



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**ARGUMENTACIÓN EN TORNO AL CONCEPTO DE
ECOSISTEMAS: DISCUSIONES SOBRE EL DESARROLLO VIAL
COMO ASUNTO SOCIOCIENTÍFICO**

Autor(es)

Claren Margarita Díaz Quiñonez

Lenis María Salcedo Teran

Claudia Milena Rojas Ruiz

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Caucasia, Colombia

2018



ARGUMENTACIÓN EN TORNO AL CONCEPTO DE ECOSISTEMAS:
DISCUSIONES SOBRE EL DESARROLLO VIAL COMO ASUNTO SOCIOCIENTÍFICO

Claren Margarita Díaz Quiñonez

Claudia Milena Rojas Ruiz

Lenis María Salcedo Teran

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

Licenciado en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Asesores (a):

Sandra Patricia Mesa García

Magister en Educación

Línea de Investigación:

Lenguaje, Discurso y Argumentación

Universidad de Antioquia

Facultad de Educación

Caucasia, Colombia

2018

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos la vida, el entendimiento y la sabiduría para emprender y culminar este sueño, puesto que a pesar de los obstáculos presentados nos dio la fortaleza para seguir adelante.

A la profesora Sandra Patricia Mesa García, asesora de esta investigación, quien a través de sus experiencias nos orientó en este proceso, no solo como maestra sino también como persona cargada de valores y virtudes, que como amiga nos ayudó a salir adelante en este proceso.

Al alma Mater, por acogernos, brindarnos nuevos espacios de conocimientos, experiencias y oportunidades para crecer profesional y personalmente.

A la Institución Educativa Santa Teresita, por abrirnos sus puertas y permitirnos desarrollar todo este proceso de investigación.

A la docente cooperadora Lizeth Natalia Solera, por brindarnos el espacio en sus clases para interactuar con los estudiantes y desarrollar con éxito todo este proceso. A los docentes cooperadores Gloria Castro y Víctor Olea por permitirnos y apoyarnos en la práctica pedagógica.

Al grupo de estudiantes del grado octavo B, porque siempre estuvieron dispuestos a participar en todas las actividades propuestas.

A nuestra familia, por ser nuestra motivación y fortaleza para seguir adelante, porque siempre tuvieron una voz de aliento para que nuestras fuerzas no desfallecieran.

Dedicado a

A mi padre, hermanos y mi hija hermosa Iris Isabella, por ser mi motor y mí fuerza para no desfallecer en este propósito; a mis compañeros de estudio y en especial a mi grupo de trabajo por apoyarme en los momentos difíciles. Así mismo a todas las personas que Dios puso en mí camino y que se convirtieron en un apoyo fundamental para llegar hasta la meta final.

Claren

A mis padres, mi esposo, mis hermanos y a todas aquellas personas que han depositado su confianza en mí, y que siempre han tenido una voz de aliento para impulsarme cada día a seguir adelante.

Claudia

A mis padres, mis hermosas hijas, mi suegra, mis amigas, mis hermanos, y en especial, a ese compañero de lucha que Dios puso en mi camino, que amo con todo mi corazón Jaime, que ha sido, junto con el resto de esas maravillosas personas, mi apoyo.

Lenis

CONTENIDO

Contenido

1. Planteamiento y justificación del problema.....	1
1.1. Objetivos	8
1.1.1 Objetivo general.	8
1.1.2. Objetivos específicos.	8
2. Marco teórico	10
2.1. Antecedentes	10
2.2 Referentes teóricos	13
2.2.1. Enseñanza de las ciencias.	13
2.2.2 Argumentación.....	15
2.2.3 Ecosistema.	17
2.2.4 Asuntos Sociocientíficos.	18
2.2.5 Desarrollo vial.	20
3. Metodología propuesta	21
3.1. Generalidades	21
3.2. Contexto y participantes.....	23
3.3. Recolección de la información.....	23
3.3.1. Momento 1: Consentimiento informado.....	24
3.3.2. Momento 2. Desarrollo de actividades que promueven la argumentación.....	24
3.4. Categorización y análisis.....	33
3.4.1 Unidad de contexto.	33
3.4.2 Unidad de análisis.....	36
3.4.3. Categorías.	36
3.4.4. Análisis de la información.	37
3.5. Criterios de confiabilidad	40
4. Hallazgos.....	41
4.1 Resultados	41
4.1.1. En cuanto a los elementos del MAT.....	41
4.1.2. Desde los saberes que soportan los enunciados de los estudiantes.	48
4.2. Conclusiones	59
4.2.1. Implicaciones pedagógicas.	62

4.2.2. Alcance de la investigación.....	63
Referentes Bibliográficos.....	65
Anexos	70
Anexo 2. Cuestionario	74
Anexo 5. Categorización de la información	80
Cuestionario	80
Anexo 6. Ensayo escrito	104
Anexo 7. Debate.....	114
Anexo 8. Juego de roles	120
Anexo 9. Cuestionario (aplicado por segunda vez)	128
Anexo 11. Fotografía grupo 8.....	162

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	25
<i>Tabla 2</i>	33
<i>Tabla3</i>	34
<i>Tabla 4</i>	39
<i>Tabla 5</i>	40

LISTA DE IMÁGENES

<i>Imagen. 1</i>	<i>Respuestas de un estudiante del cuestionario al inicio y al final de la intervención</i>	26
<i>Imagen. 2</i>	<i>Ensayo realizado por los estudiantes</i>	28
<i>Imagen. 3</i>	<i>Fotografía de los estudiantes participando en el debate</i>	29
<i>Imagen. 4</i>	<i>Estudiante exponiendo sus argumentos basados en un rol específico</i>	33
<i>Imagen. 5</i>	<i>Ejemplo de enunciados expuestos por los estudiantes con su respectiva unidad de contexto</i>	36
<i>Imagen. 6</i>	<i>Ejemplo de categorización de los elementos del MAT</i>	37
<i>Imagen. 7</i>	<i>Rúbrica para identificar los elementos del MAT</i>	38
<i>Imagen. 8</i>	<i>Elementos del MAT presentes en los argumentos de los estudiantes</i>	42
<i>Imagen. 9</i>	<i>Más elementos del MAT en los argumentos de los estudiantes datos, conclusión, cualificador modal, respaldo a datos y garantía</i>	43
<i>Imagen. 10</i>	<i>Enunciado tomado del ensayo</i>	44
<i>Imagen. 11</i>	<i>Discurso de un estudiante en la actividad del debate</i>	44
<i>Imagen. 12</i>	<i>Algunos discursos empleados por los estudiantes en el juego de rol</i>	45
<i>Imagen. 13</i>	<i>Rúbrica: elementos del MAT utilizados por los estudiantes en el cuestionario 1 (primer momento)</i>	46
<i>Imagen. 14</i>	<i>Clasificación de los elementos encontrados en el ensayo</i>	46
<i>Imagen. 15</i>	<i>Elementos del MAT encontrados en el debate</i>	47
<i>Imagen. 16</i>	<i>Elementos del MAT encontrados en el juego de rol</i>	47
<i>Imagen. 17</i>	<i>Argumentos construidos por los estudiantes en el ensayo</i>	49
<i>Imagen. 18</i>	<i>Argumento de un estudiante en el juego de rol</i>	49
<i>Imagen. 19</i>	<i>Ejemplo del saber cotidiano presente en los argumentos expuestos por un estudiante</i>	50
<i>Imagen. 20</i>	<i>saber ambiental presente en los argumentos de un estudiante</i>	51
<i>Imagen. 21</i>	<i>Saber político presente en el argumento de un estudiante</i>	51
<i>Imagen. 22</i>	<i>Saberes en los que se basan los estudiantes en la actividad del juego de rol</i>	52
<i>Imagen. 23</i>	<i>Pertinencia y no pertinencia de los saberes</i>	54
<i>Imagen. 24</i>	<i>Argumento estudiante 3 cuestionario 1</i>	55
<i>Imagen. 25</i>	<i>Argumento estudiante 3 cuestionario 2</i>	55
<i>Imagen. 26</i>	<i>Enunciado de la progresión de un estudiante</i>	56
<i>Imagen. 27</i>	<i>progresión en los argumentos del estudiante 6</i>	56
<i>Imagen. 28</i>	<i>Progresión de los argumentos del estudiante 17</i>	57
<i>Imagen. 29</i>	<i>discurso 2 datos y conclusión</i>	58
<i>Imagen. 30</i>	<i>Discurso 1 datos y conclusión</i>	58
<i>Imagen. 31</i>	<i>Discurso 3 datos, conclusión y garantía</i>	58
<i>Imagen. 32</i>	<i>No progresión en un argumento</i>	58

Resumen

Esta investigación aborda la argumentación en torno al concepto de ecosistemas, con base en las discusiones sobre el desarrollo vial como asunto Sociocientífico, con el cual se busca fomentar nuevos procesos de enseñanza, que favorezcan la interiorización del conocimiento y la práctica discursiva en el aula de clases.

Se busca entonces, conocer los elementos que contienen los argumentos que construyen los estudiantes, analizar los fundamentos en los que ellos se basan para realizar sus construcciones y conocer la progresión que tienen estos argumentos. Por lo cual, se hace necesario tener en cuenta las diversas posturas que tienen los estudiantes frente a los temas que son propios de la ciencia, para que, a raíz de esto se puedan mejorar los procesos educativos y se puedan traer a colación temas que son propios del contexto.

El estudio se realizó con un grupo de estudiantes de grado octavo (8°) de la Institución Educativa Santa Teresita del municipio de Caucasia, quienes a partir de actividades pedagógicas que vinculan asuntos de interés, asumen posturas y construyen discursos en el aula que son analizados a la luz del Modelo Argumentativo de Toulmin, encontrando que los estudiantes cualifican sus argumentos en la medida que relacionan los conocimientos propios de la ciencia, en este caso el concepto de ecosistemas, con el contexto como lo es el impacto de la construcción vial en los m

1. Planteamiento y justificación del problema

A lo largo de la historia, el conocimiento científico ha sufrido innumerables transformaciones que traen consigo incidencias en la vida de los seres humanos y su entorno. Es por esto, que la escuela como escenario que pretende formar personas capaces de comprender el mundo que lo rodea y actuar frente a él, no puede estar ajena a estos cambios, lo que implica dejar de concebir la ciencia como una verdad absoluta, definitiva e irrefutable, y más bien, entenderla como una construcción humana que se ve mediada por distintos factores, tales como: la subjetividad y el sesgo producido por el prejuicio generado a partir de la interacción del sujeto con el mundo y que se conjugan como características propias de lo humano.

Ante esto, la enseñanza de las ciencias se ha constituido en un pilar fundamental para formar ciudadanos capaces de comprender su entorno, desenvolverse e interactuar con él, posibilitando que aumente además el interés de los estudiantes sobre los fenómenos propios de la ciencia. Es por esto, que se buscan nuevos métodos para que los estudiantes puedan interiorizar los conocimientos mediante prácticas pedagógicas que promuevan la ciencia como una forma de entender y vivenciar el mundo, y que se aleje de la forma de enseñanza memorística y tradicional, donde el papel del estudiante solo es de receptor y replicador de los conceptos que se les lleva al aula de clases, convirtiéndolos en sujetos pasivos frente al conocimiento que se les está impartiendo, y donde el maestro se convierte en el centro del proceso de aprendizaje del mismo.

Lo anterior da cuenta de lo observado durante el primer semestre de práctica

pedagógica, tiempo en el cual se pudo notar cómo los estudiantes asumen los conceptos científicos como simples teorías que deben ser memorizados para responder a las actividades propias del aula de clase pero poco se llevan su realidad inmediata. En este sentido, era muy común observar como los estudiantes “aprendían” un concepto en clase y al salir del aula actuaban de forma incoherente. Este es el caso del concepto de ecosistemas, el cual se abordaba en la clase, los estudiantes leían y resolvían talleres donde reconocían los elementos y tipos de ecosistema, pero en los descansos, tiraban basuras, arrancaban hojas a los árboles y se mostraban indiferentes frente a lo que ocurría en su comunidad.

Es así como se pudo evidenciar que muchas veces en el aula no se hace una relación directa entre el concepto y el contexto de los estudiantes, lo que genera desconocimiento por parte de los mismos sobre los diversos ecosistemas que los rodean y las implicaciones que tiene el hombre sobre ellos, escenario que conlleva a que el accionar de los estudiantes no sea acorde a lo enseñando por el docente en el aula.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario que la educación en ciencias se aleje de las posturas antes mencionadas (tradicionales y dogmáticas, donde los estudiantes aprenden los conceptos llevados al aula de forma convencional), para que de esta manera, puedan tomar actitudes críticas y reflexivas frente al conocimiento que se les está impartiendo, y tengan la capacidad de juzgar los conceptos expuestos por los maestros, permitiéndoles así tomar una posición objetiva frente al conocimiento recibido (Henao y Stipcich, 2008). Esto permite que se genere autonomía en los estudiantes, al mismo tiempo que posibilita una interacción entre alumnos y maestros donde se facilita el debate, la discusión, el intercambio de ideas y la construcción social del conocimiento, escenarios

que al ser llevados al aula demandan de parte de los estudiantes una posición crítica y reflexiva.

Según Hodson (2003) la enseñanza de las ciencias tiene el reto de atender a tres importantes ámbitos: enseñar hacer ciencia, enseñar la ciencia y enseñar sobre la ciencia; labor que demanda de los docentes una constante disección de los problemas propios de la construcción de los conocimientos científicos. Por lo que se hace fundamental atender a estos tres objetivos, con el fin de formar ciudadanos capaces de asumir los desafíos que se plantean desde la educación en ciencias.

Lo anterior, representa un reto para la enseñanza de las ciencias sobre todo en contextos como el de Caucasia, en el cual se desarrolla esta investigación, donde el debate, la exposición de ideas y razones son poco aceptadas en el común de la gente, pues hay resistencia a la discusión fundamentada. Esto se ve reflejado en el aula, donde los estudiantes son reacios a participar en clase y exponer sus puntos de vista frente a los conceptos que se abordan en clase, aceptando lo que dice el docente o el libro de texto como una verdad absoluta que debe ser memorizada mientras se requiera para obtener valoraciones adecuadas que les permitan aprobar el área y el grado.

Atendiendo a esta necesidad, hace algunos años se ha generado desde la enseñanza de la ciencia una línea de investigación que privilegia el discurso en el aula, a partir de la argumentación, ya que, como lo mencionan Henao y Stipcich (2008) hacer ciencia implica discutir, razonar, argumentar, criticar y justificar ideas y explicaciones; y, de otro, enseñar y aprender ciencias requiere de estrategias basadas en el lenguaje, es decir, el aprendizaje es un proceso social, en el que las actividades discursivas son esenciales.

(p.49)

La argumentación surge entonces, como la posibilidad de mejorar los procesos de enseñanza en ciencias, en la que es útil llevar a colación aquellos contextos y escenarios que son inherentes a la misma, así como aquellos que son propios de sus experiencias, con el fin de que los estudiantes construyan sus discursos y fomenten la interpretación, el dialogo y la crítica sobre distintos fenómenos de análisis.

Teniendo en cuenta los planteamientos de Stephen Toulmin, la argumentación es vista como la posibilidad de construir conocimiento a partir de las experiencias cotidianas, las cuales pueden propiciar cuestionamientos, y a su vez, darles un sentido lógico a partir de la ciencia, construyendo nuevos argumentos con explicaciones científicas. Al respecto, Mesa y Seña (2013) plantean que: “al relacionar los conocimientos científicos con el contexto, al generar dudas, plantear interrogantes, refutaciones, posturas críticas, y privilegiar el desarrollo de competencias comunicativas, se alcanzan niveles elevados de calidad en los procesos educativos” (p.6).

Es por ello que, desde el aula se deben implementar estrategias que estimulen la argumentación a partir de los diversos contextos, fortaleciendo en los estudiantes el análisis e interpretación de distintos sucesos, mediante procesos educativos que garantizan el aumento de la calidad en las competencias de los estudiantes.

Con el fin de enlazar los conocimientos propios de la ciencia con el contexto, se ha venido proponiendo una manera de generar discusiones en el aula a través de los asuntos sociocientíficos, los cuales, si bien devienen de la ciencia, son altamente complejos por lo que no dan pie a consensos fácilmente, permitiendo así que se pongan en juego diversas posturas frente a situaciones que se presentan en el entorno. En este sentido, Zenteno y Garritz (2009) proponen que “los problemas socio-científicos están sujetos a debate desde

diferentes perspectivas y pueden proponerse diversas soluciones en donde el razonamiento de los estudiantes juega un papel fundamental” (p.3). En así como los asuntos sociocientíficos permiten generar discusiones en el aula, en las cuales se debaten temas que son de interés para los estudiantes.

Una de estas situaciones que puede ser llevada al aula de clases al enseñar el concepto de ecosistemas, y que se propone para el desarrollo de esta investigación, es la construcción de vías como asunto sociocientífico, debido a que en Colombia durante el año 2013 el gobierno nacional emprendió la ejecución del ambicioso programa de infraestructura de vías de cuarta generación (4G), con el que se pretende modernizar las principales vías del país; lo que, por una parte, ha traído consigo grandes beneficios para la población como el mejoramiento en la calidad de vida de las personas, al generarse muchos empleos directos e indirectos para la comunidad, la disminución en el tiempo del recorrido y de la tasa de accidentalidad en las vías, generadas por el mal estado de las mismas; y por otra, ocasionan daños a la vegetación, desencadenando la destrucción del hábitat de muchos animales, donde la extensa e indiscriminada tala de árboles ha causado el desplazamiento y muerte de muchas especies de animales propias de la zona, las cuales al verse afectadas deben buscar refugio en otros lugares y algunas se ven obligadas a cruzar la vía, corriendo los riesgos propios de dicha acción.

En este sentido, (Delgado, 2012, p.48) plantea que, en relación a las obras viales, los mayores impactos o daños al medio ambiente se generan o empiezan a generarse en la etapa de construcción de las obras, pudiendo agravarse durante la operación, hacerse permanentes o generarse nuevos. En general, aludimos a la pérdida de suelo y la erosión presentado en el mismo, al corte en la vegetación, afectación de los hábitats naturales

impactos en la fauna, contaminaciones al agua y suelo, transformación del paisaje etc.

Por lo anterior, esta investigación toma los asuntos sociocientífico como un pretexto para promover la argumentación en el aula, ya que como lo planea Henao y Palacio (2013, p.144) citando a Sadler y Zeidler, (2005) “los asuntos sociocientíficos aluden concepto, productos, procedimientos y técnicas científicas que por su carácter controversial generan polémica, en tanto, se constituyen en dilemas que vinculan consideraciones de los ámbitos, éticos, políticos y económicos”.

En este sentido, se busca que los estudiantes de un grupo de octavo grado de la Institución Educativa Santa Teresita perteneciente al municipio de Cauca departamento de Antioquía, se interesen en participar en esta situación, concebida como asunto sociocientífico que hace parte de su contexto cercano, lo que los motiva a ser conscientes y darse cuenta que el aprendizaje de los temas propios de la ciencia no solo se relacionan con la utilización de un libro o de un laboratorio, sino que a partir de diferentes sucesos se pueden generar un sinnúmero de aprendizajes.

Teniendo en cuenta lo anterior, en esta investigación se analizan los argumentos que construyen los estudiantes acerca del concepto de ecosistemas, mediante discusiones en torno a la construcción de vías como asunto sociocientífico, ya que se evidenció en el transcurso de las practicas pedagógicas realizadas en este grupo, que los estudiantes participaban poco en las clases, veían los conceptos de la ciencia como algo aislado a su entorno, y no mostraban interés a la hora de participar en las actividades que se llevaban

al aula; por lo que se hizo necesario, llevar este tema al aula de clases como un asunto de análisis, ya que este tipo de situaciones, no solo se ha presentado en el municipio de Caucasia, sino que se han venido desarrollando a nivel nacional, a raíz de la ejecución del proyecto antes mencionado.

Es importante resaltar el papel fundamental que tiene el concepto de ecosistemas en el desarrollo de esta investigación ya que es un tema que está presente en los contenidos curriculares de los diferentes niveles de educación básica en ciencias. Además, tiene un valor agregado debido a la importancia que el concepto tiene para la comprensión y conservación de la vida de muchas especies, por lo cual, se toma como objeto de estudio este, a fin de generar en los estudiantes una postura crítica y reflexiva frente al ecosistema, ya que se evidencia que los estudiantes en muchas ocasiones no actúan consecuentemente con lo que se les está enseñando en el aula de clases.

Con base en las consideraciones expuestas anteriormente, esta investigación pretende conocer los diferentes argumentos que se pueden generar en el aula, a partir de esta situación específica (construcción de la vía). Por lo que se plantea la siguiente pregunta: ¿Qué elementos contienen los argumentos que construyen los estudiantes de un grupo de octavo grado de la Institución Educativa Santa Teresita, acerca del concepto de ecosistemas, generado en las discusiones en torno a la construcción de la vía Caucasia-Remedios como un asunto socio- científico?

1.1. Objetivos

Para dar respuesta a este interrogante, se proponen los siguientes objetivos:

1.1.1 Objetivo general.

- Identificar algunas características de los argumentos que construyen los estudiantes de un grupo de octavo grado de la Institución Educativa Santa Teresita, (teniendo en cuenta el Modelo Argumentativo de Toulmin), acerca del concepto de ecosistemas a partir de las discusiones en torno a la construcción de las vías 4G como un asunto socio-científico.

1.1.2. Objetivos específicos.

- Analizar los argumentos generados por los estudiantes a la luz del Modelo Argumentativo de Toulmin.
- Analizar los saberes en los que se basan los argumentos expuestos por los estudiantes frente al tema de la construcción de las vías 4G y el concepto de ecosistemas.
- Comparar el cambio que sufren los argumentos que construyen los estudiantes, frente al tema de ecosistema y el impacto de la construcción de vías 4G como asunto sociocientífico en el transcurso de esta investigación.

Por lo anterior, esta investigación cobra importancia debido a que no se han encontrado estudios que relacionen estos conceptos (ecosistemas y desarrollo vial como asunto sociocientífico), lo cual la convierte en una investigación innovadora, puesto que se convierte no solo en un primer acercamiento al tema en la región, sino que también brinda la posibilidad de incorporar este tipo de estrategia en las clases de ciencia y al mismo tiempo potencia la práctica discursiva en el aula. Del mismo modo, permite conocer las diversas

formas en las que los estudiantes pueden comprender los diferentes fenómenos que son de su cotidianidad a través de la contextualización de los conocimientos.

Es importante resaltar, que el enfoque de esta investigación está basado en un estudio de caso de tipo cualitativo y descriptivo, puesto que esta analiza las diversas posturas que poseen los estudiantes en relación a distintas situaciones, permitiendo generar reflexiones, análisis y discusiones en torno a diversos acontecimientos del contexto, que serán dados a conocer, mediante los diferentes argumentos construidos por los estudiantes.

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Al realizar una búsqueda bibliográfica sobre el tema a trabajar en la presente investigación, se ha encontrado que a nivel internacional y nacional se han desarrollado varios estudios relacionados con las temáticas aquí propuestas, tal es el caso de la argumentación y los asuntos sociocientíficos, los cuales son relevantes para el enriquecimiento de esta propuesta, ya que brindan un direccionamiento hacia cómo desarrollar estos temas en el aula de clases.

Una de estas investigaciones es la propuesta por Zenteno y Garriz (2009) la cual se ocupa de los asuntos sociocientíficos desde la enseñanza de la química, en la cual se abordan aspectos concernientes a las temáticas curriculares del grado octavo, tales como el concepto de polímeros y la contaminación mineral, con la cual se buscaba mejorar los procesos de enseñanza de la química a través de métodos que fueran llamativos para los estudiantes, alejándose de su enseñanza tradicional.

Así mismo, España, Rueda, y Blanco (2013) concluyen en su estudio que una forma de enseñar los asuntos sociocientíficos en el aula es a través de la implementación del juego de rol, el cual, al ser una propuesta formativa novedosa, permite destacar en los estudiantes aspectos actitudinales y procedimentales que propician una forma óptima de la adquisición del conocimiento.

Por otro lado, Carvajal y Martínez (2014) hablan en su propuesta de investigación, sobre la necesidad de articular la producción científica con la enseñanza de la química, mediante situaciones controversiales que permitan el fortalecimiento de habilidades

argumentativas y de formación ciudadana, a partir de las cuales los estudiantes, generen razonamientos científicos, éticos y morales, en relación con otras cuestiones de corte sociocientífico.

Del mismo modo, Quiceno y Vélez (2011) y Arango (2012), proponen que los asuntos Sociocientíficos permiten que los estudiantes argumenten sus puntos de vista con base en diversas fuentes del saber, constituyéndose así, en ciudadanos críticos, comprometidos con su comunidad, donde la formación en ciencias tiene como meta enseñar a justificar, refutar, y debatir; en síntesis, enseñar a asumir posturas críticas y propositivas que generen alternativas de solución a situaciones que involucran la ciencia y que dentro del contexto socio-cultural son objeto de controversia.

Por otra parte, autores como Tavera (2017); Pinzón (2014); Valdivieso y Rojas (2017), y García y Villegas (2007) muestran en sus investigaciones, cómo los estudiantes pueden desarrollar habilidades a la hora de argumentar en las clases de ciencias mediante la construcción de su discurso, al mismo tiempo que les permite demostrar seguridad y confianza en torno a los diferentes fenómenos que se abordan desde el estudio de la ciencia y que son propios de su contexto, generando así el análisis, la reflexión y la crítica referente a distintos puntos de vistas, incluyendo los propios.

Otra investigación relevante para nuestro trabajo, es la realizada por Grajales y Gonzales (2009), quienes abordan el concepto de ecosistemas para generar un pensamiento complejo en los estudiantes a través de una propuesta de mediación para la enseñanza de las ciencias con la cual se pretende evaluar el efecto de una intervención didáctica basada en la propuesta de Rosaria Justi para la enseñanza de las ciencias mediante procesos de modelización.

Fuentes y García, (2009) también retoman el concepto de ecosistema, mostrando como éste demanda una concepción compleja del medio, por lo que afirman que la enseñanza de las ciencias debe concebirse desde una perspectiva de comprensión, reflexión y evaluación de las prácticas que son propias del ser humano.

Por su parte, autores como Bravo y Jiménez (2014); al igual que Ibarra y Gil (2009), concluyen en sus estudios que es posible, desde diferentes pruebas, puntos de vista y entornos, interpretar los cambios presentados en los ecosistemas, con el fin de poder construir argumentos sustanciosos y generar discusiones que ayudan a los alumnos a explorar de forma crítica las asunciones culturales e ideológicas sobre la sostenibilidad y el medio ambiente.

Es importante resaltar que en el municipio de Caucasia se ha desarrollado una investigación relacionada con la argumentación y los asuntos Sociocientíficos realizada por Mesa y Seña (2013), la cual ha sido fundamental para el desarrollo de este estudio. Es ella, las autoras analizan las características de los argumentos que construyen los estudiantes acerca del concepto de lo vivo, a partir de discusiones sobre el maltrato animal como asunto sociocientífico, encontrando que los estudiantes desde primaria pueden construir discursos argumentativos basados en diferentes saberes que les permiten dar solidez y credibilidad a sus posturas frente al asunto tratado en clase.

Estas investigaciones brindan aportes valiosos para el desarrollo de este estudio, puesto que ofrecen ideas acerca de la implementación de distintas estrategias o metodologías que privilegian la argumentación y la construcción de conocimiento en el aula de clases desde diferentes conceptos o situaciones que son propias de la ciencia, invitando a implementar actividades que promuevan la argumentación donde se generen discusiones que permitan a los estudiantes asumir posturas críticas, analíticas y reflexivas frente a los asuntos tratados.

Es por esto, que al realizar este estudio se brinda un aporte significativo a la educación en ciencias, puesto que se hace relevante conocer las diversas líneas que brindan una noción sobre la forma de llevar el conocimiento científico al aula de clases, y a su vez, incentiva que en el municipio de Caucaasia se puedan generar más proyectos de esta índole, enriqueciendo de esta manera los procesos formativos de los estudiantes.

2.2 Referentes teóricos

Esta investigación está basada en varios aspectos que sustentan la importancia de la argumentación en la enseñanza de la ciencia, tomando los asuntos socio-científicos como una forma que permiten acercar a los estudiantes a situaciones que son propias del contexto, con el fin de conocer sus posturas y los argumentos que estos construyen a partir de temas concernientes a la ciencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se abordan conceptos que son fundamentales para el desarrollo de esta investigación, tales como:

2.2.1. Enseñanza de las ciencias.

Duit (2006), define la enseñanza de las ciencias como “la disciplina que se ocupa de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en las escuelas y fuera de ellas”, es decir, no solo se trata de llevar un concepto acabado al aula, sino que el docente debe implementar estrategias que posibiliten que el estudiante lo aprenda. En este sentido, el conocimiento científico se debe privilegiar a partir de la incorporación de los fenómenos cotidianos al aula de clases, generando así, espacios de enseñanza donde los estudiantes se constituyan en ser actores activos en su proceso de aprendizaje.

Al respecto Sánchez, González, y García (2013) señalan que “la enseñanza de las ciencias requiere tener un enfoque menos tradicional, en donde los estudiantes aprendan los conceptos de manera significativa, y donde ellos desarrollen habilidades que les sirvan para la vida” (p.12). Para esto, se hace necesario la implementación de diversos recursos que permitan que los estudiantes puedan desarrollar su conocimiento, mediante explicaciones de los distintos fenómenos que posibiliten en los mismos el desarrollo de prácticas discursivas.

En este sentido, Buitrago, Mejía, y Hernández (2013) expresan que las explicaciones en la enseñanza de la ciencia se ha nutrido con diversas estrategias que permiten acercar al estudiante a la comprensión de los conceptos propios de la ciencia. Un ejemplo de esto son las situaciones dialógicas en pro de una educación científica que no se limite a un monólogo o a un discurso unívoco por parte del profesor, sino que abra la posibilidad de un diálogo, una conversación, un debate, recreando distintos escenarios explicativos para hacer conversar a los estudiantes sobre los diversos modelos e interpretaciones posibles de los fenómenos estudiados, contrastándolos entre sí, reestructurándolos y reescribiéndolos.

Lo anterior llama la atención pues devela la importancia y responsabilidad que tienen los maestros de ciencia al momento de impartir un conocimiento, quienes deben apropiarse de este tipo de recursos, para que al incorporarlos en su quehacer, posibiliten una mayor y mejor interacción entre el estudiante y el conocimiento científico, incentivando así, el desarrollo de habilidades cognitivas mediante la trasposición de situaciones cotidianas que favorezcan la comprensión de los fenómenos o conceptos expuestos en clase.

2.2.2 Argumentación.

Actualmente la argumentación en el aula, ha sido foco fundamental para el desarrollo de muchas investigaciones que tratan de ligar la práctica discursiva con la adquisición de los aprendizajes propios de la ciencia, teniendo en cuenta que el proceso discursivo no es ajeno al quehacer científico, ya que uno de los principales fines de la investigación científica es la generación y justificación de enunciados. En este sentido, Henao y Stipcich (2008) de acuerdo con la filosofía Toulminiana, plantean que las ciencias constituyen culturas en permanente transformación, en la cual se generan preguntas, problemas, explicaciones, se crean herramientas conceptuales y se utilizan elementos tecnológicos; componentes cuyo carácter evolutivo implica igualmente entender la racionalidad como algo que va ligado a la flexibilidad intelectual con disponibilidad al cambio.

Es por esto que, al hacer una trasposición de esta filosofía, se busca que desde la práctica docente se pueda implementar el uso del discurso como estrategia posibilitadora para la construcción del pensamiento crítico e intelectual en los estudiantes, con el fin de que estos puedan relacionarse de forma activa con los fenómenos presentados en su entorno, y a su vez, puedan dar explicaciones sustanciosas y lógicas a los mismos. En relación a esto, Henao y Stipcich (2008) expresan que la argumentación es el ente posibilitador del razonamiento, en el cual los estudiantes de forma consciente o inconsciente, se arman de un sinnúmero de elementos que les permitan construir y dar mayor validez a sus argumentos.

En este sentido, Toulmin (1958), citado en Molina (2012), define argumento como “la sustancia de la afirmación, los datos, las garantías, los apoyos que contribuyen al contenido de un argumento” (p.555).

La argumentación es entonces, una forma de discurso que debe ser apropiada por los estudiantes y enseñada explícitamente en las clases de ciencias con el propósito de lograr la alfabetización científica, la cual se consigue a partir de la lectura crítica de diferentes fuentes, la participación en debates y la argumentación. (Sánchez, Gonzales y García, 2013, p. 16), lo que implica que el maestro se aleje de la postura unívoca del discurso en el aula, donde sus argumentos son los únicos verdaderos, generando desmotivación por parte de los estudiantes hacia el aprendizaje de la ciencia.

De acuerdo a lo anterior, cobra especial relevancia la enseñanza y fomento de actitudes críticas a los alumnos con el fin de generar un mejor afianzamiento de los conocimientos, puesto que mediante el discurso que ellos emiten y el desarrollo de posturas personales referentes a lo enseñado por el maestro, se posibilita la construcción de sus conocimientos.

2.2.2.1. MAT o modelo argumentativo de Toulmin.

Steven Toulmin fue un filósofo británico contemporáneo, que desarrolló una teoría de argumentación, en la cual propone un esquema con unos elementos que le dan fundamento a cualquier argumento, al cual se le conoce como: Modelo Argumentativo de Toulmin (MAT), que tiene como fin mejorar los procesos discursivos en las diversas explicaciones de los fenómenos que ocurren en el entorno, desde un punto de vista lógico y racional.

Los elementos que contiene este modelo son:

-Datos, son los fundamentos concretos, evidentes y confiables de sucesos que se pueden presentar en cualquier ámbito.

-Garantía, es el soporte, como documentos, bases de datos, videos, entre otros, que respalda a los datos.

-Refutación, hacen referencia a que las afirmaciones pueden ser válidas o no, es decir refutadas o aceptadas.

-Cualificador modal, indica el grado de fuerza o probabilidad de la refutación.

-Respaldo a datos, son los que dan mayor solidez a los datos.

-Respaldo a garantía, sustentos que dan mayor solidez a las garantías.

-Conclusión, es una afirmación, hipótesis o aseveración.

Cabe resaltar que, este modelo no fue pensado para el campo pedagógico, sino que más adelante se le empieza a hacer una transposición hacia los procesos educativos que involucraban la argumentación.

2.2.3 Ecosistema.

El concepto de ecosistema, ha sido replanteado por diferentes autores en diversas épocas, ya que antiguamente se utilizaban términos como microsoma o biosistema, para definir la forma en que interactuaban los organismos presentes en una comunidad.

En términos de Rincón, (2011), el ecosistema emerge como una construcción teórica y no como el resultado de otros conceptos ecológicos de estudios técnicos ni de síntesis de un campo de observación, por lo que se puede decir que surgió como la solución a las discusiones teóricas que dividían a los ecólogos en dos líneas opuestas, en donde un grupo se enfatizaba en el significado individual de la vegetación en un sistema jerárquico y el otro lo

relacionaba con las interacciones presentadas entre los organismos, en las cuales se dan procesos de desarrollo y adaptación con el medio.

Romero y Valenzuela (2014) plantean que estos conceptos fueron unificados por el botánico y ecólogo inglés Tansley, dando como resultado un nuevo concepto de lo que se considera como ecosistema, sugiriendo así, que existe un sistema en el cual las plantas y animales reaccionan o interactúan unas frente a otras con su ambiente físico y químico.

De la misma manera, Margalef (1992) citado en Romero y Valenzuela (2014) define el concepto de ecosistema como “la unidad funcional básica, porque incluye tanto a organismos vivos (comunidades bióticas) como un ambiente abiótico, cada uno de los cuales influye sobre las propiedades del otro” (p.38).

Basado en las consideraciones expuestas anteriormente, se puede decir que estas interacciones son un proceso fundamental para mantener el equilibrio y el flujo energético dentro de un ecosistema, ya que cada individuo juega un papel fundamental dentro del mismo, y cada relación es importante para la coexistencia de cada especie, por lo tanto, se hace necesario reconocer que el ecosistema no se limita meramente a lo macro, sino que éste posee un nivel de complejidad, que abarca lo microscópico; lo cual va desde las comunidades de microorganismos que pueden existir en una gota de agua, y lo macro, basado en las interacciones que se dan en todo el planeta.

2.2.4 Asuntos Sociocientíficos.

Desde la enseñanza de las ciencias, es importante llevar al aula de clases aquellas situaciones que hacen parte del entorno, y que de una u otra manera son de interés para los estudiantes, puesto que pertenecen a su mundo y su realidad. Es por esto, que al hablar de los

asuntos sociocientíficos se alude a que estos contribuyen al conocimiento social, debido a que este es enriquecido desde diferentes posturas y argumentos.

Los asuntos sociocientíficos según Aikenhead (2005), “surgen a finales de los años 70 y principio de los 80, con la necesidad de innovar en la educación científica; en el movimiento educativo llamado ciencia, tecnología y sociedad (CTS)” (p. 114-115). Inspirado originalmente en el ecologismo y la sociología de la ciencia, este movimiento es generado con el fin de responder a diversos cambios políticos y sociales, los cuales dieron paso a mostrar la necesidad de desplegar en los alumnos las capacidades para concebirse como personas integrales, con compromisos y responsabilidades que les permiten enfrentarse a un mundo que cada día se encuentra impactado por el desarrollo de la tecnología y la ciencia.

Es en este sentido, Zenteno y Garriz (2009) plantean que “los problemas sociocientíficos están sujetos a debate desde diferentes perspectivas y es posible proponer diversas soluciones en donde el razonamiento de los estudiantes juega un papel fundamental” (p.3). Esto hace que sea imperativo que en el aula de clases se propongan actividades que incentiven en los estudiantes el razonamiento y el pensamiento crítico, con el fin de que puedan aportar argumentos enriquecedores en los diferentes diálogos, discursos, conversatorios y discusiones.

Estos asuntos también permiten que desde las clases de ciencia se puedan entablar diferentes enfoques, entre ellos la formación de ciudadanos capaces de desenvolverse y tener una relación con su medio sociopolítico, sin dejar de lado la formación científica. Del mismo modo, los asuntos sociocientíficos llevados al aula constituyen problemáticas que permiten orientar hacia una formación social, es decir, una formación para la crítica, el razonamiento y las interacciones como sujetos sociales dentro del entorno (Arango, Henao y Romero, 2012).

2.2.5 Desarrollo vial.

Este concepto se encuentra estrechamente relacionado con el tema de infraestructura, el cual hace referencia a todos los servicios e instalaciones que son realizadas para el desarrollo de un lugar, que permiten mejorar la movilidad en el transporte de un país.

Es por esto, que el desarrollo vial es visto como el factor que permite mejorar las condiciones en el transporte y la movilidad de las personas, posibilitando así el acortamiento del tiempo empleado para desplazarse de un lugar a otro, además de esto, trae reducciones en los costos de los viajes, lo que implica un mayor ahorro para las personas, y a su vez beneficia a las comunidades por donde se construyen o mejoran las infraestructuras.

En relación a esto, el desarrollo vial en Colombia ha sido un proceso que se ha tomado sus años para ser llevado a cabo, por lo que aún se continúan realizando construcciones o mejoras en diversas partes del país. Es por esto que, Pérez, (2005) concluye en su investigación que durante la primera mitad del siglo XX, la movilización por carretera entre los diferentes lugares era una actividad muy compleja, no sólo por el lento desarrollo de las obras sino además por la gran dispersión a lo largo de todo el territorio. Sólo hasta finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta, se inicia una nueva etapa en la historia del desarrollo vial del país, con la construcción de nuevas redes de transporte y el mejoramiento de las existentes.

Actualmente en Colombia se ha generado un proyecto que permite mejorar la movilidad del país, tal es el caso de las vías de cuarta generación (4 G), el cual es un programa de infraestructura vial, que tiene por objeto disminuir el costo y el tiempo de transporte de las personas, y en especial el de carga, de las distintas exportaciones que se realizan en todo el territorio colombiano.

3. Metodología propuesta

3.1. Generalidades

A fin de cumplir con el propósito de esta investigación y de conocer las características de los argumentos que construyen un grupo de estudiantes de octavo grado de Básica secundaria respecto a un asunto sociocientífico en particular, se ha optado por la investigación cualitativa con un enfoque descriptivo, ya que por un lado, el enfoque descriptivo implica observar y describir el comportamiento de un sujeto, sin que el investigador influya sobre él de ninguna manera, además este enfoque estudia situaciones que ocurren en condiciones naturales, es decir, que son propias del contexto y que implican un saber científico.

Por otro lado, la investigación cualitativa permite tener un acercamiento a la realidad del contexto educativo, ya que, según Jiménez (2008) los métodos cualitativos parten del supuesto básico de que el mundo social está construido de significados y símbolos. De ahí, que la intersubjetividad sea una pieza clave de la investigación cualitativa y punto de partida para captar reflexivamente los significados sociales. (p.1)

Es por esto, que mediante este enfoque se pretende buscar la forma de llegar a conocer cómo los estudiantes son capaces de armarse de un sinnúmero de significados para tomar una postura crítica ante los distintos asuntos sociales que se presentan en su entorno, y a la vez brindar las pautas necesarias para conocer un poco sobre las construcciones que pueden hacer los mismos al estar frente a distintos puntos de vistas y concepciones sobre un tema específico.

De acuerdo con esto, esta investigación toma el estudio de caso como el método a implementar, ya que, como lo plantea Yin (1989) citado por Martínez (2006) “es una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado” (p.167). Esto proporciona que se obtengan datos que dejan ver la complejidad y profundidad de los procesos que denotan la realidad social. De este modo, el estudio de caso juega un papel principal en el desarrollo de esta investigación, ya que en ésta se ven involucrados factores como la interacción con el otro, el diálogo y los tipos de razonamiento como entes principales para obtener resultados óptimos mediante procesos bien definidos, lo cual da pie para conocer los discursos que se construyen a partir de distintas situaciones, no solo desde el ámbito educativo, sino también en todos los demás sectores en los que se realice una investigación cualitativa.

En este tipo de investigación, el discurso permite visibilizar las distintas posturas en las que se basan las personas al momento de dar su opinión frente a un tema determinado, es por eso, que se toma como pilar fundamental en este estudio, ya que permite conocer los distintos elementos (en este caso los elementos del MAT) y los diversos saberes en los que se basan los estudiantes a la hora de dar sus argumentos. Es aquí, donde el análisis del discurso juega un papel indispensable a la hora de identificar dichos elementos. Para ello, la información obtenida se analiza a partir de una unidad concreta: los enunciados.

Los enunciados se conciben como fragmentos del discurso, que en conjunto constituyen la construcción de argumentos de los estudiantes, permitiendo así mostrar las diversas formas en la que ellos interpretan y perciben su entorno. Estos argumentos permiten, por un lado, revelar los elementos que se tienen en cuenta al momento de analizar e interpretar

las construcciones realizadas por los estudiantes, y por el otro; reflexionar y debatir en torno al desarrollo vial como un asunto que es propio de su entorno, y que puede generarles un gran interés.

3.2. Contexto y participantes

Esta investigación fue realizada en la Institución Educativa Santa Teresita, establecimiento educativo de carácter oficial que atiende los niveles de educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media en las jornadas mañana y tarde. Se encuentra ubicada en el municipio de Caucaasia, departamento de Antioquía.

El caso escogido en este estudio corresponde a un grupo de octavo grado (8°B), correspondiente al año escolar 2018, el cual consta de 40 estudiantes con edades entre los 13 y 16 años, los cuales demostraron gran motivación al ser partícipes de esta investigación, puesto que se trata de un tema que está estrechamente relacionado con su contexto, y por ende se sienten comprometidos y con la libertad de opinar respecto a esta situación.

3.3. Recolección de la información

Para llevar a cabo este estudio se implementó una serie de actividades pedagógicas en el aula que dieran cuenta del propósito del mismo, de manera que los estudiantes pudieran acercarse a diferentes fuentes y situaciones que les permitieran la construcción de discursos argumentativos, a partir del tema del desarrollo vial como asunto sociocientífico.

Para recoger la información necesaria, se utilizaron técnicas como grabación de audio y video, fotografías, producciones escritas de los estudiantes y registro de reflexiones en el diario de campo de las investigadoras. Todo esto, fue grabado y transcrito de forma explícita y detallada, con el fin de poder categorizarla y analizarla.

La intervención en el aula tuvo lugar en el marco de la práctica pedagógica distribuida en dos momentos clave que permitieron el desarrollo de las actividades pedagógicas. A continuación, se detallan estos momentos:

3.3.1. Momento 1: Consentimiento informado.

Teniendo en cuenta que los participantes centrales de esta investigación son estudiantes menores de edad, como primera instancia se les informó a los padres de familia que sus hijos serían partícipes del estudio, explicando el propósito de este y las actividades a realizar con ellos. Después de exponerles esto y aclarar las dudas que surgieron, se pidió a los padres que formalizaran con su firma el consentimiento escrito para realizar grabaciones de las actividades realizadas por los alumnos, la toma de fotografías, y la extracción y publicación de los argumentos que ellos construyeran frente al tema tratado en esta investigación. (Ver anexo 1).

3.3.2. Momento 2. Desarrollo de actividades que promueven la argumentación.

Con el propósito de promover la argumentación, se proponen y desarrollan una serie de actividades, incentivando la construcción de discursos en los estudiantes, con el fin de que pudieran tomar posturas críticas y reflexivas frente a diversas situaciones que les fueron dadas.

Dentro de las actividades propuestas se encuentran: debates, juegos de roles, encuestas, preguntas abiertas, mesas redondas y videos, las cuales se desarrollaron en distintos momentos en el aula de clases (tabla 1).

Tabla 1.

Actividad que propicia la argumentación

Actividades pedagógicas	Instrumentos de recolección
Cuestionario	Documento escrito por los estudiantes
Ensayo escrito	Documento escrito por los estudiantes
Análisis de lectura y debate	Documento escrito y video
Juego de rol	Video

Nota: En esta tabla se muestran las actividades que se desarrollaron en el transcurso de esta investigación.

3.3.2.1. Actividad 1: Cuestionario.

Inicialmente se aplicó a los estudiantes un cuestionario relacionado con el concepto de esta investigación (ecosistemas y desarrollo vial como asunto sociocientífico), con el fin de conocer las apreciaciones y puntos de vista que estos tienen acerca del tema en mención.

Este cuestionario fue aplicado al inicio para indagar acerca de las ideas previas que tenían los estudiantes y al finalizar todas las actividades, con el propósito de conocer si hubo progresión en los argumentos contruidos por los estudiantes.


INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA

Nombres y apellidos: [Redacted] Fecha: Abril-17-2018
Grado: 8ºB

Cuestionario

Responde las siguientes preguntas, según tu punto de vista:

1. A raíz del desarrollo de la construcción de nuevas vías ¿Cómo crees que se ha transformado el ecosistema?
Bueno en mi opinión el ecosistema está muy deteriorado cuando hacen nuevas vías que solo hay hacer en zonas donde hay muchos árboles entonces tal vez los árboles sean hacer las vías y se les quita que los árboles nos dan el aire fresco respirar y se los viciamos
2. ¿A quién beneficia esta transformación?
Nos beneficia a nosotros pero a la misma vez no los que hay muchos animales que le estamos dando sus hogares y nosotros hacemos daño a nosotros con las máquinas y la contaminación ambiental que contaminamos los humores
3. ¿A quién afecta esta transformación? se justifica esta afectación?
A los animales ya que quitamos sus hogares y a nosotros mismos porque no tenemos suficiente de lo que hacemos ya los árboles están contaminados los ríos muertos y nosotros nos alimentamos de ello y nos enfermamos porque ya que el agua está contaminada y el aire que respiramos
4. ¿Qué alternativas propones para el desarrollo vial de manera que el impacto en el ecosistema sea mínimo?
Por mi perspectiva es que cuando las vías sean que el medio ambiente como los árboles no estén involucrados pueden hacer fuentes pero con el estero que nos brinde el medio ambiente no podemos abusar de ello


INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA

Nombres y apellidos: [Redacted] Fecha: Mayo-29-2018
Grado: 8ºB

Cuestionario

Responde las siguientes preguntas, según tu punto de vista:

1. A raíz del desarrollo de la construcción de nuevas vías ¿Cómo crees que se ha transformado el ecosistema?
Por ha tenido muchas cosas pero nos va a beneficiar a la comunidad a veces de los daños que se haya pero al final y al cabo, no vamos a tener más dificultad en las vías y a que siempre siga siendo un país mejor
2. ¿A quién beneficia esta transformación?
nos beneficia a todos muchos porque ya no nos beneficia a todos muchos porque ya no va ha vez dificultad en las vías no más accidentes de tránsito ni más accidentes y para que la gente pueda movilizarse mejor
3. ¿A quién afecta esta transformación? se justifica esta afectación?
afecta a la fauna y flora que hay al momento del desarrollo como los árboles los plantas y los animales al momento los árboles hay que que viven en ellos y también afecta a la comunidad pero es un beneficio que no se puede desaprovechar
4. ¿Qué alternativas propones para el desarrollo vial de manera que el impacto en el ecosistema sea mínimo?
Por en mi opinión al hacer las vías todos los animales y las plantas a árboles que están los ríos y también a otro lugares como los que no sufren y después que se hacen las vías todos los árboles que nosotros nosotros tienen semillas mas plantas y árboles

Imagen. 1 Respuestas de un estudiante del cuestionario al inicio y al final de

3.3.2.2. Actividad 2: Ensayo.

Para lograr que los estudiantes asuman posturas frente al asunto tratado, se hace necesario mostrarles las diferentes posiciones en torno a la situación analizada para que ellos puedan contrastar esa información con sus propias concepciones para llenarse de razones que les permitan fortalecer o cambiar sus posiciones frente a ella.

Para ello, se presentaron tres videos a los estudiantes en los cuales se abordan aspectos del asunto sociocientífico planteado:

El primer video, tiene por nombre Autopista conexión Norte, el cual habla de la interconectividad que tendrá el proyecto de vías de cuarta generación (4 G), los beneficios que

estas aportarán a la población y las mejoras que se harán a algunos corredores viales, entre ellos el de Zaragoza Caucasia. Este se complementó con otro video que abarca esta misma temática de manera más amplia, pues se enfoca en mostrar algunos testimonios de algunos habitantes de Caucasia, los cuales hablan acerca de los beneficios que esta construcción traerá para el municipio.

Luego se presentó un tercer video, que muestra los impactos que el hombre ha causado al ambiente y las posibles consecuencias que esta actividad trae al planeta y al mismo hombre.

Por último, se les pidió a los alumnos que construyeran y escribieran un ensayo, basado en la información presentada en los videos y unas imágenes que muestran el estado de la vía antes de la construcción y en la actualidad, para esto, se les pide que plasmen sus apreciaciones y opiniones frente al tema del impacto del desarrollo vial.


 INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA

Nombre y apellidos: _____ de la Olla _____ Fecha: 24.01.18
 Grado: _____

Ensayo escrito

Con base en los videos anteriores y las imágenes vistas, realizar un ensayo donde explique lo que opinas acerca de estos temas.

Beneficios y perjuicios de la Acción Antrópica.

El hombre durante muchos años ha destruido pero también ha ayudado a la naturaleza. Hemos transformado el ecosistema y la naturaleza de una manera significativa para bien y para mal.
 Para bien porque transformamos e innovamos nuevas formas de cuidar/proteger y transformar el ecosistema, incentivamos a las demás personas a proteger los ecosistemas porque sino las nuevas generaciones y nosotros obviamente nos quedaríamos sin recursos para sobrevivir.
 Para mal porque al satisfacernos nosotros, muchos años le hacemos mal a la comunidad animal y a los ecosistemas al crear vías como ecosistemas en donde habitan animales, ya sean peces, etcétera. Nosotros tenemos en nuestras manos el futuro y no queremos un futuro en el que no podamos vivir bien, sino en el que podamos vivir de una manera adecuada para nuestra supervivencia.
~~No tiene que~~
 No contaminemos más, cuidemos nuestros ecosistemas y veamos un cambio significativo para bien y así seremos más felices y ayudaremos al futuro y nos ayudaremos a nosotros mismos.

Imagen. 2 Ensayo realizado por los estudiantes

3.3.2.3. Actividad 3. Debate.

Para esta actividad se les entregaron dos documentos a los estudiantes. El primero, abarca los beneficios que trae consigo la construcción de vías en las comunidades, en materia de empleo, movilidad, disminución en los tiempos de recorrido, entre otros. El segundo, trata sobre el impacto negativo y afectaciones que ocasiona al medio ambiente.

Después de leer los documentos, se les plantea la siguiente situación problema: *El alcalde de Caucasia convocó a un grupo de estudiantes del grado octavo, con el fin de llegar a un acuerdo sobre si se sigue realizando la construcción de la vía Caucasia- Remedio, o por el contrario, se debería suspender debido al impacto que ha generado al ecosistema.*

A partir de la situación problema se realizó un debate, como estrategia que permite confrontar diferentes puntos de vista frente al asunto tratado. Lo que requiere decir que, los estudiantes se valen de razones para defender su punto de vista de manera que logren convencer a los otros que su posición es la más adecuada. Para hacerlo, se dividieron en dos grupos: los que estaban a favor de la construcción de la vía y los que estaban en contra (según la inclinación que cada uno tuviera), con el fin de defender su postura frente a dicha situación (*Anexo 4*).



Imagen. 3 Fotografía de los estudiantes participando en el debate

3.3.2.4. Actividad 4. Juego de roles.

Por último, se realizó un juego de rol donde los estudiantes debían representar una situación presentada en el municipio a raíz de la construcción de la vía Caucasia-Remedios. Se propuso la realización de éste ya que tiene como finalidad “ejemplificar experiencias que lleven a los estudiantes a desarrollar capacidades de lectura, interacción social, escritura e imaginación” (Roda, 2010).

La situación planteada a los estudiantes consiste en un juicio a realizarse a raíz de una demanda interpuesta por los líderes de la junta de acción comunal de Caucasia a la empresa encargada de la construcción de la vía, quienes afirman que este proyecto ha desencadenado una serie de afectaciones al equilibrio del ecosistema del municipio, tales como, desplazamiento masivo de especies, tala de árboles maderables y frutales, problemas en la salud debido a la contaminación auditiva y visual cerca de la zona donde se construye, entre otras, lo que ocasiona escasez de alimentos, disminución de especies propias de la zona y transformación de las capas del suelo, ya que se remueven muchos microorganismos encargados de la composición de los sustratos. Por lo que exigen que se detenga la obra.

Para realizar el juicio se distribuyeron los siguientes roles que debían ser personificados por los estudiantes:

- Comunidad demandante: apoyan al presidente de la junta de acción comunal. En caso que se pida un aporte a la comunidad, una persona de este grupo toma la vocería y los representa.
- Juez: encargado de definir el caso, es decir después de escuchar los descargos y testimonios, debe dar el veredicto.
- Abogado defensor: defiende los intereses de la constructora que tiene el proyecto de la construcción de vías.
- Abogado acusador: Representa a la comunidad en la demanda contra la constructora.

- Jurado: está pendiente tanto del ente acusador como el de los demandados, es decir tomará apuntes de los que dicen ambos grupos, y se los pasará al juez. Sus argumentos le servirán al juez para dictaminar el caso.
- Ecólogo: persona encargada en el asesoramiento en materia de protección del medio ambiente, es decir monitorea el impacto que se realiza con la construcción de la vía.
- Ingeniero ambiental a favor de la demanda: persona enviada por Corantioquía, para hacer seguimiento a la construcción de esta vía, servirá de apoyo a la demanda impuesta por la comunidad.
- Ingeniero ambiental a favor del proyecto: apoya a la constructora encargada de la vía.
- Ecologista: persona que vive cerca de la obra y fanática sobre el cuidado del medio ambiente.
- Ingeniero civil: su función es planificar, diseñar y supervisar la construcción de instalaciones esenciales para la vida moderna, en este caso la construcción de la vía.
- Ambientalista: persona encargada de defender activamente al medio ambiente.
- Ministro de vías y transporte: líder y gestor del proyecto de la vía en construcción.
- Presidente junta de acción comunal: representante de todas las comunidades, es decir, la parte demandante.
- Presidente de la constructora: representa a la empresa constructora, es decir, la parte demandada.

- Líder de una empresa transportadora de personas: representa a todas las empresas transportadoras (tales como COONORTE, BRASILIA, RAPIDO OCHOA, etc.).
- Líder de una empresa transportadora de carga pesada: representa a las personas que transporten carga pesada (vehículos como: tracto mulas, volquetas, etc.).
- Indígena: habitante que vive cerca de esta construcción, perteneciente a una etnia que se ha visto afectada por la obra ya que se sustentan de los recursos que brinda la naturaleza.
- Líder comunitario: persona encargada de representar y movilizar a la comunidad con el fin de resolver los problemas que la afectan, en este caso la construcción de esta vía.

Para personificar su rol, cada estudiante debía buscar información en diferentes fuentes (internet, documentos, profesionales o personas que practican el rol asignado) para construir su personaje y preparar el discurso a presentar en el juicio de manera que pudiera defender su postura (de acuerdo a su rol) frente al asunto tratado. Cabe resaltar que esta preparación la realizó el estudiante de forma autónoma, es decir, las investigadoras no intervinieron en ello.

El objetivo de esta actividad es analizar los discursos que construyen los estudiantes para sustentar sus posturas frente a la situación, para así identificar los elementos del MAT que contenían y los saberes a los que recurren para apoyarlos (*Ver anexo 5*).



Imagen. 4 Estudiante exponiendo sus argumentos basados en un rol específico

3.4. Categorización y análisis

Para analizar la información recogida en esta investigación, en un primer momento se realiza una transcripción detallada de las construcciones orales y escritas de los aportes realizados por los estudiantes en cada actividad.

3.4.1 Unidad de contexto.

Para el análisis de los enunciados se utilizó las unidades de contexto, las cuales permitieron ubicar los enunciados en el contexto en el que se produjeron para que así, se pudiera identificar, en qué actividad se produjeron los discursos a analizar. La tabla 2 muestra las unidades de contexto definidas para cada actividad realizada en esta investigación.

Tabla 2

Unidad de contexto

Actividades	Unidad de contexto	Significado

Cuestionario (ideas previas)	CPeE	Cuestionario, pregunta, estudiante, enunciado
Ensayo escrito	Ee	Ensayo, enunciado
Debate	DEf DEe J	(Debate, enunciado a favor) (Debate, enunciado en contra).
Juego de rol		

Nota: En esta tabla se muestra las unidades de contexto que se le asignó a cada actividad, con el fin de hacer más práctico en análisis de las mismas.

En la tabla 3 que se muestra a continuación, se presentan las unidades de contexto asignadas a cada rol dentro de la actividad.

Table 3

Unidad de contexto del juicio

Rol de los estudiantes	Unidad de contexto
Juez	JJz
Abogado de la Comunidad	JAc
Abogado de la Empresa	JAe
Jurado	JJo
Ingeniero Ambiental F de la empresa	JIE

Ingeniero Ambiental E	JIC
Ingeniero Civil de la empresa	JICE
Ecólogo	JEcgo
Ecologista	JEcgta
Ambientalista	JAmta
Ministro de Vías y Transporte	JMVT
Presidente de la Constructora	JPC
Presidente Junta de Acción Comunal	JPJAC
Líder de una empresa de transporte de personas	JLETP
Líder de una empresa de transporte de carga pesada	JLETCP
Comunidad demandante	JCD

Nota: En esta tabla se muestra la sigla asignada a cada rol representado en el juicio, por ejemplo, para la unidad de contexto JICE, la J inicial indica que la actividad corresponde al Juicio, la ICE siguiente representa el rol de Ingeniero Civil de la empresa. De esta manera, cada unidad permite identificar las intervenciones que realizan los estudiantes durante la actividad.

3.4.2 Unidad de análisis.

Luego de asignar las unidades de contexto, se tomaron fracciones de los discursos, extrayendo así los enunciados que se constituyeron en la unidad de análisis de este estudio. Es importante mencionar, que la elección de estos enunciados no fue una tarea sencilla, sino que requirió de paciencia y de un trabajo interpretativo riguroso y detallado. Para esto, las investigadoras observaron y tomaron apuntes de los asuntos que consideraban importantes.

Enunciados	Unidad de contexto
"afecta al ecosistema, atmósferas y hasta nos está afectando a nosotros los humanos"	C ₁ P ₃ e ₁ E
"le afecta a los animales que viven en ella ya que su hogar se está destruyendo y hasta nos afecta a nosotros mismos."	C ₁ P ₃ e ₂ E
"A los animales ya que dañamos sus hogares y a nosotros mismos porque no tenemos conciencia de lo que hacemos a los lagos los ríos están contaminados los peces mueren y nosotros nos alimentamos de ello y nos podemos intoxicar ya que el pescado está contaminado y el aire que respiramos"	C ₁ P ₃ e ₃ E

Imagen. 5 Ejemplo de enunciados expuestos por los estudiantes con su respectiva unidad de contexto

3.4.3. Categorías.

3.4.3. Categorías

La categorización es un proceso indispensable para el análisis de la información ya que permite clasificarla para establecer relaciones entre los enunciados seleccionados, con las conceptualizaciones que soportan este estudio.

Las categorías propuestas en esta investigación aluden a los objetivos planteados, por lo tanto, se proponen dos grupos de categorías acordes con lo que se espera analizar:

Una primera categoría permite que se puedan conocer los elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin que tienen los argumentos de los estudiantes, el cual consta de: datos (verde), respaldo a datos (verde oscuro), Cualificador modal (fucsia), garantía (azul claro), respaldo a la garantía (gris oscuro), conclusión (amarillo) y refutación (gris).

<p>“Pues yo creo que no lo transforma lo destruye ya que al construirla hay que recortar los arboles y nos siembra mas en otro lado en mi opinión no lo transforma”</p>	<p>CiP1e2E</p>
<p>“Bueno en mi opinión el ecosistema esta muy contaminado cuando hacen nuevas vías más que todo las hacen en zonas donde hay muchos arboles entonces talan todos los arboles para hacer las vías y se les olvida que los arboles nos dan el aire para respirar y seguir viviendo”</p>	<p>CiP1e3E</p>

Imagen. 6 Ejemplo de categorización de los elementos del MAT

Otra categoría tenida en cuenta en esta investigación tiene que ver con los saberes a los que recurren los estudiantes para soportar sus discursos. Estos son: ético, disciplinar, religioso, ambiental, político y/o cotidiano.

3.4.4. Análisis de la información.

Para realizar el análisis de la información recolectada en esta investigación, los enunciados seleccionados fueron pasados por tres rúbricas: la primera permitió conocer los elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin que tienen los argumentos de los estudiantes; la segunda, los saberes en los que se fundamentan estos argumentos y la tercera la progresión que tienen en términos de elementos del MAT presentes.

Elementos del-MAT α	Datos α	Respaldo a los datos α	Garantía α	Respaldo a la garantía α	Cualificador modal α	Refutación α	Conclusión α
Presente α	C ₁ P _{2e1} E, C ₁ P _{2e2} E ∇ C ₁ P _{2e3} E, C ₁ P _{2e5} E ∇ C ₁ P _{2e8} E, C ₁ P _{2e9} E ∇ C ₁ P _{2e12} E, C ₁ P _{2e14} E ∇ C ₁ P _{2e15} E, C ₁ P _{2e18} E ∇ C ₁ P _{2e19} E, C ₁ P _{2e20} E ∇ C ₁ P _{2e23} E, C ₁ P _{2e24} E ∇ C ₁ P _{2e25} E, C ₁ P _{2e26} E ∇ C ₁ P _{2e27} E, C ₁ P _{2e28} E ∇ C ₁ P _{2e29} E, C ₁ P _{2e30} E ∇	α	C ₁ P _{2e1} E ∇ C ₁ P _{2e10} E ∇ C ₁ P _{2e13} E ∇ C ₁ P _{2e16} E ∇ C ₁ P _{2e19} E ∇ C ₁ P _{2e21} E ∇ C ₁ P _{2e25} E ∇ C ₁ P _{2e27} E ∇ C ₁ P _{2e34} E ∇ α	α	C ₁ P _{2e6} E ∇ C ₁ P _{2e8} E ∇ C ₁ P _{2e24} E ∇ C ₁ P _{2e26} E α	C ₁ P _{2e3} E ∇ C ₁ P _{2e16} E ∇ C ₁ P _{2e22} E ∇ C ₁ P _{2e32} E α	C ₁ P _{2e1} E ∇ C ₁ P _{2e2} E ∇ C ₁ P _{2e3} E ∇ C ₁ P _{2e4} E ∇ C ₁ P _{2e5} E ∇ C ₁ P _{2e6} E ∇ C ₁ P _{2e7} E ∇ C ₁ P _{2e8} E ∇ C ₁ P _{2e9} E, C ₁ P _{2e10} E ∇

Imagen. 7 Rúbrica para identificar los elementos del MAT

En la imagen 7 se muestra la rúbrica con la cual se identificaron los elementos del MAT presentes en los enunciados de los estudiantes. A su vez, fue pertinente subrayar en los enunciados (usando diversos colores) los elementos que se encontraban presentes, para una mejor identificación.

Se utilizó la siguiente rejilla (Tabla 4), con la cual se buscó analizar los saberes en los que se basaban los estudiantes para construir sus argumentos, por ejemplo, si para justificar la construcción de las vías acudía a saberes políticos como leyes y estatutos, o si para oponerse lo hacían basados en saberes ambientales como la necesidad de conservar los ecosistemas. Además, en la rúbrica se tuvo en cuenta que lo expresado por el estudiante fuera pertinente con lo que se le preguntaba o planteaba.

Tabla 4

Saberes de los argumentos

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético		
Disciplinar		
Religioso		
Ambiental		
Político		

Nota: Rejilla para identificar los saberes en los que basan los argumentos de los estudiantes.

Es importante aclarar que el criterio para determinar si un argumento es pertinente se toma de la relación que haya entre el discurso del estudiante con el tema o situación al que responde. Por ejemplo, si el estudiante responde la pregunta fundamentado desde un saber ético, se miraba si esta respuesta era coherente o acorde con lo que se le estaba preguntando.

Por último, se utilizó la rúbrica que se muestra a continuación (Tabla 5), la cual tiene como objetivo comparar la progresión que tuvieron los argumentos construidos por los

estudiantes, en términos de elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin presentes. Para conocer esta progresión, se tuvo en cuenta el cuestionario de la actividad 1 (Anexo 2), el cual fue aplicado dos veces: al inicio de la investigación y al final de la misma.

Tabla 5

Progresión de los argumentos

Elementos del Mat	Etapa inicial	Etapa final
	Presentes	Presentes
Datos		
Respaldo a datos		
Garantía		
Respaldo a la garantía		
Cualificador modal		
Refutación		
Conclusión		

Nota. Rejilla para comparar los argumentos iniciales y finales de los estudiantes, en la cual se toman las respuestas de los cuestionarios 1 y 2 aplicados en esta investigación.

3.5. Criterios de confiabilidad

Teniendo en cuenta que esta investigación se desarrolló bajo la metodología cualitativa con un enfoque descriptivo, está expuesta a la interpretación que cada sujeto desde su punto de vista pueda darle a los resultados encontrados, es por esto, que para darle solidez, credibilidad y validez a los análisis realizados, se hizo una triangulación de la información, donde cada investigadora analizó por separado los datos recolectados, y luego de compartir y

discutir cada uno de los hallazgos y conclusiones encontradas se llegó a consensos con el fin de evitar subjetividades o sesgos a la hora de exponer los resultados y conclusiones finales.

Otro criterio que permite que este estudio sea confiable es que los resultados obtenidos se analizaron a la luz de los referentes teóricos que fundamentan esta investigación.

4. Hallazgos

4.1 Resultados

Los resultados de esta investigación se presentan a la luz de los objetivos específicos propuestos, de manera que el análisis de cada uno de ellos brinde elementos necesarios para dar respuesta a la pregunta de investigación que soporta este estudio. A continuación, se presentan los principales hallazgos encontrados:

4.1.1. En cuanto a los elementos del MAT.

Siguiendo los planteamientos iniciales en esta investigación y retomando los objetivos de la misma, se puede evidenciar que al desarrollar actividades que promuevan la argumentación en el aula, los estudiantes construyen discursos que les permiten soportar sus ideas, en los que, en este caso, de manera inconsciente utilizan diversos elementos del modelo argumentativo de Toulmin para dar solidez a sus argumentos.

Los argumentos que expresaron los estudiantes en este caso, en torno al desarrollo vial como ASC son simples y cortos, en relación con la argumentación sustantiva, sin embargo, es posible identificar en ellos algunos de sus elementos, ya sea de forma explícita o implícita.

Entre los elementos más encontrados en el discurso de los estudiantes, se destacan los datos que sirve como respaldo a la conclusión, la garantía, el cualificador modal y la refutación, permitiendo así un mayor soporte a los argumentos de los estudiantes. Tal como se evidencia a continuación (*imagen 8*).

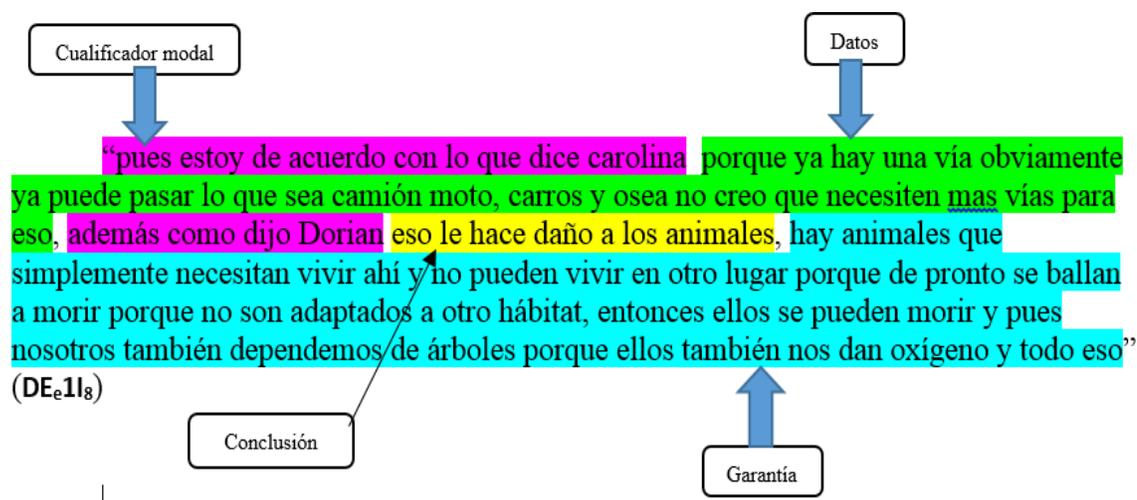


Imagen. 8 Elementos del MAT presentes en los argumentos de los estudiantes

En este caso, el estudiante propone como conclusión (amarillo) que, la construcción de la vía le genera daño a los animales, para esto, se apoya en datos (verde) que justifican que ya existen unas vías por las que pueden transitar diversos vehículos, por lo que no es necesario la construcción de otras. Así mismo, el estudiante respalda su argumento en una garantía (azul claro), que le permite dar mayor sustento al mismo al explicar que la construcción de esta vía dañaría el hábitat de muchos animales, lo cual podría causar la muerte de los mismos, y que a su vez, esta acción, desencadena una tala de árboles que afectan a los seres humanos, puesto que estos brindan el oxígeno.

Si bien a los estudiantes no se les explico el Modelo Argumentativo de Toulmin, a medida que se realizan las actividades propuestas, ellos incorporaban elementos del MAT en sus discursos. Tal es el caso, de un estudiante que, después de escuchar los argumentos de sus

compañeros y apoyarse en algunos documentos y videos presentados en las actividades expresa su postura frente al asunto sustentándola con varios elementos del MAT, así como se muestra en la imagen 9.

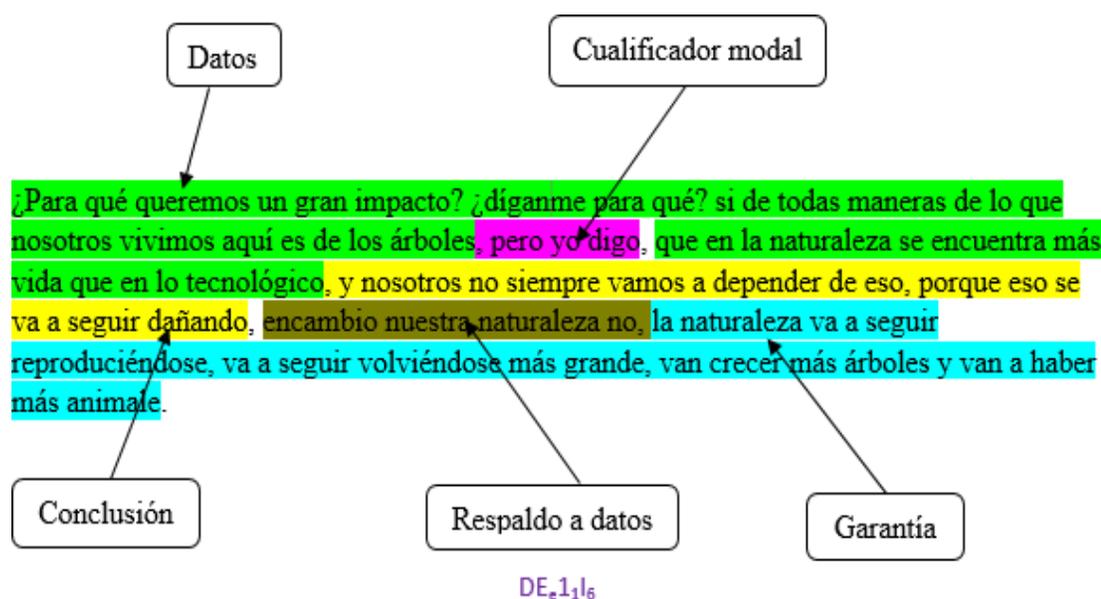


Imagen. 9 Más elementos del MAT en los argumentos de los estudiantes datos, conclusión, cualificador modal, respaldo a datos y garantía

En este enunciado, se observa que el estudiante concluye (amarillo) que hay una relación entre los seres humanos y la tecnología, privilegiando la naturaleza como aquella en la que la vida está presente por encima de la tecnología, pero no se queda en la simple conclusión, sino que la respalda con una serie de datos (verde) que le permiten justificar que la tecnología no es tan necesaria para los seres humanos como los árboles. Además, contiene cualificador modal (fucsia) que matiza el argumento al reconocer que su conclusión puede tener limitaciones ya que es lo que “él dice” Así mismo, se respalda en una garantía (azul

claro) que le permite decir que la naturaleza se seguirá reproduciendo, en la cual crecerán árboles que serán de beneficio para el ser humano y los animales.

Es necesario reconocer el esfuerzo que hacen los estudiantes para construir y mejorar sus argumentos a medida que se les plantean actividades enfocadas a la práctica discursiva, y a pesar de que estos muchas veces no están familiarizados con este tipo de actividades (porque no son incentivadas en el aula), responden de manera natural a la búsqueda y exposición de razones que les permitan apoyar lo que expresan, en este sentido, (Candela,1999), plantea que, cuando los docentes llevan diversas estrategias al aula, los alumnos se ven obligados a traer a colación sus conocimientos sobre el tema, donde el discurso no solo se utiliza para convencer a otros sobre sus puntos de vistas, sino que juega un papel fundamental en la estructuración del pensamiento y el aprendizaje.

En los siguientes ejemplos se muestra como los estudiantes expresan sus argumentos a la hora de participar de un tema específico.

“Gracias al hombre se han extinguido gran parte de los animales. Por ejemplo, en el primer video pudimos ver cómo el ser humano mataba y contaminaba el medio ambiente y no podemos hacer eso porque gracias a él tenemos más posibilidades de vida, así que lo debemos cuidar y no dañarlo”.

Ee8₁

Imagen. 10 Enunciado tomado del

Eso nos sirve a nosotros para desplazarnos de un lugar a otro, aunque le hace daño a la naturaleza eso también nos favorece a nosotros y también ayuda a que el país de nosotros, sea un país más avanzado.

DE₁₁₃

Imagen. 11 Discurso de un estudiante en la actividad del debate

Pues yo pienso que no hay nada de malo en que se realice, porque esos árboles que están ahí donde se va a realizar esa carretera los podemos sembrar en otras partes, a los animales les podemos buscar otro hogar, y pues yo no le veo nada de malo. $JP_{C1}E_1$

Yo sé que quieren ver un país mejor, un país más evolucionado, una ciudad mejor, con mejores vías, con mejores carreteras, pero también tienen que darse cuenta que no solo vivimos de eso, no solo vivimos de un cemento, de una pintura, ni de una máquina. También vivimos de árboles de vegetales, de animales, de personas porque cada uno de nosotros necesita de ayuda de los demás. $JAcI_3E_2$

Imagen. 12 Algunos discursos empleados por los estudiantes en el juego de rol

Las anteriores imágenes (10, 11, y 12) son un ejemplo de cómo los estudiantes argumentan en el aula de clases, donde, desde sus saberes, experiencias y creencias, intentan cualificar sus discursos con datos y justificaciones que permitan dar explicaciones a sus posturas.

Presentamos a continuación, en las imágenes 13,14, 15 y 16, las rúbricas de las diferentes actividades realizadas donde se muestran los elementos del MAT presentes en los enunciados construidos por los estudiantes. Se observa cómo el elemento con mayor presencia en este estudio es la conclusión, seguida por los datos y en menor medida garantía y cualificador modal. Esto indica que los estudiantes tratan de justificar sus discursos para darles validez, por su parte los respaldos a los datos y a las garantías fueron poco frecuentes.

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	Conclusión
Presente	<p>C₁P_{2e1}E, C₁P_{2e3}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e3}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e1}E</p> <p>C₁P_{2e1}E, C₁P_{2e1}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e2}E</p>		<p>C₁P_{2e1}E</p> <p>C₁P_{2e3}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p>		<p>C₁P_{2e3}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p>	<p>C₁P_{2e3}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p> <p>C₁P_{2e2}E</p>	<p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e3}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e4}E</p> <p>C₁P_{2e2}E, C₁P_{2e2}E</p>

Imagen. 13 Rúbrica: elementos del MAT utilizados por los estudiantes en el cuestionario 1 (primer momento)

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	conclusión	
Presente	<p>Ee1, Ee2, Ee2</p> <p>Ee3, Ee4, Ee5</p> <p>Ee6, Ee7, Ee8</p> <p>Ee9, Ee10, Ee11</p> <p>Ee12, Ee13, Ee14</p> <p>Ee18, Ee19, Ee20</p> <p>Ee21, Ee21, Ee22</p> <p>Ee23, Ee24, Ee25</p> <p>Ee26, Ee27, Ee28</p> <p>Ee29, Ee29, Ee30</p> <p>Ee30, Ee30, Ee31</p> <p>Ee32, Ee33, Ee34</p> <p>Ee34</p>	Ee4, Ee8			<p>Ee2, Ee2</p> <p>Ee4, Ee5</p> <p>Ee7, Ee9</p> <p>Ee10, Ee11</p> <p>Ee12, Ee14</p> <p>Ee18, Ee20</p> <p>Ee21, Ee23</p> <p>Ee24, Ee27</p> <p>Ee29, Ee29</p> <p>Ee30, Ee32</p> <p>Ee33, Ee34</p>		<p>Ee1</p> <p>Ee2</p> <p>Ee19</p> <p>Ee21</p> <p>Ee23</p> <p>Ee25</p> <p>Ee26</p> <p>Ee28</p> <p>Ee29</p> <p>Ee32</p> <p>Ee33</p>	<p>Ee1, Ee1</p> <p>Ee1, Ee2</p> <p>Ee2, Ee3</p> <p>Ee4, Ee5</p> <p>Ee6, Ee7</p> <p>Ee8, Ee9</p> <p>Ee10, Ee14</p> <p>Ee18, Ee19</p> <p>Ee20, Ee21</p> <p>Ee22, Ee25</p> <p>Ee27, Ee28</p> <p>Ee29, Ee29</p> <p>Ee30, Ee30</p>

Imagen. 14 Clasificación de los elementos encontrados en el ensayo

argumentar en las clases de ciencias mediante la construcción de su discurso, al mismo tiempo que les permite demostrar seguridad y confianza en torno a los diferentes fenómenos que se abordan desde el estudio de la ciencia.

4.1.2. Desde los saberes que soportan los enunciados de los estudiantes.

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de esta investigación es analizar los saberes en los cuales se basan los estudiantes para argumentar, se encontró que lo hacen empleando diversos saberes para sustentar sus ideas; en su gran mayoría se encuentran ligados a conocimientos cotidianos y ambientales; y en menor medida, es decir los que casi no se encontraron en los enunciados de los estudiantes, están: disciplinares, éticos y políticos; situación que refleja que los conocimientos propios de cada uno son adquiridos desde diferentes entornos.

En consecuencia, se entiende como saber cotidiano a aquel que se adquiere mediante procesos inductivos a partir de la percepción de cada sujeto y dependen de las experiencias vivenciadas. El saber disciplinar corresponde a los conceptos científicos que son adquiridos mediante una cultura escolar, por medio de procesos analíticos y verbales. (Candela, 1999), por otra parte, los saberes éticos están enfocados en la naturaleza buena o mala de los fenómenos que se están estudiando, donde los sujetos buscan lo más justo y razonable para dar sus posturas o argumentos, mientras que el saber religioso es aquel que está ligado a las normas que provienen de Dios contempladas en la biblia, y por último el saber político, que está fundamentado en las diversas leyes y normas que rigen patrones de comportamiento dentro de la sociedad.

I “El hombre durante muchos años ha destruido, pero también ha ayudado a la naturaleza. Hemos transformado el ecosistema y la naturaleza de una manera significativa para bien y para mal”. **Ee1₁**

- “Para bien porque transformamos e innovamos nuevas formas de cuidar/proteger y transformar el ecosistema”. **Ee1₂**

- “Para mal porque al satisfacernos nosotros muchas veces le hacemos mal a la comunidad animal y a/los ecosistemas al crear vías sobre ecosistemas en donde habitan animales (..)” **Ee1₃**

Imagen. 17 Argumentos construidos por los estudiantes en el ensayo

En la imagen 17 vemos la posición que toma un estudiante frente a la construcción de vías y cómo, para justificar sus ideas recurre a un saber ético, expresando que las transformaciones que el hombre le ha hecho al ecosistema han sido buenas y malas, conceptos propios de la ética, reconociendo el papel del hombre en la interacción con el otro y con el medio donde se valora su actuar de acuerdo a lo que se considera bueno o malo para los ecosistemas.

Es importante destacar que los estudiantes buscan fundamentos en los que puedan soportar sus posturas, en la medida que los temas sean llevados al aula mediante distintas estrategias motivadoras y retadoras; tal es el caso de la actividad de juego de roles, en la cual los estudiantes construyen discursos basados en diferentes saberes que les permiten

ABOGADA DE LA COMUNIDAD

Los árboles constituyen una tecnología natural increíble, generalmente llamados los pulmones del planeta, los arboles vivos de los bosques tropicales, consume dióxido de carbono del aire, los bosques sanos limpian el aire y regulan el clima. Eso quiere decir que por ejemplo, los arboles regulan el aire contaminado, la tala de bosques permitirían una contaminación más abundante. **JAcl₂E₂**

Imagen. 18 Argumento de un estudiante en el juego de rol

fundamentar sus puntos de vista y los roles que les fueron asignados.

En este enunciado (imagen 18) se refleja que el estudiante para representar su rol de abogada, recurre a un saber disciplinar, el cual le permite justificar su discurso. Es por esto que, plantea la importancia que tienen los árboles para el ecosistema y las consecuencias que se generan cuando son talados.

Eso nos sirve a nosotros para desplazarnos de un lugar a otro, aunque le hace daño a la naturaleza eso también nos favorece a nosotros y también ayuda a que el país de nosotros, sea un país más avanzado DE₄1I₃

Imagen. 19 Ejemplo del saber cotidiano presente en los argumentos expuestos por un estudiante

Por otra parte, algunos estudiantes basan sus intervenciones en saberes cotidianos, es decir adquiridos a partir de costumbres, creencias o socialmente aceptados, es el caso de un estudiante (imagen 19) que alude a lo que al parecer ha escuchado en el marco de la construcción de las vías, de manera que a pesar de generar un daño, trae beneficios a los seres humanos.

Otro saber en el cual los estudiantes se basan a la hora de construir sus discursos en este estudio, y que es uno de los más recurrentes en las diferentes actividades con ASC (asuntos sociocientíficos) es el ambiental, donde los estudiantes reconocen el impacto del hombre en el ambiente y la necesidad de minimizar las afectaciones que le hacemos a este. Tal es el caso de un estudiante (imagen 20) quien le da soporte a su punto de vista, afirmando que la naturaleza se está destruyendo a raíz de la construcción de las vías, y que el hombre debe tomar conciencia de dicha acción.

Pues yo vi que el hombre sabiendo que está destruyendo el medio ambiente, sigue dañando lo poquito que queda todavía y hay que hacernos entender que no podemos dañar la naturaleza.

Ee20₁

También las carreteras nos ayudan para transportarnos más rápido, pero para poder hacer estas vías hay que talar árboles y eso afecta al medio ambiente.

Ee20₂

Imagen. 20 saber ambiental presente en los argumentos de un estudiante

La imagen 21 por su parte, muestra un enunciado en el que se evidencia como un estudiante utiliza un saber político para manifestar su inconformidad sobre las construcciones de las nuevas vías, resaltando que el municipio y el gobierno lo único que buscan es hacerse más ricos con estas construcciones.

Como dijo la compañerita, no se necesitan unas carreteras para que nuestro país sea un país desarrollado, yo pienso que si hay otra carretera o hay otra vía para qué necesitamos más, es que el municipio y el gobierno lo que quieren es hacerse más rico con esas cosas, que para mí la verdad no es necesaria.

DE₁₁₃

Imagen. 21 Saber político presente en el argumento de un estudiante

En la imagen 22 se muestra la rúbrica utilizada para clasificar los diversos saberes en lo que se basan los estudiantes al momento de dar sus argumentos, donde lo cotidiano y lo ambiental predominan en los enunciados extraídos del juego de roles, mientras que lo religioso estuvo ausente en esta actividad.

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético	JAcI ₃ E ₁ , JAcI ₃ E ₂	
Disciplinar	JAcI ₂ E ₂ , Jc _d I ₂ E ₁ , JP _{jac} I ₁ E ₁ , JJ _z I ₂ E ₁	
Religioso		
Ambiental	JIAE ₁ E ₂ , JPC ₁ E ₁ , JIAC ₁ E ₁ , JE _{ctn} I ₂ E ₁ , JAcI ₄ E ₁ , Jc _d I ₂ E ₁ , JP _{jac} I ₁ E ₁ , JP _{jac} I ₂ E ₁ , JPC ₃ E ₁ , JJ _z I ₂ E ₁	
Político	JIAE ₂ E ₁ , JL _{emp} I ₁ E ₁	
Cotidiano	JAcI ₁ E ₁ , Jc _d I ₁ E ₁ , Jc _d I ₂ E ₂ , JAcI ₂ E ₁ , JPC ₁ E ₁ , JIAE ₁ E ₁ , JAcI ₂ E ₁ , JAcI ₃ E ₃ , JPC ₂ E ₁ , JLETP ₁ E ₁ , JICE ₁ E ₁ , JICE ₂ E ₁ , JAcI ₅ E ₁ , JJ _z I ₁ E ₁ , JJ _z I ₂ E ₁	

Imagen. 22 Saberes en los que se basan los estudiantes en la actividad del juego de rol

Con lo anterior, es posible decir que los estudiantes poseen diversos saberes y experiencias que se evidencian cuando exponen sus discursos, permitiéndoles así soportar sus afirmaciones, las cuales muchas veces proceden de la interacción que tienen con el entorno, de lo aprendido durante su proceso de formación o simplemente lo soportan desde su posición o punto de vista, lo que permite que estos puedan participar de forma activa en la construcción de su conocimiento.

Cabe resaltar que estos saberes se clasifican según la pertinencia, en relación al tema desarrollado en esta investigación, es decir, el estudiante podía argumentar bajo un saber disciplinar, político, cotidiano o ambiental, pero no ir acorde al tema que se estaba trabajando, tal como se muestra en la imagen 23. Se puede decir, que son muy pocos los enunciados que no eran pertinentes, pues en la mayoría de los casos, los estudiantes soportaban sus posturas de acuerdo con lo que la actividad requería.

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético	C ₂ P _{1e4} E; C ₂ P _{1e6} E; C ₂ P _{1e10} E; C ₂ P _{1e17} E; C ₂ P _{1e20} E; C ₂ P _{1e22} E; C ₂ P _{1e33} E	
Disciplinar	C ₂ P _{1e16} E; C ₂ P _{1e22} E	
Religioso		
Ambiental	C ₂ P _{1e1} E; C ₂ P _{1e2} E; C ₂ P _{1e7} E; C ₂ P _{1e10} E; C ₂ P _{1e13} E; C ₂ P _{1e14} E; C ₂ P _{1e15} E; C ₂ P _{1e16} E; C ₂ P _{1e17} E; C ₂ P _{1e20} E; C ₂ P _{1e22} E; C ₂ P _{1e24} E; C ₂ P _{1e26} E; C ₂ P _{1e28} E; C ₂ P _{1e29} E; C ₂ P _{1e30} E; C ₂ P _{1e31} E; C ₂ P _{1e32} E; C ₂ P _{1e33} E; C ₂ P _{1e34} E; C ₂ P _{1e35} E	C ₂ P _{1e5} E; C ₂ P _{1e11} E; C ₂ P _{1e19} E
Político	C ₂ P _{1e23} E	
Cotidiano	C ₂ P _{1e2} E; C ₂ P _{1e3} E; C ₂ P _{1e6} E; C ₂ P _{1e8} E; C ₂ P _{1e9} E; C ₂ P _{1e17} E; C ₂ P _{1e18} E; C ₂ P _{1e20} E; C ₂ P _{1e23} E; C ₂ P _{1e26} E; C ₂ P _{1e35}	C ₂ P _{1e9} E; C ₂ P _{1e14} E; C ₂ P _{1e21} E

Imagen. 23 Pertinencia y no pertinencia de los saberes

4.1.3. Progresión de los argumentos expuestos por los estudiantes.

En relación al último objetivo de esta investigación, el cual es conocer la progresión de los argumentos realizados por los estudiantes, se analiza el cuestionario (ideas previas), aplicado al inicio y al final de esta investigación, donde las preguntas hechas indagaban acerca de las posturas de los estudiantes frente a las transformaciones que ha tenido el ecosistema por la construcción de vías tomada como asunto sociocientífico, donde se encuentra que la gran mayoría de los estudiantes utilizan varios elementos del MAT, tal como se muestra en el siguiente ejemplo.

“Bueno en mi opinión, el ecosistema está muy contaminado cuando hacen nuevas vías más que todo las hacen en zonas donde hay muchos árboles, entonces, talan todos los árboles para hacer las vías y se les olvida que los arboles nos dan el aire para respirar y seguir viviendo” C₁P₁e₃E

Imagen. 24 Argumento estudiante 3 cuestionario 1

En esta imagen se muestra cómo el estudiante utiliza diversos elementos de MAT para dar a conocer su postura (fucsia) frente a las transformaciones que ha tenido el ecosistema a raíz de la construcción de las vías, manifestando en forma de conclusión (amarillo), que esta contaminan al mismo y respaldando con datos (verde) que estas las construyen en lugares donde hay muchos árboles, por último, justifica su punto de vista (azul claro) teniendo en cuenta el papel fundamental que cumplen los árboles dentro de la naturaleza.

“Lo ha transformado de una manera extraordinaria, ya que Caucasia y los municipios beneficiados con la creación de la obra han avanzado tanto de manera social como también económica, hemos tenido más ingresos que utilizamos de manera adecuada, también ha traído beneficios y consecuencias, una de las consecuencias es que los animales se quedan sin hábitat, y un beneficio es que el municipio ha tenidos mayores ingresos, este es mi punto de vista” C₂P₁e₃E

Imagen. 25 Argumento estudiante 3 cuestionario 2

En el segundo cuestionario el estudiante incorpora otro elemento del MAT al momento de argumentar su postura, manifestando en este caso respaldo a los datos (verde oscuro) y cualificador modal (fucsia) mostrando una mayor elaboración en el discurso. Lo que develan una progresión por parte del mismo.

A los que quitan los árboles para hacer casas porque siempre quieren vivir en un lugar invivible. C₁P₃e₈E

“Pues afecta a los animales porque se tienen que ir a otros lados, pero eso es obvio que los encargados que están haciendo las vías no van a matar a los animales antes los van a llevar a un lugar mejor”. C₂P₃e₈E

Imagen. 26 Enunciado de la progresión de un estudiante

En este ejemplo (imagen 26) se puede observar que, al inicio de la investigación, (cuando se aplica el cuestionario 1), el discurso del estudiante no era tan elaborado, ya que solo utiliza conclusión (amarilla) y datos (verde), para decir a quienes afectaba la construcción, mientras que en el cuestionario 2, ya emplea un discurso más sólido, pues utiliza otros elementos del MAT como, cualificar modal (fucsia), y garantía (azul claro), para dar a conocer que aunque la construcción de las vía afecta a los animales, a estos se les puede ubicar en un mejor habitat.

“Bueno ya que los carros y motos andarían bien, sin preocupación a caerse en los barro y otras cosas, afecta mucho a los animales ya que para hacer vías mochan los árboles y los dejan sin hogar” C₁P₁e₆E

“No se cómo decir, a la vez bien pero también mal, porque eso daña muchos árboles, pero también beneficia a las personas, para así poder evitar muchos trancones o también accidentes con esos carros que llevan carga pesada”. C₂P₁e₆E

Imagen. 27 progresión en los argumentos del estudiante 6

En la imagen 27 se muestra como en el primer enunciado el estudiante expone argumentos simples y poco coherentes a la hora de explicar cómo se transforma el ecosistema a raíz de la construcción de las vías, manifestando en forma de conclusión (amarillo), que estas trasformaciones afectan a los animales, sustentándola (verde) bajo el argumento de que al talar árboles estos quedan sin hogar. No obstante, en el segundo enunciado el estudiante maneja un discurso más estructurado, utilizando nuevos elementos como cualificador modal

(fucsia) y refutación (gris), para soportar su argumento acerca de los cambios que generan estas construcciones.

Por otra parte, se observa en la imagen 28 que este estudiante en el enunciado 1 correspondiente al cuestionario 1, maneja un discurso un poco coherente, pero con pocos elementos del MAT, para afirmar (amarillo) que el ecosistema se ha transformado con la extinción de los animales y la tala de árboles, usando como sustento (verde) que esto es ocasionado por el crecimiento de la población. Mientras que en el cuestionario 2 incorporó otros elementos como, cualificador modal (fascia) y refutación (gris), para fortalecer su argumento.

“El ecosistema se ha trasformado de manera que los animales se han ido extinguiendo y no hay casi arboles por la tala, para crear las carreteras aumentando el crecimiento de la población etc.” C₁P₁E₁₇E

“Yo creo que lo ha transformado de algunas formas negativas, ya que se talan árboles, pero beneficia a las personas para llegar más rápido a sus destinos, pero igual hay más cosas buenas que malas”. C₂P₁E₁₇E

Imagen. 28 Progresión de los argumentos del estudiante 17

Con los ejemplos anteriores, se puede decir que, a medida que se desarrollan diferentes actividades en las que se privilegia la argumentación en el aula, algunos estudiantes incorporan en la elaboración de sus discursos más elementos del MAT.

Por otra parte, se encontró que hay estudiantes que no muestran progresión en sus argumentos, puesto que mantienen en sus discursos los mismos elementos del MAT al inicio y al final del desarrollo esta investigación, en especial datos y conclusiones; tal como se muestra en las siguientes imágenes (29, 30 y 31).

“Está transformación beneficia a las personas por lo que nos ayuda a llegar mas rápido en un viaje.” C₁P₂e₅E

Imagen. 30 Discurso 1 datos y conclusión

“Beneficia a las empresas ya que las personas se podrían transportar más rapido y facilmente”. C₂P₂e₅E

Imagen. 29 discurso 2 datos y conclusión

“A los animales porque parece porace se está dañando parte de su havitad natural para construir algo que para los humanos será bien” C₁P₃e₅E

“Afecta a los animales porque para realizar estas via tienen que talar árboles y les quitaría hábitat a muchos animales”. C₂P₃e₅E

Imagen. 31 Discurso 3 datos, conclusión y garantía

También se presentaron casos donde los estudiantes emplearon más elementos del MAT en el cuestionario aplicado al inicio de esta investigación, que al final de la misma, así como se muestra en la imagen 32.

“Yo propusiera que no talaran los árboles, porque ellos nos dan la sombrita y la brisita, y si no fuera por ellos no tuviéramos oxígeno” C₁P₄e₃₂E

“Pues que envés de talarlos todos, que de cada lado de las vias sembremos árboles, ya que envés de que sea un paisaje muy contaminado o sin fauna ni flora que sea ambiental y hermoso, o si no, no talar todos, sino solamente lo que se tenga que necesitar”.

C₂P₄e₃₂E

Imagen. 32 No progresión en un argumento

Lo anterior devela que en algunas ocasiones los estudiantes no tienen una secuencia coherente de los aprendizajes, puesto que no siempre se encuentran la misma predisposición para responder a las diversas actividades que se les está llevando al aula, esto puede deberse a varios factores, entre ellos, las situaciones adversas que se presentan dentro del aula, problemas personales y diferentes vivencias presentes en el contexto y que de una u otra forma influyen en el proceso de aprendizaje de los mismos, como lo menciona Candela (1999), desde el punto de vista del proceso sociocultural de la construcción del conocimiento se considera que al hablar se realiza una construcción contextual de las concepciones o representaciones mentales que pueden producir múltiples versiones según la situación cotidiana en la que se realiza.

4.2. Conclusiones

De acuerdo a lo desarrollado en esta investigación, con un grupo específico de estudiantes, se concluye que al implementar la argumentación y los asuntos sociocientíficos en el aula de clases como estrategia que favorece la adquisición de los aprendizajes, se obtienen mejores resultados en los procesos académicos, ya que los estudiantes se motivan a generar discursos que les permiten dar a conocer y justificar sus puntos de vistas.

Es por esto que las clases de ciencias deben trascender de las prácticas cotidianas, que se han venido trabajando actualmente en el aula, y mirar la enseñanza de las ciencias como una herramienta con la cual se pueda formar ciudadanos capaces de entender su entorno y enfrentarse a él, situación que afirma los planteamiento de Hodson (2003), acerca de la necesidad de asumir el

reto de atender los tres importantes ámbitos: enseñar hacer ciencia, enseñar la ciencia y enseñar sobre la ciencia; labor que demanda de los docentes una constante disección de los problemas propios de la construcción de los conocimientos científicos; lo que permite despertar interés en los estudiantes frente a los fenómenos propios de la ciencia relacionados con su contexto.

Es posible decir que la incorporación de la argumentación se convierte en un ente que posibilita llevar un concepto al aula, permitiendo que los estudiantes construyan sus discursos. Cabe resaltar que, la argumentación por sí sola no garantiza que el estudiante realice procesos discursivos y de razonamiento, sino que el docente debe utilizar en el aula este tipo de estrategias, donde se genere la necesidad de debatir, discutir, refutar y poner en visto sus diferentes posturas, esto afirma, lo propuesto por Mesa & Seña (2013) las cuales plantean que: “al relacionar los conocimientos científicos con el contexto, al generar dudas, plantear interrogantes, refutaciones, posturas críticas, y privilegiar el desarrollo de competencias comunicativas, se alcanzan niveles elevados de calidad en los procesos educativos”.

Es importante resaltar que, al abordar asuntos que sean llamativos para los estudiantes, estos van integrando continuamente en sus discursos elementos del MAT que permiten fortalecer sus argumentos, donde los más usados son; datos, conclusiones, garantías y cualificadores modales, utilizando diversos saberes como: cotidianos, ambiental disciplinares y en menor medida éticos y políticos, como se pudo evidenciar en el análisis realizado a las diversas actividades aplicadas en esta investigación.

En este sentido, se muestra que los estudiantes no son recipientes vacíos a los cuales hay que llenar de conocimientos, sino que traen consigo un sinnúmero de representaciones que han venido construyendo desde sus relaciones cotidianas, en las cuales se involucran procesos racionales de forma espontánea, y cuando el docente lleva cualquier tema al aula, estos traen a colación dichos

saberes, como se pudo evidenciar al momento de realizar el cuestionario ideas previas, donde los estudiantes respondieron de acuerdo a los conocimientos que traían de su entorno, los cuales a medida que avanzó la investigación se fueron afirmando o replanteando, esto reafirma el planteamiento de Candela (1999), donde expresa que “los estudiantes no pueden ser vistos como individuos sin ningún criterio, postura o conocimiento científico, pues por el contrario, son sujetos con una riqueza conceptual propia de sus experiencias”.

Igualmente, la implementación de los asuntos sociocientíficos en el aula de clases, genera espacios de reflexión, discusión y debate sobre los diferentes puntos de vista, incluyendo los propios, lo anterior reafirma lo dicho por Zenteno & Garriz (2009) al concluir que “los problemas socio-científicos están sujetos a debates desde diferentes perspectivas y pueden proponerse diversas soluciones en donde el razonamiento de los estudiantes juega un papel fundamental”.

En relación a los resultados encontrados en esta investigación se concluye que al incorporar los conceptos propios de las ciencias (en este caso el concepto de ecosistema) con los asuntos sociocientíficos, se incentiva la argumentación en el aula. Es importante resaltar que, este proceso requiere de tiempo, dedicación e innovación por parte del maestro. Es por ello, que al retomar la pregunta ¿Qué elementos contienen los argumentos que construyen los estudiantes de un grupo de octavo grado de la institución educativa Santa Teresita, acerca del concepto de ecosistemas, generado en las discusiones en torno a la construcción de la vía Caucasia- Remedios como un asunto socio-científico?, es pertinente decir que la gran mayoría de los estudiantes construyen argumentos coherentes, a partir de situaciones propias de su contexto, utilizando diversos elementos del MAT, basados en unos saberes que permiten dar mayor validez a los mismos, generando transformaciones en los discursos a medida que se fueron desarrollando las actividades pedagógicas.

En la medida que las actividades en las que se promuevan los debates inviten a generar discusiones en torno a temáticas de interés, los estudiantes responden de forma asertiva, procurando mejorar sus discursos con el fin de convencer o generar reflexión en sus compañeros. Para lograr esto, los argumentos que construyen se van enriqueciendo con diversos elementos del contexto desde lo ideológico, político hasta lo disciplinar que es lo que se espera lograr para evidenciar un aprendizaje adecuado y un proceso de construcción de ciencia.

Por consiguiente, se puede decir que los objetivos propuestos en esta investigación fueron desarrollados y analizados a cabalidad, ya que no solo se conocieron los elementos que contienen los argumentos de los estudiantes, sino que también se pudo comprobar que a medida que se lleven diversas estrategias al aula, como los debates, los juegos de roles, ensayos escritos y diversas preguntas que hagan alusión a los componentes temáticos que se van a desarrollar en clases se puede promover la construcción del conocimiento a través de la argumentación.

4.2.1. Implicaciones pedagógicas.

En el marco de las observaciones anteriores y los resultados encontrados en esta investigación, se plantea que una de las formas de fortalecer la enseñanza de la ciencia en las diversas instituciones educativas ubicadas en esta zona, es a través de la contextualización de los contenidos, con el fin de acercar a los estudiantes a los temas propios de la ciencia a partir de los fenómenos que son comunes para ellos, y que de una u otra forma los motivan a tener una participación activa en el desarrollo de las clases.

De igual forma, mediante la planificación de actividades pedagógicas enfocadas al fomento de la argumentación, por medio de la creación de distintas situaciones donde se privilegien los ASC, como medio para generar debates que permitan conocer las diferentes

posturas de los estudiantes frente a temas que no llevan a un consenso fácilmente, se fortalece la habilidad de debatir, razonar y aceptar los distintos puntos de vistas.

De la misma manera, esta investigación sirve como un referente para los docentes de ciencia, ya que muestra otras formas de llevar el conocimiento científico al aula, tales como, la utilización de los asuntos sociocientíficos, contextualización de los fenómenos y la argumentación al aula de clases, los cuales hacen que la enseñanza de la ciencia se aleje de las posturas tradicionales que se habían venido desarrollando en el campo educativo, con el fin de formar estudiantes capaces de afrontar los desafíos que se presentan en las distintas esferas sociales, tal como lo menciona Mesa & Seña (2013), “es necesario que el docente de ciencias se apropie de elementos disciplinares, conceptuales, epistemológicos y pedagógicos que permitan la construcción social del conocimientos”.

4.2.2. Alcance de la investigación.

Esta investigación tiene un alcance dentro de un periodo escolar específico, debido al impacto que esta tiene al incorporar situaciones del contexto con temas específicos de la ciencia, y se centró en la fomentación de debates en los estudiantes, con el fin de que estos asumieran posturas críticas, y reflexivas, al momento de justificar sus ideas. Cabe resaltar que, no se contó con el tiempo suficiente para llegar a un nivel de argumentación más profundo, por lo que se recomienda continuar con este tipo de intervenciones en el aula.

Por otra parte, en el proceso de aplicación de las actividades se presentó un inconveniente de contingencia en el municipio, lo cual afectó el desarrollo continuo de esta; obligando a suspender por un tiempo las clases, irrumpiendo el hilo conductor de esta investigación. Por lo que, se

recomienda que, en las futuras investigaciones de esta índole, se prevea que las actividades se desarrollen de forma más continua y rigurosa, donde se puedan ampliar las actividades a realizar, con el fin de mirar la progresión en un lapso de tiempo más largo y de forma más rigurosa. Es importante que se lleve a cabo este tipo de investigación, con otros temas que también hagan parte del contexto de la región, y que desde otras áreas del conocimiento se pueda promover la argumentación, para que así se puedan enriquecer los procesos educativos, por todo lo anterior, nos surgen las siguientes preguntas: ¿De qué manera se pueden articular los ASC a los diferentes conceptos de la ciencia?; ¿en qué medida la argumentación responde a las demandas de la enseñanza de la ciencia para mejorar los aprendizajes de los estudiantes?

Referentes Bibliográficos

Aikenhead, G. (2005). Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS): una buena idea como quiera que se le llame. *Research into STS Science Education. Educación Química*, 16(3), pp. 384-397.

Arango, J (2012). *Hacia una formación científica en y para la civilidad: la argumentación en el contexto de discusiones sobre la explotación minera del oro como asunto sociocientífico (Tesis de Maestría)*. Universidad de Antioquía, Colombia.

Arango, J., Henao, B., y Romero, Á (2012). *Hacia una formación sociopolítica: propuesta pedagógica centrada en discusiones sobre un asunto sociocientífico respaldadas en fuentes de divulgación*. *Rev. Uni-pluri/versidad*. Vol. 12 (3). Pp. 51- 56.

Bravo, B., y Jiménez, M (2014). *Articulación del uso de pruebas y el modelo de flujo de energía en los ecosistemas en argumentos de alumnado de bachillerato*. *Rev. Enseñanza de las ciencias*. Vol. 32 (N° 3). Pp. 425 – 442.

Buitrago, Á., Mejía, N., y Hernández, R. (2013). *La argumentación : de la retórica a la enseñanza de las ciencias*. *Rev. Innovación Educativa*. Vol 13 (63). Pp 17 – 40.

Candela, A. (1999). *Prácticas discursivas en el aula y calidad educativa*. *Rev. Mexicana de Investigación Educativa*. Vol, 4 (8). Pp. 273 – 297.

Carvajal, I., y Martínez, L (2014). Enculturación científica a partir de la argumentación: Una cuestión sociocientífica (CSC) sobre implantes estéticos. *Rev. Góndola, Enseñanza y aprendizaje de las Ciencias*. Vol. 9 (N° 1). Pp. 97 – 103.

Delgado, V. (2012). La responsabilidad civil extracontractual por el daño ambiental causado en la construcción u operación de las carreteras. *Rev. De derecho*. Vol. 25 (N° 1). Pp. 47-76.

Duit, R. (2006). La investigación sobre enseñanza de las ciencias. Un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa. *Rev. Mexicana de Investigación Educativa*, 11(30), 741–770.

España, E., Rueda, J., y Blanco, A (2013). Juegos de rol sobre el calentamiento global. Actividades de enseñanza realizadas por estudiantes de ciencias del Máster en profesorado de secundaria. *Rev. Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*. Vol. 10 (Núm. extraordinario). Pp 763-779.

Fuentes, M., y García, S. (2009). El ser humano y la biodiversidad en el ecosistema: validación de una experiencia de aula. *Enseñanza de las Ciencias*. Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1496-1502.

García, S. y Villegaz, N (2007). Incidencia de la argumentación del docente de ciencias naturales en la evolución conceptual del estudiante (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquía, Colombia.

Grajales, A., y Gonzales, H (2009). Ecosistemas y pensamiento complejo: una propuesta de intervención para la enseñanza de las ciencias basadas en procesos de modelización (Tesis de grado). Universidad de Antioquia, Colombia.

Henao, B y Stipich, M (2008). Educación en ciencias y argumentación: la perspectiva de Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las ciencias experimentales. *Rev. Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. Vol 7 (N° 1). Pp 47- 59.

Hodson, D (2003). Tiempo de acción: Ciencias de la educación para un futuro alternativo. *Rev, Taylor & Francis Ltd*. Vol. 25 (N° 6).Pp. 645-670.

Henao, B. y Palacio, L. (2013). Formación científica en y para la civilidad: un propósito ineludible de la educación en ciencias. *Rev. Latinoamericana de estudios educativos*, 1(9), 134- 161.

Ibarra, J., y Gil, M (2009). Uso del concepto de sucesión ecológica por alumnos de secundaria: la predicción de los cambios en los ecosistemas. *Rev. Investigación Didáctica*. 27 (2003).Pp. 19–32.

Jiménez, B. (2008). Investigación cualitativa y psicología social crítica Contra la lógica binaria y la ilusión de la pureza. *Rev. Dossier Investigación cualitativa en salud*.

Pp 1–17.

Martínez, P. (2006). El método estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Rev. Pensamiento & Gestión* (20). Pp 165 – 193.

Mesa, S. y Seña, E (2013). Argumentación en torno al concepto 'lo vivo': discusiones sobre el maltrato animal como asunto sociocientífico (Tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Colombia.

Molina, M (2012). Argumentar en clases de Ciencias Naturales: Una revisión bibliográfica. Rev. III Jornadas de Enseñanza e Investigación en el Campo de las Ciencias

Exactas y Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata.

Pérez, G. (2005). La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia. Documentos de trabajo sobre Economía Regional (64).

Pinzón, L (2014). Aportes de la argumentación en la constitución de pensamiento crítico en el dominio específico de la química (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

Quiceno, Y., y Vélez, A (2011). La argumentación y el carácter interdisciplinario de los asuntos socio-científicos y su aporte a una formación en y para la civilidad (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, Colombia.

Rincón, M (S.F). El origen del concepto Ecosistema. Rev. Bi- grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. Pp. 342-350.

Roda, A. (2010). Juego de rol y educación, hacia una taxonomía general. Teoría de la Educación. Educación y cultura en la sociedad de la información, 11 (3), 185 – 204.

Romero, D., y Valenzuela, C. (2014). Diseño de unidad alternativa, para el fortalecimiento de la enseñanza – aprendizaje, del concepto estructurante ecosistema. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C.

Sadler, T. & D. Zeidler (2005). Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making journal of research. Science Teaching, 42, pp. 112-138.

Sánchez, L., Gonzales, J & García, A. (2013). La argumentación en la enseñanza de las ciencias. Rev. Latinoamericana de estudios educativos. Vol. 9 (1) pp. 11 – 28.

Tavera, J (2017). Desarrollo de la Argumentación a partir de la Diferenciación y Apropiación de los Conceptos del Calor y Temperatura (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Manizales, Colombia.

Valdivieso, M., y Rojas, D (2017). Diseño y aplicación de una secuencia didáctica en torno a prácticas experimentales desde física y química para el desarrollo de la argumentación basada en pruebas (Tesis de Maestría). Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Colombia.

Zenteno, B. y Garriz, A, (2009). Secuencias dialógicas, la dimensión CTS y asuntos socio-científicos en la enseñanza de la química. Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien., 2010, Vol. 7 (Nº1). Pp. 2 – 25.

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado



PROTOCOLO DE COMPROMISO ETICO Y ACEPTACIÓN DE LOS Y LAS PARTICIPANTES EN LA INVESTIGACIÓN

Nombre de la Investigación:

Argumentación en torno al concepto de ecosistemas: discusiones sobre el desarrollo vial como asunto sociocientífico.

Investigadores:

Claren Margarita Díaz Quiñonez

Claudia Milena Rojas Ruiz

Lenis María Salcedo Teran

Ante esta instancia, como investigadores presentamos nuestro compromiso ético con las personas y entidades participantes en esta investigación. Entendemos como imperativo y deber hacer uso adecuado y discrecional de la información recolectada en el marco de este trabajo, con el único fin de lograr los objetivos del estudio en cuestión y en la perspectiva de construir con aportes para el mejoramiento de la educación en ciencias en los contextos de los casos elegidos para este estudio, así como contribuir con cuestiones teóricas y metodológicas a la línea de investigación sobre argumentación en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.

El uso discrecional y adecuado de la información recogida y de su análisis, implica que la misma sólo será utilizada para los propósitos enunciados en el marco de este trabajo investigativo, que se evitará la alusión a nombres propios y se valorará con respeto y responsabilidad los aportes de cada uno de los participantes. Los análisis y resultados serán dados a conocer en primera instancia a algunos de estos participantes para su valoración.

Desde esta perspectiva las personas que firman este documento autorizan a los investigadores para que las fuentes de información como escritos, actividades de clase grabadas en audio y video, entrevistas, foros de discusión, observaciones, etc., se constituyan en bases de datos para dicha investigación. Al respecto, se solicita también a los firmantes de este documento anotar, algunas recomendaciones o sugerencias que consideren pertinentes en relación con la autorización que otorgan a los investigadores.

Teniendo en cuenta que los participantes centrales de esta investigación son estudiantes menores de edad, solicitamos el permiso a su padre de familia y/o acudiente como persona responsable por el menor.

- Como constancia que los participantes aceptan y los padres y/o acudientes permiten que sus acudidos participen en la investigación, se firma a los 17 días del mes de abril de 2018.

ESTUDIANTE	FIRMA ESTUDIANTE	FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA Y/O ACUDIENTE	RECOMENTACIONES O SUGERENCIAS
Banque Vergara Angélica María	angelica maria Banque V	Johana Vergara	
Bedoya Ortiz Estefany	Estefany Bedoya O.	Cecilia O.	
Cabrera Peña Carlos Mario	Carlos Mario Cabrera Peña	Mabel Peña	
Caro Quintero Nathalia Andrea	Nathalia Andrea Caro Q	Ana Lina Rodríguez	
Castillo Fuentes Johan Sebastian	Johan Sebastian Castillo Fuentes	Martina Fuentes	
Contreras Buelvas Ana Isabel	Ana Isabel Contreras	Pi S. Contreras	
Correa De La Ossa Diego Andrés	Diego Andrés Correa		
Diaz Zapata Estiven Yesid	Estiven Yesid	Delis Zapata	
Doria Riveros Juan Diego			
Espinal Mendoza Juan Camilo	Camilo Espinal		
Florez Villadiego Nathalia	Nathalia Florez		
Gómez Henao Laura	Laura Gomez	MARIA NOELIA H.	
Guerra Heredia Roinner Adrián	Roinner Guerra	Hellen Heredia	
Hernández Bello Camila Yajaira	Camila Hernandez Bello	Cecilia Bello	
Hernández Pinillo Pablo Andrés	Pablo Herdez	Mariana Herdez	
Hoyos Pimienta Luis Fernando	Luis Hoyos Pimienta	Sandra Pimienta	

Marimon Florez Sara	Sara Marimon	Milady Florez	
Misal Madrid Meliza Andrea	Meliza Misal	Paola Madrid P.	
Montalvo Martínez Andrés Felipe	Andrés Montalvo	Wiviana M.	
Munive Martínez María José	María Munive	Johannis	
Navarro Anaya Ronald Stiven	RONALD NAVARRO	Floris e. Anaya Vargas.	
Ocampo Martínez Andrea	Andrea Ocampo	Diana Martínez	
Orozco Vásquez Daniela	Daniela Orozco	J. J.	
Osorio Márquez Leon David	Leon David Osorio	Ronald Osorio	
Patino Velásquez Juan David	Juan David Patino	Cristina Velásquez	
Polo Bedoya Sara Isabel	Sara Isabel		
Quintana Canole Juan Esteban	Juan Esteban		
Quiroz Yepes Natalia	Natalia QUIROZ Y		
Sánchez Fuertes Jhonatan Andrés	Jhonatan sanchez F	Candelario ort.	
Sánchez Molina Brayan Stiven	Brayan Stiven Sanchez Molina.	Leidy Molina P.	
Suarez Polanco Danna	Danna Suarez	Danna Polanco	
Tejada Álvarez Valentina	Valentina Tejada		
Tenorio Márquez Marley Johana	Marley Tenorio		
Uribe Buelvas Lucas	Lucas Uribe	Lucas	

Valerio Álvarez Saron Valeria	Saron Valeno Valerio	Yanibe Alvarez	
Vergara Baquero Maicol Andrés	Maicol Andres Vergara	Yanide Baquero	
Vergara Moreno Santiago	Santiago Vergara	Jhorif.	
Zapata Suarez Juan Camilo	Juan Camilo Zapata	Patricia Suarez	
Zea García María Carolina	Carolina Zea	Patricia Garcia	
Villareal Alejandra	Alejandra Villareal Landero	Miguel Villegas	

Anexo 2. Cuestionario



INSTITUCION EDUCATIVA SANTA TERESITA

Nombres y apellidos: [REDACTED] fecha: Abril-17-2018
 Grado: 8^oB

Cuestionario

Responde las siguientes preguntas, según tu punto de vista:

1. A raíz del desarrollo de la construcción de nuevas vías ¿Cómo crees que se ha transformado el ecosistema?

Bueno en mi opinión el ecosistema está muy contaminado cuando hacen nuevas vías más que todo las hacen en zonas donde hay muchos árboles entonces talan todos los árboles para hacer las vías y se los olvida que los árboles nos dan el aire para respirar y seguir viviendo

2. ¿A quién beneficia esta transformación?

Pues nos beneficia a nosotros pero a la misma vez no porque hay muchos animales que lo estamos dañando sus hojales y nos estamos haciendo daño a nosotros con los químicos y la contaminación ambiental que causamos los humanos

3. ¿A quién afecta esta transformación? se justifica esta afectación?

A los animales ya que dañamos sus hojales y a nosotros mismos porque no tenemos conciencia de lo que hacemos ya los lagos los ríos están contaminados los peces mueren y nosotros nos alimentamos de ellos y nos podemos intoxicar ya que el pescado está contaminado y el aire que respiramos.

4. ¿Qué alternativas propones para el desarrollo vial, de manera que el impacto en el ecosistema sea mínimo?

Pues mi propuesta es que hagan las vías pero que el medio ambiente como los árboles no estén involucrados pueden hacer puentes pero con el espacio que nos brinda el medio ambiente no podemos abusar de ello.

Anexo 3. Ensayo



INSTITUCION EDUCATIVA SANTA TERESITA

Nombre y apellidos: _____ Fecha: 24-01-18

Grado: _____

Ensayo escrito

Con base en los videos anteriores y las imágenes vistas, realizar un ensayo donde expliques lo que opinas acerca de estos temas.

Beneficios y perjuicios de la Acción Antropica.

El hombre durante muchos años ha destruido pero también ha ayudado a la naturaleza. Hemos transformado el ecosistema y la naturaleza de una manera significativa para bien y para mal.

Para bien porque transformamos e innovamos nuevas formas de cuidar/proteger y transformar el ecosistema, incentivamos a las demás personas a proteger los ecosistemas porque sino las nuevas generaciones y nosotros obviamente nos quedaríamos sin recursos para sobrevivir.

Para mal porque al satisfacernos nosotros, muchas veces le hacemos mal a la comunidad animal y a los ecosistemas al crear vías sobre ecosistemas en donde habitan animales, ya sean peces, etcétera. Nosotros tenemos en nuestras manos transformar para bien el mundo, tenemos en nuestras manos el futuro y no queremos un futuro en el que no podamos vivir bien, sino en el que podamos vivir de una manera adecuada para nuestra supervivencia.

~~Yo pienso que~~
No contaminemos más, cuidemos nuestros ecosistemas y veamos un cambio significativo para bien y así seremos más felices y ayudaremos al futuro y nos ayudaremos a nosotros MISMA.

Anexo 4. Debate

Documento para la realización del debate

Beneficios de los proyectos viales en las comunidades

Viernes, 19 de julio de 2013

Carlos Gustavo Ramírez

En Colombia se ha convertido en una costumbre hablar sobre la necesidad que tiene el país de construir infraestructura vial para capitalizar adecuadamente los niveles de crecimiento económico y así mismo, para aprovechar los beneficios que traen los múltiples tratados de libre comercio suscritos durante los últimos diez años.

Pero más allá de las bondades en materia de competitividad y comercio exterior que trae consigo la construcción de vías, es indudable que hay otra gran cantidad de beneficiarios, no tan visibles y conocidos, como las comunidades ubicadas en las zonas de influencia directa de los proyectos.

A diferencia de otras actividades, la construcción de vías tiene un impacto posiblemente más notable a nivel local que en el ámbito nacional. Generación de empleo, directo e indirecto; disminución en los costos de transporte; dinamización de la economía por la utilización de bienes y servicios locales y por el aumento de usuarios de las vías; reducción en los tiempos de desplazamiento; apoyo a proyectos productivos para aquellas personas que dependen económicamente de los usuarios; restablecimiento de alguna viviendas para la población vulnerable que es impactada por el trazado de la carretera, capacitaciones a las nuevas generaciones que tendrán que relacionarse a futuro con la doble calzada y formación permanente

para los habitantes de la zona en las labores asociadas a la obra, son de los mejores ejemplos que conlleva la construcción de carreteras modernas.

En el caso puntual de la Ruta del Sol Sector 2, a cargo de la Concesionaria Ruta del Sol S.A.S., y cuyos accionistas son Odebrecht, Episol S.A.S. y CSS Constructores S.A., la sostenibilidad de las comunidades de la zona de influencia es una prioridad, no sólo por los 5.000 empleos generados, sino por nuestra influencia directa en la zona donde operamos. Por ejemplo, a través de nuestro programa bandera de Responsabilidad Social: Creer Odebrecht Colombia, desarrollado en conjunto con el Sena y las Alcaldías de los municipios aledaños al proyecto, hemos logrado capacitar de manera gratuita a más de 8.000 personas, en oficios elementales propios de la construcción civil, operación de maquinaria pesada y otros similares, ya sea para aplicarla dentro o fuera del Sector 2.

Esta iniciativa creada por Odebrecht e implementada en varios países del mundo, brinda las herramientas necesarias a los habitantes para que puedan aportar al desarrollo socioeconómico y cultural del país, mejorar sus expectativas de vida y garantizar capacidades para obras similares. La inversión estimada para el desarrollo de este programa en Colombia, es de \$6.000 millones que incluyen la adecuación de ambientes de aprendizaje, materiales didácticos, uniformes, instructores, alimentación y transporte.

En la concesión sabemos que, además de construir las obras de una manera ágil, tenemos que generar un valor agregado en las comunidades por las que pasamos. Tal como se lo mencionamos al Presidente Juan Manuel Santos durante su visita en enero, es innegable que el desarrollo de infraestructura, más allá de mejorar los niveles de competitividad, es la mejor

forma de generar prosperidad social en municipios que, sin duda alguna, requieren de inversión, confianza y apoyo.

¿Qué es Enrutados con la Seguridad Vial?

Busca que los niños de preescolar a quinto de primaria, residentes en el Sector 2 de la Ruta del Sol, aprendan la importancia de temas relacionados con seguridad vial, espacio público y medio ambiente, ya que a futuro ellos serán los usuarios de la doble calzada. La capacitación se ha llevado a 80 escuelas del área de influencia con la cual se han beneficiado más 6.000 estudiantes y 270 docentes.

Cibergrafía: <https://www.larepublica.co/infraestructura/beneficios-de-los-proyectos-viales-en-las-comunidades-2043058>

Impacto ambiental en las carreteras

La construcción de obras de infraestructuras de transporte, en este caso las carreteras, ocupa áreas importantes de territorio, por lo que se afecta al medio ambiente de muchas maneras. A pesar de la poca área que ocupan las carreteras, con respecto al espacio donde se ubican, los impactos generados por una carretera se extienden por cientos o miles de kilómetros.

Los nuevos caminos y carreteras pueden producir grandes impactos negativos. Los impactos de los proyectos de conservación y mantenimiento, aunque usualmente son menores que los de construcción, aún son importantes, no sólo para los recursos, sino también para el medio ambiente.

Algunos ejemplos de los impactos relacionados con la construcción pueden ser: Pérdida de la capa vegetal, Modificación de patrones naturales de drenaje, Cambios en la elevación de las

aguas subterránea, Deslaves, erosión y sedimentación de ríos, Destrucción de sitios culturales, Interferencia con la movilización de animales silvestres, La tala no planificada o ilegal de los árboles, Creación temporal de hábitats de reproducción para mosquitos vectores de enfermedades, como estanques soleados y estancados, Falta de saneamiento de y eliminación de desechos sólidos en los campamentos de construcción y sitios de trabajos, Destrucción o daño de los hábitats de la vida silvestre terrestre, los recursos biológicos o ecosistemas que deberían ser preservados.

Muchos de estos impactos pueden darse no sólo en el sitio de construcción, sino también en las canteras o bancos de material que sirven al proyecto. Otros impactos ambientales que pueden darse en proyectos tanto de construcción como de mantenimiento, pueden ser la contaminación del aire y del suelo, proveniente de las plantas de asfalto, el polvo y el ruido del equipo de construcción y la dinamita; el derrame de combustibles y aceites; la basura. El impacto directo más claro es su construcción. El desmonte, cortes, taludes y nivelaciones del terreno, son alteraciones permanentes casi imposibles de remediar.

El mayor impacto hacia la biodiversidad es su interferencia con las actividades de las poblaciones de animales. Las carreteras son una de las barreras ecológicas que más afectan generadas por el ser humano. Para muchas especies, una carretera representa una barrera como si fuera un río. Para la construcción de una carretera, el 100% de los materiales utilizados, son recursos naturales no renovables que provienen de fuentes minerales cuya extracción daña a los ecosistemas.

Cibergrafía:<http://impactoambientalenlascarreterasntic2.blogspot.com.co/2012/10/introduccion-la-construccion-de-obras.html>

Anexo 5. Categorización de la información

Cuestionario

Unidades de contexto

Actividad	Unidad de contexto
Cuestionario	CPeE

Enunciado

Enunciado	
<p>“A través de nuevas tecnologías que se van descubriendo cada día. también tratando de no talar árboles al contrario sembrando para no morir por falta de oxígeno”</p>	C ₁ P _{1e1} E
<p>“Pues yo creo que no lo transforma lo destruye ya que al construirla hay que recortar los árboles y nos siembra más en otro lado en mi opinión no lo transforma”</p>	C ₁ P _{1e2} E
<p>“Bueno en mi opinión el ecosistema está muy contaminado cuando hacen nuevas vías más que todo las hacen en zonas”</p>	C ₁ P _{1e3} E

<p>donde hay muchos árboles entonces talan todos los árboles para hacer las vías y se les olvida que los arboles nos dan el aire para respirar y seguir viviendo”</p>	
<p>“El ecosistema se ha transformado por medio de vías que an quitado muchos lugares naturales”</p>	<p><u>C₁P₁e₂₅E</u></p>
<p>“Tenemos que cuidar el medio ambiente no talando los arboles ni que mandolos para haser edificios ni casas tenemos que cuidar la tierra valorándola y queriéndola”</p>	<p><u>C₁P₁e₂₆E</u></p>
<p>“Mal porque aveces tiene que dañar los árboles y eso no está bien porque están arancando una vida más”</p>	<p><u>C₁P₁e₂₇E</u></p>
<p>“El ecosistema se ha transformado sembrando, y trayendo plantas a otro lugar para que nuestro aire sea más puro”</p>	<p><u>C₁P₁e₂₈E</u></p>
<p>“Puede que haiga una transformación si cuando hacen las vías plantan árboles. O si no, no hay transformación”</p>	<p><u>C₁P₁e₂₉E</u></p>

<p>“Pue si costryen nuevas vías no hay una transformación pero si construyen y siembran arboles los cuales talaron para realizar las vías, no solo talan arboles si no que desalojaron especies de pajaros y animales ruedores”</p>	<p>C₁P₁e₃₀E</p>
<p>“Yo creo que como hay más construcciones hay más destrucción de bosques y desterro de animales”</p>	<p>C₁P₁e₃₁E</p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	conclusión
Presente	<p>C₁P₁e₁E, C₁P₁e₂E,</p> <p>C₁P₁e₃E, C₁P₁e₄E,</p> <p>C₁P₁e₅E, C₁P₁e₆E,</p> <p>C₁P₁e₇E, C₁P₁e₉E,</p> <p>C₁P₁e₁₀E, C₁P₁e₁₂E,</p> <p>C₁P₁e₁₄E, C₁P₁e₁₅E</p> <p>C₁P₁e₁₆E, C₁P₁e₁₇E,</p> <p>C₁P₁e₁₈E, C₁P₁e₂₀E,</p> <p>C₁P₁e₂₁E, C₁P₁e₂₂E,</p> <p>C₁P₁e₂₃E, C₁P₁e₂₄E,</p> <p>C₁P₁e₂₇E, C₁P₁e₂₈E,</p>	<p>C₁P₁e₃₀E</p>	<p>C₁P₁e₃E,</p> <p>C₁P₁e₁₀E</p> <p>C₁P₁e₁₁E,</p> <p>C₁P₁e₁₂E,</p> <p>C₁P₁e₁₃E</p> <p>, C₁P₁e₁₄E,</p> <p>C₁P₁e₁₇E,</p> <p>C₁P₁e₁₈E,</p> <p>C₁P₁e₁₉E,</p> <p>C₁P₁e₂₅E,</p> <p>C₁P₁e₂₆E,</p>		<p>C₁P₁e₂E,</p> <p>C₁P₁e₃E,</p> <p>C₁P₁e₅E,</p> <p>C₁P₁e₇E,</p> <p>C₁P₁e₈E,</p> <p>C₁P₁e₁₁E,</p> <p>C₁P₁e₁₅E</p> <p>, C₁P₁e₂₉E,</p> <p>C₁P₁e₃₀E</p> <p>C₁P₁e₃₁E,</p> <p>C₁P₁e₃₄E</p>	<p>C₁P₁e₇E,</p> <p>C₁P₁e₁₉E</p>	<p>C₁P₁e₂E, C₁P₁e₃E, C₁P₁e₄E,</p> <p>C₁P₁e₅E, C₁P₁e₆E, C₁P₁e₇E,</p> <p>C₁P₁e₈E, C₁P₁e₉E, C₁P₁e₁₀E,</p> <p>C₁P₁e₁₁E, C₁P₁e₁₂E, C₁P₁e₁₄E,</p> <p>C₁P₁e₁₅E, C₁P₁e₁₆E, C₁P₁e₁₇E,</p> <p>C₁P₁e₁₈E, C₁P₁e₁₉E, C₁P₁e₂₀E,</p> <p>C₁P₁e₂₁E, C₁P₁e₂₂E, C₁P₁e₂₃E,</p> <p>C₁P₁e₂₄E, C₁P₁e₂₅E, C₁P₁e₂₇E,</p> <p>C₁P₁e₂₈E, C₁P₁e₂₉E, C₁P₁e₃₀E,</p> <p>C₁P₁e₃₁E, C₁P₁e₃₂E, C₁P₁e₃₃E,</p>

	$C_1P_{1e29}E, C_1P_{1e30}E,$ $C_1P_{1e31}E, C_1P_{1e32}E,$ $C_1P_{1e33}E, C_1P_{1e34}E,$ $C_1P_{1e35}E, C_1P_{1e36}E$ $C_1P_{1e37}E, C_1P_{1e38}E,$ $C_1P_{1e39}E$		$C_1P_{1e27}E,$ $C_1P_{1e32}E,$ $C_1P_{1e39}E$				$C_1P_{1e34}E, C_1P_{1e35}E, C_1P_{1e36}E,$ $C_1P_{1e37}E, C_1P_{1e38}E, C_1P_{1e39}E$
--	--	--	--	--	--	--	---

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético		
Disciplinar	C ₁ P _{1e3} E; C ₁ P _{1e5} E, C ₁ P _{1e12} E, C ₁ P _{1e32} E	
Religioso		
Ambiental	C ₁ P _{1e2} E; C ₁ P _{1e3} E C ₁ P _{1e4} E; C ₁ P _{1e29} E, C ₁ P _{1e30} E, C ₁ P _{1e31} E, C ₁ P _{1e33} E, C ₁ P _{1e34} E, C ₁ P _{1e38} E, C ₁ P _{1e39} E	C ₁ P _{1e1} E, C ₁ P _{1e19} E, C ₁ P _{1e22} E, C ₁ P _{1e24} E, C ₁ P _{1e26} E, C ₁ P _{1e28} E, C ₁ P _{1e36} E
Político		C ₁ P _{1e20} E
Cotidiano	C ₁ P _{1e4} E, C ₁ P _{1e7} E, C ₁ P _{1e9} E, C ₁ P _{1e10} E, C ₁ P _{1e11} E, C ₁ P _{1e12} E, C ₁ P _{1e14} E, C ₁ P _{1e17} E, C ₁ P _{1e18} E, C ₁ P _{1e21} E, C ₁ P _{1e23} E, C ₁ P _{1e25} E, C ₁ P _{1e30} E, C ₁ P _{1e31} E, C ₁ P _{1e32} E, C ₁ P _{1e33} E, C ₁ P _{1e34} E, C ₁ P _{1e35} E, C ₁ P _{1e38} E, C ₁ P _{1e39} E	C ₁ P _{1e6} E, C ₁ P _{1e8} E, C ₁ P _{1e13} E, C ₁ P _{1e15} E, C ₁ P _{1e16} E, C ₁ P _{1e24} E, C ₁ P _{1e27} E, C ₁ P _{1e37} E

Enunciado	
<p>“Esa transformación nos beneficia a nosotros los humanos, pero a nuestro mundo a los ecosistemas no, porque eso está generando más contaminación y está haciendo que nuestro mundo acabe más rápido”</p>	<p>C₁P₂e₁E</p>
<p>“La transformación del ecosistema nos beneficia a nosotros porque podemos respirar aire limpio y tener un buen ambiente”</p>	<p>C₁P₂e₂E</p>
<p>“A todo el mundo porque esas vías malas pueden ser accidentes en cambio que cuando estén organizadas ya no abran accidentes”</p>	<p>C₁P₂e₃E</p>
<p>“Estas trasformaciones benefician a las fábricas y a los humanos”</p> <p>“Esta transformación beneficia a las personas por lo que nos ayuda a llegar más rápido en un viaje.”</p>	<p>C₁P₂e₄E</p> <p>C₁P₂e₅E</p>

<p>“Primero que todo estas transformaciones nos beneficia tanto a los animales como a nosotros y sin un ecosistema creo que no habría tanto oxigeno ni para los animales ni para nosotros etc.”</p>	<p>C₁P₂e₆E</p>
<p>“Estas transformaciones benefician a nosotros el pueblo y también al presidente o alcalde que haya hecho esa construcción o transformación pero benefician más que todo a nosotros el pueblo o la ciudad.”</p>	<p>C₁P₂e₇E</p>
<p>“Creo que nos beneficia a las personas ya que gracias a esto podemos llegar más rápido a nuestro destino”</p>	<p><u>C₁P₂e₂₄E</u></p>
<p>“Esta transformación beneficia a la sociedad (personas) porque muchas personas tienen trabajos en otra ciudades. también le ayuda en los económico ya que muchas personas gastan mucho dinero en otros medios de transporte (tren, avión, etc) pero con las vías, puede ir de un lugar a otro sin gastar dinero (solo para la gasolina)”</p>	<p>C₁P₂e₂₅E</p>

<p>“Para mi quien, la beneficia la transformación beneficia a los trabajadores por las vías y a nosotros por las casas”</p>	<p>C1P2e26E</p>
<p>“A las personas por que hay unas vías que están muy malas y arreglarlas las personas dejan de ser imprudente.</p> <p>“Esta transformación nos beneficia a nosotros por esas vías nos hacen llegar más rápido a algún lugar”.</p>	<p>C1P2e27E</p> <p>C1P2e28E</p>
<p>“Es beneficiada a empresas Porque le hace recortes en las calles y haci podemos llegar más rápidos a los lugares lejanos”</p>	<p>C1P2e29E</p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	Conclusión
Presente	<p>$C_1P_2e_1E, C_1P_2e_2E$</p> <p>$C_1P_2e_3E, C_1P_2e_5E$</p> <p>$C_1P_2e_8E, C_1P_2e_9E$</p> <p>$C_1P_2e_{12}E, C_1P_2e_{14}E$</p> <p>$C_1P_2e_{15}E, C_1P_2e_{18}E$</p> <p>$C_1P_2e_{19}E, C_1P_2e_{20}E$</p> <p>$C_1P_2e_{23}E, C_1P_2e_{24}E$</p> <p>$C_1P_2e_{25}E, C_1P_2e_{26}E$</p> <p>$C_1P_2e_{27}E, C_1P_2e_{28}E$</p> <p>$C_1P_2e_{29}E, C_1P_2e_{30}E$</p>		<p>$C_1P_2e_1E$</p> <p>$CP_2e_{10}E$</p> <p>$C_1P_2e_{13}E$</p> <p>$C_1P_2e_{16}E$</p> <p>$C_1P_2e_{19}E$</p> <p>$C_1P_2e_{21}E$</p> <p>$C_1P_2e_{25}E$</p> <p>$C_1P_2e_{27}E$</p> <p>$C_1P_2e_{34}E$</p>		<p>$C_1P_2e_6E$</p> <p>$C_1P_2e_8E$</p> <p>$C_1P_2e_{24}E$</p> <p>$C_1P_2e_{26}E$</p>	<p>$C_1P_2e_3E$</p> <p>$C_1P_2e_{16}E$</p> <p>$C_1P_2e_{22}E$</p> <p>$C_1P_2e_{35}E$</p>	<p>$C_1P_2e_1E, C_1P_2e_2E$</p> <p>$C_1P_2e_3E, C_1P_2e_4E$</p> <p>$C_1P_2e_5E, C_1P_2e_6E$</p> <p>$C_1P_2e_7E, C_1P_2e_8E$</p> <p>$C_1P_2e_9E, C_1P_2e_{10}E$</p> <p>$C_1P_2e_{11}E, C_1P_2e_{12}E$</p> <p>$C_1P_2e_{13}E, C_1P_2e_{14}E$</p> <p>$C_1P_2e_{15}E, C_1P_2e_{16}E$</p> <p>$C_1P_2e_{17}E, C_1P_2e_{18}E$</p> <p>$C_1P_2e_{19}E, C_1P_2e_{20}E$</p>

	<p>C₁P_{2e36}E CG₁P_{2e38}E</p> <p>C₁P_{2e39}E</p>						<p>C₁P_{2e21}E, C₁P_{2e22}E</p> <p>C₁P_{2e23}E, <u>C₁P_{2e24}E</u></p> <p>C₁P_{2e25}E, C₁P_{2e26}E</p> <p>C₁P_{2e27}E, C₁P_{2e28}E</p> <p>C₁P_{2e29}E, C₁P_{2e30}E</p> <p>C₁P_{2e31}E, C₁P_{2e32}E</p> <p>C₁P_{2e33}E, <u>C₁P_{2e34}E</u></p> <p>C₁P_{2e35}E, C₁P_{2e36}E</p> <p>C₁P_{2e37}E, C₁P_{2e38}E</p> <p>C₁P_{2e39}E</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético		
Disciplinar	C ₁ P _{2e1} E, C ₁ P _{2e2} E, C ₁ P _{2e6} E, C ₁ P _{2e21} E, C ₁ P _{2e34} E	C ₁ P _{2e22} E, C ₁ P _{2e36} E, C ₁ P _{2e39} E
Religioso		
Ambiental	C ₁ P _{2e16} E, C ₁ P _{2e2} E, C ₁ P _{2e13} E, C ₁ P _{2e34} E,	C ₁ E _{2e20} , C ₁ P _{2e31} E, C ₁ P _{2e39} E
Político	C ₁ P _{2e25} E, C ₁ P _{2e38} E	C ₁ P _{2e7} E, C ₁ P _{2e26} E
Cotidiano	C ₁ P _{2e3} E, C ₁ P _{2e5} E, C ₁ P _{2e8} E, C ₁ P _{2e9} E, C ₁ P _{2e10} E, C ₁ P _{2e12} E, C ₁ P _{2e18} E, C ₁ P _{2e19} E, C ₁ P _{2e24} E, C ₁ P _{2e28} E, C ₁ P _{2e30} E, C ₁ P _{2e32} E C ₁ P _{2e33} E, C ₁ P _{2e35} E, C ₁ P _{2e38} E	C ₁ P _{2e4} E, C ₁ P _{2e11} E, C ₁ P _{2e14} E , C ₁ P _{2e15} E, C ₁ P _{2e17} E, C ₁ P _{2e23} E C ₁ P _{2e26} E, C ₁ P _{2e27} E, C ₁ P _{2e29} E, C ₁ P _{2e37} E

Enunciados	
"afecta al ecosistema ,atmosferas y hasta no está afectando a nosotros los humanos"	C ₁ P _{3e1} E
"le afecta a los animales que viden en ella ya que su hogar se está destruyendo y a tanos afecta anos sotros mismo."	C ₁ P _{3e2} E
"A los animales ya que dañamos sus hogares y a nosotros mismos porque no tenemos conciencia de lo que hacemos a los lagos los ríos estan contaminados los peces mueren y nosotros nos alimentamos de ello y nos podemos itoxicar ya que el pescado está contaminado y el aire que respiramos"	C ₁ P _{3e3} E
"a los animales a los humanos y a todo ser vivo al no tener aire libre ya que nosotros mismos estamos acabando con nuestro ecosistema"	C ₁ P _{3e4} E
"A los animales porque parece porace se está dañando parte de su havidad natural para construir algo que para los humanos será bien"	C ₁ P _{3e5} E

<p>Esta transformación afecta al ecosistema ya que al construir las carreteras se dañan los árboles las plantas y a otras cosas importantes de nuestro ecosistema.</p>	<p>C₁P_{3e6}E</p>
<p>Afecta a los animales y también a nosotros porque al hacer esto se acaban los árboles lagos y los animales que había ahí tienen que mudarse y le dañamos su entorno y a nosotros porque nos enfermamos por los cambios de la atmosfera.</p>	<p>C₁P_{3e7}E</p>
<p>A los que quitan los árboles para hacer casas porque siempre quieren vivir en un lugar invivible.</p>	<p>C₁P_{3e8}E</p>
<p>A nosotros mismos, porque nosotros somos los únicos responsables del daño que hemos hecho. actualmente nosotros hemos matado a los seres vivos</p>	<p>C₁P_{3e9}E</p>
<p>afecta a los animales y a nosotros mismos porque nos quita un buen ambiente y nos trae muchas contaminaciones como el ruido de los carros. Se justifica para un buen transporte pero no porque nos hace daño.</p>	<p>C₁P_{3e10}E</p>

<p>El cambio climático afecta a todos los que vivimos en el planeta tierra los cambios son causados por las grandes fábricas, la tala de árboles etc...</p>	<p>C₁P_{3e32}E</p>
<p>"afecta a los humanos y al ecosistema por la tala de los árboles, a los peces, pues por un lado si se justifica por lo que uno no se demora tanto para ir y por el otro no se justifica por lo que se está dañando el ecosistema y todas las plantas."</p>	<p>C₁P_{3e33}E</p>
<p>Bueno, creo que a nadie porque obviamente no le estaremos haciendo daño alguno a una persona animal o planta. O de pronto si porque al traer plantas de un municipio que pues no conocemos, desterrando las plantas y puede que se mueran cuando estén transportándolas.</p>	<p>C₁P_{3e34}E</p>
<p>A nosotros porque cuando construyen una via talan muchos árboles y los árboles son vida son oxígeno.</p>	<p>C₁P_{3e35}E</p>
<p>A las fábricas Porque las fabricas necesitan de muchas cosas del ecosistemas</p>	<p>C₁P_{3e36}E</p>

<p>como la carne de los animales, los troncos de los árboles y todo por lo común</p>	
<p>A nadie porque a la gente no le importa que estén construyendo antes le importa que hay nuevas cosas y vías para recorrer el mundo.</p>	C ₁ P _{3e37} E
<p>Afecta a los habitantes porque eso perjudica el aire que respiramos el agua porque aveces tiran los escombros al rio y eso afecta las aguas y cuando llueve está el piso resbaloso y puede ocasionar un accidente.</p>	C ₁ P _{3e38} E
<p>A los seres- animales porque se desvanece su lugares y a nosotros también nos afecta por muchos árboles que quitan y ecosistema que no se pueden disfrutar</p>	C ₁ P _{3e39} E

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	Conclusión
Presente	<p>C₁P_{3e2}E, C₁P_{3e3}E</p> <p>C₁P_{3e4}E, C₁P_{3e5}E</p> <p>C₁P_{3e6}E, C₁P_{3e7}E</p> <p>C₁P_{3e8}E, C₁P_{3e9}E</p> <p>C₁P_{3e10}E, C₁P_{3e11}E</p> <p>C₁P_{3e12}E, C₁P_{3e13}E</p> <p>C₁P_{3e14}E, C₁P_{3e15}E</p> <p>C₁P_{3e16}E, C₁P_{3e17}E</p> <p>C₁P_{3e18}E, C₁P_{3e19}E</p> <p>C₁P_{3e20}E, C₁P_{3e21}E</p>		<p>C₁P_{3e3}E</p> <p>C₁P_{3e5}E</p> <p>C₁P_{3e7}E</p> <p>C₁P_{3e9}E</p> <p>C₁P_{3e16}E</p> <p>C₁P_{3e17}E</p> <p>C₁P_{3e18}E</p> <p>C₁P_{3e23}E</p> <p>C₁P_{3e38}E</p>		<p>C₁P_{3e11}E</p> <p>C₁P_{3e13}E</p> <p>C₁P_{3e34}E</p>	<p>C₁P_{3e10}E</p> <p>C₁E_{3e33}</p> <p>C₁P_{3e34}E</p>	<p>C₁P_{3e1}E, C₁P_{3e2}E</p> <p>C₁P_{3e3}E, C₁P_{3e4}E</p> <p>C₁P_{3e5}E, C₁P_{3e6}E</p> <p>C₁P_{3e7}E, C₁P_{3e8}E</p> <p>C₁P_{3e9}E, C₁P_{3e10}E</p> <p>C₁P_{3e11}E, C₁P_{3e12}E</p> <p>C₁P_{3e13}E, C₁P_{3e14}E</p> <p>C₁P_{3e15}E, C₁P_{3e16}E</p> <p>C₁P_{3e17}E, C₁P_{3e18}E</p> <p>C₁P_{3e19}E, C₁P_{3e20}E</p>

	C ₁ P _{3e22} E, C ₁ P _{3e23} E						C ₁ P _{3e21} E, C ₁ P _{3e22} E
	C ₁ P _{3e24} E, C ₁ P _{3e25} E						C ₁ P _{3e23} E, C ₁ P _{3e24} E
	C ₁ P _{3e26} E, C ₁ P _{3e27} E						C ₁ P _{3e25} E, C ₁ P _{3e26} E
	C ₁ P _{3e28} E, C ₁ P _{3e29} E						C ₁ P _{3e27} E, C ₁ P _{3e28} E
	C ₁ P _{3e30} E, C ₁ P _{3e32} E						C ₁ P _{3e29} E, C ₁ P _{3e30} E
	C ₁ P _{3e33} E, C ₁ P _{3e34} E						C ₁ P _{3e31} E, C ₁ P _{3e32} E
	C ₁ P _{3e35} E, C ₁ P _{3e36} E						C ₁ P _{3e33} E, C ₁ P _{3e34} E
	C ₁ P _{3e37} E, C ₁ P _{3e38} E						C ₁ P _{3e35} E, C ₁ P _{3e36} E
	C ₁ P _{3e39} E						C ₁ P _{3e37} E, C ₁ P _{3e38} E
							C ₁ P _{3e39} E

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético		
Disciplinar	<p>C₁P_{3e1}E; C₁P_{3e33}E; C₁P_{3e4}E;</p> <p>C₁P_{3e5}E; C₁P_{3e6}E; C₁P_{3e7}E;</p> <p>C₁P_{3e11}E; C₁P_{3e12}E; C₁P_{3e18}E;</p> <p>C₁P_{3e22}E; C₁P_{3e29}E; C₁P_{3e35}E</p>	
Religioso		
Ambiental	<p>C₁P_{3e10}E; C₁P_{3e15}E; C₁P_{3e20}E;</p> <p>C₁P_{3e23}E; C₁P_{3e24}E; C₁P_{3e25}E;</p> <p>C₁P_{3e26}E; C₁P_{3e28}E; C₁P_{3e30}E;</p> <p>C₁P_{3e31}E; C₁P_{3e33}E; C₁P_{3e39}E.</p>	<p>C₁P_{3e27}E; C₁P_{3e32}E; C₁P_{3e34}E</p>
Político		
Cotidiano	<p>C₁P_{3e2}E; C₁P_{3e3}E; C₁P_{3e8}E;</p> <p>C₁P_{3e9}E; C₁P_{3e13}E; C₁P_{3e14}E</p> <p>C₁P_{3e16}E; C₁P_{3e17}E; C₁P_{3e19}E;</p> <p>C₁P_{3e22}E; C₁P_{3e37}E; C₁P_{3e38}E</p>	<p>C₁P_{3e36}E</p>

Enunciado	
<p>“Que no tales arboles por construir vías o por hacer construcciones ya que ellos se encargan se darnos el oxígeno que todos necesitamos para vivir”</p>	<p>C₁P₄e₁E</p>
<p>“yo pienso que al construir la vía se puede impedir un impacto contra los ecosistemas si no arrojamamos basura platas, arboles no quemamos basura y etc”</p>	<p>C₁P₄e₂E</p>
<p>“Pues mi propuesta es que hagan las vías pero que el medio ambiente como los arboles no estén involucrados pueden hacer puentes pero con el espacio que nos brinda el medio ambiente no podemos abusar de ello”</p>	<p>C₁P₄e₃E</p>
<p>“Pues que al construirlas no se talen los arboles sino que allá mayor cantidad de ellos al rededor para que el paisaje sea mejor más bello y menos dañino y tenga más naturaleza”</p>	<p>C₁P₄e₄E</p>
<p>“Que al construir no talaran los arboles ya que así habría un mejor ambiente.</p>	<p>C₁P₄e₅E</p>

<p>“Propongo que usen energía eólica, solar para que no contaminen nuestro medio ambiente ya que es muy importante para nuestras vidas”</p>	<p>C₁P₄e₆E</p>
<p>“Menos cosas químicas menos destrucción forestal”</p>	<p>C₁P₄e₃₁E</p>
<p>“Yo propusiera que no talaran los árboles, porque ellos nos dan la sombrita, la brisita y si no fuera por ellos no tuviéramos oxígeno”</p>	<p>C₁P₄e₃₂E</p>
<p>“Que hagan menos daño que hagan la via por donde no haiga tantos árboles y que siempre muchos árboles para que el impacto ambiental sea mucho menor y usar maquinas que no le hagan tanto daño al ecosistema y que no voten tanto humo”</p>	<p>C₁P₄e₃₃E</p>
<p>“Mmm, propongo que en vez de traer las plantas ya crecidas, traigamos las semillas. Y así cultivamos sin hacer daño a nadie. Otra alternativa es disminuir el uso de</p>	<p>C₁P₄e₃₄E</p>

<p>camiones que boten humo que pueda dañar el ecosistema”</p>	
<p>“Yo propongo que traten de no destruir tanto la naturaleza”</p>	C ₁ P ₄ e ₃₅ E
<p>“Cuidar el ecosistema hacer un buen uso del reducir la tala de árboles y no cazar tantos animales de todo el mundo como el ornitorrinco que está en via de extinción”</p>	C ₁ P ₄ e ₃₆ E
<p>“Nada porque la gente puede sembrar más árboles y cuidar ríos paque e ecosistema siga igual que como estaba antes”</p>	C ₁ P ₄ e ₃₇ E
<p>“Propongo que si dejan la arena hay le pongan una carpa evilar accidentes. Que minimicen la tala etc”</p>	C ₁ P ₄ e ₃₈ E
<p>“ - Haciendo vías más cortas - No quitando espacios naturales - Justificando que no talas de arboles - y ya”</p>	C ₁ P ₄ e ₃₉ E

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respald o a la garantía	Cualificador modal	Refutación	conclusión
Presente	<p>C₁P₄e₁E, C₁P₄e₂E, C₁P₄e₃E, C₁P₄e₄E, C₁P₄e₅E, C₁P₄e₆E, C₁P₄e₇E, C₁P₄e₈E, C₁P₄e₉E, C₁P₄e₁₀E, C₁P₄e₁₁E, C₁P₄e₁₂E, C₁P₄e₁₅E, C₁P₄e₁₆E,</p>		<p>C₁P₄e₁E, C₁P₄e₃E, C₁P₄e₄E, C₁P₄e₉E, C₁P₄e₁₄E, C₁P₄e₁₉E C₁P₄e₃₁E, C₁P₄e₃₂E C₁P₄e₃₇E</p>		<p>C₁P₄e₂E, C₁P₄e₃₂E</p>	<p>C₁P₄e₁₃E</p>	<p>C₁P₄e₂E, C₁P₄e₆E, C₁P₄e₇E, C₁P₄e₉E C₁P₄e₁₆E C₁P₄e₁₈E C₁P₄e₁₉E C₁P₄e₂₃E C₁P₄e₂₈E</p>

	<p><u>C₁P₄e₁₈E</u>, <u>C₁P₄e₂₀E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₂₁E</u>, <u>C₁P₄e₂₂E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₂₃E</u>, <u>C₁P₄e₂₄E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₂₅E</u>, <u>C₁P₄e₂₆E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₂₇E</u>, <u>C₁P₄e₂₈E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₂₉E</u>, <u>C₁P₄e₃₀E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₃₁E</u>, <u>C₁P₄e₃₂E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₃₃E</u>, <u>C₁P₄e₃₄E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₃₆E</u>, <u>C₁P₄e₃₈E</u>,</p> <p><u>C₁P₄e₃₉E</u></p>						<p>C₁P₄e₃₂E</p> <p>C₁P₄e₃₃E</p> <p>C₁P₄e₃₄E</p> <p>C₁P₄e₃₅E</p> <p>C₁P₄e₃₆E</p> <p>C₁P₄e₃₇E</p> <p>C₁P₄e₃₈E</p> <p>C₁P₄e₃₉E</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético		
Disciplinar	C ₁ P ₄ e ₂ E, C₁P₄e₂₀E , <u>C₁P₄e₂₃E</u> ,	C ₁ P ₄ e ₆ E
Religioso		
Ambiental	C ₁ P ₄ e ₁ E, C ₁ P ₄ e ₃ E, C ₁ P ₄ e ₅ E, C ₁ P ₄ e ₉ E, C ₁ P ₄ e ₁₀ E, C ₁ P ₄ e ₁₁ E, C ₁ P ₄ e ₁₂ E, C₁P₄e₁₈E , C ₁ P ₄ e ₂₁ E , <u>C₁P₄e₂₄E</u> 4, C ₁ P ₄ e ₃₂ E, C ₁ P ₄ e ₃₃ E,	C ₁ P ₄ e ₁₄ E, C ₁ P ₄ e ₁₅ E, C₁P₄e₁₆E C₁P₄e₁₇E , C₁P₄e₁₉E , <u>C₁P₄e₂₂E</u> , <u>C₁P₄e₂₆E</u> , <u>C₁P₄e₃₀E</u> , C ₁ P ₄ e ₃₁ E, C ₁ P ₄ e ₃₄ E, C ₁ P ₄ e ₃₅ E
Político		
Cotidiano	C ₁ P ₄ e ₃ E, C ₁ P ₄ e ₄ E, C ₁ P ₄ e ₈ E, C ₁ P ₄ e ₁₁ E, C₁P₄e₂₁E , <u>C₁P₄e₂₄E</u> , <u>C₁P₄e₂₅E</u> ,	C ₁ P ₄ e ₇ E, C ₁ P ₄ e ₁₃ E, C ₁ P ₄ e ₁₄ E, <u>C₁P₄e₂₇E</u> , <u>C₁P₄e₂₈E</u> , <u>C₁P₄e₂₉E</u> , C ₁ P ₄ e ₃₆ E, C ₁ P ₄ e ₃₇ E, C ₁ P ₄ e ₃₈ E, C ₁ P ₄ e ₃₉ E

Anexo 6. Ensayo escrito

Unidades de contexto

Actividad	Unidad de contexto
Ensayo escrito	Ee

Enunciado

Enunciados	Unidad de contexto
-“El hombre durante muchos años ha destruido pero también ha ayudado a la naturaleza. Hemos transformado el ecosistema y la naturaleza de una manera significativa para bien y para mal”.	Ee1 ₁
- “Para bien porque transformamos e innovamos nuevas formas de cuidar/proteger y transformar el ecosistema”	Ee1 ₂
- “Para mal porque al satisfacer nos nosotros. Muchas veces le hacemos mal a la comunidad animal y a/los ecosistemas al crear vías sobre ecosistemas en donde habitan animales (..)”	Ee1 ₃

<p>“Yo pienso que las nuevas vías que estan construyendo nos favorecen para nuestra vida cotidiana ya que siempre la utilizamos para transportarnos”.</p> <p>“Construir vías también nos afecta porque hay muchas talas de árboles y esto les quita hogar a muchos animales que allí habitan”</p> <p>“Pienso que no es correcto estar contaminando el medio ambiente ya que nos hacen muchos daño, pero a veces hay que hacerlo para construir algo aunque no nos benefició y al mismo tiempo si nos beneficie”.</p>	<p>Ee2₁</p> <p>Ee2₂</p> <p>Ee2₃</p>
<p>“En los ecosistemas ha habido muchos impactos Ambientales”</p> <p>“Hay impactos positivos y negativos los positivos como una represa hidráulica los positivos son que pueden dar energía a una</p>	<p>Ee3₁</p>

<p>gran población en lo negativo es muchos riesgos que hagan un desborde y pase una inundación en los ecosistemas el hombre sin tener uso de los que hace le hace daño a nuestros ecosistemas en lo terrestre,</p> <p>Aéreos, Acuáticos y Ahí van los impactos”</p>	<p>Ee3₂</p>
<p>“Yo creo que en el video que vi el hombre está contaminando el medio ambiente y en lo que está haciendo Oscar Suarez está muy bien porque Caucasia estaba muy dañado todo muy destruido y contaminado y estan arreglando todas la calles y todo estaba en mal estado y contaminado y estan haciendo muchas cosas para favorecer a Caucasia y a la gente”</p>	<p>Ee4₁</p>
<p>“Yo opino que en los videos anteriores nos muestran como el hombre va destruyendo un ecosistema sin ser consiente de eyo, en el segundo video nos muestra que tanto como afecta al ecosistema también nos beneficia y las imágenes y el tercer video digo que nos afecta, porque para poder hacer vías tienen que talar árboles y nos</p>	<p>Ee5₁</p>

<p>beneficia ya que esas nuevas vías nos puede ayudar a llegar mucho más rápido a nuestro destino”</p>	
<p>“Que no debemos tirar muchas vasuras en los mares en los caños etc. Porque eso no puede dar enfermedades y el tirar basuras en los caños mares daña mucho el medio ambiente”</p>	Ee6 ₁
<p>“Yo opino que avances tecnológicos han hecho un desastre la naturaleza en las que vivimos hace mucho tiempo, el hombre ha destruido la mayoría de los campos ruralizandolos e invirtiendo en Fabricas, y bombas tambien como lo destruirá”</p>	Ee7 ₁
<p>“Gracias al hombre se han extinguido gran parte de los animales. Por ejemplo en el primer video pudimos ver como el ser humano mataba y contaminaba el medio ambiente y no podemos hacer eso porque gracias a él tenemos más posibilidades de vida, así que lo debemos cuidar y no dañarlo”</p>	Ee8 ₁

<p>“Yo opino que, sobre el primer video como un ejemplo de las cosas que estan pasando en el mundo sobre el medio ambiente, los animales el agua etc... que está acabándose por culpa de hombre por querer construir un mundo mejor”</p>	<p>Ee9₁</p>
<p>“Con base de estos videos yo opino que el desarrollo de las vias ha sido muy bueno porque antes había la carretera que estaba muy malo y entonces esto ha sido muy positivo porque nos corta el camino del destino, por ej: me voy de viaje de Caucasia y remedio no demoro tanto tiempo”</p>	<p>Ee10₁</p>
<p>“Pues en el primer video vimos como el hombre destruía cada vez el planeta y acabando con todo lo que tiene sin saber que lo iba destruyendo. En el segundo nos mostraron lo bueno y lo malo que tiene al utilizar las materias primas que nos ofrece nuestro planeta”</p>	<p>Ee11₁</p>
<p>“yo digo que debemos cuidar el medio ambiente como lo podemos cuidar no</p>	<p>Ee12₁</p>

<p>contaminar los ríos, no machas los árboles debemos cuidar los animales”</p>	
<p>“el hombre a desarrollado la tecnología como a desarrollado un impacto en el medio ambiente y en el ecosistema.”</p>	<p>Ee13₁</p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	Conclusión
Presente	Ee1 ₁ Ee2 ₁ Ee2 ₂ , Ee3 ₂ Ee4 ₁ Ee5 ₁ Ee6 ₁ Ee7 ₁ Ee8 ₁ Ee9 ₁ Ee10 ₁ Ee11 ₁ Ee12 ₁ Ee13 ₁	Ee4 ₁ Ee8 ₁			Ee2 ₁ , Ee2 ₃ , Ee4 ₁ Ee5 ₁ , Ee7 ₁ , Ee9 ₁ Ee10 ₁ , Ee11 ₁ Ee12 ₁ Ee16 ₁ Ee18 ₁ Ee20 ₁ Ee21 ₁ Ee23 ₁ Ee24 ₁	Ee1 ₁ Ee2 ₃ Ee19 ₁ Ee21 ₂ Ee24 ₁ Ee25 ₁ Ee26 ₁ Ee28 ₁ Ee29 ₂ Ee32 ₁ Ee33 ₁	Ee1 ₁ , Ee1 ₂ Ee1 ₃ , Ee2 ₁ Ee2 ₃ , Ee3 ₁ Ee4 ₁ , Ee5 ₁ Ee6 ₁ , Ee7 ₁ Ee8 ₁ , Ee9 ₁ Ee10 ₁ Ee14 ₁ Ee15 ₁ Ee17 ₂ Ee18 ₁ Ee19 ₁ Ee20 ₁ Ee21 ₁ Ee22 ₁ Ee25 ₁ Ee27 ₁ Ee28 ₁

	Ee16₁				Ee27₁		<u>Ee29₁</u>
	Ee18 ₁				<u>Ee29₁</u>		<u>Ee29₂</u>
	<u>Ee19₁</u>				<u>Ee29₂</u>		<u>Ee30₁</u>
	<u>Ee20₁</u>				<u>Ee30₁</u>		<u>Ee30₂</u>
	<u>Ee21₁</u>				<u>Ee32₁</u>		<u>Ee30₃</u>
	<u>Ee21₂</u>				<u>Ee33₁</u>		<u>Ee31₁</u>
	<u>Ee22₁</u>				Ee34₁		<u>Ee32₁</u>
	<u>Ee23₁</u>						<u>Ee33₁</u>
	<u>Ee24₁</u>						<u>Ee34₁</u>
	<u>Ee25₁</u>						<u>Ee34₂</u>
	<u>Ee26₁</u>						
	<u>Ee27₁</u>						
	<u>Ee28₁</u>						
	<u>Ee29₁</u>						
	<u>Ee29₂</u>						
	<u>Ee30₁</u>						

	<u>Ee30₂</u>						
	<u>Ee30₃</u>						
	<u>Ee31₁</u>						
	<u>Ee32₁</u>						
	<u>Ee33₁</u>						
	<u>Ee34₁</u>						
	<u>Ee34₂</u>						

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético	Ee1 ₁ , Ee2 ₃ , Ee8 ₁ , Ee11 ₁ Ee16 ₁ , Ee18 ₁	
Disciplinar	Ee1 ₁ , Ee3 ₂ , Ee9 ₁ , Ee14 ₁ Ee17 ₁ , Ee18 ₁ , Ee28 ₁ ; Ee29 ₁ ; Ee33 ₁	
Religioso		
Ambiental	Ee1 ₃ , Ee1 ₃ , Ee2 ₂ , Ee3 ₁ , Ee3 ₂ , Ee6 ₁ , Ee7 ₁ , Ee8 ₁ , Ee11 ₁ , Ee12 ₁ , Ee13 ₁ , Ee16 ₂ , Ee17 ₁ , Ee19 ₁ ; Ee20 ₁ ; Ee20 ₂ ; Ee21 ₁ ; Ee22 ₁ ; Ee27 ₁ ; Ee31 ₁ ; Ee32 ₁ ;	
Político		
Cotidiano	Ee1 ₂ , Ee2 ₁ , Ee2 ₃ , Ee3 ₂ , Ee4 ₁ , Ee5 ₁ , Ee7 ₁ , Ee8 ₁ , Ee9 ₁ , Ee10 ₁ , Ee13 ₁ , Ee15 ₁ , Ee16 ₁ , Ee16 ₂ , Ee18 ₁ , Ee23 ₁ Ee24 ₁ ; Ee25 ₁ ; Ee26 ₁ ; Ee29 ₂ ; Ee30 ₁ ; Ee30 ₂ ; Ee30 ₃ ; Ee34 ₁ ; Ee34 ₂	

Anexo 7. Debate

Enunciado	Unidad de contexto
<p>No porque eso está perjudicando a lo que es nuestros animales nuestros ecosistemas porque ósea algunas veces el municipio pide plata para arreglar calles cuando no es así, cuando todavía sigo viendo carreteras dañadas con hueco. Y también porque dañan nuestros ríos nuestros animales, los animales ya no tienen donde vivir entonces los tienen que desplazar a otra habitad, ósea cosa que ellos no deberían hacer porque ellos ya están ahí, como van a dañarles el lugar a otros animales a otros seres humanos.</p>	<p>DE_c1I₁</p>
<p>nos podemos transportar por otras vías</p>	<p>DE_c1I₂</p>
<p>Como dijo la compañerita no se necesitan unas carreteras para que nuestro país sea un país desarrollado yo pienso que, si hay otra carretera o hay otra vía para que necesitamos más es que el municipio el</p>	<p>DE_c1I₃</p>

<p>gobierno lo que quiere es hacerse más rico con cosas que para mí la verdad no son necesarias</p>	
<p>Sigo diciendo que no, porque una carretera es como un río que a los animales como que los separa como de su ambiente eso nos dañan también nuestro ecosistema tan bien nuestro medio ambiente nuestro aire, nuestro oxígeno.</p>	<p>DE_e1I₄</p>
<p>Yo he vivido desde el año ante pasado yo veía que antes pasaban ponches mantenían ponches por ahí pues que son animales nuestro ecosistema. Y ahora que lo único que han hecho es asustarlos Porque le han dañado su habitad porque ya no tienen donde vivir aunque los cuiden ellos dejaron su habitad no se van a acostumbrar a un habitad tan rápidamente</p> <p>Otra cosa ¿para que construyeron la calle de atrás del caracolí? ¿Para qué? Si ya teníamos la del caracolí para que si ya teníamos algo por donde pasar, ya</p>	<p>DE_e1I₅</p>

<p>teníamos una vía por donde pasar, es que los municipios lo único que quieren es dañar nuestro ecosistema porque a ellos no les importan los animales</p>	<p>DE_e12I₅</p>
<p>¿Para qué queremos un gran impacto? ¿digan me para qué? si de todas maneras de lo que nosotros vivimos aquí es de los árboles pero yo digo que en la naturaleza se encuentra como más vida que en lo tecnológico si nosotros no siempre vamos a depender de eso porque eso se va a seguir dañando, en cambio nuestra naturaleza no, nuestra naturaleza nos va a seguir reproduciéndose va a seguir volviéndose más grande, van crecer más árboles van a ver más animales</p>	<p>DE_e11I₆</p>
<p>pues estoy de acuerdo con lo que dice carolina porque ya hay una vía obviamente ya puede pasar lo que sea camión moto, carros y osea no creo que necesiten mas vías para eso, además como dijo Dorian eso le hace daño a los animales, hay</p>	<p>DE_e1I₈</p>

<p>animales que simplemente necesitan vivir ahí y no pueden vivir en otro lugar porque de pronto se vallan a morir porque no son adaptados a otro hábitat, entonces ellos se pueden morir y pues nosotros también dependemos de árboles porque ellos también nos dan oxígeno y todo eso</p>	
<p>entonces para cualquier caso siempre va a ver un impacto o un beneficio que nos traiga</p>	<p>DE114</p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	conclusión
Presente	DE _e 1I ₁ DE _e 1I ₃ DE _e 1I ₄ DE _e 1I ₅ DE _e 1I ₆ DE _e 1I ₇ DE _e 1I ₈ DE _e 1I ₉	DE _e 1I ₅ DE _e 1I ₆	DE _f 1I ₂ DE _e 1I ₇ DE _e 1I ₈ DE _f 1I ₇ DE _f 1I ₈		DE _e 1I ₃ DE _e 1I ₄ DE _e 1I ₆ DE _f 1I ₂ DE _e 1I ₇ DE _e 1I ₈	DE _e 1I ₆ DE _e 1I ₆ DE _f 1I ₃ DE _f 1I ₅ DE _e 1I ₉	DE _e 1I ₁ DE _e 1I ₂ DE _e 1I ₃ DE _e 1I ₅ DE _e 1I ₆ DE _e 1I ₆ DE _f 1I ₁ DE _f 1I ₂ DE _f 1I ₃ DE _e 1I ₈ DE _f 1I ₅ DE _f 1I ₆ DE _f 1I ₇ DE _f 1I ₈ DE _e 1I ₉

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético	DE _e 11I ₆ , DE _e 12I ₆ , DE _f 1I ₆	
Disciplinar	DE _e 1I ₂ , DE _e 1I ₇ , DE _f 1I ₄ DE _f 1I ₆ DE _f 1I ₈	
Religioso		
Ambiental	DE _e 1I ₁ , DE _e 1I ₄ , DE _e 1I ₅ , DE _e 1I ₆ , DE _e 12I ₆ , DE _e 1I ₇ , DE _e 1I ₈ , DE _f 1I ₅ , DE _e 1I ₉	
Político	DE _f 1I ₃	DE _e 1I ₁ , DE _e 1I ₃ , DE _e 12I ₅
Cotidiano	DE _e 1I ₃ , DE _e 1I ₅ , DE _f 1I ₁ , DE _f 1I ₂ , DE _f 1I ₃ DE _e 1I ₈ DE _f 1I ₄ DE _f 1I ₅ , DE _f 1I ₇ DE _f 1I ₈ , DE _e 1I ₉	DE _e 12I ₅

Anexo 8. Juego de roles

Unidad de contexto

Actividad	Unidad de contexto
Juicio: Juego de roles	JJzIE

Rol de los estudiantes	Unidad de contexto
Juez	JJz
Abogado de la Comunidad	JAc
Abogado de la Empresa	JAe
Jurado	JJo
Ingeniero Ambiental F de la empresa	JIE
Ingeniero Ambiental E	JIC
Ingeniero Civil de la empresa	JICE
Ecólogo	JEcgo
Ecologista	JEcgta
Ambientalista	JAmta
Ministro de Vías y Transporte	JMVT
Presidente de la Constructora	JPC
Presidente Junta de Acción Comunal	JPJAC
Líder de una empresa de transporte de personas	JLETP
Líder de una empresa de transporte de carga pesada	JLETCP
Comunidad demandante	JCD
Líder comunitario	JLC

Enunciados	Unidad de contexto
<p>Juez</p> <p>Atendiendo a la demanda de la abogada Zea, sobre la vía que están haciendo de Caucasia remedios, que esa vía va a pasar por la comunidad aledaña. Por dañar su vegetación y la comunidad esta consternada,</p>	<p>JJ₂I₁E₁</p>
<p>ABOGADA DE LA COMUNIDAD</p> <p>Bueno yo opino que no deberían de construir esas vías ya que dañan nuestra comunidad nuestros arboles nuestros alimentos, nuestras cosechas. Y además me parece innecesariamente esa construcción. O qué piensa nuestra comunidad</p>	<p>JAcI₁E₁</p>
<p>Comunidad 2</p> <p>Me parece innecesaria porque esta afecta a nuestra vegetación nuestro pueblo</p>	<p>JC_dI₁E₁</p>
<p>Comunidad 1</p> <p>Nuestros animales todo nos afecta mucho</p>	<p>JC_dI₂E₂</p>

<p>Abogado de la Empresa</p> <p>Yo estoy a favor de la obra que se va a construir, estoy a favor de ellos por qué. Según la comunidad dice que le va hacer daño, a sus animales, a su ambiente. Tienen razón. Pero hay otra cosa de un punto de vista. Así como ustedes hablan, en contra de la obra también les va a ser muchos beneficios.</p>	<p>JAeI₁E₁</p>
<p>Presidenta de la constructora</p> <p>Pues yo pienso que no hay nada de malo que se realice porque, esos árboles que están ahí donde se va a realizar esa carretera, los podemos sembrar en otras partes, a los animales les podemos buscar otro hogar, y pues yo no le veo nada de malo.</p>	<p>JPcI₁E₁</p>
<p>Ingeniero Ambiental de la Empresa</p> <p>Este proyecto se lleva a cabo porque este nos beneficiará mucho a nosotros, aunque a los animales no les beneficie mucho, ya que les va hacer el proyecto, vamos a arrancar árboles y muchas plantas, entonces en esos</p>	<p>JIAE₁I₁E₁</p>

<p>árboles viven muchos animales, entonces vamos a ver que vamos a hacer, para trasladar esos animales a otra parte para buscarles otro hogar,</p>	
<p>Ingeniero Ambiental de la Empresa</p> <p>para mí, este proyecto nos beneficia mucho a nosotros ya que la vía es muy estrecha y con la doble vía, ya pueden andar con menos dificultad.</p>	<p>JI_{AEI}1E₂</p>
<p>ABOGADA DE LA COMUNIDAD</p> <p>Yo pienso que no porque como nuestra comunidad, a ellos les hace feliz ver cada mañana cada día ver sus animales en el campo, sus cosechas dando frutos. Primero esas vías empiezan con la tala de arbole.</p>	<p>JAcI₂E₁</p>
<p>ABOGADA DE LA COMUNIDAD</p> <p>Los arboles constituyen una tecnología natural increíble, generalmente llamados los pulmones del planeta, los arboles vivos de los bosques tropicales, dióxido de carbono del aire, los bosques sanos, limpian el aire y regulan el clima. Eso quiere decir que por</p>	<p>JAcI₂E₂</p>

<p>ejemplo, los arboles regulan el aire contaminado, la tala de bosques permitirían una contaminación más abundante.</p>	
<p>ECOLOGISTA</p> <p>La tala de árboles, es muy perjudicial para el medio ambiente porque, como dice aquí la abogada sea, es los pulmones del planeta, y si esos árboles no están ahí al construir esa vía, puede dañar las tierras de las otras personas que siembran ahí no les pueden dar sus frutos, y también los caños, los caños que tienen ahí, si no tienen cuidado, puede haber un problema ahí, y es mejor no construir la vía.</p>	<p>JE_{cga}I₁E₁</p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Justificación-garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	Conclusión
Presente	JAcI ₁ E ₁						JAcI ₁ E ₁
	JC _d I ₁ E ₁	JA _E I ₁ E ₁	J _I AcI ₂ E ₁		JAcI ₁ E ₁	JA _E I ₁ E ₁	JC _d I ₁ E ₁
	JC _d I ₂ E ₂	JM _A I ₁ E ₁	JE _{cta} I ₂ E ₁		JC _d I ₁ E ₁	JAcI ₃ E ₁	JC _d I ₂ E ₂
	JA _E I ₁ E ₁	JP _C I ₂ E ₁	JP _C I ₂ E ₁		JA _E I ₁ E ₁	JAcI ₃ E ₂	JA _E I ₁ E ₁
	JP _C I ₁ E ₁	JP _{jac} I ₂ E ₁	JP _{jac} I ₁ E ₁		JP _C I ₁ E ₁	JAcI ₃ E ₃	JP _C I ₁ E ₁
	J _I AEI ₁ E ₂	JA _E I ₃ E ₁	J _L ETPI ₁ E ₁		J _I AEI ₁ E ₁	JA _E I ₃ E ₁	J _I AEI ₁ E ₂
	J _I AEI ₁ E ₁	J _I CEI ₁ E ₁	J _I CEI ₂ E ₁		JAcI ₂ E ₁		J _I AEI ₁ E ₁
	JAcI ₂ E ₁		J _J I ₂ E ₁		JAcI ₃ E ₁		JAcI ₂ E ₁
	JAcI ₂ E ₂				J _I AcI ₂ E ₁		JAcI ₂ E ₂
	JE _{cga} I ₁ E ₁				J _L tMpI ₁ E ₁		JE _{cga} I ₁ E ₁
	JM _A I ₁ E ₁				JAcI ₄ E ₁		JM _A I ₁ E ₁
	JAcI ₃ E ₁				JP _{jac} I ₂ E ₁		JAcI ₃ E ₁
	JAcI ₃ E ₂				J _L ETPI ₁ E ₁		JAcI ₃ E ₂
	JAcI ₃ E ₃				J _I CEI ₁ E ₁		JAcI ₃ E ₃
	J _I AcI ₂ E ₁				JP _C I ₃ E ₁		J _I AcI ₂ E ₁
	JE _{cta} I ₂ E ₁				JAcI ₅ E ₁		JE _{cta} I ₂ E ₁
J _I AEI ₂ E ₁				J _J I ₂ E ₁		J _I AEI ₂ E ₁	

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético	JAcI3E1, JAcI3E2	
Disciplinar	JAcI2E2, JcIdI2E1, JPjacI1E1, JJzI2E1	
Religioso		
Ambiental	JIAEI1E2, JPCI2E1, JIACI1E1, JEctI2E1, JAcI4E1, JcIdI2E1, JPjacI1E1, JPjacI2E1, JPCI3E1, JJzI2E1	
Político	JIAEI2E1, JLtMpI1E1	
Cotidiano	JAcI1E1, JcIdI1E1, JcIdI2E2, JAcI2E1, JPCI1E1, JIAEI1E1, JAcI2E1, JAcI3E3, JPCI2E1, JLETPI1E1, JICEI1E1, JICEI2E1, JAcI5E1, JJzI1E1, JJzI2E1	

Anexo 9. Cuestionario (aplicado por segunda vez)

Unidad de contexto

Actividad	Unidad de contexto
Cuestionario	CPeE

Enunciados

Enunciado	
<p>“Yo creo que se ha transformado muy bien porque los que estan construyendo esas vías ellos no van a dañar ese ecosistema sino que van a sembrar más árboles en otra parte y desplazar tambien a los animales”</p>	C ₂ P ₁ e ₁ E
<p>“Ha creado una enorme transformación, esas vías estan destruyendo a nuestra comunidad a nuestra fauna y flora está creando un impacto muy arriesgado”</p> <p>“Es porque algunas personas le favorece se y alguna pero para mí opino yo quiero que se hagan las vías es importante para el municipio”</p>	C ₂ P ₁ e ₂ E

<p>“Lo ha transformado de una manera extraordinaria ya que Caucasia y los municipios beneficiados con la creación de la obra, han avanzado tanto de manera social como también económica hemos tenido más ingresos que utilizamos de manera adecuada tambien ha traído beneficios y consecuencias, una de las consecuencias es que los animales se quedan sin hábitat un beneficio es que el municipio ha tenidos mayores ingresos, este es mi punto de vista”</p>	<p>C2P1e3E</p>
<p>“Bien porque hay muchas maneras de que esta via no afecte a nadie me gustaría mucho que esta siga”</p>	<p>C2P1e23E</p>
<p>“La ha transformado mucho porque yo creo que los árboles que talaron los volvieron a sembrar y lo que iban a descuidar lo tienen muy bien cuidado”</p>	<p>C2P1e24E</p>
<p>“Pues ha tenido muchos daños pero nos va a beneficiar a la comunidad a pesar de los</p>	<p>C2P1e25E</p>

<p>daños que se haga pero al final y al cabo no vamos a tener más dificultad en las vías y a que Colombia siga siendo un país mejor”</p>	
<p>“El ecosistema se ha transformado muy negativo y positivo porque los animales que viven ahí se van, porque no tienen sus habitad vivo tambien por que el ruido de las maquinas los aleja y tambien por la tala de árboles”</p>	<p>C₂P₁e₂₆E</p>
<p>“A empeorado el ecosistema ya que afecta un poco la construcción de vías ya que talan los aboles”</p>	<p>C₂P₁e₂₇E</p>
<p>“Pues malo porque los animales que se van de sus hogares por el ruido y la contaminación y al trasladarse a otro ambiente puede haber cambios negativos para ellos y le causaría daño a nuestra fauna como a nuestra flora”</p>	<p>C₂P₁e₂₈E</p>
<p>“Yo creo que se ha transformado trasladando a los animales a nuevos habitas”</p>	<p>C₂P₁e₂₉E</p>
<p>“Se transformó de manera que los animales los van a trasladar a una nueva habitad”</p>	<p>C₂P₁e₃₀E</p>

<p>“Ha empeorado porque el ecosistema es donde habita animales que se tienen que ir de su hábitat, y la tala de árboles ya que eso es fundamental en el ecosistema”</p>	<p>C₂P₁e₃₁E</p>
---	--

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldos a los datos	Garantía	Respaldos a la garantía	Cualificadores modales	Refutación	conclusión
Presente	<p>C₂P_{1e2}E C₂P_{1e3}E</p> <p>C₂P_{1e5}E C₂P_{1e6}E</p> <p>C₂P_{1e7}E C₂P_{1e8}E</p> <p>C₂P_{1e10}E C₂P_{1e11}E</p> <p>C₂P_{1e14}E C₂P_{1e15}E</p> <p>C₂P_{1e16}E C₂P_{1e17}E</p> <p>C₂P_{1e18}E C₂P_{1e19}E</p> <p>C₂P_{1e20}E C₂P_{1e21}E</p> <p>C₂P_{1e22}E C₂P_{1e23}E</p>		<p>C₂P_{1e2}E</p> <p>C₂P_{1e3}E</p> <p>C₂P_{1e7}E</p> <p>C₂P_{1e10}E</p> <p>C₂P_{1e23}E</p>	<p>C₂P_{1e3}E</p>	<p>C₂P_{1e1}E</p> <p>C₂P_{1e3}E</p> <p>C₂P_{1e4}E</p> <p>C₂P_{1e5}E</p> <p>C₂P_{1e17}E</p> <p>C₂P_{1e20}E</p> <p>C₂P_{1e29}E</p> <p>C₂P_{1e35}E</p>	<p>C₂P_{1e1}E</p> <p>C₂P_{1e6}E</p> <p>C₂P_{1e9}E</p> <p>C₂P_{1e17}E</p> <p>C₂P_{1e22}E</p> <p>C₂P_{1e25}E</p>	<p>C₂P_{1e1}E C₂P_{1e2}E</p> <p>C₂P_{1e3}E C₂P_{1e4}E</p> <p>C₂P_{1e5}E C₂P_{1e6}E</p> <p>C₂P_{1e8}E C₂P_{1e9}E</p> <p>C₂P_{1e10}E C₂P_{1e11}E</p> <p>C₂P_{1e12}E C₂P_{1e13}E</p> <p>C₂P_{1e14}E C₂P_{1e15}E</p> <p>C₂P_{1e16}E C₂P_{1e17}E</p> <p>C₂P_{1e20}E C₂P_{1e22}E</p>

	$C_2P_{1e24}E$ $C_2P_{1e26}E$ $C_2P_{1e27}E$ $C_2P_{1e28}E$ $C_2P_{1e29}E$ $C_2P_{1e31}E$ $C_2P_{1e32}E$ $C_2P_{1e33}E$ $C_2P_{1e34}E$ $C_2P_{1e35}E$						$C_2P_{1e23}E$ $C_2P_{1e24}E$ $C_2P_{1e25}E$ $C_2P_{1e26}E$ $C_2P_{1e27}E$ $C_2P_{1e30}E$ $C_2P_{1e31}E$ $C_2P_{1e32}E$ $C_2P_{1e33}E$ $C_2P_{1e34}E$ $C_2P_{1e35}E$
--	---	--	--	--	--	--	---

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético	C ₂ P _{1e4} E; C ₂ P _{1e6} E; C ₂ P _{1e10} E; C ₂ P _{1e17} E; C ₂ P _{1e20} E; C ₂ P _{1e28} E; C ₂ P _{1e33} E	
Disciplinar	<u>C₂P_{1e16}E</u> ; <u>C₂P_{1e22}E</u>	
Religioso		
Ambiental	C ₂ P _{1e1} E; C ₂ P _{1e2} E; C ₂ P _{1e7} E; C ₂ P _{1e10} E; C ₂ P _{1e12} E; C ₂ P _{1e13} E; C ₂ P _{1e15} E; C ₂ P _{1e16} E; C ₂ P _{1e17} E; C ₂ P _{1e20} E; C ₂ P _{1e22} E; C ₂ P _{1e24} E; C ₂ P _{1e26} E; C ₂ P _{1e28} E; C ₂ P _{1e29} E; C ₂ P _{1e30} E; C ₂ P _{1e31} E; C ₂ P _{1e32} E; C ₂ P _{1e33} E; C ₂ P _{1e34} E; C ₂ P _{1e35} E	C ₂ P _{1e5} E; C ₂ P _{1e11} E; C ₂ P _{1e19} E
Político	C ₂ P _{1e25} E	
Cotidiano	C ₂ P _{1e2} E; C ₂ P _{1e3} E; C ₂ P _{1e6} E; C ₂ P _{1e8} E; C ₂ P _{1e13} E; C ₂ P _{1e17} E; C ₂ P _{1e18} E; C ₂ P _{1e20} E; C ₂ P _{1e23} E; C ₂ P _{1e26} E; C ₂ P _{1e35} E	C ₂ P _{1e9} E; C ₂ P _{1e14} E; C ₂ P _{1e21} E

<p>“Esta transformación nos beneficia tanto a los humanos como a los animales porque se van a sembrar más árboles y los animales van a tener más ecosistema y nos beneficia a nosotros porque nos vamos a poder transportar mejor y van a ver menos accidentes con la doble vía”.</p>	<p>C₂P₂e₁E</p>
<p>“Esta transformación beneficia a las personas que lo estan creando, aunque tambien beneficia a muchas personas y beneficia a nuestro país porque eso es un avance más”.</p>	<p>C₂P₂e₂E</p>
<p>“Esta transformación nos beneficia a todos porque importante para el municipio de Caucasia”.</p>	<p>C₂P₂e₃E</p>
<p>“Nos beneficia a todos, ya que con la construcción de la vía podría haber más empleos para transportar maquinaria pesada, y también a los obreros que</p>	<p>C₂P₂e₄E</p>

<p>trabajan en la construcción de la vía también ha ido mejorando el turismo ya que las personas de municipios aledaños han venido a conocernos”.</p>	
<p>“Esta transformación beneficia a la comunidad pero más que todo es una decisión no muy buena para aquellas personas en sí que están en desacuerdo así que beneficia a toda la comunidad”.</p>	<p>C2P2e5E</p>
<p>“A las personas que ya que haciendo estas nuevas vías no se tardarán en llegar a donde quieren”.</p>	<p>C2P2e6E</p>
<p>“A los seres humanos porque es como un beneficio haci como también hace daño a los indígenas porque les daña sus frutos pero también los beneficia para poder trasladarse con menor dificultad”.</p>	<p>C2P2e7E</p>

<p>“A las tractomulas para no quedar en un tráfico y lleguen más rápido a sus destinos”.</p>	<p>C₂P₂e₈E</p>
<p>“Pues beneficia a toda la comunidad porque con esa vías se puede llegar más rápido a donde queremos ir y no pasarían tantos accidentes menos curvas y menos gente muerta”.</p>	<p>C₂P₂e₉E</p>
<p>“Yo creo que los beneficia a todos ya que la carretera es parte de nuestra vida cotidiana y es algo que necesitamos todos para poder transportarnos”.</p>	<p>C₂P₂e₁₀E</p>
<p>“A las empresas ya que si construyen nuevas vías eso es obvio que van a poner peajes con costo muchos más caro que los otros si con las excusa de que si se daña la carretera las arreglaran, mentira se cogerán esa plata para su beneficio”.</p>	<p>C₂P₂e₁₁E</p>

<p>“Esta transformación nos beneficia a todas las personas ya que con esto de la doble calzada podríamos transitarnos mejor y de una manera más rápida”.</p>	<p>C₂P₂e₁₂E</p>
<p>“Esta transformación nos beneficia a nosotros los seres humanos”.</p>	<p>C₂P₂e₁₃E</p>
<p>“A todos nosotros porque habrá mucho espacio para otros autos y no habrán tantos accidentes alguno que otro imprudente se accidente”.</p>	<p>C₂P₂e₁₄E</p>
<p>“A todos porque así como se tala y se mata hay menos probabilidad de trancones choque accidentes”.</p>	<p>C₂P₂e₁₅E</p>
<p>“Beneficia a los transportadores primero que todo y a los transitantes de esta, también puede verse beneficiados los pobladores de tales zonas afectadas”.</p>	<p>C₂P₂e₁₆E</p>

<p>“Beneficia a vehículos de carga pesada en general es para beneficio económico para el sector de transporte ya que se está invirtiendo 1.3 billones de pesos”.</p>	<p><i>C₂P_{2e17}E</i></p>
<p>“A la comunidad por que además de ayudar al transporte de comida y frutas ayuda a transportar mas rapido a los pacientes de hospitales”.</p>	<p><i>C₂P_{2e18}E</i></p>
<p>“A las personas que viajan que haciendo estas nuevas vias no se tardarán en llegar a su destino y a las personas salidas de los pueblos que tienen negocios por que hacen parada los buses lo cual les ingresa dinero”.</p>	<p><i>C₂P_{2e19}E</i></p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldado a los datos	Garantía	Respaldado a la garantía	Cualificador modal	Refutación	conclusión
Presente	<p>$C_2P_{2e1}E$; $C_2P_{2e2}E$; $C_2P_{2e4}E$;</p> <p>$C_2P_{2e6}E$; $C_2P_{2e7}E$; $C_2P_{2e8}E$;</p> <p>$C_2P_{2e9}E$; $C_2P_{2e10}E$; $C_2P_{2e11}E$;</p> <p>$C_2P_{2e12}E$; $C_2P_{2e14}E$; $C_2P_{2e15}E$;</p> <p>$C_2P_{2e16}E$; $C_2P_{2e17}E$; $C_2P_{2e18}E$;</p> <p>$C_2P_{2e19}E$; $C_2P_{2e20}E$; $C_2P_{2e22}E$;</p> <p>$C_2P_{2e24}E$; $C_2P_{2e25}E$; $C_2P_{2e26}E$;</p> <p>$C_2P_{2e27}E$; $C_2P_{2e28}E$; $C_2P_{2e29}E$;</p>		<p>$C_2P_{2e11}E$;</p> <p>$C_2P_{2e17}E$</p>		<p>$C_2P_{2e10}E$</p> <p>$C_2P_{2e22}E$</p> <p>$C_2P_{2e35}E$</p>	<p>$C_2P_{2e5}E$</p>	<p>$C_2P_{2e1}E$; $C_2P_{2e3}E$;</p> <p>$C_2P_{2e4}E$; $C_2P_{2e5}E$;</p> <p>$C_2P_{2e6}E$; $C_2P_{2e7}E$;</p> <p>$C_2P_{2e8}E$; $C_2P_{2e9}E$;</p> <p>$C_2P_{2e10}E$; $C_2P_{2e11}E$;</p> <p>$C_2P_{2e12}E$; $C_2P_{2e13}E$;</p> <p>$C_2P_{2e14}E$; $C_2P_{2e15}E$;</p> <p>$C_2P_{2e16}E$; $C_2P_{2e17}E$;</p>

	<p>$C_2P_2e_{30}E$; $C_2P_2e_{31}E$; $C_2P_2e_{32}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{33}E$; $C_2P_2e_{34}E$; $C_2P_2e_{35}E$</p> <p>$C_2P_2e_{36}E$; $C_2P_2e_{37}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{38}E$</p>						<p>$C_2P_2e_{18}E$; $C_2P_2e_{19}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{20}E$; $C_2P_2e_{21}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{22}E$; $C_2P_2e_{23}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{24}E$; $C_2P_2e_{25}E$</p> <p>$C_2P_2e_{26}E$; $C_2P_2e_{27}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{28}E$; $C_2P_2e_{29}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{30}E$; $C_2P_2e_{31}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{32}E$; $C_2P_2e_{33}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{34}E$ $C_2P_2e_{35}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{36}E$ $C_2P_2e_{37}E$;</p> <p>$C_2P_2e_{38}E$</p>
--	---	--	--	--	--	--	--

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético		
Disciplinar		
Religioso		
Ambiental	C ₂ P ₂ e ₁ E;	C ₂ P ₂ e ₁₅ E
Político		
Cotidiano	<p>C₂P₂e₁E; C₂P₂e₂E; C₂P₂e₃E; C₂P₂e₄E;</p> <p>C₂P₂e₅E; C₂P₂e₆E; C₂P₂e₇E; C₂P₂e₈E;</p> <p>C₂P₂e₉E; C₂P₂e₁₀E; C₂P₂e₁₁E; C₂P₂e₁₂E;</p> <p>C₂P₂e₁₃E; C₂P₂e₁₄E; C₂P₂e₁₆E; C₂P₂e₁₇E;</p> <p>C₂P₂e₁₉E; C₂P₂e₂₀E; C₂P₂e₂₁E; C₂P₂e₂₂E;</p> <p>C₂P₂e₂₃E; C₂P₂e₂₄E; C₂P₂e₂₅E; C₂P₂e₂₇E;</p> <p>C₂P₂e₂₈E; C₂P₂e₂₉E; C₂P₂e₃₀E; C₂P₂e₃₁E;</p> <p>C₂P₂e₃₃E; C₂P₂e₃₄E; C₂P₂e₃₅E; C₂P₂e₃₆E;</p> <p>C₂P₂e₃₇E; C₂P₂e₃₈E</p>	<p>C₂P₂e₁₈E</p> <p>C₂P₂e₂₆E</p> <p>C₂P₂e₃₂E</p>

<p>“Esta transformación afecta a las personas que viven cerca de ahí, pero también podría afectar a los ecosistemas que se encuentran ahí en esa parte donde se va a construir”.</p>	<p>C₂P₃e₁E</p>
<p>“Afecta a muchas personas a las del campo a sus animales a sus plantas también afecta a las personas que viven en las carreteras”.</p>	<p>C₂P₃e₂E</p>
<p>“Esta transformación afecta a las personas que no quiere que se hagan las vías y también afecta a los animales”.</p>	<p>C₂P₃e₃E</p>
<p>“Pues, básicamente a los animales porque los estaríamos echando por así decirlo también por la tala de árboles porque para que la vía sea construida se necesita espacio, y ese espacio lo ocupan los árboles así que los tenían que talar y eso nos afectaría a nosotros por el ruido básicamente”.</p>	<p>C₂P₃e₄E</p>

<p>“Esta transformación afecta a las personas, a los animales, a la vegetación y a nuestra vida cotidiana”.</p>	<p><i>C₂P_{3e5}E</i></p>
<p>“A las personas que viven en el campo o a los animales porque tienen que desocupar su vivienda y entonces ellos no tienen a donde vivir a cambio que el estado le dé donde vivir”.</p>	<p><i>C₂P_{3e6}E</i></p>
<p>“A nadie porque a esa vía no lo puede afectar a nadie gracias a que le van a hacer apartado de las casa de las personas”.</p>	<p><i>C₂P_{3e7}E</i></p>
<p>“Pues afecta a los animales porque se tienen que ir a otros lados pero eso es obvio que los encargados que están haciendo las vías ellos no van a matar a los animales ante los van a llevar a un lugar mejor”.</p>	<p><i>C₂P_{3e8}E</i></p>
<p>“Afecta mucho a la naturaleza y a los campesinos pero para mí se justifica ya que</p>	<p><i>C₂P_{3e9}E</i></p>

<p>esta carretera es algo que necesitamos para menos peligro en las carreteras”.</p>	
<p>“A los animales, a las plantas, los habitantes de ahí, a la capa vegetal y no se justifica porque dañaran habitat los animales tendrán que inmigrar a otro havitad donde podrán ser presa fácil porque no conocen el medio en el que estan”.</p>	<p><i>C₂P_{3e10}E</i></p>
<p>“Afecta a los animales que viven en esa parte donde se está transformando y a personas que viven a las orillas de las carreteras se van a ver afectados por la construcción de la vía”.</p>	<p><i>C₂P_{3e11}E</i></p>
<p>“A los animales y a las personas que viven en el campo por que no estarán cómodos, sin alimentos, porque ellos cosechan y por culpa del proyecto le dañaran sus tierras”.</p>	<p><i>C₂P_{3e12}E</i></p>
<p>“A los animales y árboles porque al talar y matar y sacar de sus habitas todo se está acabando los animales pueden morirse o pueden ser comida de otro depredador”.</p>	<p><i>C₂P_{3e13}E</i></p>

<p>“A mí no me parece que hay afectados porque todos vamos a hacer uso de esta vía en cualquier momento”.</p>	<p>$C_2P_{3e14}E$</p>
<p>“A las personas que viven en el campo y a las fuentes hídricas”.</p>	<p>$C_2P_{3e15}E$</p>
<p>“A los viden hay porque contaminan el aire que estos respiran además a los animales hay habitan”.</p>	<p><u>$C_2P_{3e16}E$</u></p>
<p>“Creo que especialmente a los animales que Vivian en esos árboles que tuvieron que talar para construir las vías y tambien a animales terrestres como las iguanas ya que al cruzar la vía las atropella y se mueres”.</p>	<p><u>$C_2P_{3e17}E$</u></p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	conclusión
Presente	<p><i>C₂P_{3e1}E; C₂P_{3e2}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e4}E; C₂P_{3e6}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e7}E; C₂P_{3e8}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e9}E; C₂P_{3e10}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e11}E; C₂P_{3e12}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e13}E; C₂P_{3e14}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e16}E; C₂P_{3e17}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e20}E; C₂P_{3e21}E</i></p>	<p><i>C₂P_{3e23}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e29}E</i></p>	<p><i>C₂P_{3e4}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e8}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e17}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e22}E</i></p>		<p><i>C₂P_{3e4}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e8}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e9}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e14}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e17}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e21}E</i></p>	<p><i>C₂P_{3e18}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e25}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e27}E</i></p>	<p><i>C₂P_{3e1}E; C₂P_{3e2}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e3}E; C₂P_{3e4}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e5}E; C₂P_{3e6}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e7}E; C₂P_{3e8}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e9}E; C₂P_{3e10}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e11}E; C₂P_{3e12}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e13}E; C₂P_{3e14}E</i></p> <p><i>C₂P_{3e15}E; C₂P_{3e16}E</i></p>

	<p>$C_2P_3e_{23}E$ $C_2P_3e_{24}E$</p> <p>$C_2P_3e_{25}E$ $C_2P_3e_{26}E$</p> <p>$C_2P_3e_{28}E$ $C_2P_3e_{29}E$</p> <hr/> <p>$C_2P_3e_{30}E$; $C_2P_3e_{31}E$</p> <p>$C_2P_3e_{32}E$; $C_2P_3e_{33}E$</p> <p>$C_2P_3e_{34}E$; $C_2P_3e_{35}E$</p> <p>$C_2P_3e_{36}E$</p>						<p>$C_2P_3e_{17}E$; $C_2P_3e_{18}E$</p> <p>$C_2P_3e_{19}E$; $C_2P_3e_{20}E$</p> <p>$C_2P_3e_{21}E$; $C_2P_3e_{22}E$</p> <p>$C_2P_3e_{23}E$; $C_2P_3e_{24}E$</p> <p>$C_2P_3e_{25}E$; $C_2P_3e_{26}E$</p> <p>$C_2P_3e_{27}E$; $C_2P_3e_{28}E$</p> <p>$C_2P_3e_{29}E$; $C_2P_3e_{30}E$</p> <p>$C_2P_3e_{31}E$; $C_2P_3e_{32}E$</p> <p>$C_2P_3e_{33}E$; $C_2P_3e_{34}E$</p> <p>$C_2P_3e_{35}E$; $C_2P_3e_{36}E$</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético		
Disciplinar	C ₂ P ₃ e ₂₆ E; C ₂ P ₃ e ₂₈ E	
Religioso		
Ambiental	<p>C₂P₃e₁E; C₂P₃e₂E; C₂P₃e₄E</p> <p>C₂P₃e₅E; C₂P₃e₈E; C₂P₃e₉E</p> <p>C₂P₃e₁₀E; C₂P₃e₁₃E; C₂P₃e₁₅E</p> <p>C₂P₃e₁₇E; C₂P₃e₁₈E; C₂P₃e₁₉E</p> <p>C₂P₃e₂₀E; C₂P₃e₂₁E; C₂P₃e₂₄E</p> <p>C₂P₃e₂₅E; C₂P₃e₂₆E; C₂P₃e₂₇E</p> <p>C₂P₃e₂₈E; C₂P₃e₂₉E; C₂P₃e₃₀E</p> <p>C₂P₃e₃₁E; C₂P₃e₃₂E; C₂P₃e₃₃E</p> <p>C₂P₃e₃₄E</p>	C ₂ P ₃ e ₃₅ E
Político		
Cotidiano	<p>C₂P₃e₁E; C₂P₃e₂E; C₂P₃e₄E</p> <p>C₂P₃e₅E; C₂P₃e₆E; C₂P₃e₇E</p> <p>C₂P₃e₈E; C₂P₃e₉E; C₂P₃e₁₁E</p> <p>C₂P₃e₁₂E; C₂P₃e₁₄E; C₂P₃e₁₆E</p> <p>C₂P₃e₂₀E; C₂P₃e₂₁E; C₂P₃e₂₂E</p> <p>C₂P₃e₂₃E; C₂P₃e₂₆E; C₂P₃e₂₈E</p> <p>C₂P₃e₂₉E; C₂P₃e₃₀E; C₂P₃e₃₂E</p> <p>C₂P₃e₃₆E</p>	C ₂ P ₃ e ₃₅ E

<p>“Que se trasplante su ecosistema con lugar que se dé siempre despejando de ahí, tambien intentar no dejar tanto escombros ni hacer tanto ruido”.</p>	<p>C₂P₄e₁E</p>
<p>“Propongo que no hagan esas vías y que esa plata que invierten en esa transformación la donen o la obsequien a personas que la necesiten realmente”.</p>	<p>C₂P₄e₂E</p>
<p>“Que los arboles los podemos plantar a otra parte”.</p>	<p>C₂P₄e₃E</p>
<p>“Encontrando hábitats sanos para los animales reubicados, tambien así disminuir la tala de arboles, pero también disminuyendo el ruido de la maquinaria pesada y así podríamos evitar tanta contaminación”.</p>	<p>C₂P₄e₄E</p>
<p>“Una sola alternativa tengo y es que se realicen cosas que no tengan que ver con la contaminación, porque puede afectar a las personas”.</p>	<p>C₂P₄e₅E</p>

<p>“Que hagan vías pero que no saquen a los animales y que no talen tantos arboles para no afectar a los animales que viven a orilla de carretera”.</p>	<p>C₂P_{4e6}E</p>
<p>“Que sepan escoger un terreno donde no haiga tanto árboles o animales porque haci no hacen tanto daño a la naturaleza”.</p>	<p>C₂P_{4e7}E</p>
<p>“Tener que solo poner la via en un espacio que necesiten para la tala de árboles”.</p>	<p>C₂P_{4e8}E</p>
<p>“Pues que los constructores no se metan con los animales y que si construyan las vías como es debido”.</p>	<p>C₂P_{4e9}E</p>
<p>“Yo digo que se realice la carretera y para que el impacto sea mínimo que no se desperdicien los árboles talados si no que se utilice para cosas que utilizamos en nuestra vida cotidiana y que a los animales se le busque un nuevo hogar”.</p>	<p>C₂P_{4e10}E</p>

<p>“Reforzar las carreteras que ya estan hechas poner más carteles avisando que hay curvas que tienen que ir a una velocidad mínima colocar más policías de tránsito”.</p>	<p><u>C₂P₄e₁₁E</u></p>
<p>“Para mí y para que no haiga tantos daños fuese mejor que construyeran un puente aunque ese puente sería muy largo”.</p>	<p><u>C₂P₄e₁₂E</u></p>
<p>“Propongo que las vías se hagan pero que los animales los pasen a otro habitat natural y los árboles talados que los vuelvan a sembrar”.</p>	<p><u>C₂P₄e₁₃E</u></p>
<p>“Buscarles un hábitat muchos más cómodo tratar de ser más conscientes. Haría una campaña para hacerle saber que, está mal en evacuar a los demás animales”.</p>	<p><u>C₂P₄e₁₄E</u></p>
<p>“Menos tala de árboles buscar una forma el cual al construir las vías no sacar animales o intentar sacar los mínimos que se puedan</p>	<p><u>C₂P₄e₁₅E</u></p>

<p>limpiar al construir las vías no tantos químicos”.</p>	
<p>“Tal vez sea el uso de algunos materiales menos impactantes para la salud o para el ambiente. Que planten los árboles que talen y que no dañen tanto el ecosistema”.</p>	<p>C₂P₄e₁₆E</p>
<p>“Que los arboles talados plante más que los que los que quitaron que los animales sean movidos a zonas seguras para que no se vean afectados”.</p>	<p>C₂P₄e₁₇E</p>
<p>“Que hagan pero saquen a las especies de ahí para un sitio donde no haiga peligro de que tengan que morir atropelladas”.</p>	<p>C₂P₄e₁₈E</p>
<p>“Pues que envés de talarlos todos que de cada lado de las vías sembremos arboles ya que envés de que sea un paisaje muy contaminado o sin fauna ni flora que sea ambiental y hermoso o sino no talarlos todos sino solamente lo que se tenga que necesitar”.</p>	<p>C₂P₄e₃₂E</p>

Elementos del Modelo Argumentativo de Toulmin	Datos	Respaldo a los datos	Garantía	Respaldo a la garantía	Cualificador modal	Refutación	conclusión
Presente	<p>C₂P₄e₁E; C₂P₄e₂E</p> <p>C₂P₄e₄E; C₂P₄e₅E</p> <p>C₂P₄e₆E; C₂P₄e₇E</p> <p>C₂P₄e₈E; <u>C₂P₄e₁₀E</u></p> <p><u>C₂P₄e₁₁E</u>; <u>C₂P₄e₁₂E</u></p> <p><u>C₂P₄e₁₃E</u>; <u>C₂P₄e₁₄E</u></p> <p><u>C₂P₄e₁₅E</u>; C₂P₄e₁₆E</p> <p>C₂P₄e₁₇E; C₂P₄e₁₈E</p>		<p>C₂P₄e₁E</p> <p>C₂P₄e₉E</p>		<p>C₂P₄e₂E</p> <p>C₂P₄e₅E</p> <p><u>C₂P₄e₁₀E</u></p> <p><u>C₂P₄e₁₂E</u></p> <p>C₂P₄e₂₈E</p> <p>C₄P₄e₂₉E</p> <p>C₂P₄e₃₀E</p> <p>C₂P₄e₃₁E</p>		<p>C₂P₄e₂E; C₂P₄e₃E</p> <p>C₂P₄e₄E; C₂P₄e₅E</p> <p>C₂P₄e₆E; C₂P₄e₇E</p> <p>C₂P₄e₉E; <u>C₂P₄e₁₀E</u></p> <p><u>C₂P₄e₁₁E</u>; <u>C₂P₄e₁₂E</u></p> <p><u>C₂P₄e₁₃E</u>; <u>C₂P₄e₁₄E</u></p> <p>C₂P₄e₁₆E; C₂P₄e₂₃E</p> <p>C₂P₄e₂₇E; C₂P₄e₂₈E</p>

$C_2P_4e_{19}E$; $C_2P_4e_{20}E$ $C_2P_4e_{21}E$; $C_2P_4e_{22}E$ $C_2P_4e_{23}E$; $C_2P_4e_{24}E$ $C_2P_4e_{25}E$; $C_2P_4e_{26}E$ $C_2P_4e_{28}E$; $C_4P_4e_{29}E$ $C_2P_4e_{30}E$; $C_2P_4e_{31}E$ $C_2P_4e_{32}E$; $C_2P_4e_{33}E$ $C_2P_4e_{34}E$; $C_2P_4e_{35}E$ $C_2P_4e_{36}E$; $C_2P_4e_{37}E$ $C_2P_4e_{38}E$; $C_2P_4e_{39}E$				$C_2P_4e_{33}E$ $C_2P_4e_{35}E$ $C_2P_4e_{37}E$ $C_2P_4e_{39}E$		$C_4P_4e_{29}E$; $C_2P_4e_{33}E$ $C_2P_4e_{37}E$
--	--	--	--	--	--	--

Saberes	Pertinencia	No pertinencia
Ético	<u>C2P4e14E</u> ; C2P4e27E	
Disciplinar		
Religioso		
Ambiental	<p>C2P4e3E; C2P4e4E; C2P4e6E</p> <p>C2P4e7E; C2P4e8E; C2P4e9E</p> <p><u>C2P4e10E</u>; <u>C2P4e13E</u>; <u>C2P4e14E</u></p> <p><u>C2P4e15E</u>; C2P4e16E; C2P4e17E</p> <p>C2P4e18E; C2P4e19E; C2P4e20E</p> <p>C2P4e21E; C2P4e23E; C2P4e25E</p> <p>C2P4e26E; C2P4e28E; C4P4e29E</p> <p>C2P4e30E; C2P4e31E; C2P4e32E</p> <p>C2P4e33E; C2P4e34E; C2P4e35E</p> <p><u>C2P4e36E</u>; C2P4e37E; C2P4e39E</p>	
Político		
Cotidiano	<p>C2P4e1E; C2P4e2E; C2P4e5E</p> <p>C2P4e6E; C2P4e9E; <u>C2P4e10E</u></p> <p><u>C2P4e11E</u>; <u>C2P4e12E</u>; <u>C2P4e14E</u></p> <p><u>C2P4e15E</u>; C2P4e16E; C2P4e22E</p> <p>C2P4e24E; C2P4e31E; C2P4e33E</p> <p>C2P4e34E; C2P4e35E; C2P4e38E</p> <p><u>C2P4e39E</u></p>	

Anexo 10. Progresión de los argumentos de los estudiantes

	Etapa inicial	Etapa final
	Presentes	Presentes
Datos	<p>C1P1e1E, C1P2e1E, C1P4e1E, C1P1e2E, C1P2e2E, C1P3e2E, C1P4e2E, C1P1e3E, C1P2e3E, C1P3e3E, C1P4e3E, C1P1e4E, C1P3e4E, C1P4e4E, C1P1e5E, C1P2e5E, C1P3e5E, C1P4e5E, C1P1e6E, C1P2e6E, C1P3e6E, C1P4e6E, C1P1e7E, C1P2e7E, C1P3e7E, C1P4e7E, C1P3e8E, C1P4e8E, C1P1e9E, C1P3e9E, C1P4e9E, C1P1e10E, C1P2e10E, C1P3e10E, C1P4e10E, C1P2e11E, C1P3e11E, C1P4e11E, C1P1e12E, C1P2e12E, C1P3e12E, C2P4e12E, C1P1e13E, C1P2e13E, C1P3e13E, C1P4e13E, C1P1e14E, C1P2e14E, C1P3e14E, C1P4e14E, C1P1e15E, C1P2e15E, C1P3e15E, C1P4e15E, C1P1e16E, C1P2e16E, C1P3e16E, C1P4e16E, C1P1e17E, C1P2e17E, C1P3e17E, C1P4e17E, C1P1e18E, C1P2e18E, C1P3e18E, C1P4e18E, C1P1e19E, C1P3e19E, C1P1e20E, C1P3e20E, C1P4e20E, C1P1e21E, C1P2e21E, C1P3e21E, C1P4e21E, C1P1e22E, C1P2e22E, C1P3e22E, C1P4e22E,</p>	<p>C2P1e1E, C2P3e1E, C2P4e1E, C2P1e2E, C2P2e2E, C2P3e2E, C2P4e2E, C2P1e3E, C2P2e3E, C2P3e3E, C2P4e3E, C2P1e4E, C2P2e4E, C2P3e4E, C2P4e4E, C2P1e5E, C2P2e5E, C2P3e5E, C2P4e5E, C2P1e6E, C2P2e6E, C2P3e6E, C2P4e6E, C2P1e7E, C2P3e7E, C2P3e7E, C2P1e8E, C2P2e8E, C2P3e8E, C2P4e8E, C2P1e9E, C2P2e9E, C2P3e9E, C2P4e9E, C2P1e10E, C2P2e10E, C2P3e10E, C2P4e10E, C2P1e11E, C2P3e11E, C2P3e11E, C2P3e11E, C2P1e12E, C2P2e12E, C2P4e12E, C2P1e13E, C2P2e13E, C2P4e13E, C2P3e14E, C2P4e14E, C2P1e15E, C2P2e15E, C2P4e15E, C2P1e16E, C2P2e16E, C2P3e16E, C2P1e17E, C2P2e17E, C2P3e17E, C2P4e17E, C2P1e18E, C2P2e18E, C2P3e18E, C2P4e18E, C2P1e19E, C2P2e19E, C2P3e19E, C2P4e19E, C2P1e20E, C2P2e20E</p>

	<p><u>C₁P₁e₂₃E, C₁P₂e₂₃E, C₁P₃e₂₃E, C₁P₄e₂₃E, C₁P₁e₂₄E,</u> <u>C₁P₃e₂₄E, C₁P₁e₂₅E, C₁P₂e₂₅E, C₁P₃e₂₅E, C₁P₄e₂₅E,</u> <u>C₁P₁e₂₆E, C₁P₃e₂₆E, C₁P₄e₂₆E, C₁P₁e₂₇E, C₁P₂e₂₇E,</u> <u>C₁P₃e₂₇E, C₁P₄e₂₇E, C₁P₁e₂₈E, C₁P₂e₂₈E, C₁P₃e₂₈E,</u> <u>C₁P₄e₂₈E, C₁P₁e₂₉E, C₁P₂e₂₉E, C₁P₃e₂₉E, C₁P₄e₂₉E,</u> <u>C₁P₁e₃₀E, C₁P₃e₃₀E, C₁P₄e₃₀E, C₁P₁e₃₁E, C₁P₄e₃₁E,</u> <u>C₁P₁e₃₂E, C₁P₃e₃₂E, C₁P₄e₃₂E, C₁P₁e₃₃E, C₁P₂e₃₃E,</u> <u>C₁P₃e₃₃E, C₁P₄e₃₃E, C₁P₁e₃₄E, C₁P₂e₃₄E, C₁P₃e₃₄E,</u> <u>C₁P₄e₃₄E, C₁P₁e₃₅E, C₁P₃e₃₅E, C₁P₁e₃₆E, C₁P₂e₃₆E,</u> <u>C₁P₃e₃₆E, C₁P₄e₃₆E, C₁P₁e₃₇E, C₁P₂e₃₇E, C₁P₃e₃₇E,</u> <u>C₁P₄e₃₇E, C₁P₁e₃₈E, C₁P₂e₃₈E, C₁P₃e₃₈E, C₁P₃e₃₈E,</u> <u>C₁P₄e₃₈E C₁P₁e₃₉E</u></p>	<p><u>C₂P₃e₂₀E, C₂P₄e₂₀E C₂P₁e₂₁E, C₂P₂e₂₁E, C₂P₃e₂₁E</u> <u>C₂P₄e₂₁E, C₂P₁e₂₂E, C₂P₂e₂₂E, C₂P₁e₂₃E, C₂P₂e₂₃E,</u> <u>C₂P₃e₂₃E, C₂P₄e₂₃E, C₂P₁e₂₄E, C₂P₂e₂₄E, C₂P₃e₂₄E,</u> <u>C₂P₄e₂₄E, C₂P₁e₂₅E, C₂P₂e₂₅E, C₂P₃e₂₅E, C₂P₄e₂₅E,</u> <u>C₂P₁e₂₆E, C₂P₂e₂₆E, C₂P₃e₂₆E, C₂P₄e₂₆E, C₂P₁e₂₇E</u> <u>C₂P₂e₂₇E, C₂P₃e₂₇E, C₂P₄e₂₇E, C₂P₁e₂₈E, C₂P₂e₂₈E</u> <u>C₂P₃e₂₈E, C₂P₄e₂₈E, C₂P₁e₂₉E, C₂P₂e₂₉E, C₁P₄e₂₉E</u> <u>C₂P₁e₃₀E, C₂P₃e₃₀E, C₂P₄e₃₀E, C₂P₁e₃₁E,</u> <u>C₂P₂e₃₁E, C₂P₃e₃₁E, C₂P₄e₃₁E, C₂P₁e₃₂E, C₂P₂e₃₂E,</u> <u>C₂P₃e₃₂E, C₂P₄e₃₂E, C₂P₁e₃₃E, C₂P₂e₃₃E, C₂P₃e₃₃E,</u> <u>C₂P₄e₃₃E, C₂P₁e₃₄E, C₂P₂e₃₄E, C₂P₃e₃₄E, C₂P₄e₃₄E,</u> <u>C₂P₁e₃₅E, C₂P₂e₃₅E, C₂P₃e₃₅E, C₂P₄e₃₅E, C₂P₁e₃₆E,</u> <u>C₂P₂e₃₆E, C₂P₃e₃₆E, C₂P₁e₃₇E, C₂P₂e₃₇E, C₂P₃e₃₇E,</u> <u>C₂P₄e₃₇E, C₂P₁e₃₈E, C₂P₂e₃₈E, C₂P₃e₃₈E, C₂P₄e₃₈E</u></p>
<p>Respaldo a datos</p>		<p>C₂P₁e₁E, C₂P₃e₄E, C₂P₃e₁₆E, C₂P₁e₃₈E</p>

Garantía	<p>C₁P₄e₁E, C₁P₁e₃E, C₁P₂e₃E, C₁P₃e₃E, C₁P₄e₄E, C₁P₃e₅E, C₁P₂e₆E, C₁P₃e₇E, C₁P₂e₈E, C₁P₂e₉E, C₁P₃e₉E, C₁P₄e₉E, C₁P₁e₁₁E, C₁P₁e₁₂E, C₁P₂e₁₂E, C₁P₁e₁₄E, C₁P₂e₁₄E, C₁P₂e₁₆E, C₁P₁e₁₇E, C₁P₃e₁₇E, C₁P₁e₁₈E, C₁P₃e₁₈E, C₁P₁e₁₉E, C₁P₄e₁₉E, C₁P₃e₂₃E, C₁P₂e₂₆E, C₁P₂e₂₇E, C₁P₁e₃₀E, C₁P₄e₃₁E, C₁P₄e₃₂E, C₁P₂e₃₄E, C₁P₃e₃₈E, C₁P₁e₃₉E</p>	<p>C₂P₁e₁E, C₂P₁e₃E, C₂P₃e₃E, C₂P₁e₄E, C₂P₁e₈E, C₂P₁e₉E, C₂P₄e₁₀E, C₂P₃e₁₁E, C₂P₄e₁₁E, C₂P₂e₁₂E, C₂P₃e₁₉E, C₂P₂e₂₆E, C₂P₁e₂₈E, C₂P₃e₃₀E, C₂P₃e₃₂E, C₂P₃e₃₄E, C₂P₂e₃₈E, C₁P₃e₃₈E</p>
Respaldo a la garantía		
Cualificador modal	<p>C₁P₁e₂E, C₁P₄e₂E, C₁P₁e₃E, C₁P₄e₃E, C₁P₁e₅E, C₁P₁e₇E, C₁P₁e₈E, C₁P₁e₁₀E, C₁P₄e₁₀E, C₁P₂e₁₃E, C₁P₃e₁₃E, C₁P₁e₁₅E, C₁P₃e₁₇E, C₁P₂e₁₇E, C₁P₂e₁₃E, C₁P₃e₁₃E, C₁P₁e₁₅E, C₁P₄e₁₆E, C₁P₂e₁₉E, C₁P₄e₁₉E, C₁P₂e₂₁E, C₁P₃e₂₁E, C₁P₄e₂₁E, C₁P₄e₂₂E, C₁P₄e₂₃E, C₁P₄e₂₇E, C₁P₁e₃₁E, C₁P₁e₃₂E, C₁P₄e₃₂E, C₁P₁e₃₄E, C₁P₃e₃₄E</p>	<p>C₂P₁e₁E, C₂P₄e₃E, C₂P₁e₅E, C₂P₄e₅E, C₂P₄e₆E, C₂P₃e₇E, C₂P₃e₈E, C₂P₂e₁₀E, C₂P₃e₁₀E, C₂P₄e₁₀E, C₂P₃e₁₁E, C₂P₂e₁₁E, C₂P₁e₁₁E, C₂P₄e₁₄E, C₂P₄e₁₈E, C₂P₁e₁₉E, C₂P₄e₁₉E, C₂P₄e₂₀E, C₂P₄e₂₁E, C₂P₁e₂₂E, C₂P₃e₂₃E, C₂P₁e₂₄E, C₂P₃e₂₄E, C₂P₄e₂₄E, C₂P₂e₂₅E, C₂P₄e₂₆E, C₂P₁e₂₈E, C₂P₁e₂₉E, C₂P₁e₃₀E, C₂P₃e₃₀E, C₂P₄e₃₅E, C₂P₁e₃₇E</p>
Refutación	<p>C₁P₂e₃E, C₁P₄e₃E, C₁P₁e₇E, C₁P₃e₁₀E, C₁P₄e₁₃E, C₁P₂e₁₄E, C₁P₂e₁₆E, C₁P₁e₁₉E, C₁P₃e₃₃E, C₁P₃e₃₄E, C₁P₂e₃₅E</p>	<p>C₂P₁e₃E, C₂P₃e₃E, C₂P₃e₆E, C₂P₁e₁₀E, C₂P₃e₁₅E, C₂P₃e₂₅E, C₂P₁e₂₇E, C₂P₁e₃₀E, C₁P₁e₃₄E</p>

<p>Conclusión</p>	<p> $C_1P_2e_1E, C_1P_3e_1E, C_1P_1e_2E, C_1P_2e_2E, C_1P_3e_2E, C_1P_4e_2E,$ $C_1P_1e_3E, C_1P_2e_3E, C_1P_3e_3E, C_1P_4e_3E, C_1P_1e_4E,$ $C_1P_2e_4E, C_1P_3e_4E, C_1P_4e_4E, C_1P_1e_5E, C_1P_2e_5E, C_1P_3e_5E,$ $C_1P_1e_6E, C_1P_2e_6E, C_1P_3e_6E, C_1P_4e_6E, C_1P_1e_7E, C_1P_2e_7E,$ $C_1P_3e_7E, C_1P_4e_7E, C_1P_1e_8E, C_1P_2e_8E, C_1P_3e_8E, C_1P_1e_9E,$ $C_1P_2e_9E, C_1P_3e_9E, C_1P_4e_9E, C_1P_1e_{10}E, C_1P_2e_{10}E,$ $C_1P_3e_{10}E, C_1P_4e_{10}E, C_1P_1e_{11}E, C_1P_2e_{11}E, C_1P_3e_{11}E,$ $C_1P_1e_{12}E, C_1P_2e_{12}E, C_1P_3e_{12}E, C_2P_4e_{12}E, C_1P_1e_{13}E,$ $C_1P_2e_{13}E, C_1P_3e_{13}E, C_1P_4e_{13}E, C_1P_1e_{14}E, C_1P_2e_{14}E,$ $C_1P_3e_{14}E, C_1P_4e_{14}E, C_1P_1e_{15}E, C_1P_2e_{15}E, C_1P_3e_{15}E,$ $C_1P_1e_{16}E, C_1P_2e_{16}E, C_1P_3e_{16}E, C_1P_4e_{16}E, C_1P_1e_{17}E,$ $C_1P_2e_{17}E, C_1P_3e_{17}E, C_1P_1e_{18}E, C_1P_2e_{18}E, C_1P_3e_{18}E,$ $C_1P_4e_{18}E, C_1P_1e_{19}E, C_1P_2e_{19}E, C_1P_3e_{19}E, C_1P_4e_{19}E,$ $C_1P_1e_{20}E, C_1P_2e_{20}E, C_1P_3e_{20}E, C_1P_1e_{21}E, C_1P_2e_{21}E,$ $C_1P_3e_{21}E, C_1P_4e_{21}E, C_1P_1e_{22}E, C_1P_2e_{22}E, C_1P_3e_{22}E,$ $C_1P_1e_{23}E, C_1P_2e_{23}E, C_1P_3e_{23}E, C_1P_1e_{24}E, C_1P_2e_{24}E,$ $C_1P_3e_{24}E, C_1P_4e_{24}E, C_1P_1e_{25}E, C_1P_2e_{25}E, C_1P_3e_{25}E,$ $C_1P_4e_{25}E, C_1P_1e_{26}E, C_1P_2e_{26}E, C_1P_3e_{26}E, C_1P_1e_{27}E,$ $C_1P_2e_{27}E, C_1P_3e_{27}E, C_1P_4e_{27}E, C_1P_1e_{28}E, C_1P_2e_{28}E,$ $C_1P_3e_{28}E, C_1P_4e_{28}E, C_1P_1e_{29}E, C_1P_2e_{29}E, C_1P_3e_{29}E,$ $C_1P_1e_{30}E, C_1P_2e_{30}E, C_1P_3e_{30}E, C_1P_1e_{31}E, C_1P_2e_{31}E,$ $C_1P_3e_{31}E, C_1P_1e_{32}E, C_1P_2e_{32}E, C_1P_3e_{32}E, C_1P_4e_{32}E,$ </p>	<p> $C_2P_1e_1E, C_2P_2e_1E, C_2P_3e_1E, C_2P_4e_1E, C_2P_1e_2E,$ $C_2P_2e_2E, C_2P_3e_2E, C_2P_1e_3E, C_2P_2e_3E, C_2P_3e_3E,$ $C_2P_4e_3E, C_2P_1e_4E, C_2P_2e_4E, C_2P_3e_4E, C_2P_4e_4E,$ $C_2P_2e_5E, C_2P_3e_5E, C_2P_4e_5E, C_2P_1e_6E, C_2P_2e_6E,$ $C_2P_2e_7E, C_2P_3e_7E, C_2P_1e_8E, C_2P_2e_8E, C_2P_3e_8E,$ $C_2P_1e_9E, C_2P_2e_9E, C_2P_3e_9E, C_2P_4e_9E, C_2P_1e_{10}E,$ $C_2P_2e_{10}E, C_2P_3e_{10}E, C_2P_4e_{10}E, C_2P_1e_{11}E, C_2P_3e_{11}E,$ $C_2P_3e_{11}E, C_2P_1e_{12}E, C_2P_2e_{12}E, C_2P_3e_{12}E, C_2P_4e_{12}E,$ $C_2P_1e_{13}E, C_2P_3e_{13}E, C_2P_4e_{13}E, C_2P_1e_{14}E, C_2P_2e_{14}E,$ $C_2P_3e_{14}E, C_2P_4e_{14}E, C_2P_1e_{15}E, C_2P_2e_{15}E, C_2P_3e_{15}E,$ $C_2P_2e_{16}E, C_2P_3e_{16}E, C_2P_4e_{16}E, C_2P_1e_{17}E, C_2P_2e_{17}E,$ $C_2P_3e_{17}E, C_2P_1e_{18}E, C_2P_2e_{18}E, C_2P_3e_{18}E, C_2P_4e_{18}E,$ $C_2P_1e_{19}E, C_2P_2e_{19}E, C_2P_3e_{19}E, C_2P_4e_{19}E, C_2P_1e_{20}E,$ $C_2P_2e_{20}E, C_2P_3e_{20}E, C_2P_4e_{20}E, C_2P_1e_{21}E, C_2P_2e_{21}E,$ $C_2P_3e_{21}E, C_2P_4e_{21}E, C_2P_1e_{22}E, C_2P_2e_{22}E, C_2P_3e_{22}E,$ $C_2P_4e_{22}E, C_2P_1e_{23}E, C_2P_2e_{23}E, C_2P_3e_{23}E, C_2P_1e_{24}E,$ $C_2P_2e_{24}E, C_2P_3e_{24}E, C_2P_4e_{24}E, C_2P_1e_{25}E, C_2P_2e_{25}E,$ $C_2P_3e_{25}E, C_2P_1e_{26}E, C_2P_2e_{26}E, C_2P_3e_{26}E, C_2P_4e_{26}E,$ $C_2P_1e_{27}E, C_2P_2e_{27}E, C_2P_3e_{27}E, C_2P_4e_{27}E, C_2P_1e_{28}E,$ $C_2P_2e_{28}E, C_2P_3e_{28}E, C_2P_1e_{29}E, C_2P_2e_{29}E, C_2P_3e_{29}E,$ $C_2P_4e_{29}E, C_2P_1e_{30}E, C_2P_2e_{30}E, C_2P_3e_{30}E, C_2P_4e_{30}E,$ $C_2P_1e_{31}E, C_2P_2e_{31}E, C_2P_3e_{31}E, C_2P_4e_{31}E, C_2P_1e_{32}E,$ </p>
-------------------	---	--

<p> $C_1P_1e_{33}E$, $C_1P_2e_{33}E$, $C_1P_3e_{33}E$, $C_1P_4e_{33}E$, $C_1P_1e_{34}E$, $C_1P_2e_{34}E$, $C_1P_3e_{34}E$, $C_1P_4e_{34}E$, $C_1P_1e_{35}E$, $C_1P_2e_{35}E$, $C_1P_3e_{35}E$, $C_1P_4e_{35}E$, $C_1P_1e_{36}E$, $C_1P_2e_{36}E$, $C_1P_3e_{36}E$, $C_1P_4e_{36}E$, $C_1P_1e_{37}E$, $C_1P_2e_{37}E$, $C_1P_3e_{37}E$, $C_1P_4e_{37}E$, $C_1P_1e_{38}E$ $C_1P_2e_{38}E$, $C_1P_3e_{38}E$, $C_1P_4e_{38}E$ </p>	<p> $C_2P_2e_{32}E$, $C_2P_3e_{32}E$, $C_2P_4e_{32}E$, $C_2P_1e_{33}E$, $C_2P_2e_{33}E$, $C_2P_3e_{33}E$, $C_2P_4e_{33}E$, $C_2P_1e_{34}E$, $C_2P_2e_{34}E$, $C_2P_3e_{34}E$, $C_2P_4e_{34}E$, $C_2P_1e_{35}E$, $C_2P_2e_{35}E$, $C_2P_3e_{35}E$, $C_2P_4e_{35}E$, $C_2P_1e_{36}E$, $C_2P_2e_{36}E$, $C_2P_3e_{36}E$, $C_2P_4e_{36}E$, $C_2P_1e_{37}E$, $C_2P_2e_{37}E$, $C_2P_3e_{37}E$, $C_2P_1e_{38}E$, $C_2P_2e_{38}E$, $C_2P_3e_{38}E$ $C_2P_4e_{38}E$ </p>
--	---

Anexo 11. Fotografía grupo 8

