas:

“...la naturaleza porque en ella encontramos animales, vegetales y demás cosas y por eso debemos conservarla” (Líneas 3-6; E12)

¿Estás de acuerdo o no con alguna de las respuestas anteriores? Explica tu respuesta.

Yo estoy de acuerdo con la primera respuesta por que habla de que debemos cuidar y conservar la naturaleza por que en ella encontramos animales, vegetales y demás cosas y por eso la debemos conservarla

Imagen N° 5. Respuesta del sujeto E12. Tercera actividad fase de exploración

“...la escogí por esa forma de defender los minerales, vegetales y animales y forma de vida humana, porque sin árboles no hubieran vegetales, sin minerales no hubieran riquezas, y sin animales no hubiera forma de vida humana y animal.” (Líneas 2-8; E25)

La anterior expresión presenta un tipo especial de interacción del hombre con el ambiente, en la que consideran que los minerales son una fuente para obtener recursos económicos, quizás esta concepción está influenciada por el hecho de que en la zona del Bajo Cauca se ha practicado la minería, la extracción de oro, lo

cual ha traído un aumento en los ingresos económicos de las personas que se dedican a esta práctica; además ilustra la influencia de la cultura en la construcción del concepto de ambiente, la cercanía a esta actividad determina perciban los elementos del ambiente como un recurso.

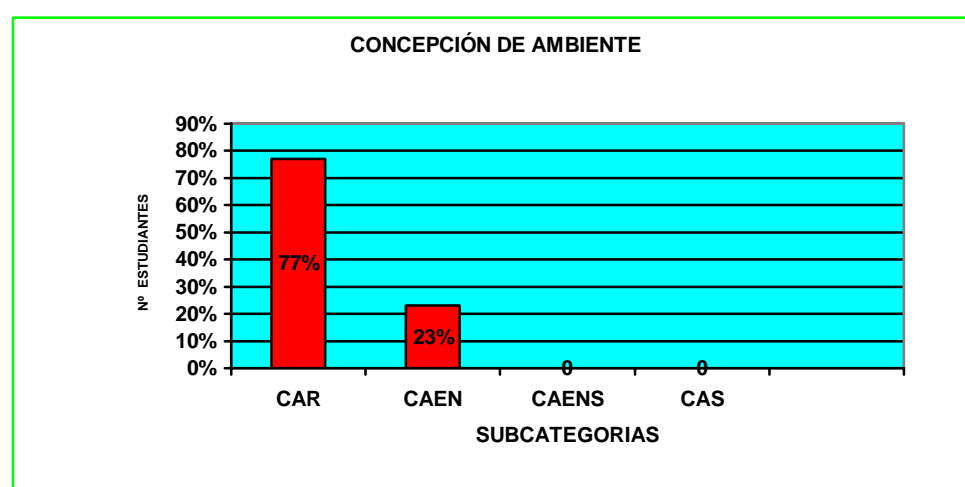
-Concepción de Ambiente como recurso: dentro de esta subcategoría se ubican la mayoría de los estudiantes, algunos de los cuales expresan:

“...sin la naturaleza no podríamos vivir y no tendríamos nuestros recursos ya que esta nos alimenta” (Líneas 2-5; E5)

“... gracias a los arboles y plantas podemos disfrutar lo que ella nos brinda como cosecha de frutas la purificación del aire y buen paisaje para la comunidad” (Líneas 3-7; E14)

-Concepción de Ambiente como sistema y Concepción de Ambiente como escenario natural y social: Con la información obtenida, ninguna de las respuestas de los estudiantes se ubica en estas subcategorías.

A continuación se representa la frecuencia de las concepciones de los estudiantes sobre ambiente para esta actividad.



Gráfica No. 6 Concepciones de ambiente del grupo-clase. Tercera actividad de la fase de exploración de ideas previas.

Categoría papel del hombre en el Ambiente

Las diferentes subcategorías en la que se sitúan las concepciones de los estudiantes sobre el papel que tiene el hombre en el ambiente se relacionan a continuación:

-Fuera del ambiente para conservarlo: dos sujetos de la población participante consideran que el hombre está fuera del ambiente y tiene como función conservar todo lo que hay en él.

“... la naturaleza es bella y hay que cuidarla para que el país se vea más lindo y cuidar los animales y el agua de todo el país” (Líneas 2-5; E35)

¿Estás de acuerdo o no con alguna de las respuestas anteriores? Explica tu respuesta.

*Yo estoy de acuerdo con la respuesta que diomanuel
por que la naturaleza es bella y hay que cuidarla
para que el país se vea más lindo y cuidar
los animales y agua de todo el país*

Imagen Nº 6. Respuesta del sujeto E35. Tercera actividad fase de exploración

-Fuera del ambiente para utilizarlo para satisfacer necesidades básicas:

“...y si hay casas en la montaña se quemaran y mis familiares quedaran sin hogar que necesita la gente para poder alimentarse y vivir con sus hijos...”

“...porque la naturaleza es parte de nuestra vida. (líneas 3-4) ...las plantas nos dan vida a los seres humanos y nos da la alimentación a todos nosotros.” (Líneas 7-9; E32)

Las anteriores respuestas dadas por los estudiantes permiten situar a un 10% de ellos en esta subcategoría.

-Fuera del ambiente para utilizarlo para recrearse:

“... no debían quemar esas montañas porque eso era malo para las personas y no podían disfrutar de la naturaleza...” (Líneas 1-4; E11)

“... si talan los arboles a la gente no le gustaria porque no tendrían a donde ir a pasear” (Líneas 2-4; E27)

Los anteriores sujetos han sido ubicados dentro de esta categoría debido a que sus respuestas manifiestan una concepción del hombre fuera del ambiente, el cual lo utiliza para realizar actividades lúdicas y recreativas.

-Fuera del ambiente para utilizarlo- vivir en él: dentro de esta subcategoría se ubica el sujeto E8, el cual expresa *“... yo opino que los animales ya estuvieron sin vivienda y asi son las plantas en donde plantarlas (Líneas 3-5)...pero hay un problema los animales no tienen vivienda y las plantas tampoco vivirían (líneas 9-11)”*

-Fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo: dentro de esta subcategoría se encuentran un 38% de los estudiantes, los cuales expresan que el ambiente se debe utilizar pero a la vez cuidar.

“... debemos cuidar la naturaleza para cuidarnos a nosotros mismos (líneas 2-3)... con ayuda de la naturaleza nosotros vivimos.” (Líneas 7-8)

“... los seres humanos debemos ser cuidadosos con la naturaleza porque de ella depende el futuro de nosotros los seres humanos... (Líneas 2-5)...

la naturaleza, pues es fuente de todos los seres humanos y debemos cuidarla y quererla para tener un buen futuro” (Líneas 9-11; E39)

-Dentro del ambiente para conservarlo: un 10% de los estudiantes conciben al hombre dentro del ambiente para conservarlo y esto puede percibirse en la siguiente opinión:

“... si se mueren los arboles se mueren también los animales y nosotros también nos morimos y por eso hay que cuidar las montañas y la naturaleza” (Líneas 5-8; E10)

¿Con cuál de las anteriores explicaciones estás de acuerdo? ¿Por qué?

Yo estoy de acuerdo con maniana porque si se mueren los arboles se mueren también los animales y nosotros también nos morimos. y por eso hay que cuidar las montañas y la naturaleza.

Imagen N° 7. Respuesta del sujeto E10. Tercera actividad fase de exploración

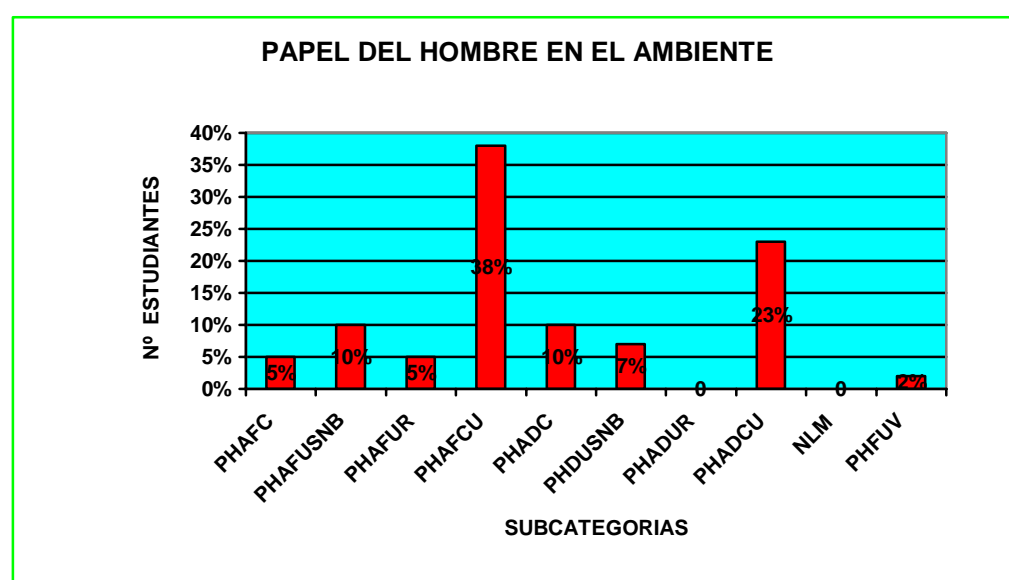
-Dentro del ambiente para utilizarlo para satisfacer las necesidades básicas: el 7% de los estudiantes hacen parte de esta subcategoría, pues sus opiniones reflejan esta concepción, una muestra de ello es la siguiente respuesta:

“... lo sucedido en la montaña afecta a todos los seres vivos incluyendo a los humanos porque de las plantas sacamos nuestra medicina y de los animales nuestra comida.” (Líneas 6-10; E29)

-Dentro para conservarlo y utilizarlo: un 23% de los cuarenta estudiantes dejan ver una concepción en la que consideran que el hombre hace parte del ambiente y su función es utilizar los recursos que este le ofrece y a la vez conservarlos:

“...es verdad que nosotros hacemos parte de la naturaleza y lo que le pase a ella nos afecta a todos, porque la naturaleza nos da frutos, oxígeno y muchas cosas más y por eso la debemos cuidar, gracias a ella los seres vivos podemos disfrutar de ella para poder vivir” (Líneas 9-15; E14)

La siguiente gráfica registra la frecuencia de la categoría papel del hombre en el ambiente para la actividad Situación problema.



Gráfica No. 7 Concepciones del grupo-clase sobre el papel del hombre en el ambiente. Tercera actividad de la fase de exploración de ideas previas.

Con la realización de las actividades de exploración a los cuarenta estudiantes de la población objeto de estudio, se puede concluir que la diversidad de actividades han permitido la triangulación de los datos obtenidos, lo cual amplía la posibilidad de ubicar a los estudiantes en las categorías con ayuda de la variedad de la información recolectada.

Sin embargo, no todas las actividades ofrecieron datos para ubicar a los estudiantes en las diferentes categorías, sólo la actividad N°1 *dibujo el ambiente* proporcionó información suficiente para ubicarlos en las tres categorías

establecidas (concepción de ambiente, papel del hombre en el ambiente, origen de las concepciones), las otras dos categorías complementaron los resultados.

4.3 Caso E1 “Ángel”

A continuación se presenta el análisis e interpretación de los datos aportados por el estudiante en las categorías establecidas y de acuerdo con los momentos de la unidad didáctica.

-Descripción de las concepciones al iniciar la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

Las respuestas dadas por el sujeto E1 en las actividades de la fase de exploración se ubican en diferentes subcategorías (escenario natural, escenario natural y social, como recurso). Algunas de dichas respuestas respectivamente son:

“Palma de coco, nubes, sol, montañas, pasto, árbol, golero, caneca de basura, rio” (Líneas 1-3; Actividad N°1 fase de exploración)

“La gente, Las plantas, Las aves, El rio, Los edificio, Las montañas, Las hierva, La casa, El caballo, Las cabras, Las ovejas, El arros, Los arboles, Las flores El conejo, El toro” (Líneas 1-5; actividad N° 2 fase de exploración)

“si se talan los arboles, los animales, plantas y seres humanos nos podríamos quedar sin oxígeno” (Líneas 10-12; actividad N°3 fase de exploración)

De la diversidad de estas respuestas podría decirse que concibe el ambiente como un escenario natural en el que ocurren cosas y se encuentran elementos como arboles, animales, nubes, sol, flores, ríos y entre otros. Aunque en una de

sus respuestas menciona casas y edificios, no hace alusión a las prácticas económicas, políticas, como tampoco a elementos de la cultura como las costumbres, tradiciones y a la tecnología. Por tanto, su concepción se limita a incluir elementos físicos y naturales.

Concepción papel del hombre en el Ambiente

En cuanto al papel del hombre en el ambiente, este estudiante al momento de dar respuestas u opiniones a partir de sus propias construcciones, no lo incluye como parte de este.

“El ambiente es un lugar donde viven los animales donde se alimenta unos de los otros y tiene que haber comida para que exista la vida” (Líneas 4-7; actividad de exploración dibujo el ambiente)

En cambio, cuando las preguntas dan algún tipo de sugerencia sobre la posición del ser humano en el ambiente, es capaz de incluirlo y hablar de la utilización y conservación que el hombre hace de él.

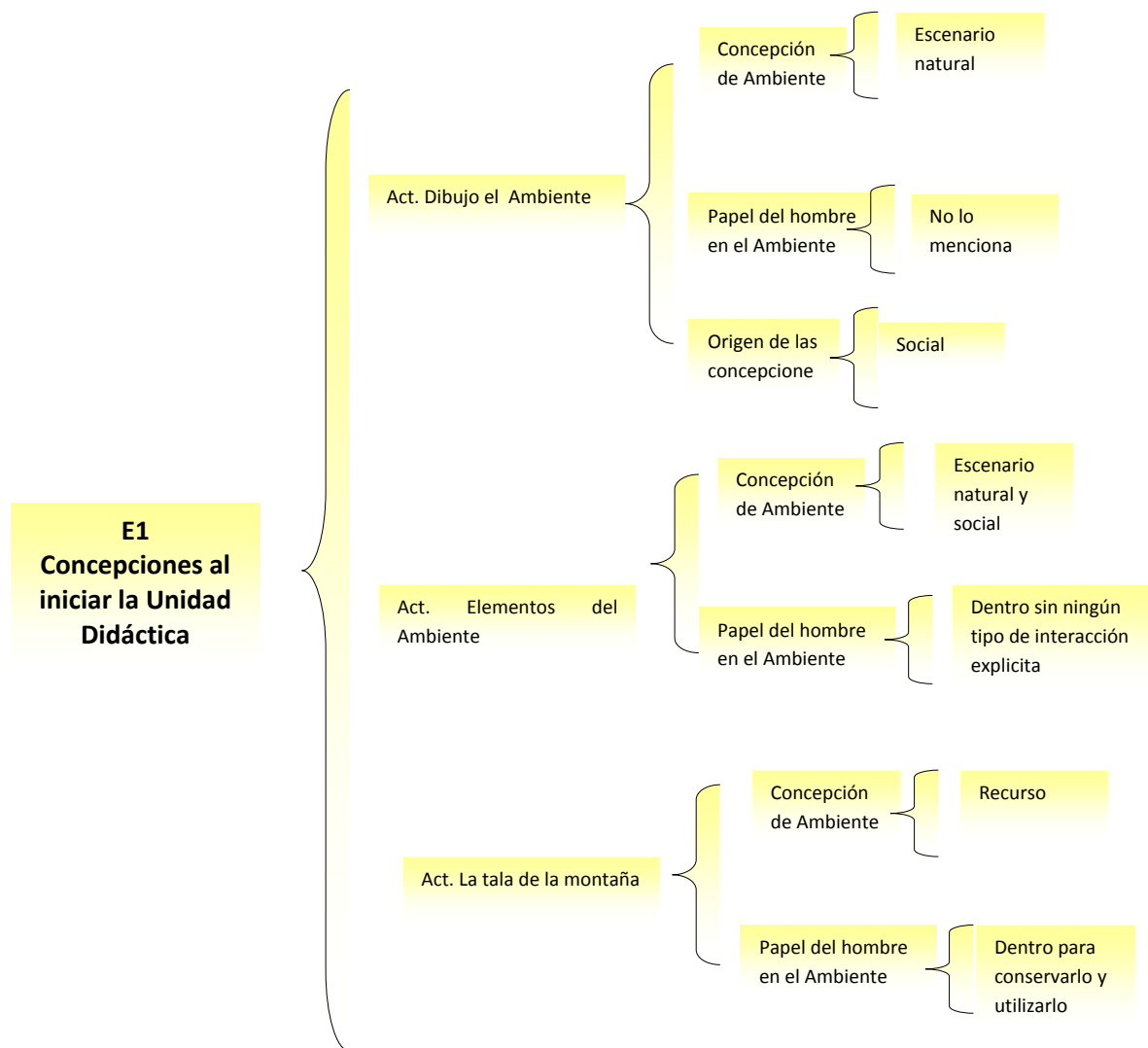
“Estoy de acuerdo con Mariana porque si se talan los arboles, los animales, plantas y seres humanos nos podríamos quedar sin oxígeno” (Líneas 11-15; actividad de exploración La tala de la montaña)

Con base en lo anterior se puede decir que este estudiante considera que el hombre está dentro del ambiente pero con cierto grado de superioridad con respecto a los demás elementos que lo conforman, por tanto, los asume como útiles para satisfacer sus necesidades inmediatas y siente la obligación de conservarlos con el fin de mantener su existencia, mas no como una prioridad para lograr un equilibrio en todo el sistema.

-De acuerdo a lo que el estudiante manifiesta, las concepciones anteriormente mencionadas son de origen social ya que expresa haberlo aprendido en un

programa de televisión: “Esto lo aprendi yo en un programa de discoveri” (Líneas 8-9; actividad N° 1 Fase de exploración)

Por tanto, se puede decir que las experiencias que el estudiante ha tenido con el contexto cultural determinaron dichas concepciones.



Red sistémica N°2 Concepciones del sujeto E1"Angel" al iniciar la unidad didáctica.

-Descripción de las Concepciones durante el desarrollo de la unidad didáctica

Concepción de Ambiente

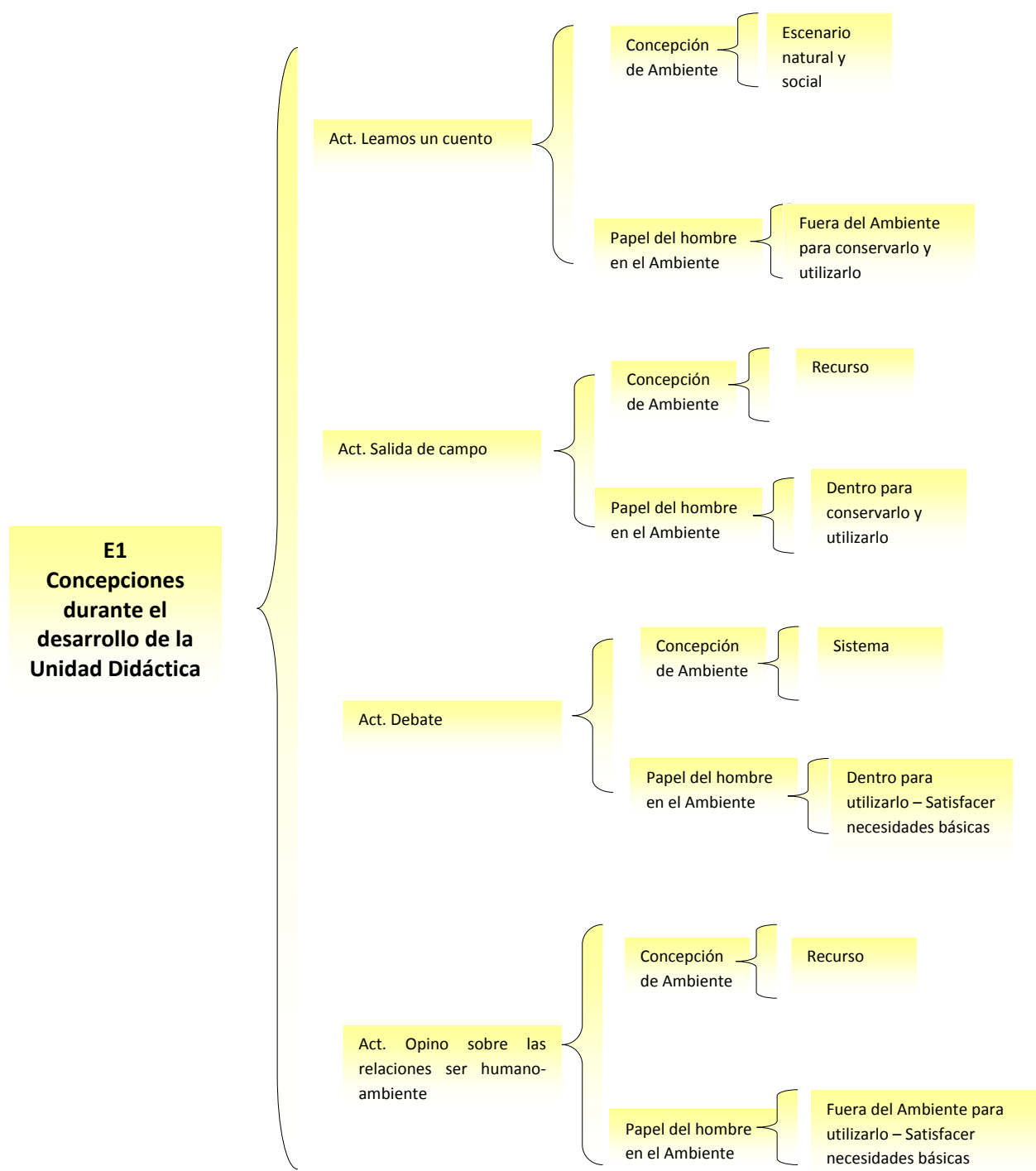
Al analizar las respuestas del sujeto E1 en las actividades realizadas durante la fase de introducción y estructuración, se encontraron concepciones diversas de ambiente manifiestas por el estudiante y de las cuales se deduce una concepción como escenario natural y social, ya que hace referencia tanto a los elementos físico-naturales, como a aspectos sociales como las viviendas, las prácticas económicas que realiza el hombre para obtener recursos. A continuación se presentan algunas de sus respuestas:

“Yo pienso que los personas se relacionan con el entorno natural construyendo los viviendas, sembrando árboles y cuidando las aguas los animale incluso relacionandos ellos mismos con las de mas personas y cuidando el medio ambiente” (Líneas 1-7; actividad salida de campo Fase de estructuración)

“Yo pienso que esta es una relación buena por que el señor esta arando la tierra para poder mantener sus alimentos y relacionarse con el entorno natural” (Líneas 14-18; actividad N°3 Fase de estructuración)

Concepción papel del hombre en el ambiente

Durante este proceso de estructuración de conocimiento, el estudiante se inclina hacia una concepción del hombre dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo.



Red sistémica N°3 Concepciones del sujeto E1"Angel" durante la unidad didáctica.

En esta etapa a diferencia de la inicial no sólo reconoce la necesidad de conservar el ambiente para recibir beneficios propios, también reconoce la importancia de no alterar el ambiente con prácticas que deterioren los elementos que lo conforman. Por tanto expresa:

“Yo opino que esta relación no es buena por que el hombre esta casando a los animales sin necesidad de que los utilice para comerlo” (Líneas 19-22; actividad N° 3 Fase de estructuración)

-Descripción de las Concepciones al finalizar el desarrollo de la unidad didáctica

En la etapa final de la unidad didáctica después de que se ha realizado un proceso de introducción de nuevos conocimientos y de estructuración de los mismos, se aplican actividades que permiten caracterizar las concepciones de los estudiantes en esta fase.

Concepción de Ambiente

En la fase de aplicación de la unidad didáctica “Angel” a través de sus respuestas evidencia una concepción de ambiente como un escenario natural, en la que solo incluye aspectos naturales, no reconoce como parte de este, aspectos sociales, culturales, económicos y políticos, que son propios del concepto sistémico del ambiente.

Algunos ejemplos de esta concepción como escenario natural son:

“El ambiente es como la naturaleza donde hay árboles y animales que se encuentran habitando en ella” (Líneas 1-3; Actividad N°1 fase de

aplicación)

Dibuja en el siguiente recuadro lo que para ti es ambiente y escribe una descripción o explicación del mismo.



Imagen N° 8. Dibujo del sujeto E1. Segunda actividad fase de aplicación

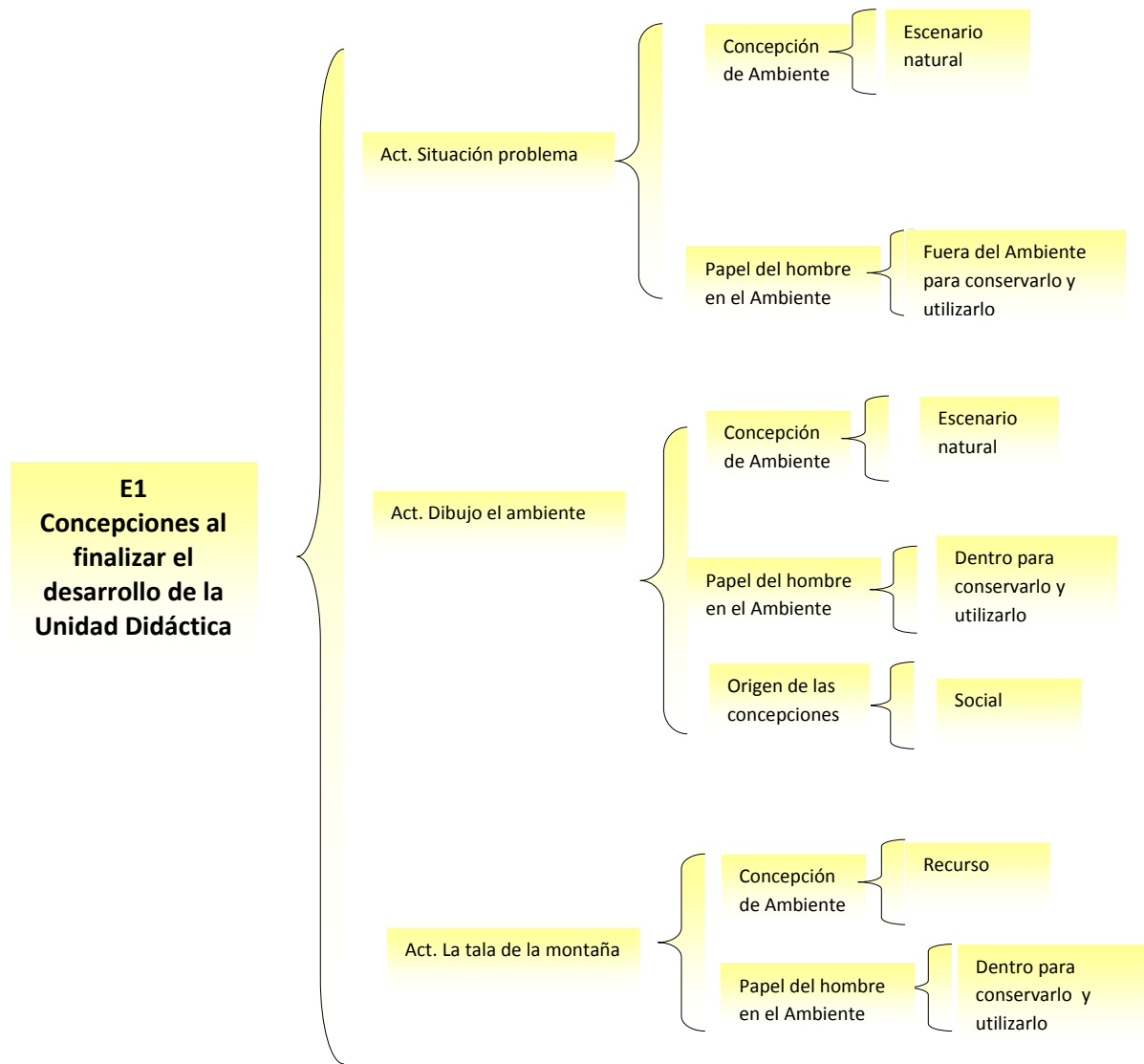
“Sol, nubes, aves, arboles, agua, flores, pasto, seres humanos, montañas”

(Líneas 1-2; Actividad N° 2, fase de aplicación)

Concepción papel del hombre en el ambiente

En cuanto al papel del hombre en el ambiente “Ángel” manifiesta: *“si otras personas llegan y dañan la naturaleza a todos como seres vivos principalmente a los seres humanos y animales pues eso los afecta porque somos parte de la naturaleza, la cual debemos proteger y cuidar”*(Líneas 9-14; Actividad N°3, fase de aplicación); esto permite reconocer que tiene una concepción del hombre como parte del ambiente para conservarlo y utilizarlo; deja explícito que la necesidad de conservar el ambiente es para asegurar su supervivencia y es precisamente en este aspecto que centra su atención y no para mantener el equilibrio entre los elementos del ambiente.

De acuerdo a las actividades realizadas en la fase de aplicación de la unidad didáctica, el estudiante manifiesta que su concepción de ambiente la aprendió en la escuela: “Yo lo he aprendido en el colegio con mi profesora linda” (Líneas 11-1, Actividad Nº 2, Fase de Aplicación); por tanto es de origen social; sin embargo su concepción de ambiente en esta etapa no difiere mucho de la inicial, pues se mantiene en el concepto de ambiente que se limita a los elementos naturales y físicos.



Red sistémica Nº4 Concepciones del sujeto E1 “Ángel” al finalizar la unidad didáctica.

Análisis de la evolución conceptual

Teniendo en cuenta las concepciones alternativas de este estudiante sobre el ambiente y el papel del hombre en el mismo, al iniciar y al finalizar la unidad didáctica, se puede decir que el sujeto mantuvo una concepción del ambiente como escenario natural en el que solo tiene en cuenta aspectos naturales de este.

Por tanto, es preciso decir que este estudiante no evolucionó totalmente sus concepciones, ya que durante el desarrollo de la unidad didáctica, en algunas actividades incluyó ciertos elementos sociales que permiten ubicarlo en la categoría de escenario natural y social. Es posible que esta resistencia a la evolución conceptual se deba a que sus concepciones están determinadas por las prácticas culturales y sociales como lo son los trabajos realizados en las fincas con sus padres, las costumbres cotidianas de alimentación y aseo.

Con respecto al papel del hombre en el ambiente en las tres fases E1 mantuvo su concepción de que el hombre hace parte del ambiente para conservarlo y utilizarlo, esta conservación siempre estuvo orientada a aquellos elementos que le son útiles al hombre para la satisfacción de sus necesidades inmediatas, por tanto, no se evidencia evolución en esta concepción.

4.4 Caso E2 “Manuela”

-Descripción de las concepciones al iniciar la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

En cuanto a la concepción del ambiente el sujeto E2 en las actividades de exploración se pueden ubicar en dos categorías (como un escenario natural y como recurso), como escenario natural al reconocer como parte del ambiente elementos físicos y naturales, ejemplo:

“Montañas, sol, goleros, flor, árbol, ave sobre un árbol, lomas” (Líneas 1 y 2; Actividad N° 1 fase de exploración)

Y como un recurso, ya que ve esos elementos como aquellos que permiten su existencia y por ello los utiliza para satisfacer necesidades como la alimentación. Un ejemplo de las expresiones de Manuela es:

“Por que los necesitamos para comer como la vaca el chivo las plantas para adornar la casa los árboles para que den frutos...” (Líneas 4-7; Actividad N°2 fase de exploración)

“...al talar los arboles se destruye el hogar de muchas especies animales y que al quemar se contamina el aire, el cual es indispensable para cualquier ser vivo que habita en el planeta” (Líneas 2-7; Actividad N°3 fase de exploración)

De lo anterior puede decirse que el sujeto E2 tiene una concepción del ambiente como recurso en el que se piensan estos elementos solo para utilizarlos y satisfacer las necesidades de cada individuo y no reconociendo la necesidad de una relación armónica entre todos los elementos que hacen parte del ambiente.

Concepción papel del hombre en el Ambiente

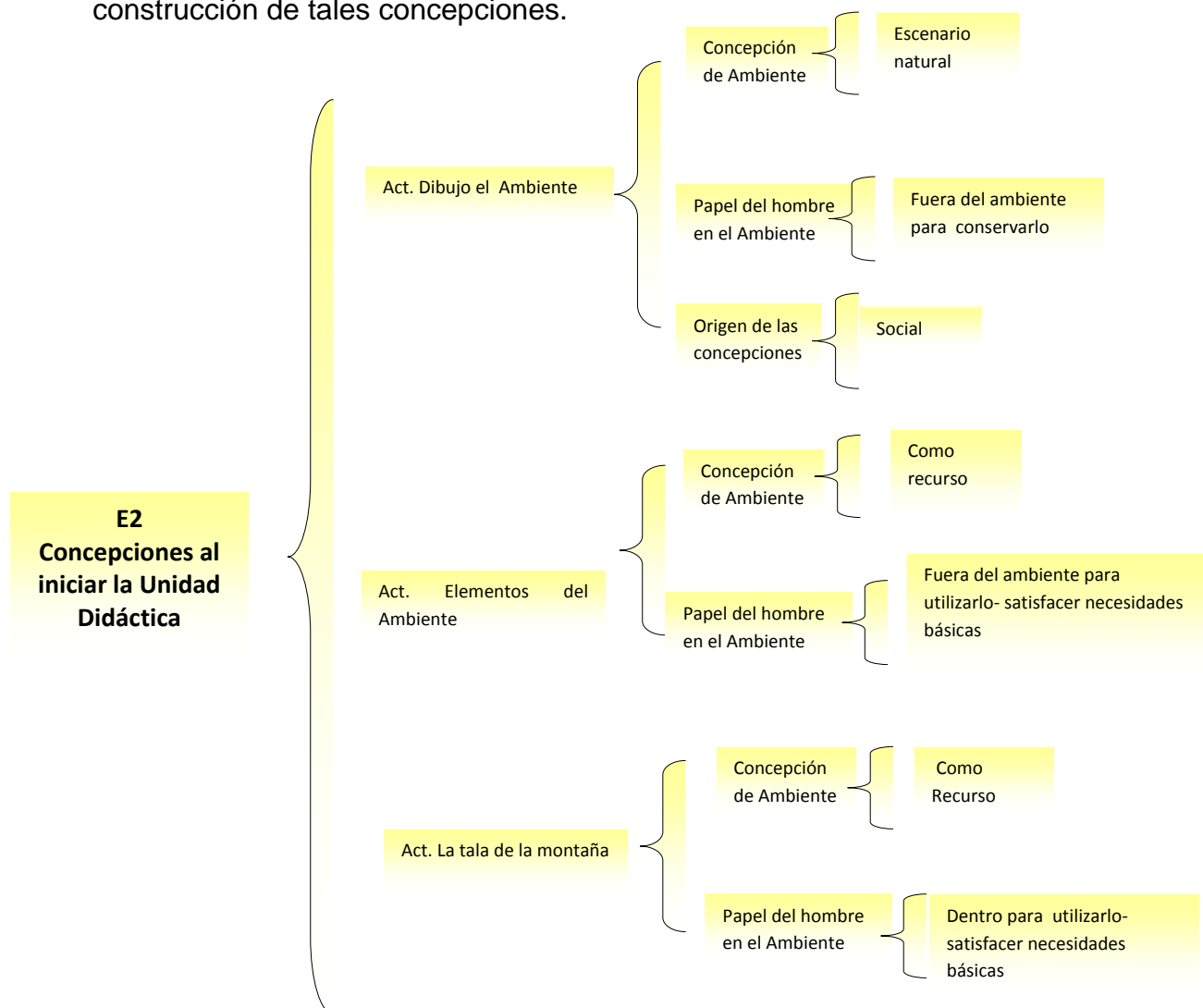
De acuerdo con las respuestas dadas por E2 en las actividades de la fase de exploración se tiene que, en cuanto al papel del hombre en el ambiente sus concepciones pueden ubicarse en la categoría fuera de este para conservarlo y utilizarlo.

Según sus expresiones, está fuera ya que no menciona, ni dibuja al hombre entre los elementos del ambiente, como se puede ver a continuación:

“en el dibujo aparese un ambiente por q” no hay arboles cortados ni aguas sucias por eso es que debemos vivir en un ambiente sano.” (Líneas 3-6; Actividad N° 1 Fase de exploración)

Además, como se observa en el ejemplo anterior, considera que el ambiente es algo que está allí y que puede utilizar para obtener los recursos necesarios para su existencia, por tanto lo conserva, pensando más en su beneficio propio y no en el equilibrio entre todos los aspectos que incluye el concepto de ambiente.

Mariana manifiesta haber aprendido estas concepciones a partir de las experiencias vividas en la finca y en programas visto en la televisión, por tanto, dichas concepciones son de origen social, pues ha sido el contexto o los elementos de la sociedad a la que hace parte, las que han incidido en la construcción de tales concepciones.



Red sistémica N°5 Concepciones del sujeto E2 "Manuela" al iniciar la unidad didáctica.

-Descripción de las Concepciones durante el desarrollo de la unidad didáctica

Concepción de Ambiente

Las respuestas dadas por E2 durante el desarrollo de la unidad didáctica evidencia una concepción del ambiente como sistema en el cual tiene en cuenta elementos naturales como arboles, animales, sol, nubes, elementos sociales como las casas, clínicas, maquinas y fábricas. También hace alusión a prácticas culturales como la forma de vestir, los paseos en familia, entre otros aspectos:

“hay muchos más elementos q” pertenecen al medio ambiente como: los seres huanos, las fabricas, los carros, la forma de vestir, los paseos q” realizamos en familia” (Líneas 5-9, Actividad N° 2, Fase de estructuración)

Concepción Papel del hombre en el ambiente

Según lo expresado por Manuela en las actividades de esta fase, se puede decir que considera que el hombre hace parte del ambiente para interactuar con este y reconoce la función e importancia de los demás elementos que en él existen. Reconociendo que cualquier alteración en alguno de estos elementos afecta el bienestar de todos incluyendo al hombre.

“Laas acciones de las personas q” podrían alterar el ambiente son: Si por ejemplo talan un bosque y no vuelven a sembrar más arboles están ayudando a que los pajaritos se queden sin un hogar donde vivir, también q” por esta causa existe la posibilidad q” se sequen las aguas. Otro ejemplo también puede ser q” cuando fumamos sigarrillo esta sustancia contamine el aire...También cuando las personas lavan en una quebrada con detergente, existe la posibilidad q” los peces se contaminen y mueran y si

una persona se come un pescado contaminado la persona puede sufrir enfermedades.” (Líneas 18-34; Actividad N° 1, Fase de estructuración)

E2 reconoce que algunas prácticas culturales pueden alterar el equilibrio que existe entre los elementos del ambiente, pues están relacionadas con la contaminación, la tala, la erosión y extinción de las especies; dejando claro que ello no implica que no se utilicen los recursos, sino que se debe hacer un uso adecuado de ellos, pues si tálamos arboles podemos sembrar otros, para que las futuras generaciones puedan aprovecharlos. (ver red sistémica N°6)

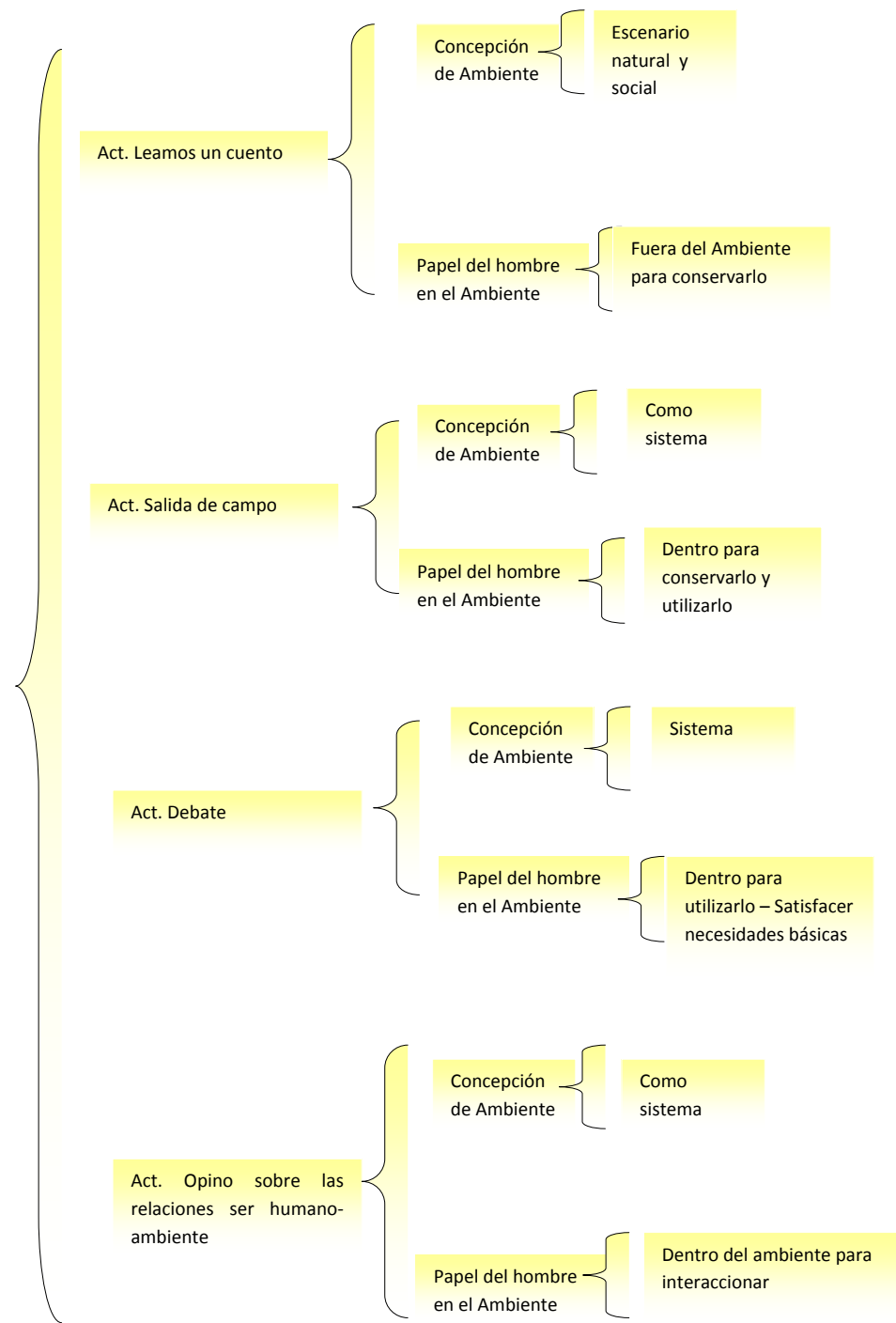
-Descripción de las Concepciones al finalizar el desarrollo de la unidad didáctica

Concepción de Ambiente

Luego de realizar las actividades de la última fase de la unidad didáctica, el sujeto E2 deja ver una concepción del ambiente como un escenario natural y social, donde reconoce elementos físicos-naturales como árboles, animales, agua, sol, de igual forma elementos sociales como fábricas, casas como parte del ambiente, aunque incluye otros aspectos no se identifican las relaciones que se dan entre las partes de este sistema, por tanto puede decirse que es una concepción fragmentada, es decir, la sumatoria de estos componentes. Algunas de sus expresiones son:

“El ambiente es todo lo que nos rodea como animales, plantas, ríos, fábricas, ciudades...” (Líneas 1-3 Actividad N° 1 actividad de aplicación)

**E2
Concepciones
durante el
desarrollo de la
Unidad Didáctica**



Red sistémica N°6 Concepciones del sujeto E2 “Manuela” durante el desarrollo de la unidad didáctica.

Sofía tiene un trabajo de ciencias naturales en el que le piden que expliquen cómo deben ser las relaciones del ser humano con el entorno natural, la profesora además le sugirió que debía tener claro la concepción de ambiente, la utilización de los recursos y el papel del hombre en la naturaleza.

Sofía te pide que le expliques estos conceptos para poder hacer su trabajo.

¡Ay! ¡ale!

AMBIENTE: el ambiente es todo lo que nos rodea como animales, plantas, ríos, fábricas, ciudades. el ambiente es muy importante para los seres vivos ya que al relacionarnos con el ambiente podemos alcanzar grandes cosas, en cambio si lo destruimos estamos logrando todo lo contrario.

UTILIZACION DE LOS RECURSOS La utilización de los recursos debe ser muy buena, por que los seres humanos necesitamos de los recursos para satisfacer nuestras necesidades y la de otros animales.

Imagen N° 9. Respuesta del sujeto E2. Primera actividad fase de aplicación

“Sol, agua, peces, carro, edificios, montañas” (Líneas 1-2 Actividad N°2 fase de aplicación)

Concepción papel del hombre en el ambiente

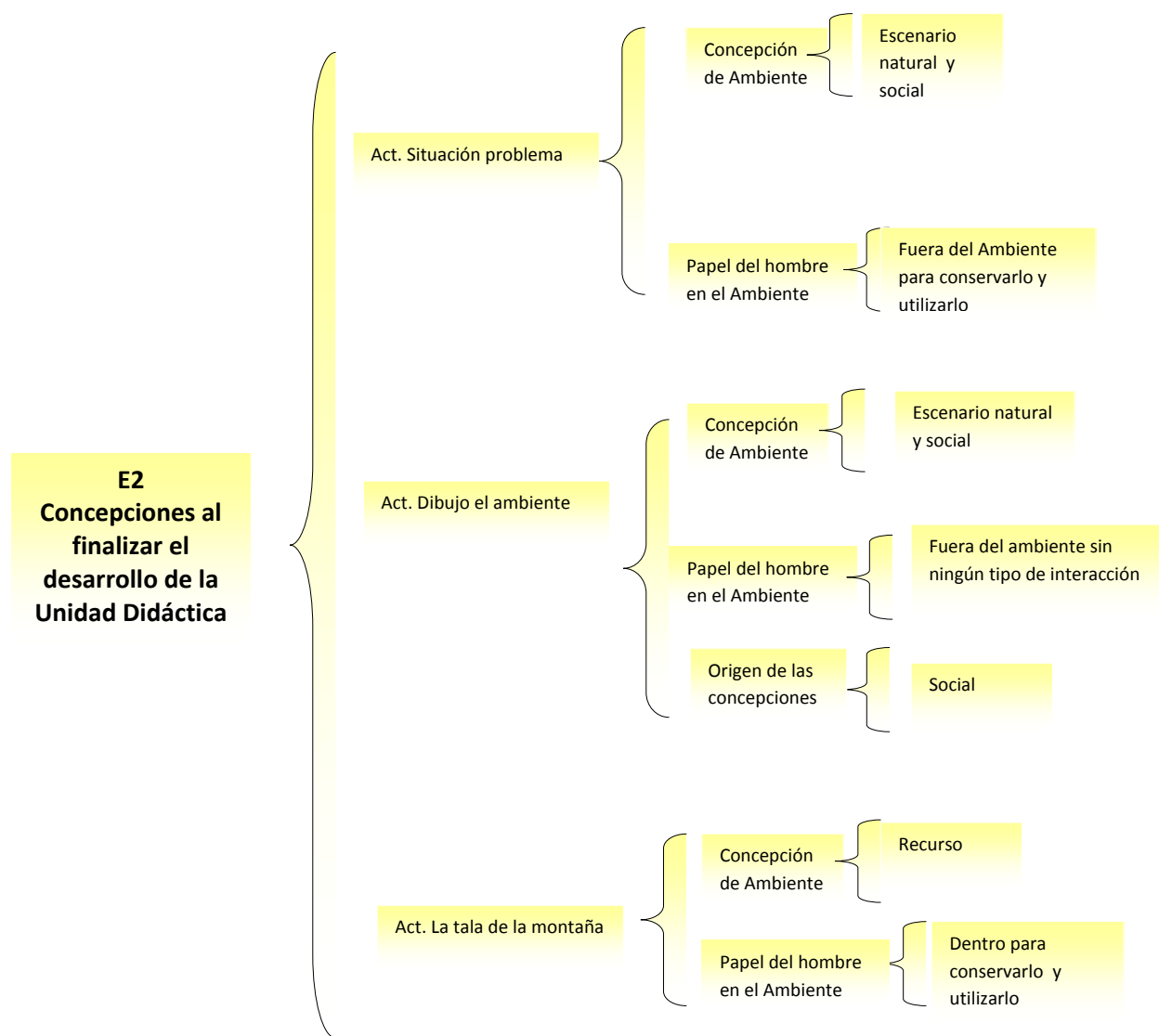
Teniendo en cuenta las respuestas dadas por E2, la concepción papel del hombre en el ambiente puede ubicarse en la categoría dentro de este para conservarlo y utilizarlo, ya que en lo que expresa se percibe como un elemento más del ambiente sin ningún tipo de superioridad ante los demás, por eso manifiesta que cualquier alteración en ellos afecta al sistema en general.

“el simple hecho de que los seres humanos no vivamos donde viven los animales eso no quiere decir que no nos afecte una alteración como esta, animales, plantas, seres humanos todos hacemos parte de la naturaleza y si nos relacionamos mejor con nuestra naturaleza podríamos evitar muchos problemas más adelante o ahora mismo” (Líneas 8-17; Actividad N°3 fase de aplicación)

Además, Manuela da cuenta de cómo debe ser la relación que el ser humano establece con el ambiente, ya que hasta el momento esta se ha basado en una utilización irracional de los recursos. Para hacer referencia de cómo deben ser estas relaciones utiliza el término “mejor” lo cual permite inferir que considera que las relaciones actuales ser humano-ambiente deben estar encaminadas hacia la conservación y preservación de sus elementos, que las prácticas culturales, actividades económicas y sociales permitan una armonía y un equilibrio entre todos estos componentes.

En esta actividad el estudiante expresa que las concepciones que tiene sobre el Ambiente y el papel del hombre en este, las aprendió en la escuela, por lo que puede decirse que son de origen social.

“En la escuela me lo enseñaron los mejores profes del mundo J,L,M”
(Líneas 9-10; Actividad N°2 fase de aplicación)



Red sistémica N°7 Concepciones del sujeto E2 “Manuela” al finalizar la unidad didáctica.

Análisis de la evolución conceptual

Al iniciar la unidad didáctica el sujeto E2 tenía una concepción del ambiente como recurso ya que los elementos que reconoce como parte de este, los considera solo útiles para el beneficio humano, piensa que están allí disponibles para explotarlos

de una forma irracional, ya sea para obtener alimentos, recursos económicos sin tener en cuenta la importancia de cada uno de estos elementos.

Luego de introducir los nuevos conocimientos, “Manuela” evidencia una evolución en sus concepciones ya que en esta etapa presenta una concepción sistémica del ambiente en donde reconoce, además de los elementos naturales, elementos relacionados con la cultura, la sociedad y la economía tales como la forma de vestir, actividades recreativas, pastoreo y cultivos.

Al finalizar la unidad didáctica este estudiante deja ver una concepción del ambiente como un escenario natural y social.

Después de este proceso se puede concluir que “Manuela” evolucionó sus concepciones hacia una visión sistémica del ambiente, donde reconoce interacciones entre los aspectos sociales, económicos, políticos, naturales y culturales.

Respecto al papel del hombre en el ambiente, el sujeto E2, luego del proceso se reconoce como parte de éste, en el cual establece relación con los demás elementos. Así mismo aclara que se puede hacer uso de los recursos pero sin llegar a agotarlos, pues es necesario que las demás personas tengan la posibilidad de interactuar con ellos y asegurar de esta manera la existencia y el equilibrio de todo el sistema, puede pensarse entonces en una visión de desarrollo sostenible.

4.5 Caso E3 “Melissa”

-Descripción de las concepciones al iniciar la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

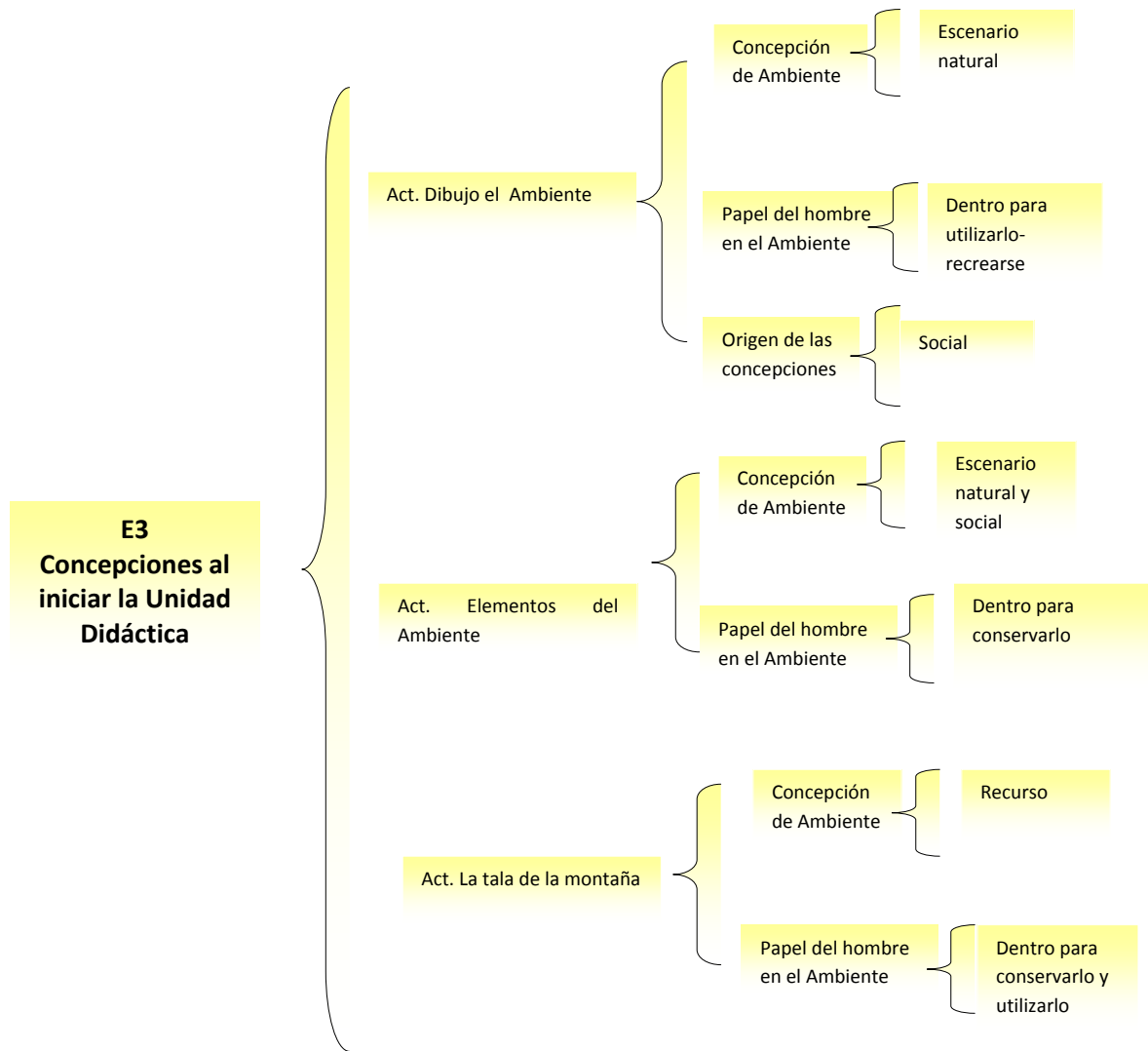
Teniendo en cuenta que Melissa dibuja en el ambiente elementos naturales como el sol, las nubes, aves, montañas, arboles, animales y da respuestas como: “Es un

lugar limpio con muchas plantas y animales y las personas se divierten con el paisaje por que es muy bonito...” (Líneas 4-6, Actividad N° 1 fase de exploración); se puede decir que E3 tiene una concepción de ambiente como escenario natural.

Concepción papel del hombre en el Ambiente

Expresiones como: *“Estoy de acuerdo con Mariana porque lo sucedido en la montaña afecta a todos los seres vivos, pues los arboles nos dan el aire para respirar”* (Líneas 6-9, Actividad N° 3 Fase de exploración), *“Por que debemos cuidar el ambiente”*(Línea 6,Actividad N°2, fase de exploración) permiten decir que E3 concibe al hombre como parte del ambiente (dentro) y debe utilizarlo y a la vez conservarlo, piensa en una utilización de los elementos del ambiente sin tener en cuenta que una utilización irracional puede conducir a la desaparición de estos, lo que tendría como consecuencia poner en riesgo la sostenibilidad de la vida en todas sus manifestaciones.

En cuanto al origen de las concepciones alternativas que la alumna posee al iniciar la unidad didáctica, son de origen social, pues este expresa que lo aprendió: *“En la escuela y la casa con mis papas”* (Línea 9, Actividad N°1, fase de exploración), de lo cual se puede deducir que el contexto cultural y social de la estudiante influye en la construcción de estos conceptos, que determinan la forma en que se relaciona con el ambiente; pues las interacciones que percibe de las personas que le rodean con el ambiente, condiciona la concepción que construye del ambiente.



Red sistémica N°8 Concepciones del sujeto E3 “Melissa” al iniciar la unidad didáctica.

-Descripción de las concepciones durante el desarrollo de la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

En la mayor parte de las actividades de introducción y estructuración “Melissa” manifiesta una concepción natural y social del ambiente, en el cual tiene en cuenta los elementos físicos y naturales que lo conforman tales como arboles, animales y

ríos, a la vez que menciona otros elementos producto de la invención humana como las fábricas, carros, shampoo y cultivos:

“Me gusta un poco el paisaje por que tiene una parte natural muy bella.”
(Líneas 12-13, Actividad N°1 Fase de introducción de nuevos conocimientos)

“Porque el humo de las fabricas contamina el ambiente y el de los carros también. Y además las aguas sucias de la ciudad cae al rio y lo contamina.”
(Líneas 28-32, Actividad N°3 Fase de estructuración)

Es importante resaltar que hace referencia a la forma como el hombre se relaciona con esos elementos naturales y sociales y como dicha relación perjudica al ambiente.

“Los habitantes de este se relacionan asi: desperdician el agua, tiran basuras y dañan el aire. Yo de eso pienso que es algo malo por que dañamos el ambiente y cada día se contamina mas.” (Líneas 1-5, Actividad N°1 Fase de estructuración)

1) Describe la forma en que los habitantes del lugar se relacionan con el entorno natural ¿Qué piensas de ello?

Los habitantes de este se relacionan así: Desperdician el agua, tiran basuras y dañan el aire

Yo de eso pienso que es algo malo por que dañamos el ambiente y cada día se contamina más.

Imagen N° 10. Respuesta del sujeto E3. Primera actividad fase de estructuración

Concepción papel del hombre en el Ambiente

Durante el desarrollo de las actividades de la unidad didáctica E3 considera que el hombre se encuentra dentro del ambiente, es decir hace parte de él, por tanto establece relaciones con sus demás elementos, estas relaciones están basadas en la utilización de los elementos naturales y sociales del ambiente para satisfacer las necesidades básicas y en la conservación del mismo para asegurar que permanezcan las condiciones que le permitan al hombre seguir existiendo.

Algunas de las expresiones de este sujeto que evidencia lo anteriormente expuesto son:

“Si creo que hago parte de un ambiente por que nosotros estamos en la tierra y ocupamos un lugar”. (Líneas 16-18, Actividad N°1 Fase de estructuración)

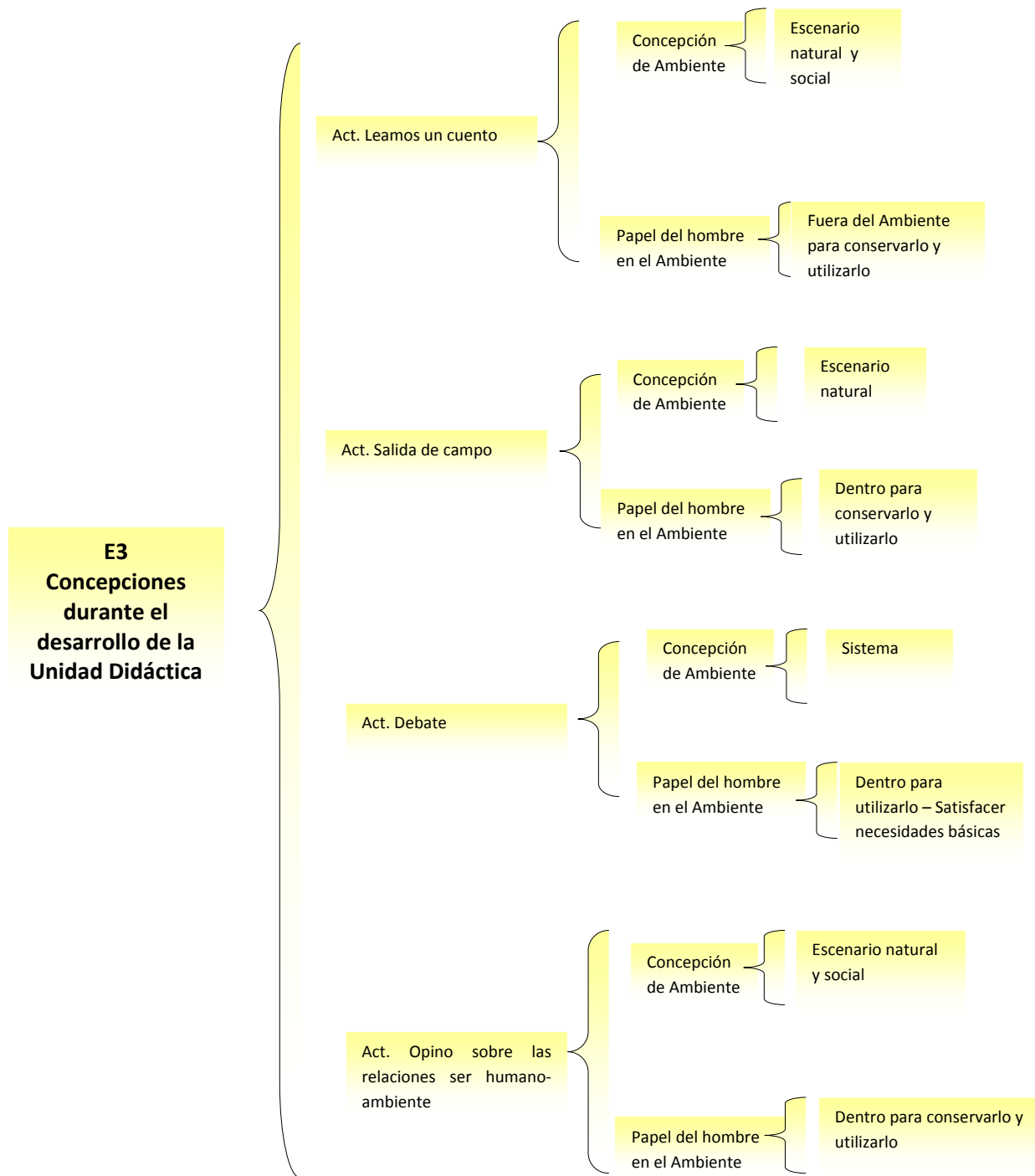
“No me gusta porque tiran muchas basuras y no cuidan el ambiente”. (Líneas 14-15 Actividad N°1 Fase de estructuración)

En esta fase deja ver una visión que se inclina hacia el desarrollo sostenible, pues considera que si los recursos se utilizan se debe buscar la manera de que sean “reemplazados”, esta expresión puede ser entendida como sostenibilidad de los mismos:

“si talamos los arboles deberíamos sembrar otro en su reemplazo y así no dañaremos el ambiente.”(Líneas 22-24, Actividad N°1 Fase de estructuración)

De igual manera en la respuesta dada en la actividad grupal E3 confirma la necesidad de utilizar razonablemente los recursos para asegurar que las generaciones futuras puedan contar con ellos.

Las concepciones de esta estudiante se relaciona con lo que expresa Ángel (2002) “la solución al problema ambiental no consiste en saber conservar, sino en aprender a transformar bien...”



Red sistémica N°9 Concepciones del sujeto E3 “Melissa” durante el desarrollo la unidad didáctica.

-Descripción de las concepciones al finalizar la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

En esta etapa de la unidad didáctica “Melissa” tiene una concepción de ambiente como sistema, por tanto cuando se le pide que dibuje el ambiente incluye en él nubes, mariposas, sol, montañas, arboles, flores, agua, peces, edificios, rocas, seres humanos, carros y expresa:

“Para mi el medio ambiente es un sitio donde todos interactuamos, tanto la naturaleza como los carros las fabricas, los seres vivos como los seres humanos” (Líneas 4-7, Actividad N°2 fase de aplicación).

Lo que conlleva a ubicar su concepción en esta categoría es el término *interacción* mencionada en el ejemplo anterior, ya que reconocer las interacciones que se dan entre los elementos del ambiente es un aspecto propio de una concepción sistémica de este.

Es valioso resaltar que en esta parte del proceso manifiesta la importancia que tiene cada uno de los elementos que para ella constituyen el ambiente, sobre todo para el equilibrio del sistema.

Concepción papel del hombre en el Ambiente

Respecto al papel del hombre en el ambiente “Melissa” concibe que este hace parte del ambiente y debe conservarlo y utilizarlo, ya que los elementos de este le proporcionan al ser humano los recursos que requiere para sobrevivir, por ello debe cuidarlos, así mismo considera que si se causa una alteración en el ambiente todos los seres vivos se verían afectados, por tanto el hombre debe ser cuidadoso al utilizar los recursos:

“Los recursos naturales hay que utilizarlo de manera adecuada para poder que estos recursos nos duren por bastante tiempo” (Líneas 6-9, Actividad N°1 Fase de aplicación)

“El hombre al ser parte de la naturaleza debe cuidarla y hacerla crecer mucho mas para que nos proporcione muchas mas cosas.” (Líneas 12-15, Actividad N°1 Fase de aplicación)

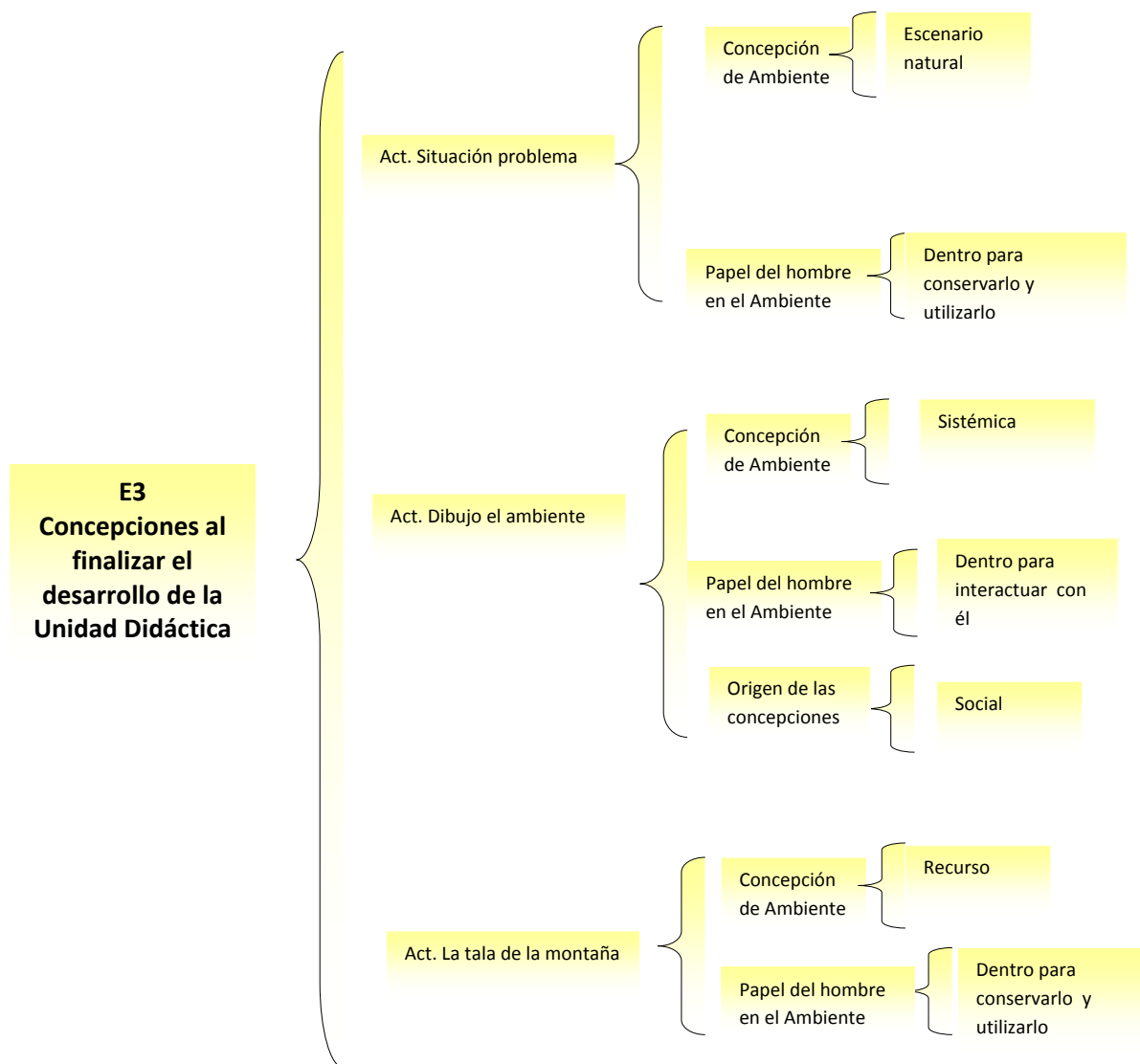
Su concepción continúa relacionándose con el desarrollo sostenible, ahora emplea el término “porvenir”:

“...porque la naturaleza hay que conservarla para que tengan un porvenir tanto adultos como niños y demás...” (Líneas 2-5, Actividad N°1 Fase de aplicación)

En esta fase final de la unidad didáctica E3 expresa haber aprendido estas concepciones en la escuela: *“Yo aprendí esto en mi colegio”* (Línea 8, Actividad N°2, Fase de aplicación), por lo que sus concepciones son de origen social.

Análisis de la evolución conceptual

La evolución conceptual de E3, respecto a la concepción de ambiente se dio desde una concepción natural donde consideraba que el ambiente estaba conformado por elementos naturales como las plantas, animales, las nubes, el sol y el agua, después de la fase de introducción de nuevos conocimientos empieza a reconocer como parte del ambiente además de esos elementos naturales, elementos elaborados por la sociedad (hombre) tales como casas, edificios, fábricas, la ciudad y los carros, y las interacciones que se dan entre estos lo que le permite evolucionar hacia una visión sistémica del ambiente.



Red sistémica N°10 Concepciones del sujeto E3 "Melissa" al finalizar la unidad didáctica.

En cuanto al papel del hombre en la naturaleza, las concepciones de "Melissa" al iniciar, durante y al finalizar el desarrollo de la unidad didáctica se ubican en la categoría dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo; con la diferencia de que en las dos últimas etapas de este proceso deja ver una evolución hacia el desarrollo sostenible, como una necesidad para asegurar que en un futuro la humanidad y el resto de los seres vivos tengan disponibilidad de los recursos.

4.6 Caso E4 “Alejandra”

-Descripción de las concepciones al iniciar la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

En la manifestación verbal que hace el sujeto E4 en el desarrollo de las actividades de la fase de exploración de la unidad didáctica, se aprecia una concepción alternativa de ambiente como el conjunto de elementos naturales y sociales que existen alrededor del hombre y que están disponibles para la subsistencia del mismo, es decir, son bienes o medios recursivos de los cuales se vale el ser humano para seguir viviendo, por tanto su concepción de ambiente es como recurso, tal como se evidencia en la siguiente expresión:

“...porque a los animales y seres humanos también les afecta esa situación, la que con alluda de la naturaleza nosotros vivimos” (Líneas 6-9, actividad N° 3, fase de exploración)

¿Con cuál de las anteriores explicaciones estás de acuerdo? ¿Por qué?

Estoy de acuerdo con Mariana por que a los animales y seres humanos tambien les afecta esa situación, la que con alluda de la naturaleza nosotros vivimos

Imagen N° 11. Respuesta del sujeto E4. Tercera actividad fase de exploración

Por otro lado, a pesar de incluir aspectos sociales como componentes del ambiente, no deja ver claramente como es ese vinculo entre lo natural y social que de alguna manera debe estar en mutuo equilibrio.

Concepción papel del hombre en el ambiente

Cuando se declara que el ser humano no hace parte del ambiente, podríamos estar frente a una noción que considera al hombre como elemento externo de ese sistema, es decir, el ser humano desempeña su papel desde fuera de las relaciones naturaleza, cultura y sociedad, por ello E4 menciona como elementos que no hacen parte del ambiente: “*Perro, Humano, Carro, Agua, Placa, Latierra, Roca, Maquina, Nuve, Polo Puerta, Muro*” (Líneas 6-8, Actividad N° 2 Fase de exploración). En dicha expresión queda claro que para el sujeto E4, el hombre actúa como elemento que está fuera y al decir: “*debemos cuidar la naturaleza para cuidarnos a nosotros mismos*” (Líneas 2-4, Actividad N° 3 Fase de exploración), puede estar manifestando una concepción de hombre responsable de la conservación de esos elementos que están en el ambiente, de modo tal que puedan ser utilizados en próximas ocasiones (Concepción del papel del hombre fuera para conservarlo y utilizarlo).

En cuanto al origen de las concepciones “Alejandra” manifiesta haber aprendido esto en: “*Las escuelas con las clases de ciencias naturales*” (Líneas 7-8; Actividad N° 1; Fase de exploración) por tanto son de origen social.

-Descripción de las concepciones durante el desarrollo de la unidad didáctica.

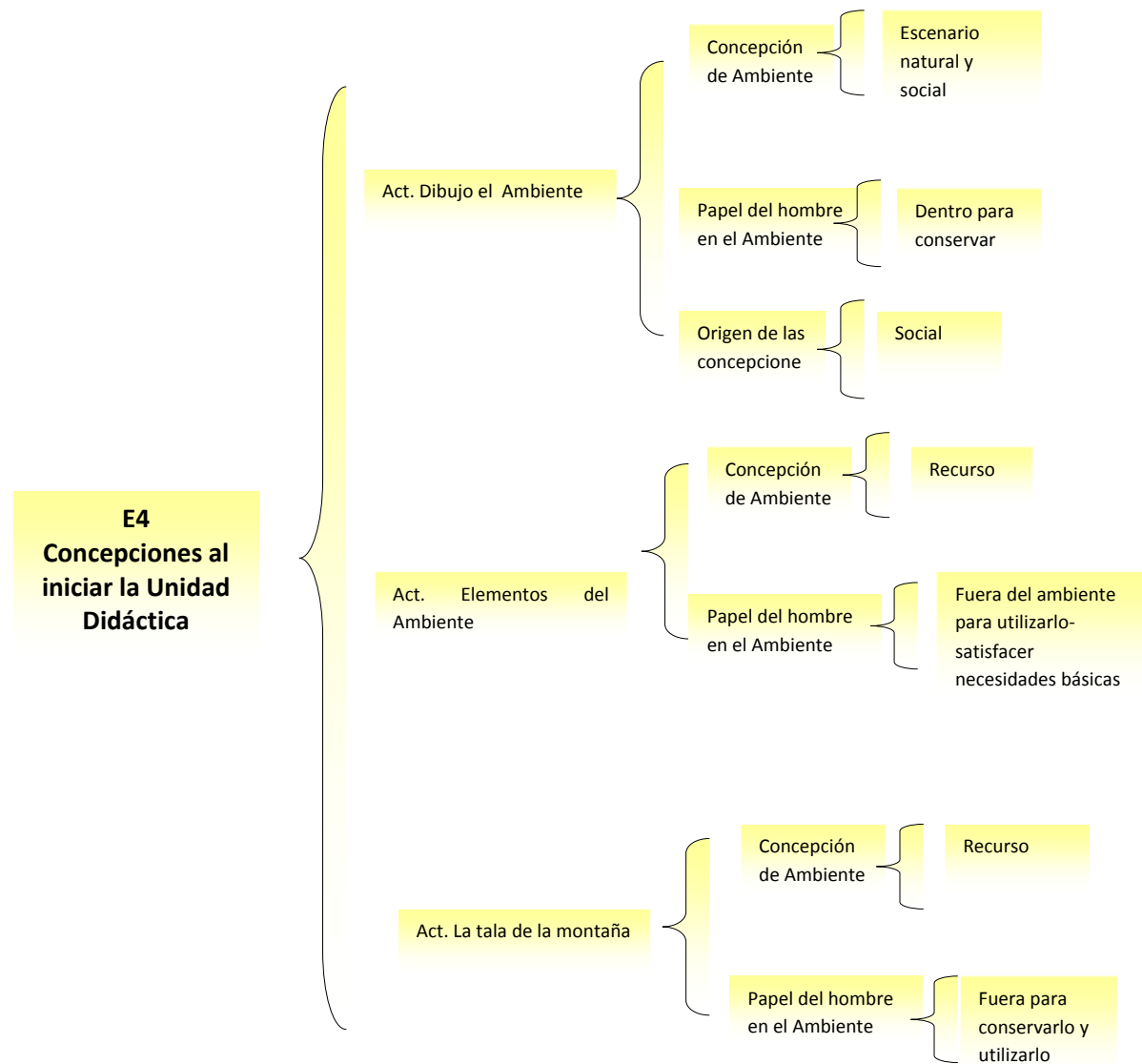
Concepción de ambiente

El sujeto E4 deja ver en su producción textual que el ambiente es la composición de distintos elementos naturales y sociales, pero en varias ocasiones manifiesta que dichos elementos son útiles al hombre para satisfacer las necesidades de

vivienda, alimentación, aseo personal e ingreso económico. Una de estas producciones es:

“Me parecen que ellos hacen bien esto y están cultivando para tener mas adelante comida y alimentos.” (Líneas 2-9; Actividad N° 2; Fase de estructuración).

Por tanto, su concepción de ambiente durante el desarrollo de la unidad didáctica se ubica dentro de la categoría de recurso.



Red sistémica N°11 Concepciones del sujeto E4 “Alejandra” al iniciar la unidad didáctica.

Concepción papel del hombre en el ambiente

La mayor parte de las expresiones del sujeto E4, en las actividades de esta fase de la unidad didáctica, apuntan hacia un papel del hombre que está dentro del ambiente y que debe mejorar las relaciones con todos los elementos que lo rodean y al mismo tiempo procurar utilizar los bienes necesarios pero de una forma moderada y así contribuir a una conservación desde el uso racional de los recursos. Por tanto, "Alejandra" manifiesta:

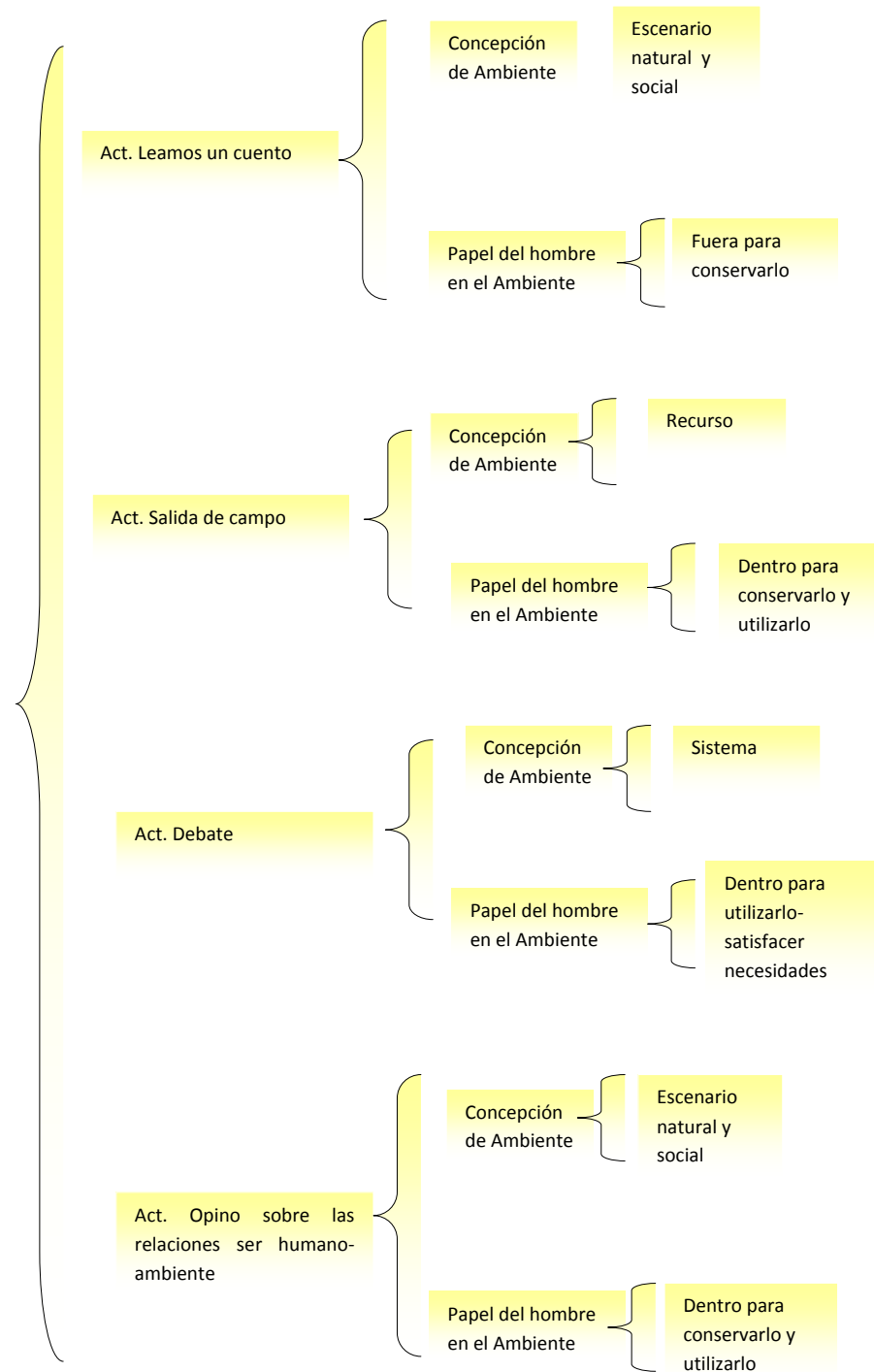
"Yo considero que hago parte del ambiente por que si lo cuido siembro plantas lo ayudare a crecer y con el paso del tiempo crecerá con migo."
(Líneas 19-22; Actividad N° 1 Fase de estructuración)

"Lo están haciendo mal por que están talando los arboles y no están resembrando o racionando los arboles y les están quitando las casas a algunas aves." (Líneas 10-13; Actividad N° 3 Fase de estructuración)

La abundancia de los recursos, según lo expresado por E4, no debe significar el uso desmedido de estos, porque las consecuencias pueden ser alteraciones perjudiciales a escala futura, lo que desfavorece a la humanidad y a los otros elementos que están dentro de ese sistema.

"Otro ejm también sería q" si el hombre talara los arboles y no sembramos mas arboles en un futuro nuestros hijos no tendrían frutos q" comer."
(Líneas 16-20; Actividad N° 2 Fase de estructuración)

**E4
Concepciones
durante el
desarrollo de la
Unidad Didáctica**



Red sistémica N°12 Concepciones del sujeto E4 “Alejandra” durante el desarrollo de la unidad didáctica.

-Descripción de las concepciones al finalizar la unidad didáctica

Concepción de ambiente

Al evaluar las concepciones del sujeto E4 para poder caracterizarlas luego de la fase exploratoria, introductoria y de estructuración se obtuvieron hallazgos de significativa importancia. En la actividad N° 1 de la fase de aplicación el estudiante se pronuncio de la siguiente manera:

“El ambiente son todos los recursos naturales juntos y también son todos los paisajes naturales y artificiales incluyendo plantas, animales, vegetales y los seres humanos.” (Líneas 1-5).

En tal expresión se manifiesta la concepción natural y social de ambiente, la cual se refleja en el resto de actividades pues: “*Sol, nubes, arboles, montañas, aves, seres humanos, agua, edificios, carros*” (Líneas 1-2; Actividad N° 2 fase de aplicación;) son los elementos que el sujeto incluye en su dibujo y los declara en sus afirmaciones refiriéndose al ambiente.

Concepción papel del hombre en el ambiente

Refiriéndose al papel del hombre en el ambiente, el sujeto E4 se inclina hacia una posición de la humanidad dentro de dicho sistema y su desempeño en este, equivale a utilizarlo porque se necesitan ciertos elementos para la subsistencia, pero al mismo tiempo se debe tomar la posición conservadora de esos componentes a los cuales se recurren.

“Es un ambiente donde la gente valora la naturaleza, la cuida, hace cosas para cuidarla y que las otras personan la cuiden y la valoren.” (Líneas 3-6; actividad N° 2; Fase de aplicación)

En la anterior expresión se evidencia el interés y la preocupación del estudiante hacia la conservación del ambiente, pero es en el siguiente enunciado, donde muestra su posición respecto a la utilización razonable de los recursos.

“Los seres humanos debemos cuidar el ambiente también podemos racionar la naturaleza (racionar: es cuando alguien hace una acción ejm: tala un árbol y luego saca para sembrar mas, si mucho saca uno para sembrar 2,3 o 4 árboles, cuidar la naturaleza, no contaminando el rio ,no contaminar el medio ambiente)” (Líneas 7-14; Actividad N° 1; Fase de aplicación)

Sofía te pide que le expliques estos conceptos para poder hacer su trabajo.

¡Ayúdale!

AMBIENTE:

El ambiente son todos los recursos naturales juntos y tambien son todos los paisajes naturales y artificiales incluyendo plantas, animales, vegetales y los seres humanos.

UTILIZACION DE LOS RECURSOS

los seres humanos debemos cuidar el ambiente tambien podemos racionar la naturaleza.

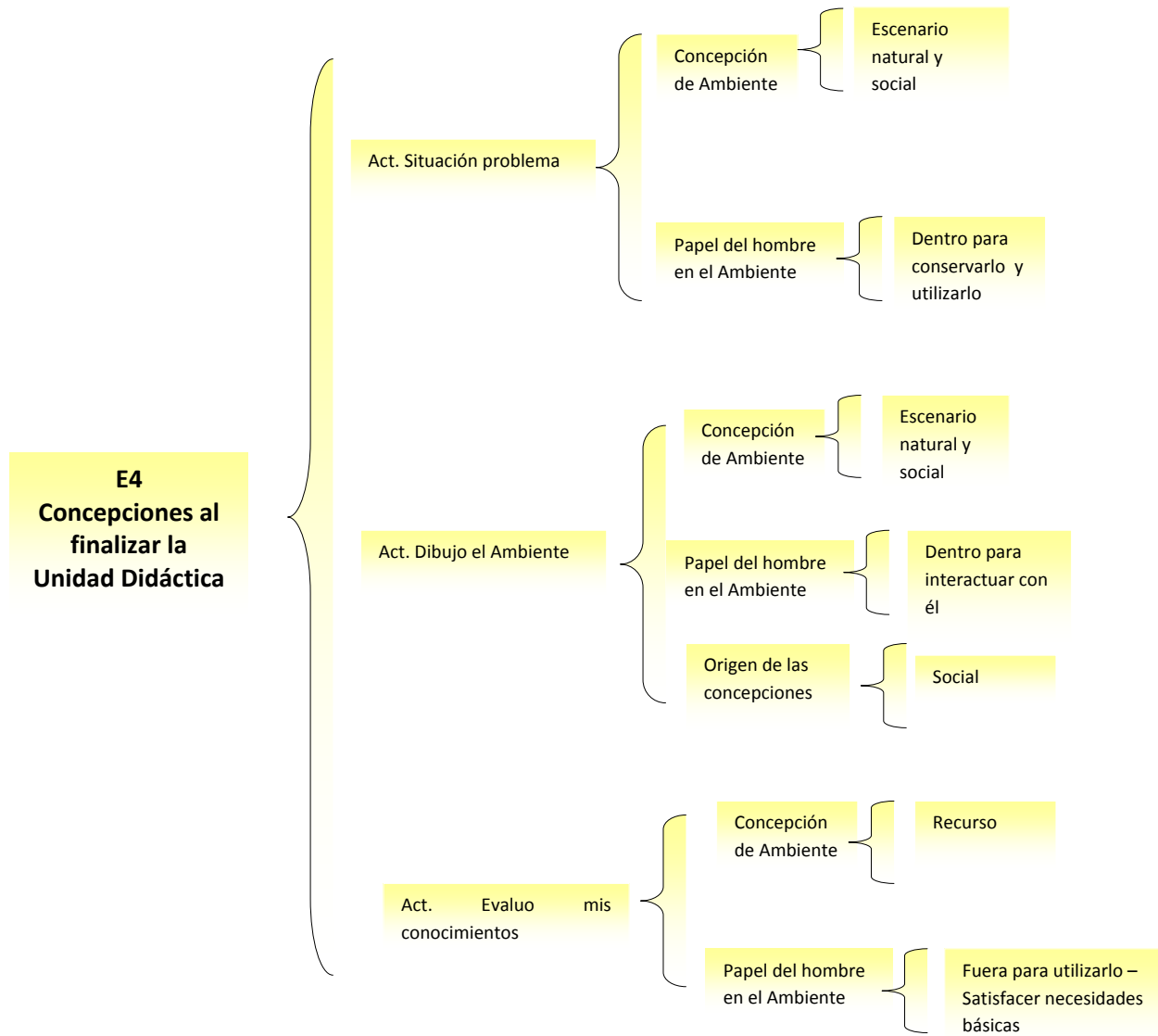
debemos sembrar mas, no talar los arboles y despues racionarlos, cuidar la naturaleza, no contaminando el rio es decir no contaminar el medio ambiente.

PAPEL DEL HOMBRE EN LA NATURALEZA

Debe ser buena, cuidando la naturaleza y sembrando para el futuro de los demas.

Imagen N° 12. Respuesta del sujeto E4. Primera actividad fase de aplicación

El sujeto E4 manifiesta haber obtenido estas concepciones en la escuela: “*En las clases y proyectos ambientales*”. (Líneas 12; Actividad N° 2; Fase de aplicación) los proyectos ambientales a los que hace referencia la alumna, según lo explicado por ella misma, es la presente investigación de la cual hizo parte y por tanto son de origen social.



Red sistémica N°13 Concepciones del sujeto E4 “Alejandra” al finalizar la unidad didáctica.

Análisis de la evolución conceptual

Al iniciar y durante el desarrollo de la unidad didáctica “Alejandra” reconoce elementos naturales y sociales en el ambiente pero su concepción de ambiente se inclina más como recurso pues según ella, estos elementos le proporcionan al hombre y los animales lo necesario para vivir, por lo tanto la principal relación que se establece entre el hombre y los elementos del ambiente es para obtener un beneficio propio. En la etapa final de la unidad didáctica sigue reconociendo estos elementos naturales y sociales del ambiente, con la diferencia de que ya no los ve únicamente como un recurso que hay que explotar, sino que reconoce la necesidad de la sostenibilidad de los mismos.

En la etapa inicial de la unidad didáctica, E4 consideraba que el hombre está fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo, por tanto no lo dibujo ni lo menciono como elemento del mismo. Posteriormente durante y al finalizar la unidad didáctica, esta concepción evolucionó, pues ya concibe al hombre dentro del ambiente con la misma función de conservarlo y utilizarlo.

4.7 Caso E5 “Santiago”

Descripción de las concepciones al iniciar la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

Luego de realizar las actividades de exploración y analizar las respuestas dadas por E5, se encontró que este sujeto concibe el ambiente como un lugar en el que encuentra los elementos necesarios para satisfacer algunas de sus necesidades como alimentación, aire, recreación, vivienda entre otros. Entre sus expresiones tenemos:

“El árbol, El río, El paisaje, Las casa, Los goleros, Las nubes, Los animales: porque son lindos y nos dan comida., Las flores: porque dan frutos y se ven

hermosos, Hojas: también pueden dar frutos" (Líneas 1-6 Actividad N°2 fase de exploración)

"... sin la naturaleza no podríamos vivir y no tendríamos nuestros recursos ya que esta nos alimenta" (Líneas 2-5 Actividad N°3 fase de exploración)

¿Estás de acuerdo o no con alguna de las respuestas anteriores? Explica tu respuesta.

esto y de acuerdo con maquela en que la naturaleza
se debe conservar ya que si la naturaleza no podríamos vivir
y tendríamos nuestros recursos ya que esta nos alimenta

Imagen N° 13. Respuesta del sujeto E5. Tercera actividad fase de exploración

Teniendo en cuenta las anteriores expresiones puede decirse que la concepción alternativa que Santiago tiene respecto al concepto de ambiente es como recurso en el que cada elemento que reconoce como parte de este le proporciona un beneficio inmediato para su supervivencia.

Concepción papel del hombre en el Ambiente

Para determinar la concepción del papel del hombre en el ambiente se tuvieron en cuenta las opiniones dadas por "Santiago" en cada una de las actividades, lo que permitió establecer que este sujeto no se reconoce como parte del ambiente, sin embargo habla sobre una conservación y utilización de los elementos que reconoce como parte de este (categoría fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo). Por ejemplo:

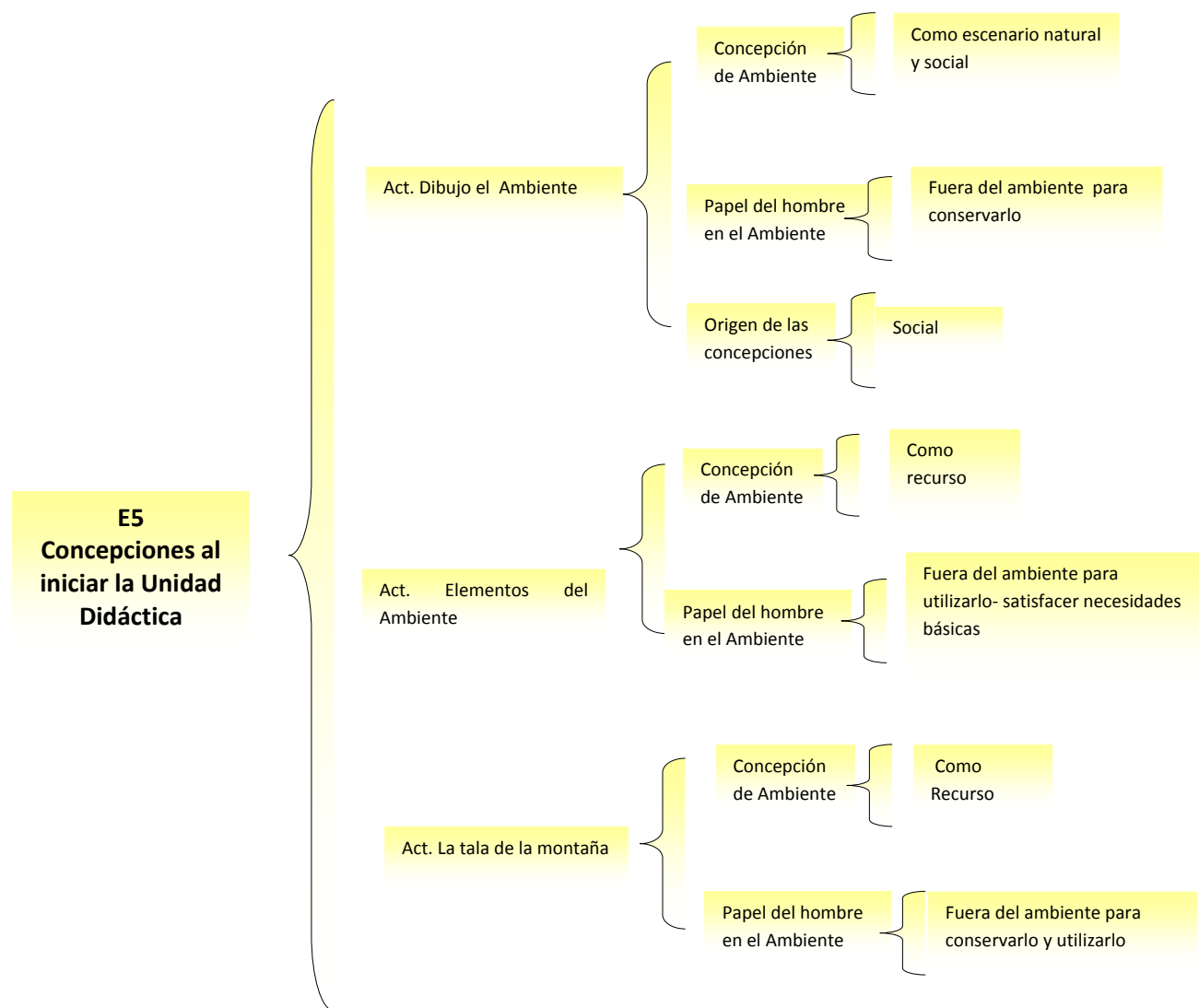
"...la naturaleza se debe conservar ya que sin la naturaleza no podríamos vivir" (Líneas 1-3 Actividad N°3 fase de exploración)"

"El árbol, El río, El paisaje, Las casa, Los góleros, Las nubes, Los animales:
Por que el árbol nos da frutos y nos ayudan a comer de esos frutos. El río:

por que uno se puede bañar y coger agua de allí el paisaje por que es muy bonito y bello Las casas por que hace que el paisaje sea muy bonito y muy comodo Los goleros: por que se ven bonitos desde abajo bolando por que son lindos y nos dan comida., Las flores: porque dan frutos y se ven hermosos, Hojas: también pueden dar frutos y tenemos que cuidarlas. Las nubes: por que hase que se vea bonito todos y para que llueva para que las flores crescan y den frutos.” (Líneas 1-18, Actividad N°2 fase e exploración)

En estas opiniones el sujeto E5 no menciona al hombre dentro de los elementos del ambiente, pero si resalta la utilidad que tiene cada uno de ellos para su vida, más no identifica la importancia que tiene cada elemento para mantener el equilibrio del ambiente. Además piensa en una conservación que solo lo beneficia a él como ser humano “conservar para poder vivir” no piensa en la supervivencia del resto de los elementos naturales que también son indispensables para el sistema en su totalidad.

El estudiante manifiesta haber aprendido estos conceptos en el ámbito escolar: “*En la escuela*” (Línea 7; Actividad N°1 fase de exploración), por tanto esta concepción es de origen social, entendida la escuela como un espacio de interacción con otras personas, en las que se comparten además de conocimientos, opiniones, comportamientos y experiencias.



Red sistémica N°14 Concepciones del sujeto E5 "Santiago" al iniciar la unidad didáctica.

-Descripción de las Concepciones durante el desarrollo de la unidad didáctica

Concepción de Ambiente

El sujeto E5 al realizar las actividades de la fase de introducción de nuevos conocimientos y la fase de estructuración, evidencia una concepción del ambiente

como un escenario natural y social, en la cual reconoce además de elementos físicos-naturales (animales, plantas, aguas, sol, entre otros), elementos sociales (casas, los carros las fabricas) y algunas prácticas culturales y económicas como contaminar el agua, el suelo, sembrar árboles, y cultivar, sin embargo no deja ver la interacción entre estos elementos que es importante para construir una visión sistémica del ambiente.

“no le están haciendo daño a la naturaleza porque están pastoriando unas ovejas y no le están afectando a nada de lo que se encuentre” (Líneas 2-5 Actividad N°3 fase de estructuración)

“...hay en algunos hábitos que están dañando el acueducto y tirándole basura al pasto. Y me gusta porque hacen cultivos siembran matas y no están matando animales” (Líneas 17-22; Actividad N°1 fase de estructuración)

“El himno de los carros, el de la fábrica” (Líneas 28-29; Actividad N°3 fase de estructuración)

Las anteriores expresiones permitieron ubicar la concepción de ambiente de “Santiago” en la categoría ambiente como un escenario natural y social.

Concepción papel del hombre en el Ambiente

Las siguientes líneas enunciadas por el Sujeto E5 en las diversas actividades realizadas, reflejan el aislamiento que hace Santiago del hombre con el resto de los elementos del ambiente lo que indica que se concibe como un elemento aislado de este. Aunque en algún momento mencione que sí hace parte del ambiente (*“Si por qué todo lo que hay alrededor a se parte del ambiente por ejemplo las casas los animales, los árboles incluidos nosotros los seres humanos etc.”*) (Líneas 23-27; Actividad N°1 fase de estructuración) la mayoría de sus expresiones no evidencian que no se reconoce como tal, pues solo tiene en

cuenta elementos físicos- naturales, y la importancia de la utilización y conservación de los mismos.

“Yo pienso que están afectando el medio ambiente porque están matando los animales que no han sido reproducidos” (Líneas 19-21; Actividad N°3 fase de estructuración)

“haciendo que el agua se seque entonces las matas se secarían los pastos y los frutos también se desaparecerían y los animales se morirían de sed y de hambre y se podrían causando un completo desastre.”(Líneas 10-16, Actividad N°1 Fase de estructuración)

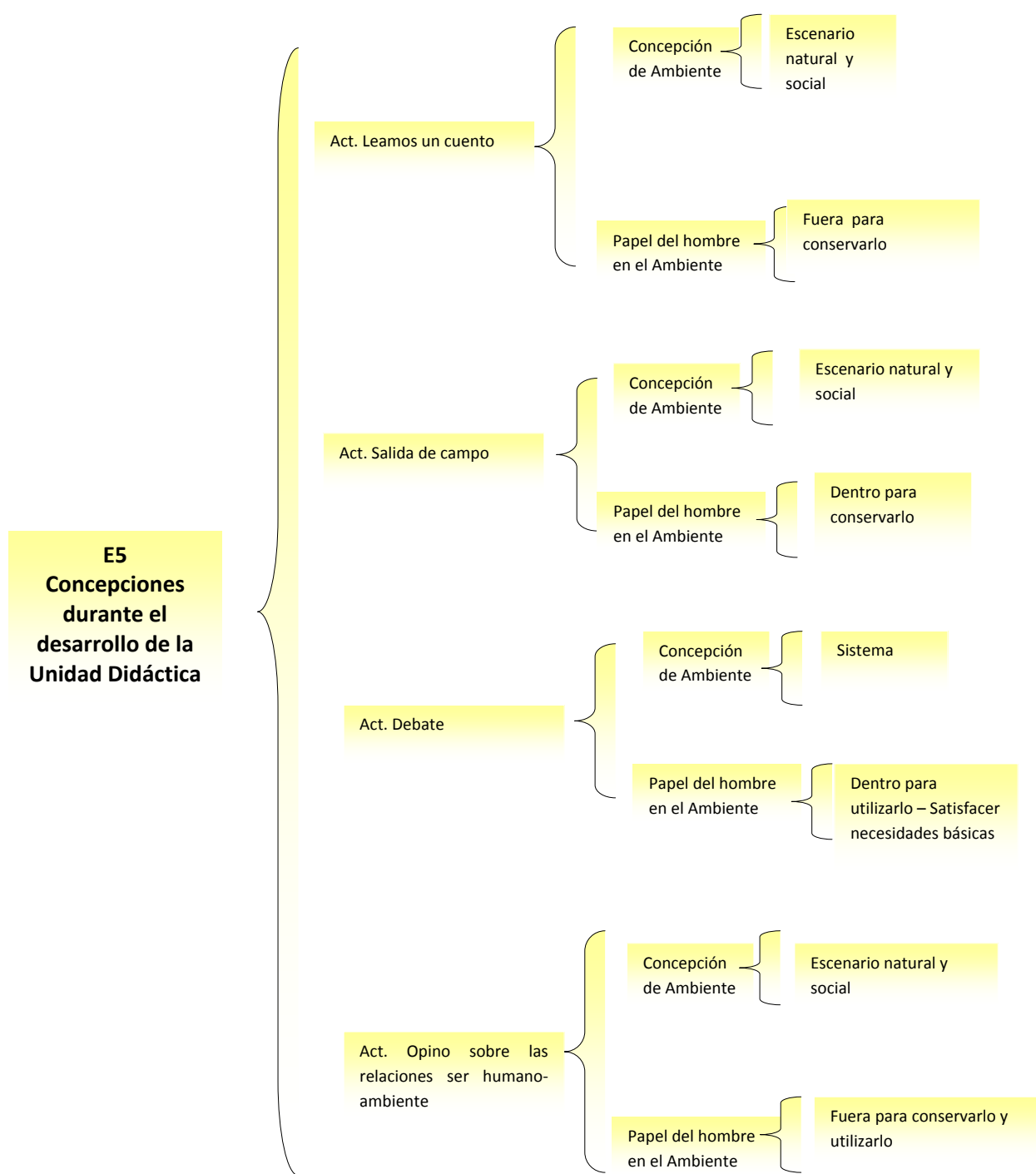
Lo anterior ubica la concepción del sujeto E5 en la categoría fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo.

-Descripción de las Concepciones al finalizar el desarrollo de la unidad didáctica

Concepción de Ambiente

A partir de las respuestas obtenidas en las actividades de la última fase de la unidad didáctica, se encontró que el sujeto E5 muestra una concepción del ambiente como un escenario natural y social, donde reconoce elementos físicos-naturales como árboles, animales, agua, sol, de igual forma elementos sociales como fábricas, casas, prácticas culturales como parte del ambiente, por ejemplo:

“El ambiente es todo lo que nos rodea por ejemplo las plantas, los animales, los arboles, y los seres humanos, etc, también puede ser los carros, las motos aunque estas perjudiquen el medio ambiente esto hace parte del medio ambiente” (Líneas 1-7; Actividad N° 1 fase de aplicación)



Red sistémica N°15 Concepciones del sujeto E5 “Santiago” durante la unidad didáctica.

Reconoce que los elementos sociales, que son creación del hombre pueden influir en el ambiente, para ello utiliza la expresión: “*perjudiquen*”, de lo cual se puede

interpretar que para el sujeto las prácticas humanas causan alteraciones negativas al sistema, pero aún así hacen parte de este.

Concepción papel del hombre en el ambiente

Las opiniones dadas en estas actividades permiten ubicar la concepción papel del hombre en el ambiente de E5 en la categoría fuera de este para conservarlo y utilizarlo, ya que no se concibe como parte de este, pues al pedirle en una de las actividades que dibuje el ambiente, no dibuja ni mencionan al ser humano, pero si manifiesta que se deben conservar los elementos que le son indispensables al hombre para vivir: *“nosotros debemos cuidar a los animales a las plantas y a los arboles o si van a hacer dinero con los arboles sembrar otros ”* (Líneas 8-11; Actividad N°3 fase de aplicación)

Así mismo, reconoce que se debe hacer una utilización adecuada de los recursos para poder mantenerse e identifica las consecuencias de las posibles alteraciones en el ambiente.

“si talan toda una montaña los animales se extinguen y afecta también a los ríos y quebradas porque se secaría” (Líneas 13-15; Actividad N°3 fase de aplicación)

Después de que el sujeto E5 ha realizado las actividades de la unidad didáctica, en la fase final expresa haber aprendido estos conceptos en la casa (Origen social), lo que evidencia que a pesar de que el estudiante paso por un proceso de construcción de nuevas ideas, hay factores externos como las experiencias tenidas en su contexto y las necesidades propias, que permean, marcan y determinan los concepciones del estudiante. Por ejemplo

Lo aprendí en “la casa de mis padres” (Línea 10; Actividad N°2 Fase de aplicación)

Dibuja en el siguiente recuadro lo que para ti es ambiente y escribe una descripción o explicación del mismo.



Descripción del dibujo este dibujo quiere decir
que el ambiente esta sano solo esta destruyendo
y los animales no los han matado y no le tiran basura
las personas no lo contaminan y todo los
ambientes no los deberian destruir sino
asi como este que esta sano

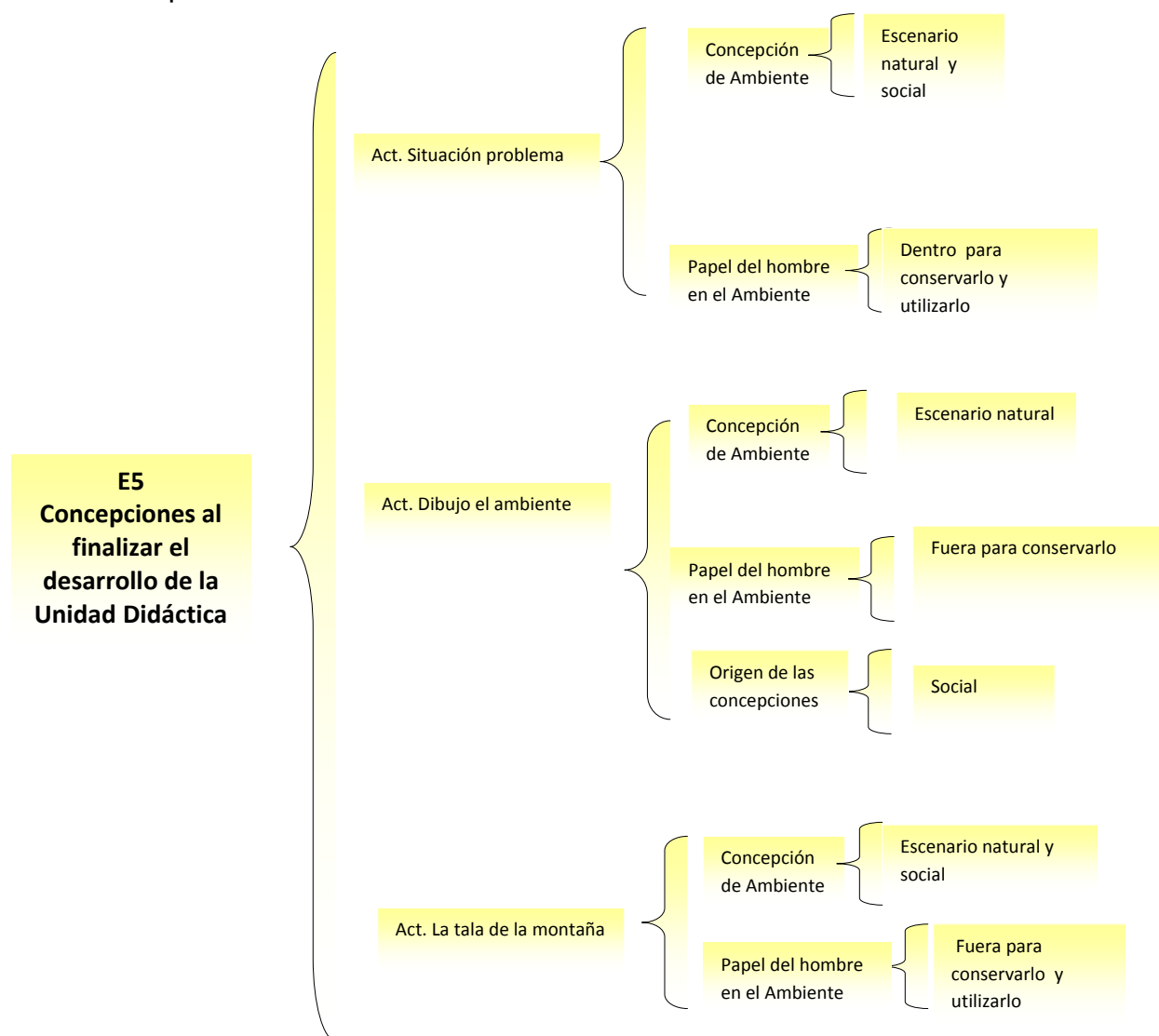
Lo aprendí en la casa de mis padres

Imagen N° 14. Dibujo del sujeto E5. Segunda actividad fase de aplicación

Análisis de la evolución conceptual

Teniendo en cuenta el desarrollo de las diferentes actividades de la unidad didáctica se puede decir que Santiago, parte de una concepción de ambiente como recurso hacia una concepción de ambiente como escenario natural y social; en el primero solo identifica elementos físico-naturales que le son indispensables para mantenerse vivo, y en el segundo además de reconocer elementos como el

agua, el aire, los animales, los arboles incluye componentes sociales que también hacen parte del ambiente.



Red sistémica N°16 Concepciones del sujeto E5 "Santiago" al finalizar la unidad didáctica.

En cuanto al papel del hombre en el ambiente, E5 en las tres etapas del desarrollo de la unidad didáctica (al iniciar, durante y al finalizar), mantuvo su concepción del hombre fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo. Lo cual se evidencia al no mencionar ni dibujar al ser humano como elemento del ambiente en ningún

momento de las etapas de recolección de datos, por tanto, se puede decir que esta concepción no evolucionó.

4.8 Caso E6 “Pablo”

Descripción de las concepciones al iniciar la unidad didáctica.

Concepción de ambiente

Al emplear el término “*lugar*” deja percibir que concibe al ambiente como un escenario y al incluir como elementos de este a los animales, el agua, arboles, nubes, montañas, la ciudad y los humanos, puede interpretarse que esta concepción del ambiente es como escenario natural y social.

“creo que la naturaleza se debe cuidar porque es el lugar donde viven los animales y es el lugar donde las personas pueden ir a pasear” (Lineas 1-5; Actividad N° 3; Fase de exploración)

Aunque incluye elementos sociales del ambiente como la ciudad y las canecas de basuras, que son parte de las prácticas culturales, su visión se inclina a reconocer como elementos del ambiente solo lo que puede ver en ese espacio.

“El agua, La ciudad, Los animales, Los humanos, Las montaña, Las rocas, Los árboles, Las nuves, Nieve, Latierra Estos si son. Estos hacen parte del ambiente porque están en el mismo lugar” (Líneas 1-6, Actividad N° 2 Fase de exploración)

¿Estás de acuerdo o no con alguna de las respuestas anteriores? Explica tu respuesta.

Estoy de acuerdo con Sara y creo que la naturaleza debe cuidar porque es el lugar donde viven los animales y es el lugar donde las personas pueden ir a pescar y cultivar.

Imagen N°15. Respuesta del sujeto E6. Tercera actividad fase de exploración

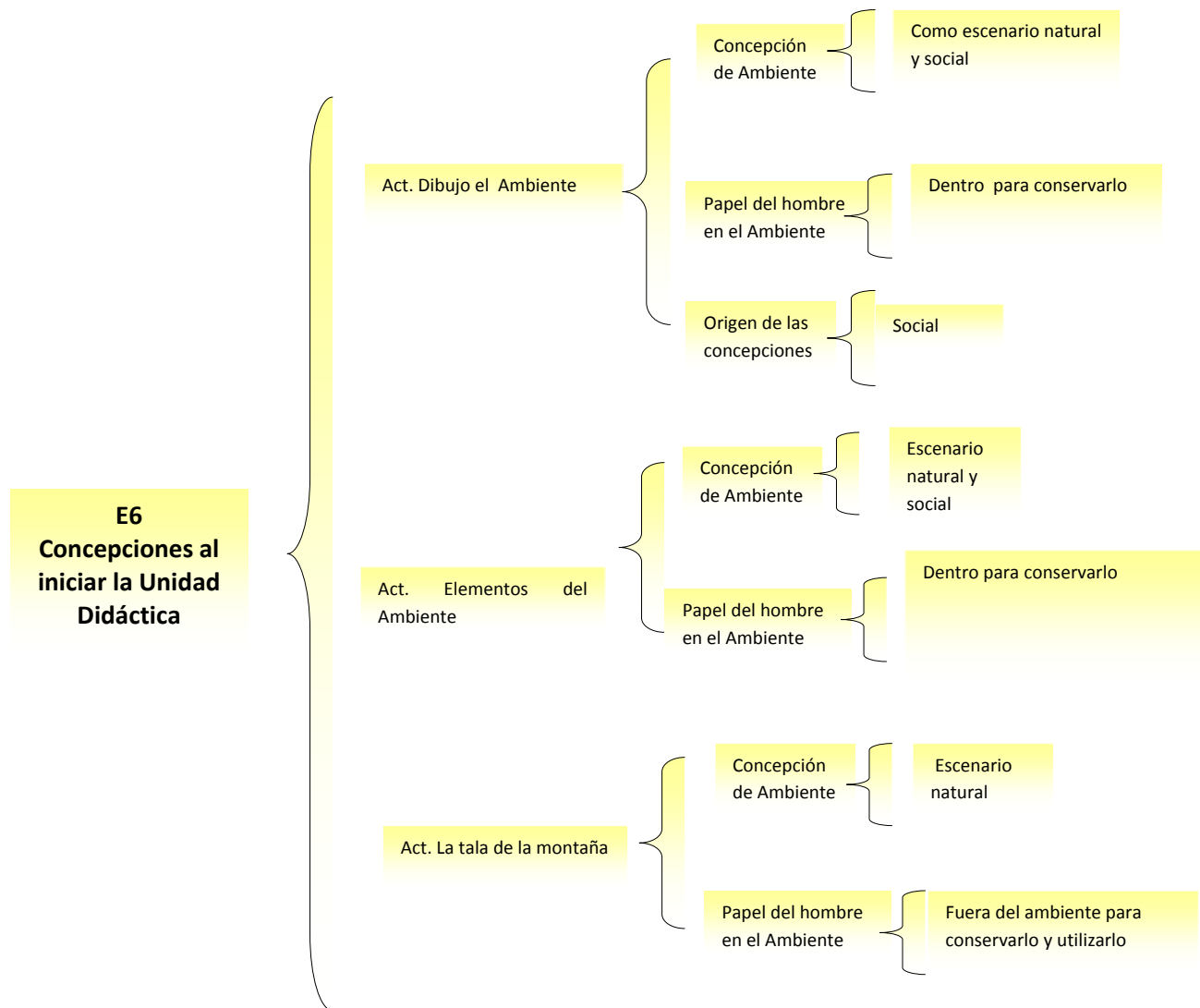
Concepción papel del hombre en el ambiente

Cuando “Pablo” expresa que: *“las personas no deben ensuciar el agua y las basuras no pueden echarse en cualquier parte.”* (Líneas 3-6; Actividad N° 1 Fase de exploración) permite inferir que la concepción alternativa de este estudiante respecto a la posición del hombre en el ambiente se ubica en la categoría dentro para conservarlo, pues además al dibujar el ambiente grafica a un ser humano depositando la basura en una caneca.

Un hallazgo que hay que resaltar en las concepciones de este sujeto, es que él considera que aquellos elementos que destruyen el ambiente no hacen parte de este, por tanto, puede deducirse que las prácticas culturales como la tala de los arboles, la contaminación de los ríos, la realización de cultivos, y la utilización de maquinas para E6 no hacen parte del ambiente.

“Las retos, Los arboles malos, ya estos me parece que no hace parte del ambiente. Esto no hace parte del ambiente porque lo destruye y el ambiente se debe cuidar” (Líneas 7-12, Actividad N° 2 Fase de exploración)

El hecho de que el alumno manifieste que aprendió las anteriores concepciones alternativas en las clases de ciencias y en las cartillas puede decirse que estas tienen un origen social, pues ha sido la interacción con lo que le rodea, lo que ha permitido dicha construcción.



Red sistémica N°17 Concepciones del sujeto E6 "Pablo" al iniciar la unidad didáctica.

Descripción de las concepciones durante el desarrollo de la unidad didáctica

Concepción de ambiente

Durante la realización de las actividades intermedias de la unidad didáctica, este estudiante tiene una concepción de ambiente como escenario natural y social, esto se puede deducir cuando se le pide que hable del ambiente y lo observe, solo menciona elementos naturales y sociales, así:

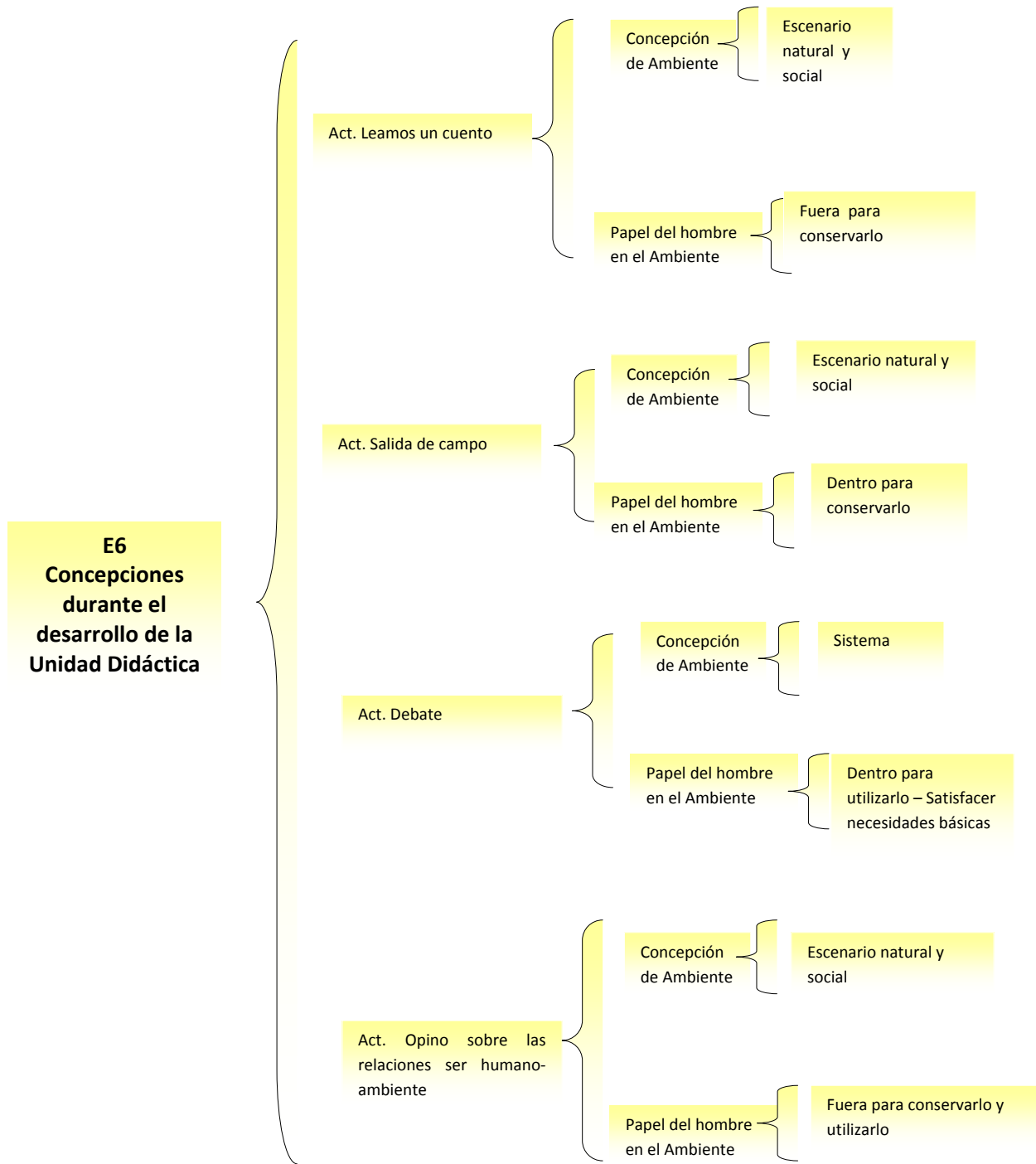
“Del paisaje me gusto las plantas, los arboles, el pasto y muchas cosas mas por que esta muy lindo por que tenia animales y el pasto estaba verdecito”
(Líneas 9-12, Actividad N°1 Fase de estructuración)

Así mismo, el término “paisaje” cuya definición según la real academia de la lengua es: Extensión de terreno que se ve desde un sitio, es una evidencia de dicha concepción.

Concepción papel del hombre en el ambiente

Durante esta etapa al preguntarle a “Pablo” ¿Consideras que haces parte del ambiente? ¿Por qué? Él responde: *“Si por que sino lo cuidamos no vamos a tener ambiente sano.”* (Líneas 13-14, Actividad N° 1 Fase de estructuración), en dicha respuesta es claro que considera que el hombre está dentro del ambiente para conservarlo. Además hace referencia a algunas utilidades que el ambiente le brinda al hombre tales como la alimentación, por ello también se ubica en la categoría de utilización de los recursos.

“Me parece que lo están haciendo bien porque están sembrando alimentos para las personas pero también me parece que lo están haciendo mal porque están tirando aguas sucias a los ríos.” (Líneas 21-26, actividad N° 3 Fase de estructuración)



Red sistémica N°18 Concepciones del sujeto E6 “Pablo” durante el desarrollo de la unidad didáctica.

Descripción de las concepciones al finalizar la unidad didáctica

Concepción de ambiente

Al alumno manifestar que: *“El ambiente es todo lo que nos rodea como los arboles los animales las casas las tiendas los ríos los carros y muchas cosas mas etc.”* Esta dejando ver una concepción de ambiente como un escenario natural y social, la expresión *“todo lo que nos rodea”* puede incluir elementos culturales, sociales, políticos y económicos, pero en este caso no es así pues el alumno deja explicito que su visión de ambiente solo incluye elementos físicos, tangibles y no otros elementos inmatrimales como las costumbres, creencias, practicas ambientales e interacciones.

Concepción papel del hombre en el ambiente

En la etapa final de la unidad didáctica las respuestas dadas por E6 permiten ubicarlo en la categoría dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo, ya que el sujeto reconoce que cualquier alteración en el ambiente afecta a todos los seres vivos, incluyéndose él mismo, a la vez hace referencia a que esos elementos que hay en el ambiente le proporcionan beneficios al hombre y por tanto hay que conservarlos, a partir de una utilización adecuada de los recursos. Algunas de las respuestas dadas por E6 son:

“Yo estoy de acuerdo con lo que dijo Mariana que si talan los arboles nos perjudica a todos los seres vivos no solamente a los animales si no que también las plantas se pueden morir porque se nos va a acabar el oxigeno fresco” (Líneas 9-15; Actividad N° 3 fase de aplicación)

“El papel del hombre con la naturaleza es que tiene que cuidarla como no tiranbo basuras a las aguas ni a los suelos ni matando los animales por matarlos ni talando los arboles sin deber.” (Líneas 7-11; Actividad N°1 fase de aplicación).

PAPEL DEL HOMBRE EN LA

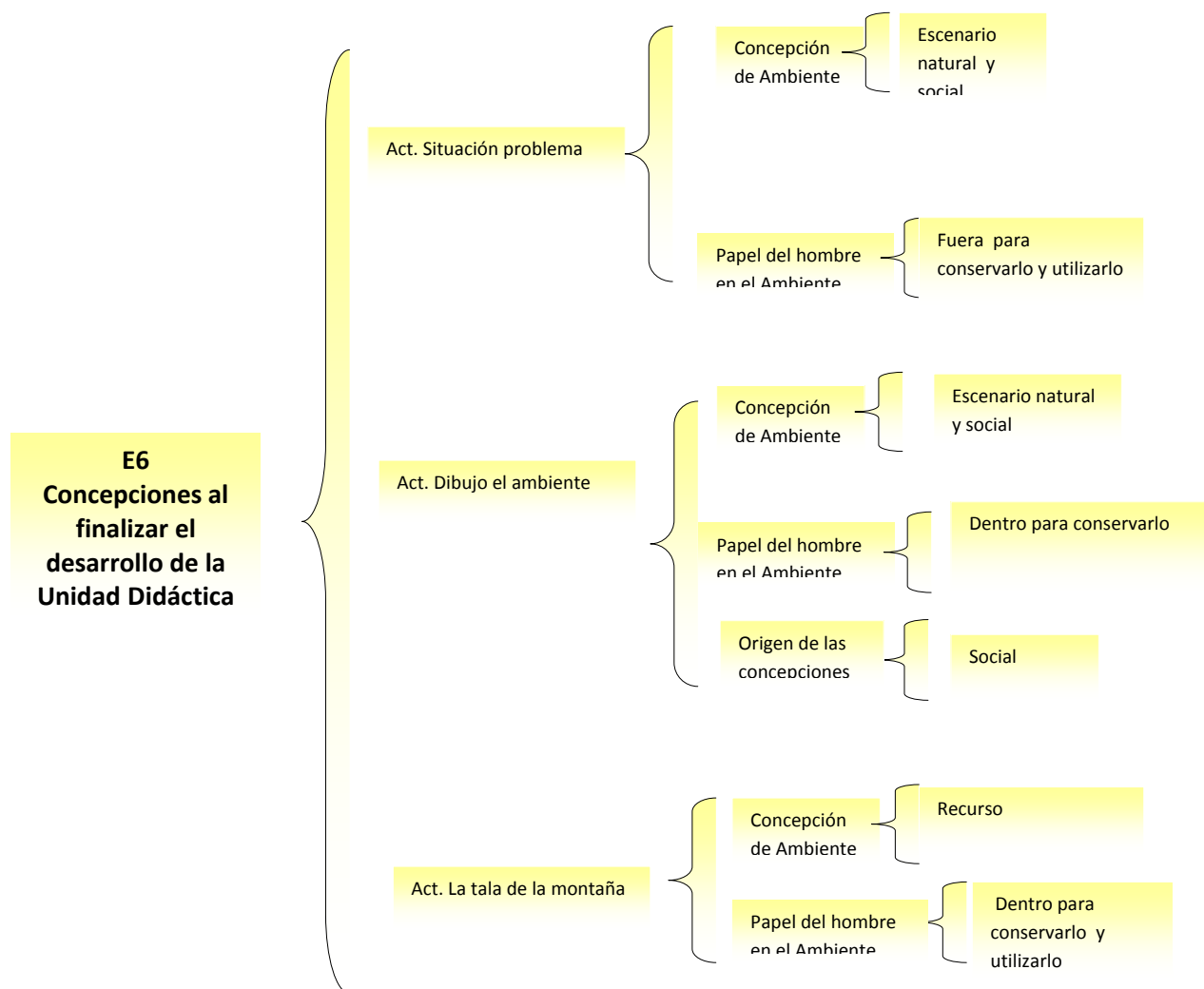
NATURALEZA

el papel del hombre con la naturaleza es que tiene que cuidar la como no tirar basuras a las aguas ni los árboles ni matando los animales por que talo matando los árboles jirdeber.

Imagen N° 16. Respuesta del sujeto E6. Primera actividad fase de aplicación

En cuanto a las interacciones del hombre con el ambiente, las concepciones de E6 dejan ver, que según él, la conservación del ambiente se logra solo no arrojando la basura al suelo, no matando los animales ni talando los árboles, lo cual por si solo no es la solución, para ello es necesario que los problemas ambientales se vean desde otra perspectiva y que el hombre se apropie de la ética ambiental planteada por Novo (1998) “que se propone debe estar enraizada en la vida, debe tener en cuenta las posibilidades y necesidades de lo natural, económico, tecnológico y social, servir de guía para actuar y decidir adecuadamente en todos estos aspectos, a partir de principios éticos basados en el respeto por la naturaleza e igualdad de derechos sobre los recursos, lo que a su vez permita la conservación del equilibrio ecológico.”

Las concepciones anteriores, son de origen social, pues el alumno manifiesta que: “Lo aprendí andando en la calle” (Línea 7; Actividad N° 2 Fase de aplicación)



Red sistémica N°19 Concepciones del sujeto E6 "Pablo" al finalizar la unidad didáctica.

Análisis de la evolución conceptual

Durante el desarrollo de toda la unidad didáctica el sujeto E6 mantuvo su concepción de ambiente como escenario natural y social, por tanto, se puede decir que esas concepciones alternativas fueron resistentes al cambio, pues no mostraron una evolución dentro del proceso.

En cuanto al papel del hombre en el ambiente "Pablo" pasó desde una concepción del hombre dentro del ambiente para conservarlo hacia una concepción del hombre dentro del ambiente para conservarlo y a la vez utilizarlo pero de una forma adecuada. Es decir, inicialmente no tenía en cuenta que el hombre puede

hacer uso de los elementos del ambiente, pero de una forma racional, sin llegar a agotarlos ni explotarlos desmesuradamente.

“Los debemos utilizar de manera adecuada para poder preservarlos”
(Líneas 5-6, Actividad N° 1, Fase de aplicación)

4.9 Análisis grupal de la muestra

Uno de los objetivos propuestos en la presente investigación es reconocer la evolución de las concepciones alternativas de los sujetos participantes en el estudio, para ello se analizaron los resultados obtenidos al iniciar, durante y al finalizar la unidad didáctica. Los resultados obtenidos en la evolución de la concepción de ambiente para los sujetos de la muestra se resumen en la siguiente tabla.

CONCEPCIÓN AMBIENTE	SUJETOS DE LA MUESTRA					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6
AL INICIAR	escenario natural	recurso	escenario natural	recurso	recurso	escenario natural y social
DURANTE	escenario natural y social	sistema	escenario natural y social	recurso	escenario natural y social	escenario natural y social
AL FINALIZAR	escenario natural	escenario natural y social	sistema	escenario natural y social	escenario natural y social	escenario natural y social
EVOLUCIÓN DE LA CONCEPCIÓN	escenario natural	sistema	sistema	escenario natural y social	escenario natural y social	escenario natural y social

Tabla N°5. Evolución de las concepciones de ambiente de la muestra

Como se observa en la tabla N°5 los estudiantes E2 y E3 evolucionaron su concepción de ambiente (como recurso y como escenario natural respectivamente) hacia una concepción de ambiente como sistema en la que reconocen como parte de este aspectos sociales, culturales, económicos, así como las interacciones que se dan entre el hombre y cada uno de estos elementos.

Estos dos estudiantes durante este proceso mostraron disposición e interés en el tema tratado y participación activa en las diversas actividades, lo que posiblemente favoreció la apropiación de los conceptos y la evolución de los mismos.

Por su parte los sujetos E4 y E5 evidenciaron una concepción inicial de ambiente como recurso en el cual perciben estos elementos que lo componen como aquellos que están allí disponibles para ser utilizados y que permiten la supervivencia del hombre. Dicha concepción evoluciono hacia una concepción de ambiente como un escenario natural y social en el que reconocen elementos físico-naturales como el sol, el agua, las montañas, las plantas, los animales y elementos sociales como las casas, carros, edificios y puentes. Sin embargo, no reconocen la relación existente entre todos estos elementos en el ambiente, lo que no permitió que llegaran a una concepción sistémica de este.

Los sujetos E1 y E6 no evidenciaron una evolución en su concepción de ambiente, posiblemente esto se debe a que sus prácticas cotidianas están estrechamente relacionadas con el campo en el cual la mayor interacción con el ambiente se da con elementos naturales lo que en cierta medida determina su concepción. Por lo que su concepción final de ambiente es como un escenario natural en el que solo incluye elementos físico-naturales como árboles, animales, agua, sol, entre otros.

En cuanto a la concepción del papel del hombre en el ambiente, los sujetos E2 y E4 evolucionaron desde una concepción del papel del hombre en el ambiente

fuera para conservarlo y utilizarlo en el que no se reconoce como parte de este, dicha conservación se percibe desde la necesidad de mantenerlos para utilizarlos, cuando los necesite, hacia una concepción en la que considera que el hombre está dentro del ambiente en la misma posición que el resto de los elementos que lo componen, donde cada uno cumple una función fundamental por lo tanto cualquier alteración en estos influye sobre el equilibrio del sistema. En esta fase expresa que el hombre puede utilizar los recursos de una manera razonable con el fin de conservarlos para satisfacer sus necesidades y el de generaciones futuras.

Por su parte, los sujetos E1, E3, E6 y E5 mantuvieron su concepción del papel del hombre en el ambiente, los tres primeros tenían una concepción del hombre dentro del ambiente para conservar y utilizar, esta conservación estaba basada en asegurar solo la existencia de la especie humana a excepción de E3 que al finalizar la unidad didáctica se refiere a una utilización y conservación desde el desarrollo sostenible, por lo cual se puede decir que este aspecto de la concepción si hubo una evolución del concepto. El sujeto E5 al iniciar y al finalizar la unidad didáctica considera que el hombre está fuera del ambiente y que los elementos de este están disponibles para utilizarlos, por tanto deben conservarse.

Es probable que a pesar de introducir nuevos conocimientos las concepciones de los estudiantes no hayan evolucionado debido a que están tan arraigadas e influenciadas por su contexto cultural, que se resisten al cambio y permiten poca evolución.

CONCEPCIÓN PAPEL DEL HOMBRE EN EL AMBIENTE	E1	E2	E3	E4	E5	E6
AL INICIAR	Dentro utilizarlo- SNB	Fuera conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar	Fuera conservar y utilizar	Fuera conservar y utilizar	Dentro conservar
DURANTE	Dentro conservar y utilizar	Dentro interactuar	Dentro conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar	Fuera conservar y utilizar	Dentro conservar
AL FINALIZAR	Dentro conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar	Fuera conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar
EVOLUCIÓN DE LA CONCEPCIÓN	Dentro conservar y utilizar	Dentro para interactuar con él	Dentro conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar	Fuera conservar y utilizar	Dentro conservar y utilizar

Tabla N°6. Evolución de las concepciones de la muestra respecto al papel del hombre en el ambiente

La categoría en la que cada sujeto de la muestra se ubica respecto a las diferentes actividades realizadas en la unidad didáctica se resume en la tabla N°7.

Categorías	Concepciones alternativas															Origen de las concepciones		
	Ambiente				Papel del hombre en el ambiente													
					No lo menciona	Dentro					Fuera					Sensorial	Analogicas	Social
Interactuar	Conservarlo	Conservar y utilizar	Utilizarlo			Sin interacción explícita	Conservarlo	Conservar y utilizar	Utilizarlo			Sin interacción explícita						
			Satisfacer NB	Recrearse	Vivir en él				Satisfacer NB	Recrearse	Vivir en él							
Dibujo el ambiente	E1 E2 E3	E4 E5 E6			E1		E4 E6			E3			E2 E5					E1 E2 E3 E4 E5 E6
Los elementos del ambiente		E1 E3 E6	E2 E4 E5				E3 E6					E1		E2 E4 E5				
La tala de la montaña	E6		E1 E2 E3 E4 E5				E1 E3	E2					E4 E5 E6					
Video																		
Obtengamos nuevos conocimientos																		
Leamos un cuento		E1 E2 E3 E4 E5 E6											E2 E4 E5 E6	E1 E3				
Salida de campo	E3	E5 E6	E1 E4	E2			E1 E2 E3 E4 E5 E6											
Debate			E1 E2 E3 E4 E5 E6							E1 E2 E3 E4 E5 E6								
Opino sobre las relaciones ser humano-ambiente		E3, E4 E5 E6	E1	E2		E2	E3 E4							E1 E5 E6				
Situación problema	E1 E3	E2, E4 E5 E6					E3 E4 E5							E1 E2 E6				
Dibujo el ambiente	E1 E5	E2 E4 E6		E3		E3 E4	E6	E1					E5			E2		E1 E2 E3 E4 E5 E6
La tala de la montaña		E5	E1 E2 E3 E4 E6				E1 E2 E3 E6							E5 E4				

Tabla N°7. Ubicación de la muestra en las categorías respecto a las diferentes actividades realizadas en la unidad didáctica

5. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación permite concluir acerca de las concepciones alternativas de los estudiantes respecto a las relaciones ser humano-ambiente, la evolución que estas tienen en el proceso y el papel que juega contexto cultural en la construcción de las mismas.

5.1 Concepciones alternativas

Este análisis indica que la mayoría de los estudiantes tenían una concepción de ambiente como escenario natural, compuesto de elementos como plantas, animales, agua, sol, nubes y montañas. Posiblemente ello se deba a que generalmente relacionan el concepto de ambiente con un escenario y su contexto cultural que incluye la enseñanza en la escuela, el hogar, los amigos y la televisión – que constantemente emiten mensajes que inciden en este tipo de concepción.- Del mismo modo, estos estudiantes tienen un contacto directo con el campo y las distintas actividades que en él se llevan a cabo tales como, la ganadería, agricultura, minería; pues sus padres o familiares más cercanos son dueños de fincas o trabajan como asalariados en estas, y es costumbre dentro de la cultura Taraceña, que los niños y niñas acompañen a sus padres en estas labores, ello influye en que los estudiantes tengan esta representación del ambiente.

Al principio de la unidad didáctica los estudiantes de la muestra consideran que el hombre no hace parte del ambiente, aunque lo expresen así o lo dibujen dentro de sus creaciones, pues esto lo evidencian al darle mayor importancia o un grado de superioridad al hombre por encima de los otros elementos del ambiente, los cuales según ellos, solo son útiles para satisfacer las necesidades humanas, por tanto deben ser conservados para asegurar su propia existencia.

Las concepciones alternativas que tienen los estudiantes sobre el ambiente y el papel del hombre en este, determinan la forma en que se relacionan con el mismo, es decir, si se tiene una concepción de ambiente como recurso en sus relaciones tenderán a utilizarlo y sobreexplotarlo para obtener beneficios propios sin tener en

cuenta las alteraciones o consecuencias que esto trae para el equilibrio del mismo. Por el contrario, si su concepción de ambiente es sistémica, reconocerá las interacciones razonables que se deben dar entre los elementos del ambiente para mantener las relaciones armoniosas entre hombre, cultura, política, naturaleza y sociedad.

5.2 Evolución de las concepciones

Teniendo en cuenta el análisis de los resultados de esta investigación, este parece indicar que la mayoría de los estudiantes de la muestra del grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldan Betancur no evolucionaron completamente hacia una concepción sistémica del ambiente, pues algunos mantuvieron su concepción inicial (ambiente como escenario natural, escenario natural y social o recurso) o llegaron a reconocer algunos elementos culturales, económicos y sociales del ambiente como parte de este. Otros por su parte (E2 y E3) si evolucionaron hacia esa concepción sistémica, esto se debió a que estos últimos estudiantes tuvieron una participación activa durante el desarrollo de las diferentes actividades de la unidad didáctica y así mismo tuvieron una mayor motivación e interés en la temática.

Aunque se hizo una introducción del concepto de ambiente desde una perspectiva sistémica, de una concepción del hombre como parte del ambiente y de la importancia de una relación horizontal entre todos los elementos de este, posiblemente la evolución parcial de las concepciones de algunos estudiantes se debió a que sus concepciones alternativas se mostraron más resistentes al cambio. Dicha resistencia puede deberse a que sus concepciones al ser un conocimiento construido a partir de la relación del sujeto con la familia, el medio cultural y el entorno que le rodea, para dar explicación a los fenómenos y sucesos que ocurren, son coherentes, lógicas, responden a sus intereses y necesidades, que se resisten al cambio.

Las concepciones que los sujetos tienen sobre el ambiente y la función del hombre en este determinan las relaciones que establecen con el mismo, por tanto los que mantuvieron sus concepciones probablemente también mantendrán las mismas formas de interacción con el ambiente. Sin embargo, nada garantiza que aquellos estudiantes que lograron evolucionar sus concepciones alternativas modifiquen la relación que establecen con el ambiente, porque además del conocimiento escolar hay otros factores externos como los culturales y las necesidades propias del contexto que determinan dichas concepciones y por ende las relaciones.

5.3 En cuanto a la Educación Ambiental

Esta investigación, por estar basada en la línea de la Educación Ambiental ha permitido acercar a los estudiantes desde el ámbito escolar hacia las problemáticas ambientales locales, que a su vez le dará una visión de aquellos a nivel nacional y global, desde las diferentes perspectivas sociales, culturales, políticas y económicas. Ello a su vez le posibilitará ser consciente de su realidad y buscar alternativas de transformación a dichas situaciones, basadas en el respeto y la valoración del ambiente, las cuales contribuyan a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

La Educación Ambiental constituye el puente entre las relaciones que el hombre establece con el ambiente y con los otros seres humanos; por ello el hecho de que se permita la evolución de las concepciones, como se realizó en esta investigación bajo los lineamientos y políticas de la Educación Ambiental, puede orientar las actitudes de los estudiantes hacia pautas correctas en la interacción con lo que le rodea. En este aspecto cabe resaltar que es posible en la población estudiantil del municipio de Tarazá el replanteamiento de la ética en la que se han basado las actitudes y prácticas culturales que el hombre ha tenido con el ambiente, en la cual se ha dado mayor valor a las necesidades humanas que a los recursos, considerando que el progreso es sólo económico y depende de la máxima obtención de bienes, se ha olvidado la presencia de otros en nuestras vidas, no se

piensa en el futuro y se considera además que las acciones individuales no evitan la crisis ambiental. La trascendencia debe darse hacia una ética que tenga en cuenta las posibilidades, exigencias y límites del ambiente en sus diferentes perspectivas, basada en la inclusión de valores responsables y respetuosos con los elementos que lo integran.

5.4 Algunas implicaciones didácticas

La estructuración del instrumento de recolección de la información es fundamental dentro de una investigación por ello esta debe hacerse de una forma apropiada y pertinente para obtener la información necesaria y suficiente que permitan responder las preguntas problematizadoras dentro de la misma. En cuanto a ello, las actividades propuestas en la unidad didáctica se constituyeron en un elemento esencial en la presente investigación para obtener los datos necesarios, a la vez que permitieron la espontaneidad y la confianza de los estudiantes a la hora de expresar sus ideas ya que este tipo de herramientas metodológicas hacen parte de su cotidianidad escolar.

Además la unidad didáctica por estar basada en un ciclo de aprendizaje permitió caracterizar las concepciones alternativas de la muestra, la formación de conocimientos escolares y reconocer la evolución que estas tuvieron después de pasar por una etapa de introducción y estructuración, lo que la convierte en un instrumento versátil y valioso en investigaciones que requieran de la identificación de concepciones alternativas y la evolución de éstas. La unidad didáctica es una herramienta que potencializa la enseñanza y el aprendizaje, ya que permite que estos procesos se den de una manera organizada, secuencial y de cierta manera progresiva, pues no solo despierta el interés de los estudiantes sino que también, permite el desarrollo de habilidades y competencias que favorecen el trabajo individual, colaborativo, colectivo, que favorecerá la comprensión de la situación ambiental en un nivel local, nacional y global de una manera reflexiva, además

facilita la autoevaluación y regulación de estos procesos y en especial del aprendizaje.

Un factor limitante en el desarrollo de la unidad didáctica tiene que ver con el tiempo dedicado a la aplicación de la misma, ya que un mayor número de actividades podría favorecer la evolución de las concepciones de los sujetos de la muestra; para que los estudiantes logren reestructurar y acomodar sus conocimientos a través de procesos de aprendizaje.

5.5 Recomendaciones

Se sugiere para futuras investigaciones establecer como finalidad de las actividades grupales el trabajo en grupos colaborativos, ya que esto puede contribuir a una mayor formación de conceptos que favorezcan la evolución cognitiva de las concepciones alternativas. Ya que durante la realización de las actividades grupales, los estudiantes manifestaban una concepción sistémica del ambiente e inclusora del hombre en este, la cual era diferente a la que expresaban cuando trabajaban de manera individual, donde casi siempre manifestaban una concepción de ambiente como escenario natural y un papel del hombre fuera de este.

De igual manera se recomienda llevar a cabo esta investigación en un contexto ciudadano que permita contrastar las concepciones que tienen los estudiantes de la ciudad que no tienen un contacto directo con los elementos naturales del ambiente con los de los resultados obtenidos en esta investigación.

5.6 Dificultades

Una de las dificultades dentro del proceso de la investigación es que al diseñar la metodología se establecieron unas categorías y subcategorías para analizar la información recolectada, las cuales fue necesario replantear, pues la información recogida sobre las concepciones alternativas de los estudiantes en la etapa inicial del proceso no permitían ubicarse en las categorías preestablecidas.

El tener que recolectar la información en un tiempo limitado de dos meses, acompañado de la distancia a la que se encontraban los investigadores respecto a la muestra, constituyeron otra de las dificultades.

5.7 Perspectivas futuras de investigación

Luego de llevar a cabo este trabajo surgen algunas preguntas de investigación, que a futuro se podrían desarrollar en diferentes contextos –contraste entre zonas rurales y urbanas; en el ámbito escolar o extraescolar; con sujetos vinculados al sistema educativo o desvinculados de él; entre otros.-

Transcurridos algunos meses, de la participación de los estudiantes en el desarrollo de la Unidad Didáctica, ¿qué cambios ocurren en su estructura cognitiva y en las explicaciones que proponen frente a las relaciones ser humano - ambiente?

¿Cambiarán las actitudes de los estudiantes al relacionarse con el ambiente, después de haber participado en este proceso de construcción de nuevos conocimientos?

Sería interesante analizar y enfocar ésta investigación desde el punto de vista de una teoría de aprendizaje basada en la evolución conceptual y determinar si abordado desde esta perspectiva del modelo argumentativo los conceptos construidos permanecen en la estructura cognitiva de los estudiantes; evitando un posible retroceso hacia las concepciones alternativas.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- AGUADED, J.S (2006) Las concepciones en Educación Ambiental. Documento de trabajo del curso de Educación Ambiental del POP investigación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales, sociales, matemáticas. Huelva, Universidad Internacional de Andalucía, Universidad de Extremadura, Universidad de Huelva. 1 – 30.
- AGRASO, M. y JIMENEZ, M. (2003) Percepción de los problemas ambientales por el alumnado: los recursos naturales. *Revista Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 17, 91-105.
- ARAMÉNDIZ, P. ¿cómo generar propuestas educativas desde la relación ambiente- educación? Artículo consultado el 9 de Noviembre de 2008, a las 5:00 pm. <http://fundacion-cima.blogspot.com/2007/11/propuestas-educativas-en-medio-ambiente.html>.
- ARENAS J; GIRALDO G y MORENO A. (2007) Implementación del estudio de las mariposas como estrategia pedagógica en la Educación Ambiental, en la sede principal de la Institución Educativa Las Damas, municipio de Calamar, departamento del Guaviare, *TEA: TECNÉ, EPISTEME Y DIDAXIS*, No. Extra. Memorias digitales tercer congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias. Bogotá.
- AUSBEL, D.; NOVAK, J. y HANESIAN (1983) Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. 2ª Edición. México: Trillas.
- BAYON, P. (2002) El medio ambiente, el desarrollo sostenible y la educación. *Revista Educación La Habana*, 105, 2-5.
- BELTRAN, A. y GÓMEZ, A. (2007) Representaciones acerca del entorno natural: Cerro la Conejera, *TEA: TECNÉ, EPISTEME Y DIDAXIS*, No. Extra.

Memorias digitales tercer congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias. Bogotá.

- BERMUDEZ, O. (2007) La Educación Ambiental hacia una nueva perspectiva de futuro, *TEA: TECNÉ, EPISTEME Y DIDAXIS*, No. Extra. Memorias digitales tercer congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias. Bogotá.
- CAMPANARIO, J y MARTINEZ, P (2000) Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos ciencia. *Revista enseñanza de las ciencias*, 18 (2) 115 – 168.
- CANDELA, M (1995) Cómo se aprende y se puede enseñar Ciencias naturales. *Revista cero en conducta*, (20), 13-17.
- CARDONA (2007) Los factores culturales como mediadores de la ecología conceptual en el aprendizaje de la evolución biológica, *TEA: TECNÉ, EPISTEME Y DIDAXIS*, No. Extra. Memorias digitales tercer congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias. Bogotá.
- COBO, P. LLERENA, R. JIMENEZ, R. MUÑIZ, O y MORALES, M (2000) Descripción de actitudes medioambientales en estudiantes que finalizan la enseñanza básica primaria en el Valle de Aburra (Antioquia Colombia). *Revista Informes Psicológicos*, 2, 59-75.
- DE LA HERRAN, A; HASHIMOTO, E y MACHADO, E (2005) *Investigar en educación: fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas*. Madrid. Editorial Dilex. Cap. 4.

- DE POSADA, J. (1999) Concepciones de los alumnos sobre el enlace químico, antes, durante y después de la enseñanza formal. Problemas de aprendizaje. *Revista enseñanza de las ciencias*, 17 (2), 227 – 245.
- DEACON, R. (1997) Los recursos no renovables y el medio ambiente. *Revista Economía Agraria*, 179, 11 – 40.
- GARCIA, J. E (2004) *Educación Ambiental, constructivismo y complejidad*. Sevilla: Diada Editorial. 12-25.
- GONZALEZ, M. (2002) El hombre ambiental en sociedad tecnológica. *Revista Complutense de educación*, 6 (2), 595-615.
- GONZALEZ, Y. y LÓPEZ, L (2007) relaciones entre los conceptos de ciencia y Educación Ambiental que establecen docentes y estudiantes de profundización de la universidad pedagógica nacional del departamento de biología. (____, _____, _____), 1-5.
- GUIASOLA, J., ALMUDÍ, J. y CEBERIO, M (2003) Concepciones alternativas sobre el campo magnético estacionario. Selección de cuestiones realizadas para su detección. *Revista enseñanza de las ciencias*, 21 (2), 281 – 293.
- HERNANDEZ, R; FERNANDEZ, C. y BAPTISTA, P (2006) *Metodología de la investigación* (cuarta edición) México: Mc graw Hill Interamericana.
- JARAMILLO, J (2007) Caracterización de la ecología conceptual en estudiante de quinto grado durante una práctica sobre célula vegetal, *TEA: TECNÉ, EPISTEME Y DIDAXIS*, No. Extra. Memorias digitales tercer congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias. Bogotá.

- JORBA, J. y SANMARTÍ, N. (1996) Enseñar aprender y evaluar: un proceso de regulación continua. Madrid: MEC.
- LARRAIN, A. (1989) Ambiente, calidad de vida y desarrollo regional: una perspectiva de futuro. *Revista Ambiente y Desarrollo*, 5 (1), 13 – 33.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA (1998) *Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- MOLINA, A.; MOJICA, L.; LOPEZ, D. y TORRES, B. (2005) Idea de naturaleza y valores y creencias: un enfoque local (primera etapa). Enseñanza de las ciencias. Número extra. VII Congreso.
- NAVARRO, R. y RAMIREZ, M (2006) Construyendo el significado del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4 (1), 52-70
- NOVO, M (1998) *La Educación Ambiental bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Ediciones UNESCO - Editorial Universitas.
- POZO, J.; SANZ, A.; GOMEZ, M. y LIMÓN, M (1991) Las ideas de los alumnos sobre ciencia: una interpretación desde la psicología cognitiva. *Enseñanza de las ciencias*. 9, 83 – 94.
- SALKIND, N (1998) *Métodos de investigación*. México. Prentice Hall.
- SHEPARDSON, D (2005) Student ideas: What is an Environment? *Research Summary*, 36 (4), 49 – 58.

- SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL DE COLOMBIA (2002) *Política Nacional de Educación Ambiental*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional.
- TRINIDAD, R. y GARRITZ, A. (2003) Revisión de las concepciones alternativas de los estudiantes de secundaria sobre la estructura de la materia. *Revista investigación educativa*, 14 (2) 92 – 105.
- UNION DE REPUBLICAS SOCIALISTAS SOVIETICAS (1977) Conferencia intergubernamental sobre Educación Ambiental. Tbilisi.

BIBIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

La siguiente bibliografía permitió aclarar diversos conceptos y orientar la investigación, pero no fueron citados en la misma:

- ALEGRE, I (2007) Talleres comunitarios de Educación Ambiental para la introducción del pensamiento ambiental a nivel local. *De los: desarrollo local sostenible una revista académica*, 1 (0).
- BOTERO, I. (2003) La lúdica como estrategia de Educación Ambiental para comunidades rurales. *Revista Proyección Universitaria*, 21, 23-40.
- BRAVO, R. (1998) *Actividades educativo-complementarias*. Archidona (Málaga), Ediciones Aljibe, 21-64.
- BRUGES, E. (1996) La Educación Ambiental: por una evolución ética. *Revista Puntos Alternos*, 2, 61-62.
- COLCIENCIAS, (1992) *El entorno natural y construido del hombre colombiano*. Colombia, Tercer Mundo Editores.

- COLOM, A. (1995) Educación Ambiental e intervención socio comunitaria. *Revista Complutense de Educación*, 6 (2), 59-73.
- HERNANDEZ, M. Y TILBURY, D. (2006) Educación para el desarrollo sostenible, ¿nada nuevo bajo el sol?: consideraciones sobre cultura y sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 99-109.
- JUAN, J. RAMÍREZ, J. MONROY, J. y CAMPOS, J (2006) Ambiente, sociedad, cultura y Educación Ambiental en el estado de México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40 (4), 1-10.
- LOPEZ, M. (1997) La Educación Ambiental es también una vía para el desarrollo de habilidades en los escolares. *Revista Ethos educativo*, 02, 20-22
- SOSA, N. (1995) Los caminos de fundamentación para una ética ecológica. *Revista complutense de educación*, 6(2), 121-145.
- TERRON, E. (2004) La Educación Ambiental en la educación básica, un proyecto inconcluso. *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, 34(4), 107-164.

ANEXO I

Unidad didáctica

¿Cómo concibo mi ambiente?



Autores

**MONICA ALMANZA IBÁÑEZ
LEITZY ROMERO ARROYO
JOSÉ MANUEL CALDERA**

**ESTUDIANTES LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
AÑO 2009**



TEMA: Relaciones ser humano – ambiente

AREA: Educación Ambiental

NIVEL: Básica primaria

GRADO: Quinto

NUMERO DE ESTUDIANTES: 40

INSTITUCIÓN: Institución Educativa Antonio Roldan Betancur

NUMERO DE SESIONES: 11 horas, 3 semanales

ESTANDARES CURRICULARES

<p>✓ Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarse a ellos.</p>	<p>✓ Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.</p>	<p>✓ Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</p>
--	--	--

JUSTIFICACIÓN

La educación ambiental permite una reorientación de las actitudes y aptitudes del ser humano frente a su relación con el ambiente, ya que el hombre se ha limitado a explotar los recursos de forma irracional, ignorando el gran perjuicio que causa al equilibrio ecológico de la naturaleza, en su afán por conseguir bienes materiales, tener un mayor crecimiento económico y por ende una “mejor calidad de vida”, ha destruido su propio hábitat y directa o indirectamente el de todos aquellos seres vivos que le rodean.

Las razones por las cuales se lleva a cabo la presente unidad didáctica se debe al interés por desarrollar una estrategia pedagógica que tenga en cuenta las concepciones de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Antonio Roldán Betancur, sobre el ambiente y las relaciones que establecen con el mismo, esto con el fin de caracterizarlas, a partir de diversas actividades y determinar cuáles son los “errores” conceptuales más comunes, con los que llegan los estudiantes de esta población a la escuela.

Dichas concepciones se evaluarán desde los siguientes ámbitos:

- Ambiente
- El papel del hombre en el ambiente

Se decide construir la unidad didáctica, basándonos en las cuatro etapas del ciclo de aprendizaje propuesto por Jorba & Sanmartí (1996), quienes plantean las siguientes fases: de exploración, de introducción de nuevos conocimientos, de estructuración y síntesis de nuevos conocimientos y, de aplicación, las cuales proporcionen la información que permita alcanzar el objetivo principal de la investigación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Al finalizar la unidad didáctica el estudiante deberá reconocer el ambiente como un sistema complejo de relaciones hombre-naturaleza-cultura en el que cada uno desempeña un papel fundamental para la supervivencia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

El estudiante estará en capacidad de:

- Expresar el concepto de ambiente através de una representacion grafica.
- Analizar el ambiente que me rodea y reconocer los elementos que lo componen a partir de una salida de campo.
- Solucionar situaciones problemas, a partir del análisis de las relaciones que establece el hombre con el ambiente.
- Identificar el uso de los recursos naturales y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos, a partir de la lectura de un cuento.
- Discutir y analizar a través de un debate, las diferentes definiciones de ambiente, utilización de los recursos naturales y el papel del hombre en este.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Análisis del concepto de ambiente y los elementos que lo componen.

- Describo características ambientales de mi ambiente y peligros que lo amenazan.
- Establezco relaciones entre la acción del hombre y los problemas ambientales actuales.
- Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Hago conjeturas para responder mis preguntas.
- Registro mis opiniones en forma organizada y detallada a través de dibujos y palabras.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Propongo alternativas para cuidar mi ambiente y evitar peligros que lo amenazan.
- Respeto y cuido los seres vivos y objetos de mi ambiente.
- Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno.
- Escucho activamente a mis compañeros y compañeras.
- Desarrollo la capacidad del trabajo en grupo.



ACTIVIDADES A DESARROLLAR

FASE DE EXPLORACIÓN

Actividad n°1 Dibujo el ambiente

Tiempo aproximado: 45 minutos

Dibuja en el siguiente recuadro lo que para ti es ambiente y escribe una descripción o explicación del mismo.

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the student to draw their concept of 'ambiente' (environment).

Descripción del dibujo _____

Lo aprendí en _____

Actividad N° 2 Los elementos del ambiente

Tiempo aproximado: 45 minutos

Observa la ilustración, haz una lista de los elementos que consideras no hacen parte del ambiente y explica por qué no hacen parte de él.



Tomado de: <http://www.protege.cl/protege/publicaciones/images/Ecosistema-Cordillerano.jpg>

Actividad N° 3 La tala de la montaña

Tiempo aproximado: 1 hora

Felipe estudia en la escuela La Trinidad, cursa grado 5°, hoy su profesora de Ciencias Naturales les comentó en clase que en el pueblo vecino varios habitantes habían talado y quemado la montaña más poblada de la región en especies animales y vegetales, para obtener madera con el fin de venderla a una fábrica de muebles en la ciudad, y para hacer en dicha montaña un cultivo de arroz.

Para conocer lo que los estudiantes piensan la profesora les preguntó:

➤ ¿Qué piensas de lo que hicieron estos habitantes?

Al respecto, estas fueron las respuestas de algunos alumnos y alumnas:

- Manuela dice que estuvo mal hecho que talaran y quemaran la montaña porque la naturaleza se debe conservar.
- Santiago opina: me parece muy bien que la gente aproveche los recursos naturales para obtener dinero y beneficios propios.
- Sara piensa que ahora las personas no tienen un lugar donde ir a pasear y disfrutar de la naturaleza.

¿Estás de acuerdo o no con alguna de las respuestas anteriores? Explica tu respuesta.

➤ Felipe no entiende cómo podría afectarle a ellos esta situación, la profesora le pide a los compañeros que le expliquen y estas son algunas de sus explicaciones:

- Esteban manifiesta que haber talado y quemado la montaña no los afecta de ninguna manera, porque eso no sucedió en el lugar que ellos viven.
- Lina le explica a Felipe que eso solo afecta a los animales que habitaban en la montaña, pues ya no tienen donde vivir.
- Mariana argumenta que lo sucedido en la montaña afecta a todos los seres vivos: animales, plantas y seres humanos, ya que todos hacemos parte de la naturaleza y cualquier alteración en esta nos perjudica a todos.

¿Con cuál de las anteriores explicaciones estás de acuerdo? ¿Por qué?

FASE DE INTRODUCCION DE NUEVOS CONOCIMIENTOS

Actividad n°1 Video

Tiempo aproximado: 45 minutos

Se les presenta a los estudiantes un video, el cual representa la interacción del hombre con la naturaleza. Este video tiene un mensaje educativo y reflexivo acerca de la relación que debe establecer el ser humano con el ambiente.

Al respecto, se realiza un debate donde los estudiantes expresan las ideas u opinan sobre el mensaje del video.

Actividad n° 2 Obtengamos nuevos conocimientos

Tiempo aproximado: 1 hora

Los docentes realizan una exposición de los siguientes conceptos:

- Ambiente: Para introducir este concepto se organizan 8 subgrupos, a los cuales se les entrega una lámina con una imagen de un ambiente, con el fin de que lo observen e identifiquen los elementos que lo conforman.
Posteriormente se les explica que cada imagen corresponde a un ambiente, el cual incluyen aspectos sociales, culturales, físicos y biológicos y las relaciones que se establecen entre estos componentes.
- Explicar el papel del hombre en el ambiente, se define el concepto de ecosistema en el cual se resalta el papel que cumple cada uno de los elementos que lo componen, especialmente el del hombre ya que este se ha excluido de dicho sistema, también se analizan las interacciones que establecen entre ellos.

Actividad n°3 Leamos un cuento

Tiempo aproximado: 1 hora y 30 minutos

Se organiza el grupo en equipos de tres estudiantes, con el fin de que realicen la lectura de un cuento que contiene los conceptos abordados en la explicación del docente.

La hermosa Villahermosa

Hace muchos años en el planeta Tierra habitaba una comunidad con un pequeño número de habitantes, los cuales tenían una relación muy cercana con el ambiente, se alimentaban de los jugosos frutos que le proporcionaban los arboles de aquel lindo lugar y de algunos cultivos que tenían, comían de aquellos animales que criaban para el consumo y los silvestres eran

conservados para armonizar la naturaleza; el agua era un elemento sagrado para aquellas personas, pues limpiaba sus cuerpos, bañaba sus tierras y calmaba su sed. El aire de ese lugar era tan puro como el oro extraído de la tierra. Las relaciones entre los hombres que habitaban en Villahermosa, pues así se llamaba ese lugar, eran lazos de amor y fraternidad, pues entendían que de las buenas relaciones entre ellos y con el ambiente dependía su existencia.

Años más tarde, llegó a Villahermosa un hombre llamado George Tecno, era un hombre con ambiciones de poder y no llegó allí por simple casualidad, pues llegó para cambiarlo todo; empezó vendiéndoles la idea a las personas de que traería grandes máquinas que labrarían la tierra por sí solas, sembrarían cultivos más extensos, en fin, harían el trabajo por ellos, además les proporcionarían muchas riquezas, con lo cual podrían mejorar sus condiciones de vida.

Inicialmente la mayoría de villahermoseños, no estuvieron de acuerdo con incluir en sus prácticas culturales, esas máquinas tan extrañas, pero Don Joaquín, el líder de la comunidad se encargó de convencerlos, diciéndoles que esto era muy bueno y sería una gran oportunidad para todos, la gran oportunidad para avanzar y hacer cosas diferentes, cosas que hacían las personas de otros lugares lejanos.

Al final todos aceptaron la propuesta, y George Tecno inició su obra, trajo toda la maquinaria prometida, el trabajo en la tierra se hizo más rápido y fácil; construyó varias fábricas, una de muebles, otra de jabones y detergentes, así mismo montó una empresa transportadora de alimentos, que llevaba los productos a otras comunidades. Tecno cumplió su promesa, empezaron a ganar más dinero, a cambiar su forma de vestir, la estructura de sus casas, e incluso las relaciones entre ellos, pues unos deseaban tener más que otros.

Esto no les permitía darse cuenta del cambio tan acelerado que estaba teniendo toda la comunidad.

Tecno por su parte, empezó a mostrar sus verdaderas intenciones, comenzó a talar los árboles más frondosos y los que producían la mayor y mejor calidad de frutos. Con esta tala de árboles, muchos de los animales silvestres que eran cuidados con gran amor, desaparecieron por falta de un lugar en donde vivir. Las maquinas y las fábricas contaminaron el aire por la gran cantidad de desechos que expulsaban. Las aves y los peces empezaron a morir y las personas a enfermarse.

Fue allí donde los habitantes de aquel lugar comenzaron a darse cuenta en lo que habían convertido su tierra y que quien realmente mejoró su estilo de vida y ganó mucho dinero fue George Tecno.

Todos estaban muy tristes pues aún no sabían lo que iban a hacer y extrañaban aquel hermoso lugar al que estaban acostumbrados.

A partir de esta situación, los habitantes de Villahermosa reflexionaron acerca de la importancia de mantener unas buenas relaciones con el ambiente, el cual incluye el aspecto físico, social y cultural. Entonces se reunieron y decidieron sacar de su pueblo a aquel hombre.

Una vez George Tecno salió de Villahermosa, empezaron a idear la manera como reutilizar los aparatos y máquinas con que contaban, de forma tal que permitiera el desarrollo sostenible del pueblo y la conservación del ambiente. Todos deseaban retomar las relaciones que tenían con el ambiente y entre los mismos habitantes, aunque eran conscientes de que esto tardaría muchos años y que no todo volvería a ser como antes.

Pero querían ante todo empezar otra vez y hacer de Villahermosa el mejor lugar del mundo para vivir feliz y eternamente.



A partir de la lectura, los estudiantes realizarán un cuadro comparativo, en donde identifiquen los siguientes aspectos en Villahermosa antes y después de la llegada de George Tecno:

- a) Elementos del ambiente
- b) Las relaciones de los habitantes con el ambiente.
- c) La manera en que los Villahermoseños utilizan los recursos.

FASE DE ESTRUCTURACIÓN

Actividad n°1 Salida de campo

Tiempo aproximado: 1 hora y 30 minutos

Se visitará con los estudiantes los alrededores de la institución, luego de la observación directa se pedirá que resuelvan la siguiente guía:

- 1) Describe la forma en que los habitantes del lugar se relacionan con el ambiente. ¿Qué piensas de ello?

- 2) Menciona que acciones de las personas podrían alterar o causarle daño al ambiente.

- 3) ¿Te gusta el paisaje que observas? ¿Por qué?

4) ¿Consideras que haces parte del ambiente? ¿Por qué?

5) ¿Cómo crees que deben ser las relaciones del hombre con el ambiente?

Actividad n°2 Debate

Tiempo aproximado: 45 minutos

Se organizarán grupos de seis estudiantes, a los cuales se les entregará varias definiciones de ambiente, la utilización de los recursos, el papel del hombre en el ambiente, con el fin de que en el grupo la analicen, la expongan y expliquen si están de acuerdo o no con dichas definiciones.

A la vez que se hace la socialización se abrirá espacio para el debate entre los grupos.

DEFINICIONES

N° 1

- ✓ El ambiente es el resultado de las interacciones entre los sistemas sociales, culturales, físicos y naturales.

Nº 2

- ✓ El ambiente es el conjunto de elementos físicos que rodean a los seres vivos.

Nº 3

- ✓ Los recursos naturales son solo para satisfacer las necesidades físicas del hombre, tales como alimentación, vivienda, ropa y salud.

Nº 4

- ✓ El hombre puede hacer uso de los recursos naturales de su ambiente, pero sin llegar a agotarlos y pensando en mantenerlos para que otras personas en un futuro puedan hacer uso de ellos.

Nº 5

- ✓ El hombre hace parte del sistema por tanto debe procurar mejores relaciones con su ambiente, pues una alteración en este lo afecta directamente.

Nº 6

- ✓ Cuando se afecta el ambiente, el hombre no se perjudica pues no hace parte directa de él.

Nº 7

- ✓ El ambiente es el resultado de las interacciones entre los sistemas sociales, culturales, físicos y naturales.

✓

Nº 8

- ✓ El hombre puede hacer uso de los recursos naturales de su ambiente, pero sin llegar a agotarlos y pensando en mantenerlos para que otras personas en un futuro puedan hacer uso de ellos.

Actividad n°3 Reflexiono sobre las relaciones ser humano-ambiente

Tiempo aproximado: 1 hora

Se presenta a los estudiantes una serie de imágenes donde se evidencie las relaciones que el ser humano establece con el ambiente, a partir de su observación deben dar su opinión acerca de dichas relaciones.















FASE DE APLICACIÓN

Actividad n° 1 Situación problema

Tiempo aproximado: 45 minutos

Se plantea a los estudiantes una situación problema que deberán resolver a partir de los conocimientos adquiridos.

Sofía tiene un trabajo de ciencias naturales en el que le piden que expliquen cómo deben ser las relaciones del ser humano con el ambiente, la profesora además le

sugirió que debía tener claro la concepción de ambiente, la utilización de los recursos y el papel del hombre en la naturaleza.

Sofía te pide que le expliques estos conceptos para poder hacer su trabajo.



Actividad n°2 Dibujo el ambiente

Tiempo aproximado: 45 minutos

Se aplica nuevamente la actividad de exploración n°1, para que los estudiantes puedan confrontar sus concepciones iniciales con las dadas después del desarrollo de la unidad didáctica.

Dibuja en el siguiente recuadro lo que para ti es ambiente y escribe una descripción o explicación del mismo.

Descripción del dibujo _____

Lo aprendí en _____

Actividad n° 3 Evalúo mis conocimientos

Tiempo aproximado: 1 hora

Se aplica nuevamente la actividad de exploración n° 2, para que al final los estudiantes puedan confrontar sus ideas iniciales con las dadas después del desarrollo de la unidad didáctica.

Felipe estudia en la escuela La Trinidad, cursa grado 5°, hoy su profesora de Ciencias Naturales les comentó en clase que en el pueblo vecino varios habitantes habían talado y quemado la montaña más poblada de la región en especies animales y vegetales, para obtener madera con el fin de venderla a una fábrica de muebles en la ciudad, y para hacer en dicha montaña un cultivo de arroz.

Para conocer lo que los estudiantes piensan la profesora les preguntó:

➤ ¿Qué piensas de lo que hicieron estos habitantes?

Al respecto, estas fueron las respuestas de algunos alumnos y alumnas:

- Manuela dice que estuvo mal hecho que talaran y quemaran la montaña porque la naturaleza se debe conservar.
- Santiago opina: me parece muy bien que la gente aproveche los recursos naturales para obtener dinero y beneficios propios.
- Sara piensa que ahora las personas no tienen un lugar donde ir a pasear y disfrutar de la naturaleza.

¿Estás de acuerdo o no con alguna de las respuestas anteriores? Explica tu respuesta.

➤ Felipe no entiende cómo podría afectarle a ellos esta situación, la profesora le pide a los compañeros que le expliquen y estas son algunas de sus explicaciones:

- Esteban manifiesta que haber talado y quemado la montaña no los afecta de ninguna manera, porque eso no sucedió en el lugar que ellos viven.
- Lina le explica a Felipe que eso solo afecta a los animales que habitaban en la montaña, pues ya no tienen donde vivir.
- Mariana argumenta que lo sucedido en la montaña afecta a todos los seres vivos: animales, plantas y seres humanos, ya que todos hacemos parte de la naturaleza y cualquier alteración en esta nos perjudica a todos.

¿Con cuál de las anteriores explicaciones estás de acuerdo? ¿Por qué?

ANEXO II

TABLA SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION OBTENIDA CON LA MUESTRA

Fase de exploración		Código sujeto E1
Actividad # 1 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y re categorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural	1	Palma de coco, nubes, sol, montañas, pasto, árbol, goler, caneca de basura, rio.
	2	
	3	
Papel del hombre en el ambiente No lo menciona	4	El ambiente es un lugar donde viven los animales donde se alimenta unos delos otros y tiene que haver comida para que exista la vida
	5	
	6	
Origen Social	7	Esto lo aprendi yo en un programa de discoveri
	8	
	9	

Fase de exploración		Código sujeto E2
Actividad # 1 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural	1	Montañas, sol, góleros, flor, árbol, ave sobre un árbol, lomas,
	2	
Papel del hombre en el ambiente Fuera para conservar	3	en el dibujo aparece un ambiente por q' no hay arboles cortados ni aguas sucias poreso es que debemos vivir en un ambiente sano.
	4	
	5	
Origen social	6	lo aprendi en la finca y en la televisión
	7	

Fase de exploración		Código sujeto E3
Actividad # 1 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural	1	El sol, las nubes, aves volando, montañas, arboles, pato, gallina, peces, casas, rio.
	2	
	3	
Papel del hombre en el ambiente Dentro para utilizarlo - recrearse	4	Es un lugar limpio con muchas plantas y animales y las personas se divierten con el paisaje por que es muy bonito. Por eso debemos amar nuestro ambiente.
	5	
	6	
	7	
Origen Social	8	En la escuela y la casa con mis papas
	9	

Fase de exploración		Código sujeto E4
Actividad # 1 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural y social	1	Edificios, iglesia, chozas, lomas, arboles, rio, represa, arcoíris, frutas
	2	
Papel del hombre en el ambiente Dentro para conservar	3	Para mi el ambiente son el campo, las aguas, plantas, el suelo del agua, la gente cuidando el ambiente por que necesita amor para el mundo.
	4	
	5	
	6	
Origen social	7	Las escuelas con las clases de ciencias naturales
	8	

Fase de exploración		Código sujeto E5
Actividad # 1 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural y social	1	Canecas de basura, montañas, casas, pasto, goleros, rio, árbol.
	2	
Papel del hombre en el ambiente Fuera para conservar	3	Esto representa un ambiente porque hay se tiene que recojer la basura y no dallar las plantas ni matar animales par que sean felises
	4	
	5	
	6	
Origen Social	7	En la escuela

Fase de exploración		Código sujeto E6
Actividad # 1 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural y social	1	Niños, agua, caneca de basura, árbol, basura
	2	
Papel del hombre en el ambiente Dentro para conservar	3	Esto es un ambiente por que las personas no deben ensuciar el agua y las basuras no pueden echarse en cualquier parte
	4	
	5	
	6	
Origen Social	7	En las clases de ciencias y cartillas

Fase de exploración		Código sujeto E1
Actividad # 2 Los elementos del ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural y social	1	La gente, Las plantas, Las aves, El rio, Los edificio, Las montañas, Las hierva, La casa, El caballo, Las cabras, Las ovejas, El arros, Los arboles, Las flores El conejo, El toro
	2	
	3	
	4	
	5	
Papel del hombre en el ambiente: Dentro del ambiente sin ningún tipo de interacción explicita	6	Por qué son muy importante para nosotros
	7	
	8	El carro, Las nubes, La piedra, La carretera, El corral, La tierra
	9	
	10	
	11	

Fase de exploración		Código sujeto E2
Actividad # 2 Los elementos del ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Ambiente como recurso	1	Las vacas, Las aves, Las ovejas, Los
	2	chivos, Los árboles, El agua, El perro,
	3	Los goleros, Las plantas
Papel del hombre en el ambiente: Fuera del ambiente para utilizarlo para satisfacer necesidades básicas	4	Por que los necesitamos para comer
	5	como la vaca el chivo las plantas para
	6	adornar la casa los árboles para que
	7	den frutos...
	8	Las casa – los edificios , La cerca – los
	9	focos, La carretera – los barcos
	10	Porque no son hechos por la naturaleza

Fase de exploración		Código sujeto E3
Actividad # 2 Los elementos del ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural y social	1	La gente, Las plantas, Las aves, El rio,
	2	Los edificios, Las montañas, La hierva
	3	La casa, El caballo, Las cabras, Las
	4	ovejas, El arroz, Los arboles, Las flores
	5	El conejo, El toro
Papel del hombre en el ambiente: Dentro del ambiente para conservarlo	6	Por que debemos cuidar el ambiente
	7	El carro, Las nubes, La piedra, La
	8	carretera, La cerca, La tierra
	9	Por que el carro es un elemento que
	10	anda por la carretera

Fase de exploración		Código sujeto E4
Actividad # 2 Los elementos del ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Ambiente como recurso	1	Una caza, hay vaca, Caballo, Camino,
	2	Toro, Pajaro, Hierba, Nuve, Flores,
	3	Loma, Camino, Hierba, Nuve, Arboles
	4	Caza, Agua
Papel del hombre en el ambiente: Fuera del ambiente para utilizarlo-satisfacer necesidades básicas	5	Por que se necesitan mucho las cosas
	6	Perro, Humano , Carro, Agua, Placa,
	7	Latierra, Roca, Maquina, Nuve, Polo
	8	Puerta, Muro
	9	Las maquina se necesita para las cosecha
	10	

Fase de exploración		Código sujeto E5
Actividad # 2 Los elementos del ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Ambiente como recurso Papel del hombre en el ambiente: Fuera del ambiente para utilizarlo- satisfacer necesidades básicas	1	El árbol, El rio, El paisaje, Las casa, Los goleros, Las nubes, Los animales: por que son lindos y nos dan comida., Las flores: porque dan frutos y se ven hermosos, Hojas: también pueden dar frutos y tenemos que cuidarlas.
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	Por que el árbol nos da frutos y nos ayudan a comer de esos frutos. El rio: por que uno se puede bañar y coger agua de alli el paisaje por que es muy bonito y bello Las casas por que hace que el paisaje sea muy bonito y muy comodo Los goleros: por que se ven bonitos desde abajo bolando Las nubes: por que hase que se vea bonito todos y para que llueva para que las flores crezcan y den frutos.
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	El carro: por que eso no tiene vida solo si tu lo conduces pueden avanzar. El corral: por que solo es para no dejar salir a los animales. La piedra: por que si nos tropesamos con ella nos podemos golpear. Los barrancos. Por que no podemos caer.
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	Por que no nos puede ayudar casi hacer nada.
	26	
	27	

Fase de exploración		Código del sujeto E6
Actividad # 2 Los elementos del ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Escenario natural y social	1	El agua, La ciudad, Los animales, Los
	2	humanos, Las montaña, Las rocas, Los
	3	árboles, Las nuves, Nieve, Latierra
	4	Estos si son
Papel del hombre en el ambiente: Dentro del ambiente para conservarlo	5	Estos hacen parte del ambiente porque
	6	están en el mismo lugar
	7	Las retros, Los arboles malos, ya estos
	8	me parece que no hace parte del
	9	ambiente
	10	Esto no hace parte del ambiente porque
	11	lo destruye y el ambiente se debe
	12	cuidar

Fase de exploración		Código sujeto E1
Actividad N°3 La tala de la montaña		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Respuestas a las preguntas en forma de proposiciones o ideas
Concepto de ambiente Como recurso Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente – para conservar y utilizar	1	Estoy de acuerdo con la respuesta que
	2	dio Manuela porque lo que hicieron los
	3	habitantes de la situación problema esta
	4	mal hecho porque la naturaleza se debe
	5	conservar, porque si talan los arboles los
	6	animales se quedan sin vivienda y las
	7	personas también porque la naturaleza
	8	es vida
	9	Estoy de acuerdo con mariana porque si
	10	se talan los arboles, los animales, plantas
	11	y seres humanos nos podríamos quedar
	12	sin oxigeno

Fase de exploración		Código sujeto E2
Actividad N°3 La tala de la montaña		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Respuestas a las preguntas en forma de proposiciones o ideas
Concepto de ambiente Como recurso	1	Estoy de acuerdo con la respuesta que dio manuela ya que al talar los arboles se destruye el hogar de muchas especies animales y que al quemar se contamina el aire, el cual es indispensable para cualquier ser vivo que habita en el planeta
	2	
3		
Papel del hombre en el ambiente	4	
	5	
Dentro del ambiente para utilizarlo- satisfacer necesidades básicas	6	
	7	Estoy de acuerdo con Mariana porque lo sucedido afecta a todos ya que tenemos el privilegio de convivir en el mismo planeta, no importa que sean animales, plantas o personas
	8	
	9	
	10	
11		

Fase de exploración		Código sujeto E3
Actividad N°3 La tala de la montaña		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Respuestas a las preguntas en forma de proposiciones o ideas
Concepto de ambiente: Como recurso	1	Estoy de acuerdo con manuela porque el ambiente hay que conservarlo para poder vivir bien, los arboles nos dan el oxigeno y asi podemos respirar bastante bien
	2	
3		
Papel del hombre en el ambiente	4	
	5	
Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	6	Estoy de acuerdo con Mariana porque lo sucedido en la montaña afecta a todos los seres vivos, pues los arboles nos dan el aire para respirar
	7	
	8	
	9	

Actividad N°3 fase de exploración La tala de la montaña		Código del sujeto E4
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Respuestas a las preguntas en forma de proposiciones o ideas
Concepto de ambiente: Como recurso	1	Estoy de acuerdo con Manuela porque debemos cuidar la naturaleza para cuidarnos a nosotros mismos
	2	
3		
Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para cuidarlo y utilizarlo	4	Estoy de acuerdo con mariana porque a los animales y seres humanos también les afecta esa situación ya que con ayuda de la naturaleza nosotros vivimos
	5	
	6	
	7	
	8	

Fase de exploración Actividad N°3 La tala de la montaña		Código sujeto E5
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Respuestas a las preguntas en forma de proposiciones o ideas
Concepto de ambiente: Como recurso	1	Estoy de acuerdo con manuela en que la naturaleza se debe conservar ya que sin la naturaleza no podríamos vivir y no tendríamos nuestros recursos ya que esta nos alimenta
	2	
	3	
Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para cuidarlo y utilizarlo	4	
	5	
	6	Estoy de acuerdo con Mariana porque los seres vivos necesitamos de cualquier manera de la naturaleza
	7	
	8	

Fase de exploración		Código sujeto E6
Actividad N°3 La tala de la montaña		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Respuestas a las preguntas en forma de proposiciones o ideas
Concepto de ambiente Como escenario natural Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Estoy de acuerdo con Sara, creo que la naturaleza se debe cuidar porque es el lugar donde viven los animales y es el lugar donde las personas pueden ir a pasear
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	Estoy de acuerdo con Mariana, porque todos los seres humanos nos vemos perjudicados cuando talan los arboles y se mueren los animales
	7	
	8	
	9	

Fase de introducción de nuevos conocimientos		Toda la muestra objeto de estudio
Actividad # 3 Leamos un cuento		
Información sobre el "antes"		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Como recurso Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para utilizarlo- satisfacer necesidades básicas	1	Los arboles, los frutos, los animales, el agua, el aire, el oro, la tierra. Estos elementos eran puros porque no habían sido maltratados por el hombre.
	2	
	3	
	4	
	5	La relación era buena porque las personas se alimentaban de los frutos que le proporcionaban los arboles y de los cultivos que sembraban y de los animales silvestres que criaban para el consumo y del agua q" calmaba su sed y bañaba sus cultivos y del aire como el oro extrahido de la tierra
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	Las personas utilizaban los arboles para comersen sus frutos y esto era bueno porque ellos no dañaban los arboles por gusto si no para su propio beneficio.
	14	
	15	
	16	
	17	

Fase de introducción de nuevos conocimientos		Toda la muestra objeto de estudio
Actividad # 3 Leamos un cuento		
Información sobre el “después”		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Como escenario natural y social	1	Algunos elementos como los arboles fueron talados y entonces los pajaritos se aislaron por q” no tenían un lugar donde vivir. Además habían algunos elementos como maquinas y fabricas.
	2	
	3	
	4	
	5	
Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente conservarlo	6	La relación era mala por q” Tecno talaba los arboles mas frondosos muchos animales silvestres desaparecieron, las fabricas contaminaban el aire los peces y las aves empezaron a morir.
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	Era una relación mala por q” por culpa de tecno estaban destruyendo todo y esto no debería ser asi por q” nuestro entorno debe ser puro y debemos apreciar todo lo q” en el hay.
	13	
	14	
	15	
	16	

Fase de introducción de nuevos conocimientos		Toda la muestra objeto de estudio
Actividad # 2 obtengamos nuevos conocimientos		
Actividad de introducción a la explicación de los profesores sobre el concepto de ambiente.		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente Como recurso Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Los elementos q" hacen parte del medio ambiente son:
	2	
	3	Los animales, El agua, El bosque, Los
	4	seres humanos , Las plantas
	5	Todos estos elementos hacen parte del medio ambiente por q" nos ayudan a
	6	vivir , también porq" sin ellos no seria posible la existencia humana en el mundo.
	7	
	8	
	9	
	10	Por eso todas las personas debemos
	11	cuidar nuestro medio ambiente por q"
	12	de ellos depende la existencia humana en todo el planeta tierra.
	13	

Fase de estructuración		Código sujeto E1
Actividad # 1 Salida de campo		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
Concepto de ambiente: Como recurso Papel del hombre en el ambiente: Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Yo pienso que los personas se
	2	relacionan con el entorno natural
	3	construyendo las viviendas, sembrando
	4	árboles y cuidando las aguas los
	5	animale incluso relacionandos ellos
	6	mismos con las de mas personas y
	7	cuidando el medio ambiente.
	8	Pues que las personas destruye las
	9	vivienda en sucian las aguas queman
	10	las basuras contaminando el aire
	11	destruyen las cosas del entorno natural,
	12	si talan los árboles.
	13	No me gusta por que en el hay
14	viviendas destruidas, hay basuras por	
15	hay tiradas, en el potrero si me gusto	
16	por hay se divierten los animales y	
17	pueden estar felices.	
18	Si me considero parte del ambiente por	
19	que como ser humano debo cuidar los	
20	arboles las aguas, los animales y todas	
21	las cosas que hacen parte del medio	
22	ambiente.	
23	Las relaciones del hombre con el	
24	entorno natural deben ser buenas para	
25	el poder reproducirse senbrar plantas y	
26	cuidar sobre todo el entorno natural.	

Fase de estructuración		Código sujeto E2	
Actividad # 1 Salida de campo			
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes	
Concepto de ambiente Como sistema Papel del hombre en el ambiente: Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	La forma en q" los habitantes se relacionan con el entorno natural es muy mala por q" tiran las basuras a las calles, destruyeron una quinica q" había sido de gran utilidad para todas las personas. El agua la dejan destapada en las calles sin miran las consecuencias q" esto puede causar a las personas mas q" todo a los niños mas pequeñas.	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
		18	Laas acciones de las personas q" podrían alterar el ambiente son: Si por ejemplo talan un bosque y no vuelven a sembrar más arboles están ayudando a que los pajaritos se queden sin un hogar donde vivir, también q" por esta causa existe la posibilidad q" se sequen las aguas. Otro ejemplo también puede ser q" cuando fumamos sigarrillo esta sustancia contamine el aire... También cuando las personas lavan en una quebrada con detergente, existe la posibilidad q" los peces se contaminen y mueran y si una persona se come un pescado contaminado la persona puede
		19	
		20	
		21	
		22	
		23	
		24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
		30	
		31	
		32	
		33	

	34	sufrir enfermedades.
	35 36 37 38 39 40 41 42	El paisaje q" observe, en parte me gusto y otra parte no me gusto por en una parte habían potreros hermosos con animales y todo era tranquilo y en otra parte estaban las calles llenas de basuras. Las casas destruidas el agua regandose por las calles y mucha mas destrucción en el entorno.
	43 44 45 46 47 48 49	Yo si me considero parte del ambiente por q" me gusta relacionarme con los animales, las plantas para mejor decir con todo y también por q" no me gusta destruirlo y eso es lo q" todas las personas q" les gusta destruir el ambiente deberían pensarlo.
	50 51 52 53 54 55 56 57	Yo creo q" las relaciones del hombre con el entorno deben ser muy buenas por q" el hombre debe ayudar al entorno asi como el entorno lo ayuda a el también. Por ejemplo el agua nos ayuda por q" si vamos por un camino con mucha sed y nos encontramos un arroyo de agua nos ayuda muchísimo.

Fase de estructuración		Código sujeto E3
Actividad # 1 Salida de campo		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural	1	Los habitantes de este se relacionan así: desperdician el agua, tiran basuras y dañan el aire Yo de eso pienso que es algo malo por que dañamos el ambiente y cada día se contamina más.
	2	
3		
Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente conservarlo y utilizarlo	4	
	5	
6		
7	Tirar muchas basuras a los ríos, tirar desperdicios en la calle, talar los árboles.	
8	Con todas estas cosas que hace el hombre estamos dañando el ambiente y se puede acabar el oxígeno.	
9		
10		
11		
12	Me gusta un poco el paisaje por que tiene una parte natural muy bella. No me gusta porque tiran muchas basuras y no cuidan el ambiente.	
13		
14		
15		
16	Si creo que hago parte de un ambiente por que nosotros estamos en la tierra y ocupamos un lugar.	
17		
18		
19	La relación debe de ser así: Recoger la basuras, no tirar desperdicios a los ríos. Y si talar los árboles deberíamos sembrar otros en su reemplazo y así no dañaremos el ambiente.	
20		
21		
22		
23		
24		
25		

Fase de estructuración		Código sujeto E4
Actividad # 1 Salida de campo		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresion del estudiante
Concepto de ambiente Como recurso Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Los habitantes del lugar se relacionan regular por que algunas personas talaron los arboles y contaminaban el ambiente.
	2	
	3	
	4	
	5	Yo pienso que las personas que estaban contaminando el ambiente y el entorno no les van a servir. Y a los que la cuidaban en el futuro tendrán los recursos necesarios para vivir.
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	Contaminar el ambiente como: tirar basuras talar los arboles, arrancar las mata, ensuciar los ríos, tirar desperdicios a la calle etc.
	11	
	12	
13		
14	No me gusta el paisaje. Por que las personas no hacían lo mismo de cuidar el ambiente. Los que lo estaban dañando lo estaban haciendo muy mal.	
15		
16		
17		
18	Yo considero que hago parte del ambiente por que si lo cuido siembro plantas lo ayudare a crecer y con el paso del tiempo crecerá con migo.	
19		
20		
21		
22	Bien: Deber ser los humanos cuidándolos y el entorno a ellos para precaucionar la convivencia del mundo.	
23		
24		
25		
26		

Fase de estructuración		Código sujeto E5
Actividad # 1 Salida de campo		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo	1	Los habitantes se relacionan
	2	sembrando materas para la cultura tan
	3	algunos habitantes tiran basura a los
	4	pastos dañan acueductos y dañan
	5	algunas cosas como las plantas.
	6	Yo pienso que en algunas partes están
	7	haciendo bien y en otras mal por que no
	8	es tan cuidando los arboles niel agua
	9	de las plantas.
	10	Por ejemplo haciendo que el agua se
	11	seque entonces las matas se secarían
	12	los pastos y los frutos también se
	13	desaparecerían y los animales se
	14	morirían de sed y de hambre y se
	15	podrían causando un completo
	16	desastre.
17	En algunas partes por qué hay en	
18	algunos habitos que están dañando el	
19	acueducto y tirándole basura al pasto.	
20	Y me gusto porque hacen culturas	
21	siembran matas y no están matando	
22	animales.	
23	Si por qué todo lo que hay alrededor	
24	hace parte del ambiente por ejemplo las	
25	casas los animales, los arboles	
26	incluidos nosotros los seres humanos	
27	etc.	
28	De verían cer buenas para tener un	
29	entorno natural sano no	
30	abiacontaminaciones y todos los	
31	arboles y los animales estuvieran	
32	asalvo de tantas contaminaciones que	
33	ay en todo el planeta.	

Fase de estructuración		Código sujeto E6
Actividad # 1 Salida de campo		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo	1	A mi me pareció que se están relacionando muy mal porque están tirando las basuras alas calles y están destruyendo las cosas que el hombre hiso para las personas.
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	Pueden alterar al tirar de basuras por que sale los malos olores y también con el quema de basuras.
	7	
	8	Del paisaje me gusto las plantas, los arboles, el pasto y muchas cosas mas por que esta muy lindo por que tenia animales y el pasto estaba verdecito
	9	
	10	
	11	
	12	Si por que sino lo cuidamos no vamos a tener ambiente sano.
	13	
	14	No tirando basuras a las aguas, ni tirando basuras a las calles ni talando los arboles ni matando a los animales
	15	
	16	
	17	

Fase de estructuración		Toda la muestra objeto de estudio
Actividad # 2 Debate		
Información sobre los conceptos Nº 2, Nº 3 y Nº 5.		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresiones de los estudiantes
<p>Concepto de ambiente Como sistema aunque no manifiesta explícitamente interacciones entre los elementos</p> <p>Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para utilizarlo- satisfacer necesidades básicas</p> <p>Habla de desarrollo sostenible</p> <p>Con esta expresión se puede interpretar que los estudiantes han alcanzado algún nivel de evolución en el concepto de ambiente, incluyéndolo en el concepto sistémico del mismo pues también incluyen aspectos culturales.</p> <p>Con respecto al concepto Nº 3 se deja ver un papel del hombre dentro de la naturaleza con uso razonable</p>	1	Nosotros no estamos de acuerdo con este concepto. Porq" no solo estos elementos hacen parte del medio ambiente y tenemos q" tener en cuenta q" hay muchos mas elementos q" pertenecen al medio ambiente como:
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	los seres huanos, las fabricas, los
	8	carros, la forma de vestir, los paseos q"
	9	realizamos en familia,
	10	Nosotros si estamos de acuerdo con este concepto por q" el hombre debe mejorar sus relaciones con el entorno por si el hombre se pusiera a matar a los animales sin q" se hallan reproducido nos quedaríamos sin animales q" comer. Otro ejm también seria q" si el hombre talara los arboles y no sembramos mas arboles en un futuro nuestros hijos no tendrían frutos q" comer.
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	No estamos de acuerdo con este concepto por que los recursos naturales no les sirven solamente a los ser humanos si no también le sirven a otros elementos de la naturaleza como: los animales las plantas que son necesario para la naturaleza.
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	

Fase de estructuración		Código sujeto E1
Actividad # 3 Opina sobre las relaciones del hombre con el Ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Ambiente como recurso Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para utilizarlo- satisfacer necesidades básicas	1	Yo opino que esta relación es buena
	2	porque los señores no están
	3	maltratando las ovejas ni estan
	4	cortando arboles
	5	
	6	Yo opino que esta relación no es buena
	7	porque están atajando el agua y muy
	8	fácil los peces se pueden estar
	9	muriendo, por falta de agua
	10	Yo opino que estos hombres no
	11	deberían de talar los arboles porque de
	12	ellos tenemos el oxigeno y los
	13	alimentos para reproducirnos.
	14	Yo pienso que esta es una relación
15	bueno por que el señor esta arando la	
16	tierra para poder mantener sus	
17	alimentos y relacionarse con el entorno	
18	natural.	
19	Yo opino que esta relación no es buena	
20	por que el hombre esta casando a los	
21	animales sin necesidad de que los	
22	utilize para comerlo.	
23	Esta relación es buena por que las	
24	personas se están relacionando con el	
25	entorno natural sin necesidad de hacer	
26	otras cosas malas.	
27	Yo opino que esta es una relación mala	
28	por que las aguas de la ciudad caen al	
29	rio y la contaminación, el humo de las	
30	fabricas contamina el oxigeno y el aire y	
31	asi las personas no pueden respirar ni	

	32	consumir agua tranquilamente.
--	----	-------------------------------

Fase de estructuración		Código sujeto E2
Actividad # 3 Opina sobre las relaciones del hombre con el Ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como sistema Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para interactuar	1	Me parece una relación bien porq
	2	estas ovejas no le están causando
	3	ningún daño al entorno y los animales
	4	también tienen derecho a salir de sus
	5	corrales y relacionarse con el entorno
	6	de una manera directa, es decir, a
	7	comercen el pasto q" crece cada día,
	8	también a beber el agua limpia de los
	9	lagos y quebradas.
	7	Me parece una relación mala porq
	8	esas volquetas están tirando muchas
	9	pedras al rio y esto podría causar q" el
	10	rio se tapone... es decir que el agua se
	11	represe y cuando se destapone podría
	12	causar una gran balancha q" destruiría
	13	lo q" encuentre a su paso.
	12	Me parece una relación buena porq" los
	13	señores están cortando la madera para
	14	construir sus casas, mesas, o camas
	15	pero, esto no quiero decir, q" aunque
	16	tengamos derecho a cortar los arboles
	17	para nuestro beneficio , no vamos a
18	cortarlos indiscriminada/ o por simple	
19	placer.	
20	Me parece una relación bien por q" el	
21	señor esta arando la tierra para	
22	sembras sus frutos para alimentar a su	

	23 24 25	familia y también por q" cuando recoja frutos los vende y les puede comprar la ropa y lo q" necesiten.
	26 27 28 28 29 30 31	Me parece una relación buena porq" el hombre necesita alimentarse de los animales. Pero antes de q" los maten deben pensar en q" los animales tienen q" reproducirse para q" queden mas animales y no se extingan todos de una vez.
	32 33 34 35 36	Me parece una relación buena por q" los niños están divirtiendose en ese lugar, pero tenemos q" tener cuidado al no dejar basuras en esos lugares cuando vamos de paseo.
	37 38 39 40 41	Me parece una relación buena por q" vemos como la gente utiliza el agua para acearcen y viendo como el agua sucia va a los ríos. Pero tenemos q" cuidar el agua no la ensuciamos.

Fase de estructuración		Código sujeto E3
Actividad # 3 Opina sobre las relaciones del hombre con el Ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social	1	Me parece que no le están haciendo ningun daño a la naturaleza por que las están cuidando a las ovejas para que otras personas no le hagan ningún daño.
	2	
3		
4		
5		
Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	6	Me parece que en esta imagen le están haciendo daño a la naturaleza por que le están arrojando piedras al rio y le están tapando su cause.
	7	
	8	
	9	Me parece que le están haciendo daño a la naturaleza por que están talando los arboles y están dejando sin oxigeno a las demás personas.
	10	
	11	
	12	
	13	Me parece que le están haciendo un bien a la naturaleza por que están sembrando y arando la tierra para el beneficio de ellos y de la naturaleza
	14	
	15	
	16	Me parece que le están haciendo un mal a la naturaleza por que están acabando a todos los animales en una zona prohibida.
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	Me parece que en esta imagen algunos personajes le están haciendo un mal a la naturaleza por que están contaminando el agua con los químicos del shampoo y del jabon
	22	
23		
24		
25		
26	Me parece que en esta imagen están haciendo un daño al ambiente porque el humo de las fabricas contamina el ambiente y el de los carros también. Y además las aguas sucias de la ciudad cae al rio y lo contamina.	
27		
28		
29		
30		
31		
32		

Fase de estructuración		Código sujeto E4
Actividad # 3 Opina sobre las relaciones del hombre con el Ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social	1	Me parece que hacen esto bien por que no están haciendo mal a la naturaleza y además están cuidando a los animales.
	2	
	3	
Deja claro que los elementos del ambiente se pueden utilizar pero de una forma razonable	4	Y en esta lo están haciendo mal por que están tapando con escombros el rio o quebrada que pasa hasta llegar a la ciudad y no lo esta dejando correr.
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	11	Lo están haciendo mal por que están talando los arboles y no están resembrando o racionando los arboles y les están quitando las casas a algunas aves.
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
23		
24		
25		
26	Me parecen que ellos hacen bien esto y están cultivando para tener mas adelante comida y alimentos.	
27		
28		
29		
30		
31		
32		
Me parece que no esta haciendo bien a la naturaleza al cazar a los animales y comérselos.	19	Se perjudican ellos mismos al contaminar o ensuciar el rio pues no tendrán de que hacer la comida y no lo hacen muy bien que digamos unos hacen bien como los que leen y los que hacen mal son los que están ensuciando el rio.
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
La gente de la ciudad esta haciendo bien pues uno del campo esta sembrando. Otras personas se están bañando pero los autos están contaminando el aire con el humo que arrojan. El rio lo están contaminando con el agua sucia que cae de la ciudad.	26	La gente de la ciudad esta haciendo bien pues uno del campo esta sembrando. Otras personas se están bañando pero los autos están contaminando el aire con el humo que arrojan. El rio lo están contaminando con el agua sucia que cae de la ciudad.
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	

Fase de estructuración		Código sujeto E5
Actividad # 3 Opina sobre las relaciones del hombre con el Ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Yo opino que no le están haciendo
	2	daño a la naturaleza porque están
	3	pastoriando unas ovejas y no le están
	4	afectando a nada de lo que se
	5	encuentre
	6	Yo opino que le están haciendo daño a
	7	la naturaleza por que le están tirando
	8	Rocas a la quebrada donde los
	9	animales toman el agua, las plantas, y
	10	las personas
	11	Aquí en esta imagen están dañando los
	12	arboles porque les están quitando la
	13	tierra de donde ellos están y están
	14	afectando el ambiente
	15	Y pienso que no están dañando la
	16	naturaleza por que están sembrando
	17	cultivos que le hace bien al medio
	18	ambiente
	19	Yo pienso que están afectando el medio
	20	ambiente porque están matando los
	21	animales que no han sido reproducidos
	22	A mi me parece que le están haciendo
	23	un bien al medio ambiente porque están
	24	recreando y no están dañando la
	25	naturaleza
	26	A mi me parece que no están cuidando
	27	el ambiente porque le están tirando
	28	agua contaminada. El humno de los
	29	carros, el de la fabrica, y por otro lugar
	30	no le hace daño porque siembran los

	31	cultivos
--	----	----------

Fase de estructuración		Código sujeto E6
Actividad # 3 Opina sobre las relaciones del hombre con el Ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón numero	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Me parece que están haciendo bien
	2	porque están cuidando los animales
	3	Me parece que lo están haciendo mal
	4	porque están tapando una corriente de
	5	agua en vez de hacer un puente
	6	Lo esta haciendo mal por ace están
	7	talando los arboles y quemalos
	8	Me parece bien por que están todos
	9	trabajando la tierra para sembrar
	10	alimentos
	11	Me parece que lo están haciendo mal
	12	por que están matando los animales
	13	donde esta prohibido porque los cuidan
	14	A mi me parece que lo están haciendo
15	mal porque están tirando basura al rio y	
16	se están bañando con jabon en el rio	
17	entonces matan los seres del agua	
18	Me parece que lo están haciendo bien	
19	porque están sembrando alimentos	
20	para las personas pero también me	
21	parece que lo están haciendo mal	
22	porque están tirando aguas sucias a los	
23	ríos.	

Fase de aplicación		Código sujeto E1
Actividad N°1	Situación problema	
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	El ambiente es como la naturaleza donde hay árboles y animales que se encuentran habitando en ella, por lo tanto son felices se alimentan y se reproducen para ellos embellecer la naturaleza que todos tenemos en la vida.
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	Los recursos naturales se utilizan para fabricar camas, sillas, chifonieres, sobre todo con tanta madera para fabricar cosas y las personas que la venden se sienten bien porque lo que les dan es para su propio beneficio.
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	El hombre con la naturaleza deben tener buenas intenciones porque si la cuida, mas tarde ella lo recompensara por haberlo protegido y cuidado a demás puede coger el fruto para su alimentación diaria.
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	

Fase de aplicación		Código sujetoE2	
Actividad N°1	Situación		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante	
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	El ambiente es todo lo que nos rodea como animales, plantas, ríos, fabricas, ciudades, el ambiente es muy importante para los seres vivos, ya que al relacionarnos con el ambiente podemos alcanzar grandes cosas, en cambio si lo destruimos estaríamos logrando todo lo contrario.	
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9	La utilización de los recursos debe ser muy buena, porque los seres humanos necesitamos de los recursos para satisfacer nuestras necesidades y la de otros animales.	
	10		
	11		
	12		
	13		
	14	El hombre cumple un papel bueno porque el hombre no puede decir que por que el no viva donde viven los animales no le afecten las alteraciones que nosotros mismos le estamos causando al entorno.	
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		

Fase de aplicación			Código sujeto E3		
Actividad N°1	Situación problema				
Categorización y recategorización	primaria		Renglón Número	Expresión del estudiante	
Concepto de ambiente Como escenario natural Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo			1	El ambiente son todos los seres vivos como: el agua, los animales, las plantas y los seres humanos por que todos estos elementos son importantes para la existencia de toda la naturaleza.	
			2		
			3		
			4		
			5		
				6	Los recursos naturales hay que utilizarlo de manera adecuada para poder que estos recursos nos duren por bastante tiempo ejm: si talamos un árbol para algo muy importante también debemos sembrar otro en su lugar.
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	
				12	El hombre al ser parte de la naturaleza debe cuidarla y hacerla crecer mucho mas para que nos proporcione muchas mas cosas.
				13	
				14	
				15	

Fase de aplicación			Código sujeto E4	
Actividad N°1	Situación problema			
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante		
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo tener cuidado habla de desarrollo sostenible y la 2 también	1	El ambiente son todos los recursos naturales juntos y también son todos los paisajes naturales y artificiales incluyendo plantas, animales, vegetales y los seres humanos.		
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
		7	Los seres humanos debemos cuidar el ambiente también podemos racionar la naturaleza (racionar: es cuando alguien hace una acción ejm: tala un árbol y luego saca para sembrar mas, si mucho saca uno para sembrar 2,3 o 4 árboles, cuidar la naturaleza, no contaminando el rio ,no contaminar el medio ambiente)	
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
		16	Debe ser buena cuidando la naturaleza y sembrando para el futuro de los demás.	

Fase de aplicación			Código sujeto E5	
Actividad N°1	Situación problema			
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante		
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	El ambiente es todo lo que nos rodea por ejemplo las plantas, los animales, los arboles, y los seres humanos, etc, también puede ser los carros, las motos aunque estas perjudiquen el medio ambiente esto hace parte del medio ambiente.		
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
		8	Los recursos se deben utilizar de forma apropiada por ejemplo no talar los árboles porque sino los ríos se secarían.	
	9			
		10	El hombre tiene un papel en la naturaleza y es sembrar árboles y no dejar que los talen	
	11			
	12			
		13		

Fase de aplicación		Código sujeto E6	
Actividad N°1	Situación problema		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante	
Concepto de ambiente Como escenario natural y social	1	El ambiente es todo lo que nos rodea como los arboles los animales las casas las tiendas los ríos los carros y muchas cosas mas etc.	
	2		
3			
4			
Papel del hombre en el ambiente fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo	5	Los debemos utilizar de manera a decuada para poder preserbarlos	
	6		
	7	El papel del hombre con la naturaleza es que tiene que cuidarla como no tirando basuras a las aguas ni a los suelos ni matando los animales por matarlos ni talando los arboles sin deber.	
8			
9			
Hace mención al adecuada utilización de los recursos	10		
	11		

Fase de aplicación		Código sujeto E1	
Actividad N°2	Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante	
Concepto de ambiente Como escenario natural	1	Sol, nubes, aves, arboles, agua, flores, pasto, seres humanos, montañas	
	2		
Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	3	El ambiente es algo que todas las personas debemos cuidar para mantener el oxigeno y la reproducción de las personas, de los animales que también son seres vivos. También el medio ambiente hay que protegerlo de las otras personas que lo destruyen para mantener nuestro alimento	
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
Origen de las concepciones Social	9		
	10		
	11	Yo lo he aprendido en el colegio con mi profesora linda	
	12		

Fase de aplicación		Código sujeto E2	
Actividad N°2	Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización		Renglón Número	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social		1	Sol, agua, peces, carro, edificios,
		2	montañas
Papel del hombre en el ambiente fuera del ambiente sin ningún tipo de interacción explícita		3	Lo que yo dibuje representa un entorno natural en el que se encuentran muchas cosas y no nos fijemos en el dibujo si no en lo que escribamos, en un entorno podemos encontrar ciudades, fabricas,
		4	carros, rios
		5	
		6	
		7	
		8	
Origen de las concepciones Social		9	En la escuela me lo enseñaron los mejores profes del mundo J,L,M
		10	

Fase de aplicación		Código sujeto E3	
Actividad N°2	Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización		Renglón Número	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente: Como escenario natural y social		1	Nubes, mariposas, sol, montañas,
		2	arboles, flores, agua, peces, edificios,
		3	rocas, seres humanos, carros
Papel del hombre en el ambiente: Dentro del ambiente para interactuar con él		4	Para mi el medio ambiente es un sitio donde todos interactuamos, tanto la naturaleza como los carros las fabricas,
		5	los seres vivos como los seres humanos
		6	
		7	
Origen de las concepciones: Social		8	Yo aprendí esto en mi colegio

Fase de aplicación		Código sujeto E4
Actividad N°2 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural y social	1	Sol, nubes, arboles, montañas, aves,
	2	seres humanos, agua, edificios, carros
Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para interaccionar con él	3	Es un ambiente donde la gente valora la naturaleza, la cuida, hace cosas para cuidarla y que las otras personas la cuiden y la valoren. Donde la gente cultivan sus alimentos son las montañas, en la ciudad la gente vive, hacen inventos, proyectos ambientales y ahí viven las personas. Del río toman agua potable, se alimentan de los vegetales
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
Origen de las concepciones Social	9	
	10	
	11	
	12	En las clases y proyectos ambientales

Fase de aplicación		Código sujeto E5
Actividad N°2 Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante
Concepto de ambiente Como escenario natural	1	Sol, arboles, nubes, montañas, animales,
	2	agua, tierra
Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para conservarlo	3	Este dibujo quiere decir que el ambiente está sano no lo están destruyendo y los animales no los han matado y no les tiran basuras las personas, no lo contaminan y todos los ambientes no los deberían destruir si no así como esté que está sano
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
Origen de las concepciones Social	9	
	10	Lo aprendí en la casa de mis padres

Fase de aplicación		Código sujeto E6	
Actividad N°2	Dibujo el ambiente		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante	
Concepto de ambiente Como escenario natural y social	1	Tienda, casas, basura recolectada, escoba,	
	2	recogedor, personas, cesto de la basura	
Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo	3	Para mi el ambiente es los arboles,	
	4	plantas, los animales, el agua, los carros,	
	5	las fabricas, los edificios , la ciudad, para	
	6	mi esto es el ambiente	
Origen de las concepciones Social	7	Lo aprendí andando en la calle	

Fase de aplicación		Código sujeto E1	
Actividad N°3	Evalúo mis conocimientos		
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	Expresión del estudiante	
Concepto de ambiente Como recurso	1	Yo estoy de acuerdo con lo que dice	
	2	manuela porque la naturaleza es fuente	
Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	3	de vida y por eso debemos conservarla y	
	4	protegerla porque si talan los arboles no	
	5	tendremos el aire puro y si quemamos	
	6	los animales no tendremos nuestros	
	7	propios beneficios para alimentarse	
	8	Yo estoy de acuerdo con la explicación	
	9	que dio Mariana porque si otras personas	
	10	llegan y dañan la naturaleza a todos	
	11	como seres vivos principalmente a los	
	12	seres humanos y animales pues eso los	
	13	afecta porque somos parte de la	
	14	naturaleza, la cual debemos proteger y	
	15	cuidar para que los seres vivos no se	
	16	manifiesten afectados como todos los de	
	17	la naturaleza	

Fase de aplicación		Código sujeto E2
Actividad N°3	Evalúo mis conocimientos	Expresión del estudiante
Categorización	primaria y recategorización	
Concepto de ambiente: Como recurso Papel del hombre en el ambiente: Dentro del ambiente conservarlo y utilizarlo Opina sobre de que se deben hacer uso de recursos pero no de una manera indiscriminada	Renglón Número	
	1	Yo estoy de acuerdo con la respuesta de
	2	Santiago, porque las personas deben
	3	aprovechar todo lo que nos rodea, para
	4	obtener dinero e invertirlos en nuevas
	5	cosas pero si vamos a talar los bosques no
	6	lo hagamos en forma indiscriminada
	7	Yo estoy de acuerdo con la explicación que
	8	dio mariana porque el simple hecho de
	9	que los seres humanos no vivamos donde
	10	viven los animales eso no quiere decir que
	11	no nos afecte una alteración como esta,
	12	animales, plantas, seres humanos todos
	13	hacemos parte de la naturaleza y si nos
	14	relacionamos mejor con nuestra
	15	naturaleza podríamos evitar muchos
16	problemas mas adelante o ahora mismo	

Fase de aplicación		Código sujeto E3
Actividad N°3 Evalúo mis conocimientos	Renglón Número	Expresión del estudiante
Categorización primaria y recategorización		
Concepto de ambiente Como recurso Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Yo estoy de acuerdo con la respuesta que dio Manuela porque la naturaleza hay que conservarla para que tengan un porvenir tanto adultos como niños y demás, si talamos todos los arboles se acabaría el oxígeno que nos proporcionan ellos
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	Yo pienso que la explicación correcta es la de Mariana porque el hecho de haber talado los arboles nos afecta a todos los seres vivos, porque ya no tendríamos quien nos limpiara el aire también se debilitaría la capa de ozono, la cual nos protege de los rayos solares, los animales no tendrían donde vivir y los seres humanos no tendrían de donde coger los frutos
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	

Fase de aplicación		Renglón Número	Código sujeto E4
Actividad N°3 Evalúo mis conocimientos	Expresión del estudiante		
Categorización primaria y recategorización			
Concepto de ambiente Como recurso Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para utilizarlo- suplir necesidades básicas Está inconclusa	1	Yo estoy de acuerdo con la respuesta de Manuela: mi respuesta es que las personas que las personas que talaron los arboles, los podían talar con el fin de sembrar mas. Pero ellos no sembraron si no que le dañaron el hogar a los animales, como ellos se beneficiaban de lo que les brindaba la naturaleza.	
	2		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
	9	Estoy de acuerdo con la respuesta de Mariana porque: el hecho de nosotros no vivir allá nos perjudica mucho porque los animales y vegetales nos dan para alimentarnos también como nosotros los seres humanos dañamos la naturaleza no pensamos en el futuro ni cultivamos mas, para los animales vivir tiene que existir la naturaleza.	
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		

Fase de aplicación		Renglón número	Código sujeto E5
Actividad N°3 Evalúo mis conocimientos	Expresión del estudiante		
Categorización primaria y recategorización			
Concepto de ambiente Como escenario natural y social Papel del hombre en el ambiente Fuera del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	No estoy de acuerdo con ninguna de estas opciones porque la naturaleza no es solo para hacer paseos ni para conservarla, ni para talar los árboles, para acabar con los animales y vegetales y por eso yo no estoy de acuerdo con Manuela, Santiago y Sara de esto no se trata la naturaleza, porque nosotros debemos cuidar a los animales a las plantas y a los arboles o si van a hacer dinero con los arboles sembrar otros	
	2		
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
	11	Yo estoy de acuerdo con Mariana porque si talan toda una montaña los animales se extinguen y afecta también a los ríos y quebradas porque se secaría	
	12		
	13		
	14		

Fase de aplicación		Código sujeto E6
Actividad N°3	Evalúo mis conocimientos	Expresión del estudiante
Categorización primaria y recategorización	Renglón Número	
Concepto de ambiente Como recurso Papel del hombre en el ambiente Dentro del ambiente para conservarlo y utilizarlo	1	Yo estoy de acuerdo con lo que dijo
	2	manuela porque la naturaleza es una
	3	fuelle de vida y la debemos cuidar para
	4	poder vivir los animales porque si talamos
	5	los arboles se nos va a acabar la comida
	6	porque los animales se van a morir y se nos
	7	van a acabar las frutas y se nos acaba el
	8	oxigeno
	9	Yo estoy de acuerdo con lo que dijo
	10	Mariana que si talan los arboles nos
	11	perjudica a todos los seres vivos no
	12	solamente a los animales si no que
	13	también las plantas se pueden morir
	14	porque se nos va a acabar el oxigeno
	15	fresco

ANEXO III

Formato Encuesta a estudiantes

Nombre: _____

Edad: _____ Estrato social: _____

Personas con quien vives: Padre () Madre () Abuelos () Tíos ()
Hermanos () Otros () ¿Cuáles? _____

Grado de escolaridad de las personas con quien vives:

Padre _____ Madre _____ Abuelos _____ Tíos _____

Hermanos _____ Otros _____

¿Qué ocupación tiene la persona con quien vives?

¿A qué te dedicas en tu tiempo libre?

Describe la manera en que te relacionas con el ambiente

¿Cómo crees que es la relación de las personas que conoces con el ambiente?

¿Qué te gustaría aprender sobre el ambiente?

¡Gracias por tu colaboración!

