



DESARROLLO DE LOS NIVELES ARGUMENTATIVOS
SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS NIÑOS DEL GRADO SEXTO
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO
HORIZONTE DE FLORENCIA/CAQUETÁ.

KELLY BIBIANA CARDOZO PINILLA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES –UAM
MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
FLORENCIA-CAQUETA
2018



DESARROLLO DE LOS NIVELES ARGUMENTATIVO
SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS NIÑOS DEL GRADO SEXTO
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO
HORIZONTE DE FLORENCIA/CAQUETÁ.

KELLY BIBIANA CARDOZO PINILLA

Asesor

JHON EDINSON CARDONA OCAMPO

Magister

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MANIZALES –UAM
MAESTRIA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
FLORENCIA-CAQUETA

2018

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, por protegerme, llevarme a lo largo de mi vida de su mano y llenarme de alegría y gozo.

A mis padres Alba Ligia Pinilla y Humberto Cardozo, quienes dentro de todas sus preocupaciones me dieron la oportunidad de brillar; con un abrazo me dieron el valor y la fuerza que se debe tener para luchar por los sueños e ideales. Gracias por su apoyo incondicional.

A mi hermana Edellyn Esmith Cardozo, por ser mi apoyo y la persona que siempre me da aliento para seguir adelante.

A mi hermanito Edwin Humberto Cardozo, que desde el Cielo cuida y permite seguir siendo una familia unida.

A José Leyder Ocampo, mi esposo, porque su amor va más allá de un simple apoyo y compañía.

A mi hijo Keler Ocampo y sobrino Santiago Álvarez, que sin lugar a dudas son los que me brindan la mayor alegría; son una bendición de Dios.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor de trabajo de grado, Magister Jhon Edinson Cardona Ocampo, por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia científica en un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para la concreción de este trabajo.

A la Magister Ana Milena López Rúa, por sus valiosas sugerencias y acertados aportes durante el desarrollo de este trabajo.

A la directiva de la I.E. Bello Horizonte, que me permitió los espacios para llevar a cabo esta investigación.

A los co-investigadores de los grados sextos, quienes con sus aportes colaboraron para llevar a cabalidad este proyecto de investigación.

Todos los docentes, quienes, con su sabiduría, su gran espíritu humano, paciencia e inteligencia nos guiaron durante toda la especialización.

RESUMEN

La investigación tenía como objetivo el desarrollar los niveles de argumentación sobre el manejo de residuos sólidos en los niños del grado sexto de la I.E. Bello Horizonte de Florencia/Caquetá mediante la implementación de una unidad didáctica. Para ello se realizó un estudio desde el enfoque cualitativo-comprensivo con análisis cualitativo y se establecieron cuatro etapas dentro de la investigación: 1) la aplicación de los instrumentos diagnósticos 2) diseño de la unidad didáctica según las necesidades 3) ejecución de la unidad didáctica y 4) el análisis de los resultados. Una vez implementada la estrategia, se obtuvieron unos resultados donde se demuestran que la unidad didáctica realizada y aplicada con intencionalidad de desarrollar habilidades argumentativas surtió efecto dado a que se logró observar un movimiento progresivo hacia la construcción de argumentos de mayor nivel o complejidad, logrando que los 6 niños se establecieran el nivel argumentativo III y además lograran afianzar sus conocimientos frente a la temática abordada, ubicándolos en el modelo Clásico el cual hace que los niños presenten buen conocimiento, buena conciencia ecológica y buena conducta.

Palabras claves: Niveles argumentativos, residuos sólidos, modelos explicativos (Tesauro Spines).

ABSTRACT

The objective of the research was to develop the levels of argumentation on the management of solid children in children of the sixth grade of the I.E. Bello Horizonte de Florencia / Caquetá through the implementation of a didactic unit. To this end, a qualitative-omprehensive study with qualitative analysis was carried out and four stages were established within the research: 1) the application of the diagnostic tools 2) the design of the teaching unit according to the needs 3) execution of the didactic unit and 4) the analysis of the results. Once the strategy was implemented, results were obtained demonstrating that the didactic unit was carried out and applied with the intention of developing argumentative skills had an effect since a progressive movement towards the construction of higher level or complexity arguments was achieved, achieving that the 6 children settled down in the argumentative level III and additionally achieved in their knowledge in front of the subject, placing them in the Classic model which makes the children present good knowledge, good ecological conscience and good behavior

Keywords: Argumentative levels, solid waste, explanatory models (Tesauro Spines).

CONTENIDO

1. PRESENTACION.....	19
2. ANTECEDENTES.....	20
2.1. REFERENTES INTERNACIONALES.....	20
2.2. REFERENTES NACIONALES	22
3. ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	24
4. JUSTIFICACIÓN.....	25
5. REFERENTE TEORICO.....	27
5.1. UNIDAD DIDACTICA	27
5.2. ARGUMENTACION.....	28
5.2.1. Sobre el modelo argumentativo de Toulmin	29
5.2.2. Niveles argumentativos	33
5.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	33
5.3.1. Generalidades	33
5.3.2. Normatividad de los Residuos sólidos en el marco Colombiano	35
5.3.3. Problemáticas ambientales desde la escuela.....	36
5.3.4. Modelos explicativos sobre la predisposición de las personas a tener actitud positivas en el manejo de residuos solidos.....	37
6. REFERENTE NORMATIVO.....	39
7. OBJETIVOS	40
7.1. OBJETIVO GENERAL	40
7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	40
8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	41
8.1. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
8.2. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	42
8.2.1. Población objeto.....	42

8.2.2.	Unidad de trabajo	43
8.2.3.	Unidad de análisis	44
8.2.4.	Técnica e instrumentos	46
8.2.5.	Plan de análisis	46
8.3.	FASES DE LA INVESTIGACIÓN	46
8.3.1.	Etapa I. Implementación de los instrumentos diagnostico	47
8.3.2.	Etapa II. Diseño De Unidad Didáctica	47
8.3.3.	Etapa III. Ejecución de la Unidad Didáctica.	48
8.3.4.	Etapa IV. Análisis de la información	49
9.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	50
9.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO	50
9.1.1.	Niveles argumentativos iniciales.....	50
9.1.2.	Modelo explicativo sobre la conducta del manejo de residuos sólidos iniciales.....	52
9.2.	ANALISIS EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	53
9.3.	NIVELES ARGUMENTATIVOS FINALES DE LOS NIÑOS SOBRE RESIDUOS SOLIDOS	57
9.4.	MODELOS EXPLICATIVOS SOBRE LA CONDUCTA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	65
10.	CONCLUSIONES	68
11.	RECOMENDACIONES	71
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	72
13.	ANEXOS.....	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura planteada en Metodología de la investigación.....	41
Figura 2. Representación de una muestra.....	44
Figura 3. Fases de la investigación.....	47
Figura 4. Síntesis de lo abordado en la UD	49

LISTA DE TABLA

Tabla 1. Terminología utilizada dentro del modelo argumentativo de Toulmin.....	32
Tabla 2. Niveles argumentativos	33
Tabla 3. Modelos explicativos sobre la conducta del manejo de los residuos sólidos.	38
Tabla 4. Resumen de los Modelos explicativos sobre la conducta del manejo de los residuos sólidos según sus 3 principales características.	38
Tabla 5. Categorías y subcategorías	45
Tabla 6. Modelo para el diseño de unidades didácticas	48
Tabla 7. Relación del nivel argumentativo de los estudiantes por pregunta realizada	50
Tabla 8. Relación del nivel de argumentación de cada estudiante por pregunta en instrumentos de evaluación final.....	58

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Relación de número de estudiantes por nivel de argumentación (diagnostico) .	50
Gráfico 2. Relación de los Nivel argumentativos con mayor incidencia en las respuestas de los estudiantes.	51
Gráfico 3. Relación de los niveles argumentativos demostrados por cada estudiante después de la ejecución de la U.D	64
Gráfico 4. Relación del número de estudiantes ubicados en los niveles de argumentación (evaluación final).....	64

LISTA DE ANEXOS

anexo 1. instrumentos diagnostico niveles argumentativos iniciales	77
anexo 2. instrumentos diagnostico sobre los modelos explicativos de la conducta del manejo de los residuos solidos	81
anexo 3. unidad didactica	83
anexo 4. registro fotografico aplicación de la unidad didactica	97
anexo 5. instrumento evaluativo final.....	101
anexo 6. matriz de análisis de los niveles argumentativos según lo propuesto por tamayo (2011)	104

1. PRESENTACION

La educación de hoy se enfrenta a diferentes desafíos por una sociedad en constante cambio, aspecto que hace que los docentes siempre deban estar en búsqueda de nuevas y mejores estrategias que ejecutadas en el aula permitan el interés de los niños y jóvenes, pero que además ayude al fomento del pensamiento crítico en ellos; de tal forma, que tengan la posibilidad de tomar decisiones acertadas frente a las problemáticas a las que se ven enfrentados día a día; entre ellas las problemáticas ambientales.

Las problemáticas ambientales son y serán de gran relevancia para ser tratadas en el aula de clase, y es indiscutible que se debe preparar a los estudiantes para que tomen posturas frente a las diversas soluciones que contribuyan al mejoramiento de estas, defendiéndolas y argumentando sus posibles beneficios. Es así, donde cobra gran importancia el enseñarle a los educandos cómo desde las problemáticas ambientales existentes en su entorno inmediato pueden iniciar un proceso argumentativo que defienda sus ideas desde las soluciones que ellos mismo planteen; es decir, lograr en el aula fortalecer los procesos argumentativos y contribuir a la protección ambiental.

En esta investigación se buscó desarrollar los niveles de argumentación sobre el manejo de residuos sólidos en los niños del grado sexto; en consecuencia y en la búsqueda de alcanzar el objetivo propuesto, se establecieron cuatro etapas o momentos específicos: la 1) la aplicación de los instrumentos diagnósticos 2) diseño de la unidad didáctica según las necesidades 3) ejecución de la unidad didáctica y 4) análisis de resultados.

Al implementar la unidad didáctica se pretendió que los estudiantes analizaran diferentes problemáticas sobre el manejo de los residuos sólidos de su entorno inmediato y así defendieran sus posibles soluciones con argumentos tratando de convencer a sus compañeros sobre la alternativa de solución propuesta, logrando demostrar que la unidad didáctica realizada y aplicada surtió efecto dado a que se logra observar un movimiento progresivo hacia la construcción de argumentos de mayor nivel o complejidad y además lograron afianzar en sus conocimientos frente a la temática abordada.

2. ANTECEDENTES

La argumentación no es un tema nuevo para la comunidad académica; son varios los reportes que dan cuenta del interés sobre este concepto como componente necesario en la formación de estudiantes con pensamiento crítico. Sin embargo, son pocos los referentes teóricos a nivel nacional sobre la argumentación en la educación ambiental.

A continuación, se plantean cuatro referentes internacionales sobre argumentación en ciencias y argumentación en educación ambiental, de gran importancia por su aporte a la propuesta investigativa a desarrollar.

2.1.REFERENTES INTERNACIONALES

Sanmartí, Pipetone & Sardá (2009), en su artículo “*argumentación en clases de ciencias*”, pone en marcha una unidad didáctica con el fin de desarrollar la capacidad de los alumnos para elaborar y analizar la calidad de los textos argumentativos elaborados en clases de ciencias. En esta unidad permite que los alumnos encuentren información en diferentes fuentes sobre ventajas e inconvenientes de la utilización de radiaciones nucleares en usos diferentes al de la obtención de energía eléctrica y, a partir de la misma, elaboraran un texto argumentativo. Desarrollar esta competencia científica permitió no sólo la movilización del conocimiento para poder comprender los problemas de la sociedad, sino también para actuar responsablemente, desarrollando un *pensamiento crítico*, que posibilitó en el alumnado evaluar la información, ideas y conceptos, y a partir de la cual podrán decidir qué aceptar, qué creer y qué actuaciones promover.

Es así que se logra evidenciar que existe una necesidad de suscitar en el alumnado el análisis crítico de la información, lo que se puede lograr promoviendo la capacidad de reconocer evidencias científicas y evaluar su credibilidad, aspectos que permiten fortalecer sus argumentos. Es decir, hacer uso del conocimiento científico fortalece los argumentos de los estudiantes y conlleva a un actuar de manera crítica y responsable en la sociedad actual.

Campaner & De Longhi (2007) realizan una investigación donde implementan una estrategia didáctica basada en un juego de roles enfocada desde la Educación Ambiental, con el propósito mejorar la calidad de las producciones argumentativas de los alumnos. En la investigación se analiza la manera en como los alumnos se expresan cuando argumentan las decisiones que toman ante una problemática ambiental específica y se mide el cambio que provocó, a partir de la comparación entre una prueba antes y otra después de la experiencia, utilizando la adaptación de un esquema de análisis de textos escritos. De esta manera los resultados indicaron un mejoramiento significativo en cuanto a completitud, coherencia y nivel persuasivo de los textos argumentativos del grupo de alumnos participantes de la estrategia, en relación al grupo testigo.

Meinardi, Adúriz & Revel (2002), realiza una investigación cuyo objetivo es la implementación de una estrategia didáctica concreta en el área de educación ambiental que exige a los estudiantes sean capaces de identificar un problema existente en algún ámbito específico, para que sepan conocer las posibles causas, consecuencias y soluciones, tarea que no es siempre sencilla sin un aprendizaje previo. En este proceso se expuso a los estudiantes a problemas complejos, tal como el hambre a nivel mundial, donde ellos elaboraban sus argumentos sobre sus causas, consecuencias y soluciones evidenciándose en estos los datos, pruebas, interpretaciones e hipótesis teóricas que presentaban y así lograr medir la capacidad de razonamiento de cada uno de los estudiantes. Así de este modo, los autores concluyen en que la nueva estrategia didáctica y en este caso elegida en el trabajo (comparación de modelos y elaboración de argumentaciones) resulta efectiva para coordinar esas diferentes miradas, complejizar el problema y proveer soluciones ancladas en valores sociales compartidos.

Por otra parte, Sarda & Sanmartí (2000), nos permite conocer las principales características de un texto argumentativo científico mediante su artículo de revisión literaria, en el cual además propone un modelo de análisis de las dificultades de un grupo de alumnos con el objetivo de generar propuestas didácticas para ayudar al alumnado a aprender a elaborar este tipo de textos en las clases de ciencias. El modelo que propone se basa en un esquema de la argumentación, que contiene los componentes que Toulmin presenta en su teoría

argumentativa como lo son los datos, conclusiones, justificaciones, respaldos teóricos, cualificadores y refutaciones.

En dicha investigación se encontró que los estudiantes no seleccionan argumentos relevantes y pertinentes desde el punto de vista científico y tampoco saben anticipar y planificar las estrategias y operaciones necesarias para la producción del texto argumentativo. Además, tienen dificultades para seleccionar las evidencias significativas debido a que buscan razones en sus preconcepciones más que en los modelos de la ciencia, al no distinguir entre los hechos y sus interpretaciones, en el establecimiento de inferencias no justificadas, y en la afirmación de consecuencias sin tener en cuenta el contexto teórico. Por otra parte, al no estar la tarea planificada, el alumnado tiene muchas dificultades para llegar a una conclusión significativa que concuerde con el hecho enunciado; problema muy ligado también a la falta de autorregulación de todo el proceso.

2.2.REFERENTES NACIONALES

Tamayo (2011) realizó una intervención didáctica con niños de grado 4 y 5 de primaria, en la cual se evidenció un movimiento hacia niveles argumentativos de mayor exigencia para los estudiantes que se deriva posiblemente del trabajo intencionado realizado por los profesores en función del desarrollo de ciertas habilidades argumentativas en los estudiantes, a partir del conjunto de actividades desarrolladas a lo largo de la intervención didáctica. Los estudiantes identifican con cierta claridad los datos y la conclusión contenidos en la situación presentada y, posteriormente, hay a otras en las que, además de identificar datos y conclusión, incluyen una o varias justificaciones, lo cual parece ser un logro importante en función de desarrollar habilidades o competencias argumentativas.

Tamayo (2014), presenta los resultados de investigación sobre la expresión del pensamiento crítico en niños, niñas y maestros de grados cuarto y quinto de educación básica primaria de 56 instituciones públicas de la ciudad de Manizales, en el campo de las ciencias naturales. El autor plantea que se requiere que el actuar del maestro en las aulas de clase esté orientado a que el estudiante identifique y diferencie con claridad los datos de las conclusiones, las justificaciones, los respaldos teóricos y los contraargumentos. De igual

manera, mencionan que es necesario que tanto profesores como estudiantes comprendan que la argumentación en ciencias es condición *sine qua non* para el logro de comprensiones profundas de lo estudiado y, asimismo, es la actividad central del trabajo científico.

En la práctica cotidiana de la argumentación en el aula intervienen diferentes dimensiones, las cuales interactúan de manera interdependiente. La argumentación involucra procesos cognitivos, interactivos y dialógicos, en torno a temas específicos y en el marco de contextos institucionales y culturales determinados. Además del lenguaje oral-escrito presente en las aulas de clase, se encontró que los procesos de enseñanza y aprendizaje, y con ellos el desarrollo de habilidades argumentativas, tienen como mediadores otros lenguajes citados; se hace referencia, por ejemplo, al lenguaje oral, escrito, gestual, gráfico y corporal, entre otros.

Gonzales, Sánchez & García (2013), presenta la investigación que tuvo como objetivo diseñar una estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de estudiantes de secundaria en el contexto de problemáticas ambientales, basada en la argumentación. Su fundamentación se basa en la perspectiva constructivista sociocultural de Vygotsky, la didáctica de las ciencias, la educación ambiental y en la propuesta epistemológica de Stephen Toulmin sobre la argumentación. Con la estrategia didáctica, se evidenció que los estudiantes mejoraron el aprendizaje de problemáticas ambientales y también hubo un mejor desarrollo de habilidades argumentativas, puesto que se analizaron textos antes de la intervención, durante la intervención y al finalizar la intervención. Los estudiantes mostraron dificultades al inicio de la investigación en el uso de pruebas, justificación y uso de contraargumentos.

De esta forma el autor propone llevar a las clases de ciencias nuevas estrategias didácticas intencionadas a desarrollar las habilidades argumentativas y donde se relacionen aspectos de la vida diaria, en especial aquellos relacionados con su entorno lo que le permite a los estudiantes tomar decisiones, como sucede en el caso de problemáticas ambientales.

3. ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La formación de ciudadanos responsables y con pensamiento crítico es una condición indispensable para superar las problemáticas ambientales, por lo tanto, es muy importante que desde la escuela se incentive a los estudiantes por el cuidado y protección del medioambiente y a su vez logren establecer sus propios argumentos con sentido crítico de las problemáticas ambientales de su entorno.

La I.E. Bello Horizonte presenta una problemática en el manejo de los residuos sólidos que se generan en el plantel educativo y se observa poca preocupación por la solución de la misma. De otra parte, los discursos de los estudiantes presentan poca argumentación sobre los conceptos de educación ambiental. De esta forma, se hizo necesario buscar estrategias didácticas que mejoraran el proceso de enseñanza con los estudiantes y se lograra dar trascendencia y comprender la complejidad del ambiente y sus problemáticas a su vez potenciar los niveles de argumentación sobre el mismo tema, puesto que los estudiantes deben tener la capacidad de la construcción de desempeños y habilidad argumentativa con fundamento conceptual y capacidad de evaluar y sopesar la importancia de los datos y de las evidencias para emitir juicios razonados y tomar decisiones acordes a ello, como lo plantea Campaner & De Longhi (2007). Se toma como referencia el término de Argumentar de Weston (1994) que afirma que “argumentar es ofrecer razones y pruebas, de tal manera que otras personas puedan formarse sus propias opiniones por sí mismas” (p. 77).

De esta manera se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo desarrollar los niveles de argumentación sobre el manejo de los residuos sólidos en los niños del grado sexto de la Institución Educativa Bello Horizonte de Florencia/Caquetá?

4. JUSTIFICACIÓN

Es indudable que en todo proceso de cambio o renovación en la enseñanza de las ciencias, los docentes son un componente decisorio, deben estar convencidos de la necesidad de tener una actitud hacia el cambio, que contribuya hacia la innovación y creación de nuevas estrategias que respondan no solo a los planteamientos y propósitos que se fijan en las propuestas didácticas, sino también, para satisfacer las exigencias de los contextos que envuelven a los educandos como sujetos sociales, históricos y culturales (Ruiz, 2007).

Porlán, Rivero & Solís (1998) afirma que los docentes de ciencias deben estar siempre buscando nuevas formas de enseñanza y tener una mente abierta. De esta manera se invita a los docentes a que día a día conozcan e implementen nuevas estrategias de enseñanza para que los estudiantes puedan mejorar en sus procesos de aprendizajes. Es importante formar personas con un sentido crítico: proceso que indudablemente es pertinente la participación del maestro como orientador para situar al estudiante sobre la reflexión de las prácticas argumentativas orales y escritas.

En la I.E. Bello Horizonte de la ciudad de Florencia, se evidenció la ausencia de la argumentación en los jóvenes y niños de la institución y por otro lado una problemática ambiental importante a tratar; en consecuencia se planteó una propuesta de intervención que busca afectar significativamente las prácticas discursivas en los niños del grado sexto sobre el manejo de los residuos sólidos, a partir de la implementación de la argumentación oral y escrita; esto teniendo en cuenta que el propósito de la argumentación no es presentar opiniones o exponer conocimientos, sino presentar las razones que lo motivaron a seguir una consigna, esas razones son un medio para indagar, explicar y defender sus propias conclusiones (Santos, 2012).

Esta propuesta fue de real importancia dado que en esta institución no se había realizado ningún trabajo referente a las categorías conceptuales desarrolladas, por lo tanto, se generó un gran impacto sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje que se adelanta en el plantel educativo y se logró potenciar los niveles de argumentación en los estudiantes.

Se escogió el grado sexto debido a que son los niños que inician su proceso formativo de la básica secundaria y así, al conocer los resultados de la investigación se puede realizar reflexiones individuales y/o grupales (con los demás docentes) de la implementación de la estrategia, como sugerencia para futuros trabajos y así poder hacer seguimiento en más amplio plazo, logrando en la Institución educativa el desarrollo de prácticas argumentativas, procesos de diálogo para la negociación en las posiciones planteadas; todo esto en relación con cuidado y protección del medio ambiente.

5. REFERENTE TEORICO

5.1.UNIDAD DIDACTICA

Desde esta investigación se planteó una unidad didáctica con el fin de potenciar los niveles de argumentación sobre el manejo de los residuos sólidos en los niños del grado sexto de una institución del Caquetá, para ello se reconoce lo propuesto por Herrera & Sánchez (2009) quienes afirman que:

Una unidad didáctica debe considerar todas las decisiones encaminadas a responder: qué enseñar, cómo enseñar, cuándo enseñar y evaluar, para así ofrecer la más adecuada atención a la diversidad de los alumnos. Por lo tanto, el profesor debe construir el orden o la secuencia didáctica involucrando conceptos, procedimientos y actitudes en sus actividades de aprendizaje a fin de proporcionar un conjunto de aprendizajes significativos que permitan a sus alumnos construir sus conocimientos. (p.4)

Además de lo propuesto por Ruiz, Tamayo & Conxita (2013) donde: “se entiende por unidad didáctica como un proceso flexible de planificación de la enseñanza de los contenidos con un campo del saber específico para construir procesos de aprendizajes en una comunidad determinada” (p.105). Perales & Cañal de León (2000) han presentado una serie detallada de recomendaciones para el diseño de unidades didácticas en el área de ciencias experimentales, estos autores incluye seis componentes: los criterios para la definición de finalidades/objetivos, los criterios para la selección de contenidos, criterios para organizar y secuenciar los contenidos, criterios para la selección y secuenciación de las actividades, criterios para la selección y secuenciación de las actividades evaluadas y los criterios para la organización y gestión del aula.

De acuerdo a lo anterior, entonces se puede reconocer que una unidad didáctica permite retomar aquellos recursos disponibles para el desarrollo de la enseñanza- aprendizaje, posibilitando mejores resultados en este proceso educativo, lo que contribuye a la formación de personas autónomas y con un pensamiento crítico. Laskey & Gibson (1987), citados por Tamayo (2011), hace alusión al pensamiento crítico como a una compleja serie de actividades cognitivas que actúan conjuntamente, tales como la

resolución de problemas, pensamiento lógico, percepción de ideas, análisis, evaluación y toma de decisiones. Los autores plantean la posibilidad de desarrollar el pensamiento crítico a través del planteamiento de diferentes tipos de preguntas en el aula, tales como aquellas destinadas a: recordar, interpretar, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar.

Tamayo (2011) hace referencia a que uno de los componentes del pensamiento crítico que se reconoce hoy como determinante incorpora la dimensión del lenguaje y, de manera particular, la argumentación. El estudio del lenguaje y la argumentación en ciencias se constituye en la actualidad en una de las líneas de investigación de mayor prioridad en la didáctica de las ciencias. En cuanto a la argumentación en las clases de ciencias, Duschl & Osborne (2002), destacan la importancia de desarrollar investigaciones que permitan que los estudiantes se acerquen desde sus aulas de clase a las formas de trabajo científico propias de las comunidades académicas, dentro de las que se destaca, de manera especial, las referidas a los múltiples usos del lenguaje y de la argumentación. De otra parte, se destaca el ámbito de la enseñanza de las ciencias como un espacio en el cual se pueden potenciar las competencias argumentativas de los estudiantes, dado que uno de los fines de la investigación científica es la generación y justificación de enunciados y acciones encaminados a la comprensión de la naturaleza.

5.2.ARGUMENTACION

En el libro “*Las claves de la argumentación*” de Weston (1994): «dar un argumento» significa “*ofrecer un conjunto de razones o de pruebas en apoyo de una conclusión*” (p.11). Para el autor, un argumento *no* es simplemente la afirmación de ciertas opiniones, ni se trata simplemente de una disputa. Los argumentos son intentos de *apoyar* ciertas opiniones con razones.

“La argumentación es el mecanismo que relaciona la información concreta con las abstracciones y generalizaciones; es decir, es el proceso que relaciona datos, siguiendo las reglas del pensamiento crítico, para obtener información nueva” (Álvarez, 2005, p. 74). De

esta manera, podemos decir que el propósito principal de los textos argumentativos es legitimar explícitamente la información nueva que proporciona el texto, por medio de datos empíricos, razonamientos o pruebas; en otras palabras, la función primordial de la argumentación es persuadir al lector de lo que se afirma.

Según Álvarez (2005), en su libro *Escribir en español*, “los componentes básicos de la argumentación son presentar una información dada o de saber general y una información aducida que puede relacionarse con la antes mencionada para llegar a una conclusión” (p.74). La información nueva se obtiene gracias a la asociación de ideas, datos, ejercicios, bibliografía y razonamientos lógicos; es decir, al ejercicio del pensamiento crítico. Es por esto que la argumentación es un medio de comunicación importante, de generación de nuevas ideas y conocimiento.

Ruiz, Tamayo y Márquez (2015) afirman que la argumentación en ciencias es un proceso dialógico y una herramienta fundamental para la co-construcción de comprensiones más significativas de los conceptos abordados en el aula. Por ello, es una de las competencias que debe asumirse de manera explícita en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

La argumentación en las clases de ciencias, Duschl & Osborne (2002) según lo planteado por Tamayo (2011), destacan la importancia de desarrollar investigaciones que permitan que los estudiantes se acerquen desde sus aulas de clase a las formas de trabajo científico propias de las comunidades académicas, dentro de las que se destaca, de manera especial, las referidas a los múltiples usos del lenguaje y de la argumentación y destacan el ámbito de la enseñanza de las ciencias como un espacio en el cual se pueden potenciar las competencias argumentativa.

5.2.1. Sobre el modelo argumentativo de Toulmin

El modelo de Toulmin explica desde el punto de vista lógico la estructura o el esquema al cual responde a un argumento. Toulmin (2007), afirmó que las argumentaciones cotidianas no siguen el clásico modelo riguroso del silogismo. Para él, en una argumentación directa,

una persona presenta explícitamente una tesis u opinión y expone una serie de argumentos o razones lógicas que deben desembocar en una conclusión que confirma la tesis propuesta.

Toulmin en su teoría propone unos elementos claros que se deben contemplar en un argumento para que éste sea sólido, propone que un argumento debe presentar una afirmación o conclusión inicial la cual tratamos de justificar (C) presentando unos datos (D) y una garantía (proposición hipotética que autorizan la transición de los datos a la conclusión). Por consiguiente, la conclusión apela directamente a los datos, mientras que la garantía es explicativa, legítima la transición. Es decir, las garantías son generales; los datos son justificaciones específicas de cada argumento en particular (Toulmin, 2007).

En algunas situaciones el pasaje de los datos a la conclusión está a sujeta a condiciones o excepciones, por eso se anteponen términos como “probablemente”. Se agrega M: modalizador y E: excepción, caso en que la garantía deja de justificar a la conclusión. Si la garantía es puesta en duda, se pueden introducir datos de respaldo (R), por ejemplo, documentos legales (Toulmin, 2007).

Toulmin distingue entre dos tipos de argumento:

1- argumentos analíticos (teóricos)

2- argumentos sustanciales (prácticos)

1- La conclusión de un argumento analítico no agrega nada al material contenido en las premisas. Quienes utilizan estos argumentos intentan fundamentar sus conclusiones en principios universales e inmutables. Son los razonamientos deductivos de la lógica formal, independiente del contexto. Este argumento justifica la conclusión de una manera inequívoca y absoluta. Son muy impersonales: la persona que los utiliza se abstrae del proceso.

2- Un argumento sustancial proporciona datos o evidencia empírica para apoyar la conclusión del argumento. Quienes utilizan estos argumentos fundamentan sus conclusiones en el contexto de una situación particular, antes que en principios universales.

Son los argumentos prácticos de la vida social, dependiente del contexto. Este argumento sólo ofrece un apoyo probabilístico a la conclusión. El actor social comprometido en la formulación de estos argumentos es importante en el mundo práctico.

Toulmin afirma que los argumentos teóricos no son útiles para la vida cotidiana. Para comprender la distinción entre estos dos tipos de argumentos es necesario comprender el concepto Toulmiano de campos argumentativos. Este concepto sostiene que los argumentos prácticos, a pesar de que se ajustan al esquema básico, varían en algunos aspectos al ser utilizados en campos diferentes. Esos aspectos que varían son denominados “campo-dependientes”. En cambio, los argumentos teóricos de la lógica formal son independientes tanto del contexto como del campo en que son utilizados. Por eso muchas veces no se aplican a la vida diaria. De todas formas, Toulmin no propone que desaparezcan los argumentos analíticos, sino que juzga que su rango de aplicabilidad es muy estrecho.

Frente a los componentes de los argumentos en la presente investigación se seguirá la explicación planteada por Rodríguez Bello (2004) según Toulmin (1958):

D = Datos: Hechos o informaciones factuales, que se invocan para justificar y validar la afirmación.

C = Conclusión: La tesis que se establece.

G = Justificación: Son razones (reglas, principios...) que se proponen para justificar las conexiones entre los datos y la conclusión.

F = Fundamentos: Es el conocimiento básico que permite asegurar la justificación.

Q = Calificadores modales: Aportan un comentario implícito de la justificación; de hecho, son la fuerza que la justificación confiere a la argumentación.

R = Refutadores: También aportan un comentario implícito de la justificación, pero señalan las circunstancias en que las justificaciones no son ciertas.

Los calificadores modales y los refutadores son necesarios cuando las justificaciones no permiten aceptar una afirmación de manera inequívoca, sino provisional, en función de las condiciones bajo las cuales se hace la afirmación.

Según este modelo, en una argumentación, a partir de unos datos obtenidos o de unos fenómenos observados, justificados de forma relevante en función de razones fundamentadas en el conocimiento científico aceptado, se puede establecer una afirmación o conclusión. Esta afirmación puede tener el apoyo de los calificadores modales y de los refutadores o excepciones.

El modelo contiene seis pasos o elementos en un argumento, debido a que no siempre se explicitan todas en el texto argumentativo: muchas están implícitas. Éstas han sido traducidas al español de diversas maneras. Aquí se seguirá la propuesta terminológica para algunos vocablos. En la siguiente tabla se presentan los términos de Toulmin (1958) y de Toulmin, Rieke & Janik (1984), en inglés, junto con la traducción de Gutiérrez y la que se propone en este trabajo. En la última columna se presentan términos afines:

Tabla 1. Terminología utilizada dentro del modelo argumentativo de Toulmin

Toulmin	Traducción de Gutiérrez	Traducción de Rodríguez Bello	Términos afines
<i>Claim</i>	Pretensión	Aserción	Conclusión, Tesis, Aseveración Proposición, Asunto, Causa, Demanda, Hipótesis
<i>Data (Toulmin, 1958). Grounds (Toulmin, Rieke & Janik, 1984)</i>	Bases	Datos	Fundamento, Argumento Evidencia, Soporte, Base
<i>Warrants</i>	Justificación	Garantía	
<i>Backing</i>	Respaldo	Respaldo	Apoyo
<i>Modal qualifiers</i>	Modalidad	Cualificadores Modales	Modalidad Matización
<i>Rebuttals</i>	Posibles Refutaciones	Reserva	Refutaciones, Reserva, Objeciones, Excepciones Salvedad, Limitaciones

Fuente: Rodríguez, L. (2004). El modelo argumentativo de Toulmin en la escritura de artículos de investigación educativa

En resumen, el esquema opera de la siguiente manera: a partir de una evidencia (datos) se formula una aserción (proposición). Una garantía conecta los datos con la aserción y se ofrece su cimiento teórico, práctico o experimental: el respaldo. Los calificadores modales

(por ejemplo: ciertamente, sin duda) indican el modo en que se interpreta la aserción como verdadera, contingente o probable. Finalmente, se consideran sus posibles reservas u objeciones (Rodríguez Bello, 2004).

5.2.2. Niveles argumentativos

Los niveles argumentativos que se tuvieron en cuenta para la realización de esta investigación son los descritos en la tabla 2.

Tabla 2. Niveles argumentativos

NIVELES ARGUMENTATIVOS	CARACTERISTICAS
NIVEL 1	Comprende los argumentos que son una descripción simple de la Vivencia.
NIVEL 2	Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (Data) y una conclusión (claim).
NIVEL 3	Comprenden argumentos en los cuales se identifican con claridad lo Datos (data), conclusiones (claim) y justificación.
NIVEL 4	Comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones (warrants), haciendo uso de cualificadores (qualifiers) o respaldo teórico (backing).
NIVEL 5	Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión(es), Justificación(es), respaldo(s) y contraargumento(s).

Fuente: Tamayo, A.O. (2011). La argumentación como constituyente de pensamiento crítico en niños.

5.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

5.3.1. Generalidades

El manejo de los residuos sólidos es una de las problemáticas más importantes a tratar desde la educación ambiental dado a que las personas no realizan las acciones correctas con estos desechos, lo que constituye un flagelo que repercute negativamente sobre el ambiente en el cual se encuentran inserto el hombre, así como también su propia salud ya que genera gran cantidad de organismos nocivos transmisores de diversas enfermedades. Mora (1997) considera que los residuos sólidos son desperdicios provocados por las actividades humanas considerados como inútiles, provenientes de comida, papel, cartón, plástico, cuero, madera, vidrio, latas, aluminios, cenizas y otros.

Según Tchobanoglous (1982), se debe realizar un control de la producción, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, procesado y disposición final de residuos sólidos, en una forma tal que esté de acuerdo con los mejores principios de salud pública, economía, ingeniería, conservación, estética y sensible a las actitudes del público. El autor indica que el manejo integral de los residuos sólidos obedece a un conjunto de procedimientos y políticas que permite resolver el problema de la basura en la escuela, es una acción planificada para hacer evolucionar un sistema, de modo que se pueda derivar el mejor provecho de él.

Mora (1997) expone que la clasificación de residuos sólidos reporta una posibilidad de inducir al individuo a acciones favorables para la protección ambiental y que puede ser promovida en las aulas de clase dado a que además de contribuir al mejoramiento del entorno, alcanza una opción para que las escuelas adquieran ingresos económicos.

La clasificación de los residuos sólidos reporta una propuesta didáctica que permite resolver el problema de la basura en la escuela, induce al individuo a establecer una relación con la naturaleza; entre estas propuestas una de las más conocidas es utilizando el reciclaje que permite hacer aprovechamiento de estos residuos, según Roa (2002), es un proceso mediante el cual algunos materiales presentes en los residuos sólidos son devueltos a la producción para ser utilizados como materia prima en la fabricación de nuevos productos. Este proceso hace parte de la regla de las tres RRR. También conocida como las tres erres de la ecología o simplemente 3R, es una propuesta sobre hábitos de consumo, popularizada por la organización ecologista Greenpeace, que pretende desarrollar hábitos como el consumo responsable, de esta forma es muy importante tener en cuenta que en sitios como nuestros hogares en donde no se cuenta con las canecas para realizar la adecuada separación, se debe de hacer en mínimo dos bolsas en las que podemos disponer los residuos ordinarios.

5.3.2. Normatividad de los Residuos sólidos en el marco Colombiano

- La ley 99 de 1993 quien entrega una función conjunta a los Ministerios del Medio Ambiente y de Educación Nacional en lo relativo a la ejecución de planes, programas y proyectos de Educación Ambiental que hacen parte del servicio público educativo.
- El Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- La Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo.
- Decreto 1713 de 2002, por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, y se establecen los lineamientos para los PGIRS municipales.
- Resolución 1045 de 2003, por medio de la cual se dicta la metodología para los PGIRS municipales.
- Resolución 477 del 29 de abril de 2004, sobre PGIRS Regionales.
- La Resolución Metropolitana 0526 del 23 de septiembre de 2004. Por medio de la cual se modifica la Resolución 000008 del 7 de enero de 2004, se deroga la Resolución 380 del julio 15 de 2004 y se adopta la Guía para el Manejo Integral de residuos Sólidos.

En el marco educativo

- El Decreto 1743 del 3 de agosto de 1994, en sus capítulos I, II y III; artículos 1 a 19; Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de Educación formal, se fijan los criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.”
- Ley General de Educación. Capítulo I, Artículo 14, “de la enseñanza obligatoria”, literal c “La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política.

5.3.3. Problemáticas ambientales desde la escuela.

Según lo el Ministerio De Educación Nacional, en el mundo de hoy, expertos en el tema ambiental coinciden en reconocer la educación como la vía más expedita para generar conciencia y fomentar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente. El Gobierno Colombiano no es ajeno a este reto. Desde mediados de la década de los noventa, la Política Nacional Ambiental ha incorporado un componente educativo que han desarrollado conjuntamente el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Educación, mediante la implementación de los Proyectos Ambientales Escolares.

Los discursos relacionados a la parte ambiental se limitaban a un conjunto de frases poco coherentes, con justificaciones de escaso valor científico y a valoraciones de conductas prototípicas, sin permitir la comprensión y uso de conceptos que las sustentan, por eso es necesario que la Educación Ambiental sea valorada positivamente la enseñanza que favorezca el desarrollo de capacidades como la argumentación ya que permitiría comprender la complejidad del ambiente y sus problemáticas como también para accionar con idoneidad en el mismo (Campaner, 2002). Por consiguiente, es importante que desde el aula de clase se les den las herramientas necesarias a los estudiantes para que sean capaces de interpretar una noticia, discutir una decisión, defender una posición, realizar una acción y persuadir a alguien con sus propios argumentos.

Gonzales *et al* (2013), reconocen que, para abordar las problemáticas ambientales, es preciso identificar los aspectos que, desde la didáctica de las ciencias, dan un acercamiento a los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La didáctica de las ciencias cuenta en la actualidad, con un sistema de conocimientos, ideas y experiencias, teóricamente fundamentados, que le ha permitido constituir el marco adecuado para llevar a cabo las transformaciones en la enseñanza de la ciencia que exige la sociedad actual. Es por esto que se han desarrollado diferentes estudios con el fin de concretar los objetivos y contenidos, metodologías, estrategias, modos de evaluación y recursos tecnológicos, con la finalidad de mejorar las condiciones de aprendizaje de los alumnos.

Sauvé (2000) sostiene que el objeto predilecto de la investigación en educación ambiental es el referido a pedagogía, didáctica y currículo, en particular hace referencia a estrategias de aprendizaje, modelos y diseños pedagógicos. De esta manera, hace un llamado a todos los encargados de la educación ambiental a realizar una intervención reflexiva y crítica, fortaleciendo una acción educativa pertinente y dar mayor credibilidad.

5.3.4. Modelos explicativos sobre la predisposición de las personas a tener actitud positivas en el manejo de residuos sólidos

Para la presente investigación se realizó una revisión bibliográfica sobre los posibles modelos explicativos que tienen las personas sobre el manejo de los residuos sólidos, sin embargo no se encontró documentación sobre este tema, de esta forma se optó por la adaptación de los modelos explicativos que Díaz & Beerli (2006) propusieron en su trabajo de investigación *“El proceso de adopción de la conducta de reciclado: modelos explicativos y variables moderadoras”*, en este documento se establecen cuatro modelos explicativos sobre como las personas crean en ellos la conducta de reciclado referido a la actitud, esta noción de actitud se identificó con las evaluaciones, considerando las creencias y las predisposiciones como factores antecedentes o consecuentes de la conducta, de esta forma establecen un orden en cada uno de estos modelos según el hacer, sentir y conocer, que para el caso tiene el siguiente significado:

- Conocer: es tener los conocimientos del manejo del reciclado, esto es relativo al conocimiento de qué son, cómo y para que se debe realizar un buen manejo de los residuos sólidos
- Hacer: se refiere a las actitudes o conductas, es decir a la involucración que tiene el sujeto frente al buen manejo de los residuos, es decir, si realmente si todo lo que saben es puesto en práctica.
- Sentir: se refiere a la consciencia ecológica, que se define como la información acerca de las cuestiones ecológicas y acerca de los agentes causantes de daños ecológicos.

Teniendo en cuenta que el reciclaje es una parte del manejo de los residuos sólidos, desde esta investigación se optó por realizar una modificación de cada uno de estos modelos adaptándolos a las necesidades propias como es el contexto y edad de los niños, así se tienen 4 nuevos modelos explicativos sobre la conducta del manejo de los residuos sólidos los cuales son descritos en la tabla N° 3 y para mayor claridad sobre estos modelos se resume la conducta de las personas en la tabla N°4.

Tabla 3. Modelos explicativos sobre la conducta del manejo de los residuos sólidos.

Modelos explicativos	Características
MODELO CLÁSICO	Las personas que se ubican en este modelo son aquellas que tienen conocimientos sobre el manejo de los residuos sólidos, tiene buena conciencia ecológica y una buena conducta o manejo adecuado de los residuos.
MODELO HABITO Y CONSTUMBRE	Las personas que se ubican en este modelo son aquellas que conocen muy bien el manejo que debe realizarse con los residuos sólidos, su conducta en el manejo de estos es buena y su preocupación ecológica es poca.
MODELO INVERSO	Las personas que se ubican en este modelo son aquellas tienen buen conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos, tienen información acerca de las cuestiones ecológicas y acerca de los agentes causantes de daños ecológicos, sin embargo no tienen una buena conducta en el manejo de estos residuos-
MODELO HEDONISTA	Las personas que se ubican en este modelo son aquellas tienen buena conciencia ecológica por lo que trata de hacer un buen manejo de estos aunque no tengan conocimiento científico sobre el tema.

Fuente: Elaborado con base en lo propuesto por Díaz & Beerli (2006)

Tabla 4. Resumen de los Modelos explicativos sobre la conducta del manejo de los residuos sólidos según sus 3 principales características.

	CONOCIMIENTO CIENTIFICO (conocer)	CONDUCTA (hacer)	CONCIENCIA (sentir)
MODELO CLASICO	BUENO	BUENO	BUENO
MODELO HABITO Y CONSTUMBRE	BUENO	BUENO	MALO
MODELO INVERSO	BUENO	MALO	BUENO
MODELO HEDONISTA	MALO	BUENO	BUENO

Fuente : Elaboración propia

6. REFERENTE NORMATIVO

Las principales normas relacionadas en esta investigación son:

- Constitución Política de Colombia. Señala el derecho fundamental a la educación, en su artículo 67, “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura...”
 - Ley General de Educación 115 de 1994, en su artículo 5, señala los fines de la educación, a saber, “El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país”.
- “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.
- Código del Menor. En su Artículo 7, se refiere sobre la responsabilidad del Estado y de las Instituciones Educativas, en la búsqueda del mejoramiento en la calidad educativa que fomente la autonomía, la reflexión el desarrollo e integralidad del estudiante.

7. OBJETIVOS

7.1.OBJETIVO GENERAL

Promover el Desarrollo de los niveles de argumentación sobre el manejo de residuos sólidos en los niños del grado sexto de la institución educativa bello horizonte de Florencia/Caquetá.

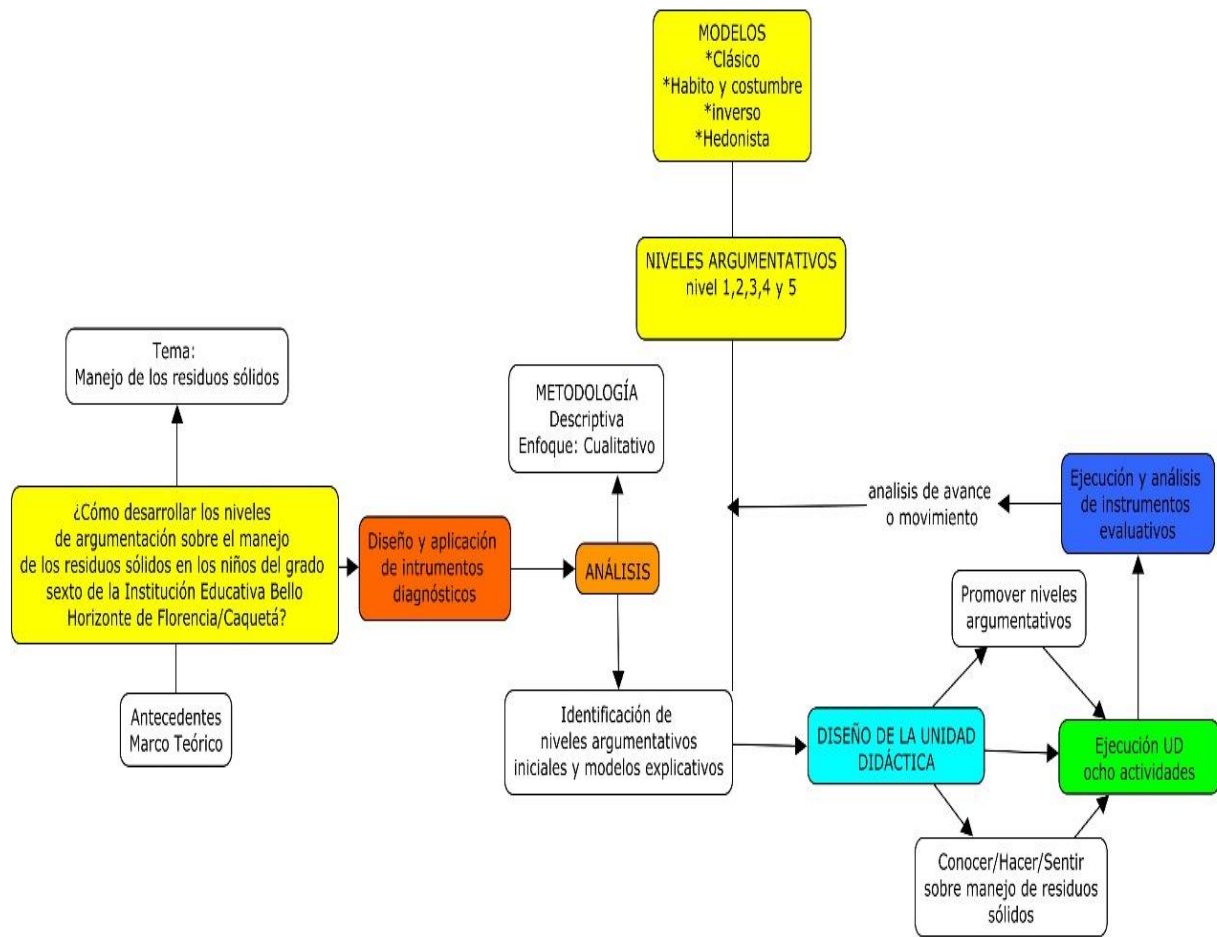
7.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los niveles argumentativos y modelos explicativos sobre la actitud en el manejo de residuos sólidos iniciales de los estudiantes mediante la implementación del instrumento diagnóstico.
- Promover los procesos argumentativos mediante la aplicación de la unidad Didáctica sobre el manejo de residuos sólidos.
- Reconocer e identificar cuáles son los niveles de argumentación y los modelos explicativos sobre la actitud en el manejo de los residuos sólidos alcanzados por los estudiantes.

8. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

En aras de realizar esta investigación que buscaba el desarrollo de la habilidad argumentativa sobre el manejo de residuos sólidos en los niños del grado sexto de la institución educativa bello horizonte de Florencia/Caquetá, se establece la metodología que se resume en la figura N° 3.

Figura 1. Estructura planteada en Metodología de la investigación.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta de manera más específica cada uno de los mementos de la metodología de la investigación planteada:

8.1.ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se implementó desde un enfoque descriptivo que Según Hernández, Fernández & Baptista (2006), busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, describiendo tendencias de un grupo o una población. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, también exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos y cuantitativos. Se puede utilizar uno de ellos o ambos a la vez. En el caso particular de esta investigación los datos son expresados en términos cualitativos (mediante símbolos verbales) dado a que lo que se pretendía en esta investigación era caracterizar los procesos y productos argumentativos sobre manejo de residuos sólidos en niños que inician su educación en básica secundaria, específicamente del grado sexto. Diseñando y aplicando instrumentos diagnósticos, unidad didáctica e instrumentos evaluativos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, y a partir de estos realizar un análisis de los datos obtenidos de la grabación de debates sobre el tema a investigar, los cuestionarios y fotografías.

Es de aclarar, los estudios cualitativos proporcionan una gran cantidad de información valiosa, pero poseen un limitado grado de precisión, porque emplean términos cuyo significado varía para las diferentes personas, épocas y contextos. Los estudios cualitativos contribuyen a identificar los factores importantes que deben ser medidos.

8.2.DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

8.2.1. Población objeto

El proyecto se desarrolla en la Institución Educativa Bello Horizonte ubicada la ciudad de Florencia-Caquetá, establecimiento educativo que cuenta con tres grados sexto. Para esta investigación la población objeto es sexto A con un total de 44 estudiantes, en este grado

los niños tienen edades que oscilan entre los 10 y los 12 años y en su mayoría provienen de estrato socioeconómico 1 en condición de vulnerabilidad o desplazamiento. La mayor parte de los padres de estos menores trabajan tiempo completo y como consecuencia dedican poco tiempo al proceso de enseñanza y aprendizaje de sus pequeños, quienes en su tiempo libre se dedican a jugar y hacer otros quehaceres que no benefician académicamente a los niños.

Se escogió sexto, ya que es el primer año en que los estudiantes se enfrentan a la enseñanza de la educación ambiental como disciplina autónoma y los estudiantes presentan habilidades de escritura mínimas, susceptibles de ser puestas en juego para la medición del aprendizaje de las habilidades de interés.

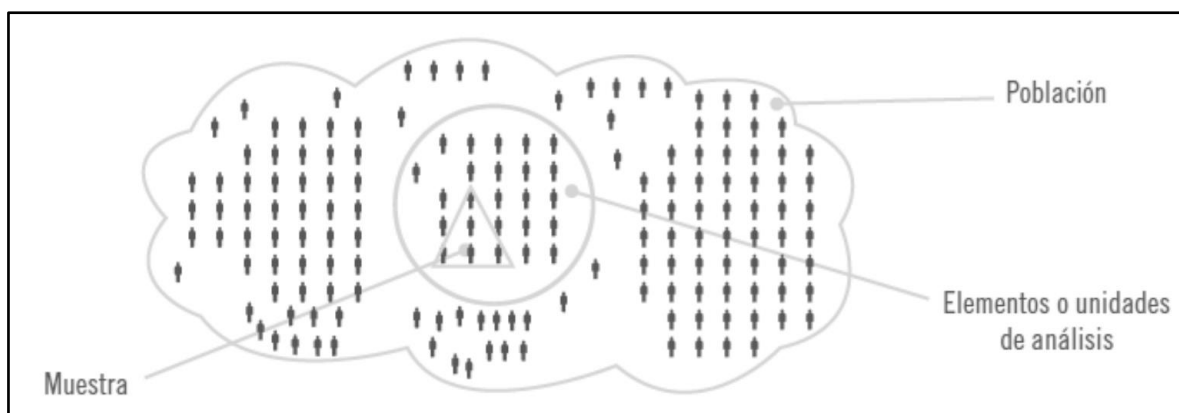
8.2.2. Unidad de trabajo

Es en esencia un subgrupo de la población (Hernández, 2006). Dado a que pocas veces es posible medir a toda la población se opta por lo que obtener o seleccionar una unidad de trabajo y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población. Para el caso de esta investigación se toma una unidad de trabajo en donde se le permite a todos los de la población tener la misma posibilidad de ser escogidos y se obtiene definiendo las características de la población, y por medio de una selección aleatoria simple o mecánica de las unidades de análisis.

- ¿Cómo se llevó a cabo el procedimiento de para conocer el tamaño de la de la unidad de trabajo?

Para efectos de hacer un análisis más riguroso de los resultados de esta investigación se optó por establecer dos criterios básicos para tomar del universo poblacional la unidad de análisis y posteriormente la toma de la muestra (figura N° 4). Los criterios establecidos fueron 1). No tener inasistencia durante los días donde se trabajó la unidad didáctica y 2). Haber realizado completamente las actividades propuestas. Posterior a ello se procedió a tomar la muestra para dicho análisis, que en este caso corresponde al 15% de la población total que es igual a 6.

Figura 2. Representación de una muestra



fuente: Hernández, Fernández & Baptista (2006).

- ¿Cómo se llevó a cabo el procedimiento de selección de la unidad de trabajo?

Se llevó a cabo mediante la tómbola, la cual es una forma simple y rápida para tomar al azar el grupo de estudiantes o unidad de trabajo al cual se le realiza el análisis; esta consiste en numerar todos los elementos muestrales de la población, del uno al número N. Después se hacen fichas o papeles, uno por cada elemento, se revuelven en una caja y se van sacando n número de fichas, según el tamaño de la muestra. Los números elegidos al azar conformarán la unidad de trabajo, en este caso se tomaron 6 niños para dicho análisis.

8.2.3. Unidad de análisis

En la siguiente tablase establecen las categorías y subcategorías y desde que aportes teóricos se trabajan:

Tabla 5. Categorías y subcategorías

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	INDICADOR	TEORIAS
ARGUMENTACION	NIVELES ARGUMENTATIVOS	NIVEL 1: Comprende los argumentos que son una descripción simple de la Vivencia. NIVEL 2: Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (Data) y una conclusión (claim). NIVEL 3: Comprenden argumentos en los cuales se identifican con claridad los Datos (data), conclusiones (claim) y justificación. NIVEL 4: Comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones (warrants), haciendo uso de cualificadores (qualifiers) o respaldo teórico (backing). NIVEL 5: Comprende argumentos en los que se identifican datos, conclusión(es), Justificación(es), respaldo(s) y contraargumento(s).	Teoría argumentativa de TOULMIN TAMAYO (2011)
MODELOS EXPLICATIVOS	MODELOS EXPLICATIVOS SOBRE LA ACTITUD EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	MODELO CLASICO: Las personas que se ubican en este modelo son aquellas que conocen muy bien el manejo que debe realizarse con los residuos sólidos, tiene muy buena conciencia ecológica y una buena conducta o manejo adecuado de los residuos. MODELO HÁBITO Y CONSTUMBRE: Las personas que se ubican en este modelo son aquellas que conocen muy bien el manejo que debe realizarse con los residuos sólidos, su conducta en el manejo de estos es buena y su preocupación ecológica es poca. MODELO INVERSO: Las personas que se ubican en este modelo son aquellas tienen buen conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos, tienen información acerca de las cuestiones ecológicas y acerca de los agentes causantes de daños ecológicos, sin embargo, no tienen una buena conducta en el manejo de estos residuos. MODELO HEDONISTA: Las personas que se ubican en este modelo son aquellas tienen buena conciencia ecológica por lo que trata de hacer un buen manejo de estos, aunque no tengan conocimiento científico sobre el tema.	Establecidos en esta investigación con aportes de Díaz & Beerli (2006)

fuelle: Elaboracion propia

8.2.4. Técnica e instrumentos

CUESTIONARIO: según Brace (citado por Sampieri et al, 2010), un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis. En el cuestionario se realizan preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una evaluación, en una investigación o en cualquier actividad que requiera la búsqueda de información. Las preguntas son contestadas por los encuestados. Se trata de un instrumento fundamental para la obtención de datos. El cuestionario se debe redactar una vez que se ha determinado el objetivo de lo que se va a preguntar, de los que se necesita para la investigación, de los datos que se nos solicitan o de las características que deben ser evaluada.

DEBATE: El debate es un acto de comunicación y exposición de ideas diferentes sobre un mismo tema entre dos o más personas, el que será más completo a medida que los argumentos expuestos vayan aumentando en cantidad y en solidez de sus motivos.

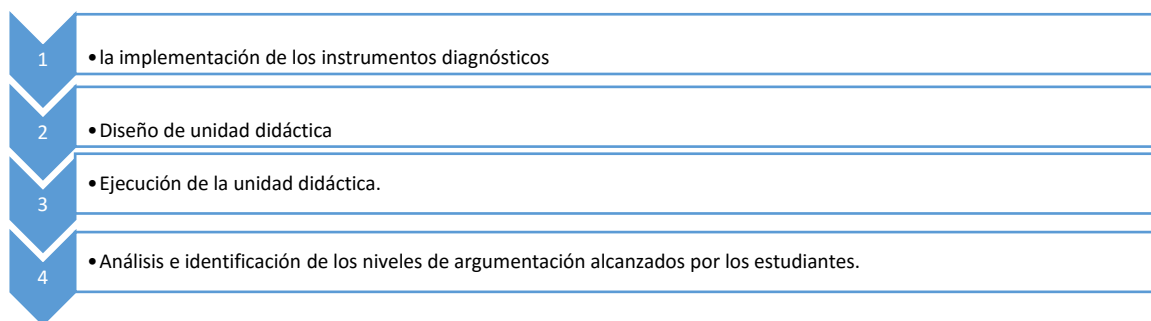
8.2.5. Plan de análisis

Para el análisis de los datos recolectados en esta investigación se realizó una matriz con el fin de analizar los componentes de los argumentos que los niños dan en cada una de las respuestas y de esta manera poder ubicarlos dentro de cada nivel argumentativo. (Ver anexo 6. Matriz de análisis componentes de un argumento)

8.3.FASES DE LA INVESTIGACIÓN

En esta investigación se realizó la implementación de una unidad didáctica que tenía como objetivo permitir el desarrollo en los niveles argumentativos. La metodología implementada en la investigación constó de cuatro fases: 1.la implementación de los instrumentos diagnósticos 2. Diseño de unidad didáctica. 3. Ejecución de la unidad didáctica. 4. Análisis e identificación de los niveles de argumentación alcanzados por los estudiantes.

Figura 3. Fases de la investigación



Fuente: elaboración propia

A continuación, se detalla cada una de ellas:

8.3.1. Etapa I. Implementación de los instrumentos diagnóstico

En esta etapa se aplicaron dos instrumentos para realizar el diagnóstico de los niveles argumentativos iniciales de los niños. Para ello se ejecutaron dos cuestionarios con preguntas abiertas, uno para contestar de manera escrita y el otro de manera oral con la finalidad de realizar un diálogo frente a la temática propuesta (anexo 1. Instrumento diagnóstico), de igual manera también se efectuaron dos instrumentos para reconocer los modelos explicativos iniciales sobre la actitud en el manejo de residuos sólidos, el cual uno consistía en la observación de imágenes y el otro en un cuestionario escrito. (Anexo 2). Estos instrumentos se construyeron con la colaboración y criterio de docentes de la maestría y validados por el docente tutor.

8.3.2. Etapa II. Diseño De Unidad Didáctica

Se diseña una unidad didáctica para proceso de enseñanza – aprendizaje del manejo de residuos sólidos para promover el desarrollo de niveles argumentativos. Se plantea el modelo planteado por Sánchez y Valcárcel (1993) que indica un procedimiento para la realización de una unidad didáctica.

Tabla 6. Modelo para el diseño de unidades didácticas

I. ANALISIS CIENTIFICO	
OBJETIVO	PROCEDIMIENTOS
La reflexión y actualización científica del profesor La estructuración de los contenidos	1) Seleccionar los contenidos 2) Definir el esquema conceptual 3) Delimitar procedimientos científicos 4) Delimitar actitudes científicas
II. ANALISIS DIDACTICO	
La delimitación de los condicionamientos del proceso de E/ A: adecuación al alumno	1) Averiguar las ideas previas de los alumnos 2) Considerar las exigencias cognitivas de los contenidos 3) Delimitar implicaciones para la enseñanza
III. SELECCION DE OBJETIVOS	
La reflexión sobre los potenciales aprendizajes de los alumnos El establecimiento de referencias para el proceso de evaluación	1) Considerar conjuntamente el Análisis Científico y el Análisis Didáctico 2) Delimitar prioridades y jerarquizarlas
IV. SELECCION DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS	
a) La determinación de las estrategias a seguir para el desarrollo del tema b) La definición de tareas a realizar por profesor y alumnos	1) Considerar los planteamientos metodológicos para la enseñanza 2) Diseñar la secuencia global de enseñanza 3) Seleccionar actividades de enseñanza 4) Elaborar materiales de aprendizaje
a) La valoración de la unidad diseñar b) La valoración del proceso de enseñanza y de los aprendizajes	1) Delimitar el contenido de la evaluación 2) Determinar actividades y momentos del desarrollo del de los alumnos tema 3) Diseñar instrumentos para la recogida de información

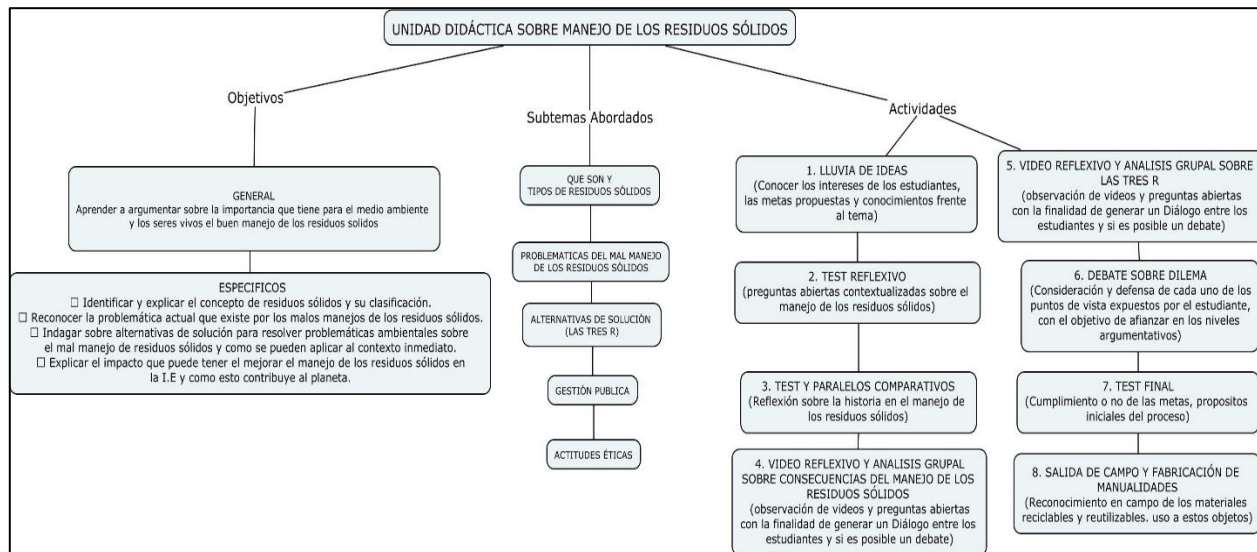
Fuente: Tomada de según Sánchez y Valcárcel (1993).

De esta forma se diseña la unidad didáctica de acuerdo a las necesidades de los estudiantes y en búsqueda de fortalecer las debilidades encontradas cuando se realizó la aplicación de los instrumentos diagnósticos. (Anexo 3. unidad didáctica)

8.3.3. Etapa III. Ejecución de la Unidad Didáctica.

Durante el proceso de aplicación de la unidad didáctica (anexo 3) se llevaron a cabo ocho (8) actividades las cuales fueron desarrolladas en el mes de noviembre y diciembre del año 2017 en 10 secciones de 2 horas cada una (Anexo 4. Registro fotográfico). En figura 6 se presenta una síntesis de lo abordado en la UD:

Figura 4. Síntesis de lo abordado en la UD



Fuente: Elaboración propia

8.3.4. Etapa IV. Análisis de la información

Para la identificación de los niveles argumentativos que presentan los niños y el modelo explicativo sobre la conducta del manejo de residuos sólidos después de la implementación de la unidad didáctica se hace mediante una dos cuestionarios, donde se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir y conocer su desarrollo y avance en este proceso argumentativo tanto en su parte escrita como la oral, además de su evolución en su conocimiento frente al manejo de los residuos sólidos. Para el análisis se realizó una transcripción de las respuestas fielmente a lo escrito y dicho por los estudiantes.

Para el análisis de los niveles de argumentación finales de los niños se tomó los niveles propuestos por Tamayo (2011), los cuales fueron especificados en la tabla N° 2. En cuanto a la identificación del modelo explicativo sobre la conducta del manejo de los residuos sólidos que presentan de manera general los niños al finalizar la ejecución de la unidad didáctica se tuvo en cuenta las características estipuladas en las tablas N° 3 y 4.

Es importante clarificar que, en esta investigación hay una valoración diagnóstica y de aprendizaje, sin embargo no se compara los instrumentos de cada estudiante para valorar su proceso de aprendizaje, sino que se analiza de manera independiente.

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

9.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

9.1.1. Niveles argumentativos iniciales

Los instrumentos fueron aplicados a todo el universo de la población (44 estudiantes) pero se realizó el análisis a solamente seis de ellos que se tomó como unidad de trabajo. En consecuencia, se logró evidenciar que de los seis (6) estudiantes a los cuales se les hace el análisis de sus respuestas, uno (1) se encuentra en el nivel I y cinco (5) en el nivel argumentativo II como se observa en la gráfica N° 1.

Gráfico 1. Relación de número de estudiantes por nivel de argumentación (diagnostico)



Fuente: elaboración propia

Está clasificación se realizó después de revisar las respuestas de los niños de cinco preguntas, tres de ellas escritas y dos de forma oral. En la tabla N° 5 se presenta la relación del nivel argumentativo que mostraron tener por cada pregunta sobre aspectos relacionados con manejo de residuos sólidos.

Tabla 7. Relación del nivel argumentativo de los estudiantes por pregunta realizada

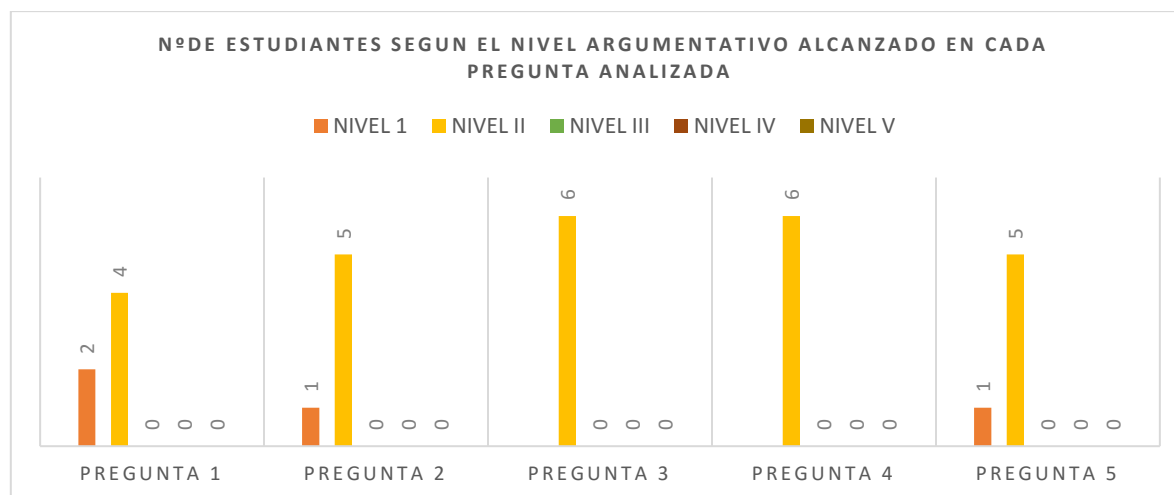
PREGUNTA		ESTUDIANTE					
		E1	E2	E3	E4	E5	E6
ESCRITAS	PREGUNTA 1						
	PREGUNTA 2						
	PREGUNTA 3						
ORALES	PREGUNTA 4						
	PREGUNTA 5						

	NIVEL 1
	NIVEL 2
	NIVEL 3
	NIVEL 4
	NIVEL 5

Fuente: Elaboracion propia

En la gráfica 2. Se puede evidenciar con mayor claridad cuál de los niveles argumentativos tuvo mayor incidencia en las respuestas de los estudiantes.

Gráfico 2. Relación de los Nivel argumentativos con mayor incidencia en las respuestas de los estudiantes.



Fuente: Elaboracion propia

Algunas de las respuestas dadas por los estudiantes para ubicarlos en cada nivel fueron:
 NIVEL 1. Según Tamayo “Comprende los argumentos que son una descripción simple de la Vivencia.”

Así a la pregunta ¿si estuvieras en los zapatos de Pedro, ¿cuáles serían tus argumentos para que la profesora y los demás compañeros consideraran realizar este proyecto? El E6 contestó: *“mis argumentos para cuidar el medio ambiente para convencer a la profesora para cuidar el planeta para que no se contamine para nuestro bienestar”*; es así que en esta respuesta se evidencia que el niño al querer responder por qué se debe desarrollar un proyecto de huerta donde se utilice el abono proveniente de desechos orgánicos resultantes del restaurante escolar solo repite prácticamente lo que se encuentra escrito en el enunciado inicial, en consecuencia, no arriesgan posibles explicaciones o justificaciones centradas en el problema expuesto, en este caso no observo que el estudiante demuestren comprensión de la situación. En decir, como lo plantea Tamayo (2011) en este nivel se caracteriza porque los niños emplean las mismas expresiones utilizadas en las situaciones presentadas, de tal manera que los estudiantes terminan parafraseando los textos leídos y escuchados.

NIVEL 2. Según Tamayo (2011) “Comprende argumentos en los que se identifican con claridad los datos (Data) y una conclusión (claim).”

Para tal caso, se le presento un problema contextualizado en donde se le proporciona ciertos datos al estudiante y donde ellos deben analizar y tomar una decisión frente a lo planteado, así por ejemplo se estableció el siguiente problema: “José María y su nieto Pedro vive en una finca que queda ubicada a 3 horas de Florencia, alrededor de su casa hay muchos árboles frutales los cuales hace que la producción de hojzeca sea mucha...José maría todos los días barre su patio y quema las hojas y demás desechos que provienen de su hogar, su nieto siempre le dice que no las queme que su actuación está mal, pero no sabe explicarle el porqué. Si tu tuvieras la posibilidad de ir a esa finca y explicarle a don José María por qué no se deben quemar las basuras” ¿Cuáles serían tus argumentos para convencerlo y que no lo vuelva hacer? Ellos respondieron:

E1: “que al barrer las hojas de los árboles y quemarlas *Pues que el humo sube a las nubes y se está rompiendo la capa de ozono y eso es contaminación para el medio ambiente(C)*”

E2: “Pues que no lo haga que no queme la basura pues que *están contaminando el aire y están dañando la capa de ozono(C)*”

Es así que se evidencia que en sus respuestas que a partir de la identificación de unos datos que se les presentan en el enunciado sobre la quema de la hojarasca y demás desechos ellos plantean una conclusión; además en este tipo de respuesta se da el uso de conectores y la estructura de la oración es mucho más organizada por lo que se ubica en este nivel.

9.1.2. Modelo explicativo sobre la conducta del manejo de residuos sólidos iniciales

De acuerdo a la información obtenida en la aplicación de los instrumentos diagnósticos (anexo 2) para el reconocimiento de los modelos explicativos iniciales de los estudiantes sobre el manejo de los residuos sólidos se evidenció que inicialmente los niños tenían muy buena conciencia ecológica al reconocer algunos agentes causantes de daños ecológicos y por lo que desde su casa y colegio hacen lo necesario para aportar al buen manejo de los residuos sólidos; sin embargo no tienen los conocimientos científicos necesarios para abordar la temática, no reconocen por qué estos elementos o agentes causan deterioro

ambiental; además utilizan términos acordes a la temática pero no tienen claro su significado. De esta manera y de acuerdo a lo anteriormente planteado desde la visión que se tiene como investigador se considera que los niños se encuentra en el MODELO HEDONISTA el cual “las personas que se ubican en este modelo son aquellas tienen muy buena conciencia ecológica por lo que trata de hacer un buen manejo de estos aunque no tengan conocimiento científico sobre el tema”

De esta manera al tener claro en qué nivel de argumentación se encuentran la mayoría de niños y sus falencias en cuanto al conocer, hacer y el sentir que son los elementos que representan los modelos explicativos sobre la conducta del manejo de los residuos sólidos, se procedió a realizar el diseño de la unidad didáctica, es decir desarrollar una serie de actividades secuenciadas e intencionadas para mejorar aquellos niveles argumentativos y mejorar los conocimientos científicos (el conocer) de esta temática en los niños.

9.2. ANALISIS EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

La unidad didáctica y cada una de las actividades planeadas fueron realizadas con una finalidad específica. Iniciando por la actividad número uno que se denominó “lluvia de ideas” la cual permitía conocer los intereses de cada uno de los niños sobre proceso. Las actividades del 2 a la 6 son actividades planteadas exclusivamente para el desarrollo de los niveles argumentativos y el mejoramiento de sus conocimientos sobre el tema sin dejar a un lado otros aspectos necesarios en la educación ambiental como lo es la ética, la conciencia ecológica y la conducta frente al manejo de los residuos sólidos. En la actividad 7 se evalúa si las expectativas iniciales sobre el curso fueron suplidas o por el contrario se tienen sugerencias para el mejoramiento de las actividades y por último se realiza una salida de campo y realización de manualidades con residuos sólido inorgánicos recolectado, con el propósito de que los niños aprendan a darles un uso diferente a los residuos sólidos que cotidianamente arrojamamos a la basura.

De esta forma y de acuerdo a la realización de estas actividades se observó que los conocimientos sobre el tema fueron mejorando durante el proceso, lo que permitió que los niños plantearan cada vez mejor sus ideas y puntos de vista sobre las diferentes

problemáticas expuestas; con un mejor criterio sobre sus decisiones, argumentándolas y defendiéndolas ante sus compañeros; aspectos que contribuyó a que los niños se sintieran más confiados de ellos mismos facilitando una mayor participación en el aula de clase. Es decir, se logra que ellos inicien a perder la timidez al hablar en público y expresar sus ideas sin temor de ser burlados por sus compañeros, pues se considera que esto es un factor de gran importancia dentro de los procesos argumentativos, pues cuando ellos se sienten confiados de lo que son y de sus pensamientos se expresan con mayor fluidez.

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente, a continuación, se muestran algunos de las respuestas que los estudiantes dan a partir de la información expuesta por el docente sobre el dilema de una ingeniera (actividad 6 de la UD), lo que permite conocer el mejoramiento del proceso argumentativo de los niños en la toma de decisiones durante la ejecución de la unidad didáctica:

E1: *“la ingeniera debe hacerle ver al director sobre el peligro y el daño que esto ocasionaría. Pero si no hace caso a lo que la ingeniera le dice ella debe denunciarlo (C) porque así salvaría la vida acuática y humana (J)”*

E2: *“Se debe arreglar la fisura del conducto (C) porque así se acabaría el problema del conducto y la crisis social de la zona y así nadie estaría afectado por el líquido que contamina el ambiente (J)”*

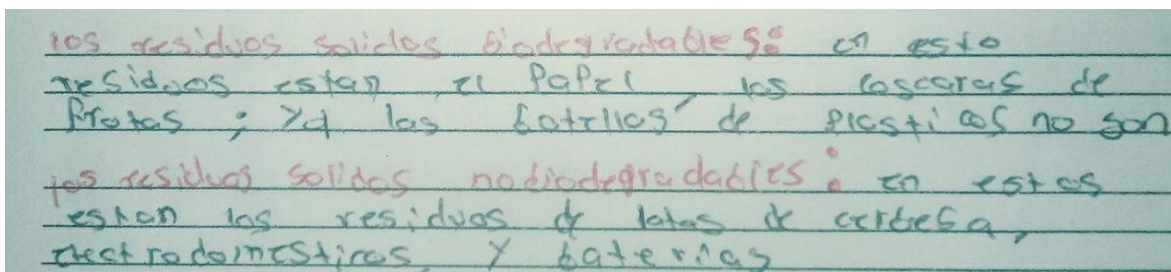
E4: *“la ingeniera debe hablar con el director de la fábrica y explicarle porque es necesario arreglar el conducto de la fábrica (C) porque si el conducto no es arreglado rápidamente podría ocasionar mucha contaminación en el ambiente, a los ríos y los habitantes de los ríos”*

De esta forma se observa que los niños inician un proceso argumentativo donde a partir de una problemática planteada ellos toman decisiones y logran plantear argumentos mejor estructurados donde se evidencia claramente una conclusión y una justificación a partir de los datos que se les presentan en el dilema, además de entregar unas respuestas más estructuradas y con mayor claridad haciendo uso de conectores. Si bien es cierto que en esta

respuesta se puede evidenciar una justificación al usar el conector “porque”, creando una justificación que refuerza la afirmación inicial, no se puede considerar un argumento nivel III (son estimados como argumentos de nivel II) dado a que no se puede identificar claramente todos los elementos de este nivel, como los son datos, conclusión y justificación, los cuales son necesarios según lo planteado por el doctor Tamayo (2011).

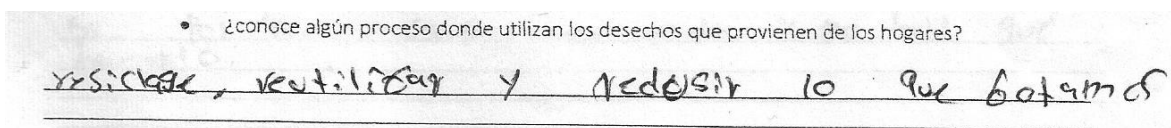
De otra parte y como se había afirmado anteriormente, durante la ejecución de la unidad didáctica también se logró evidenciar un avance en los conocimientos sobre el tema del manejo de los residuos sólidos, haciendo uso de una terminología adecuada en el campo científico. Por ejemplo, el estudiante E4 en la respuesta 2 de la actividad 3 habla de residuos biodegradables y no biodegradables y además reconoce algunos objetos que están dentro de ellos; de igual manera el estudiante E2 en la respuesta 2 de la misma actividad también hace uso de términos como reciclaje, reutilización y reducción, entre otras evidencias que permiten afirmar que hubo un avance en el “conocer”; componente de los modelos explicativos a trabajar en la investigación. A continuación, algunas de las respuestas que confirman lo anteriormente descrito.

R2E4:



los residuos sólidos biodegradables: en esto
residuos están el papel, las cascaras de
frutas; y los botellos de plásticos no son
los residuos sólidos no biodegradables: en estos
están los residuos de latas de comida,
electrodomésticos, y baterías

R3E2:



¿conoce algún proceso donde utilizan los desechos que provienen de los hogares?
reciclar, reutilizar y reducir lo que botamos

R2E5:

¿Según la clasificación anterior, que tipo de residuos sólidos se generan en sus hogares y colegio?

Los orgánicos y los inorgánicos. Los orgánicos son las cáscaras, desperdicios de comida, frutas, botellas, etc. Los inorgánicos son cartón, papel, botellas de vidrio y plástico, etc.

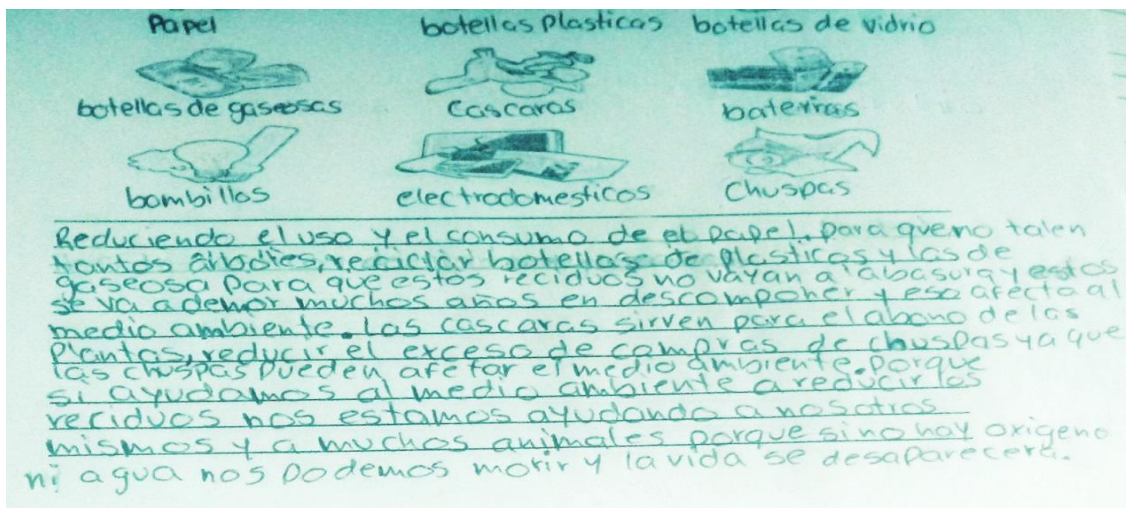
Así mismo, se evidenció que los niños demuestran tener una muy buena conciencia ecológica, reconociendo que somos dependientes de la naturaleza y responsables por su estado de conservación. Son conocedores de cuáles son los agentes que más deterioran nuestro patrimonio natural y cuáles son las posibles soluciones. También reconocen cual es el mejor manejo que se debe hacer con estos residuos y la conducta de ellos frente al proceso. En consecuencia, se puede afirmar que durante el proceso de ejecución de la unidad didáctica el “sentir” y el “hacer” ha sido reforzado. A continuación algunas de las respuestas de los niños donde demuestran la buena conciencia ecológica que tienen y su conducta frente al manejo de los residuos sólidos:

R2E3.

no está bien no hay que hacerlo hay que
llevarlo a la basura para la casa y no dejar
en la basura de la basura

R1E1:

Si, a veces hay así en todas las colegi-
os hay sestos por aparte para reciclar
respetando esas señales y aprendiendo la hora desde nuestra casa
según sea.



9.3. NIVELES ARGUMENTATIVOS FINALES DE LOS NIÑOS SOBRE RESIDUOS SOLIDOS

Para conocer el nivel de argumentación en el cual se encuentran los niños después de la aplicación de la unidad didáctica, se realiza un análisis de doce respuestas (siete de ellas escritas y cinco de forma oral) que ellos dieron a los interrogantes realizados en los dos instrumentos de evaluación final (anexo 5). Interrogantes que se hicieron con la finalidad de que los niños expusieran sus argumentos frente a las problemáticas del manejo de los residuos sólidos; puesto que como lo plantea Toulmin (2007) para iniciar un proceso donde se evidencie la argumentación hay que iniciar por la presentación de un problema en donde se les plantee preguntas que permitan a las personas concentrarse en buscar los argumentos que respalden cierta afirmación.

En la matriz N°1 (Anexo 6) se encuentran todas las respuestas y su análisis de manera detallada de acuerdo a los niveles propuestos por Tamayo (2011); a continuación, se presenta una tabla con el resumen de la relación del nivel argumentativo que mostraron tener los niños por cada pregunta:

Tabla 8. Relación del nivel de argumentación de cada estudiante por pregunta en instrumentos de evaluación final.

PREGUNTA		• ESTUDIANTE					
		E1	E2	E3	E4	E5	E6
ORALES	PREGUNTA 1						
	PREGUNTA 2						
	PREGUNTA 3						
	PREGUNTA 4						
	PREGUNTA 5						
ESCRITAS	PREGUNTA 6						
	PREGUNTA 7						
	PREGUNTA 8						
	PREGUNTA 9						
	PREGUNTA 10						
	PREGUNTA 11						
	PREGUNTA 12						

NIVEL 1
 NIVEL 2
 NIVEL 3
 NIVEL 4
 NIVEL 5

Fuente: Elaboracion propia

Es así que, de manera general, la tabla permite establecer que los niveles argumentativos con mayores frecuencias en las respuestas son el nivel II Y III, evidenciando mayor reiteración del nivel III en las respuestas escritas de los niños y del nivel II en sus respuestas orales. Es decir, se evidencia un menor nivel en sus argumentos cuando de respuesta orales se trata, esto se pudo presentar dado a que la destreza oral exige, aparte de otras competencias, también agilidad, rapidez, espontaneidad y exhibición directa, y por tanto, se puede asumir que esto hace que los niños en el momento de responder a lo cuestionado por el docente provoque un grado de ansiedad en ellos, haciendo que sus respuestas no sean tan bien argumentadas como lo hacen en las respuestas escritas.

Arnoldo y Brown (citado por Sifrar, 2006) explican que:

Cuando la ansiedad está presente en el aula, se produce un efecto de descenso en espiral. La ansiedad provoca estados nerviosos y de temor, lo que contribuye a un rendimiento pobre; a su vez, esto produce mayor ansiedad y un rendimiento aún peor. El temor y el nerviosismo están íntimamente ligados al lado cognitivo de la ansiedad, que es la preocupación. La preocupación malgasta la energía que se debería utilizar para la memoria y el procesamiento, y produce un tipo de pensamiento que no facilita en absoluto la realización de la tarea concreta. (p. 6)

En consecuencia, en el momento cuando se le solicita a los niños que argumenten sus puntos de vista frente a los demás compañeros, ellos experimentan nerviosismo y ansiedad por el miedo a cometer errores y el miedo a hablar en público (Sifrar, 2006), los cuales son las dificultades que prevalecen junto con los problemas de vocabulario, inseguridades, timidez, la vergüenza, el temor a la evaluación social y el temor a la comunicación; por ende, esto repercute en el momento de querer llevar a cabo un debate donde tengan la posibilidad de refutar ideas.

En cada una de las actividades y en la aplicación del instrumento final oral se evidenció que ellos exponen lo que piensan sobre el tema sin tratar de convencer a los demás o sin revertir lo que los demás dicen, es decir, dan puntos de vistas sueltos y los argumentos no se fueron fortaleciéndose a medida que los demás compañeros lanzaban sus propuestas o ideas.

De otra parte, la tabla y la matriz reflejan de manera específica que para las preguntas 1, 2, 3 y 5 que corresponde a un instrumento de tipo Oral se puede identificar que la mayoría de respuesta de los niños corresponden a un nivel de argumentación de tipo II; solo en una de ellas (pregunta 4) sus respuestas fueron más estructuradas estableciéndolas en el nivel III y IV. En el caso de las respuestas de tipo escritas se detalla que en todas predominan las respuestas donde los niveles argumentativos corresponden al III y solo en la pregunta 9 se evidencia un poco más de recurrencia de argumentos de tipo II.

De todas las preguntas en solo una de ellas se evidenció una respuesta donde se presenta un menor desarrollo en su nivel argumentativo puesto que su respuesta se caracteriza por realizar una descripción literal del texto planteado, pues a la pregunta ¿Considera usted que la actuación de los calaguaris afecta a los humanos? ¿Porque? El responde: *“profe pues yo creo que si... los calaguaris afectaban a los humanos y al medio ambiente”*, de esta forma el niño no se atreve a hacer aseveraciones ni mucho menos lanzar fundamentos de lo que se le está preguntando. Tamayo (2011) plantean que las personas que se encuentran en este nivel (I) no arriesgan posibles explicaciones o justificaciones centradas en el problema expuesto. En este tipo de respuestas se realiza una representación lingüística superficial que como se plantea Ericsson & Kintsch (citado por Tamayo, 2011) son argumentos los cuales se elaboran a partir de las palabras presentes en el texto original.

Por lo tanto, en esta respuesta se realiza una afirmación sin apoyo de unos datos, por lo cual, se puede afirmar que este niño en dicha respuesta no está haciendo uso de la argumentación dado a que según la teoría de Toulmin “los argumentos se elaboran y se manifiestan en apoyo a una afirmación inicial” (Toulmin, 2007).

Con respecto a las demás respuestas que se considera del nivel argumentativo II son respuestas donde los estudiantes se atreven a dar posibles explicaciones o soportes sobre las situaciones que se exponen dentro del cuestionario y las planteadas en el análisis del cuento, según lo propuesto por Tamayo (2011) en este nivel se logra identificar argumentos en los que se evidencia con claridad los datos (data) y una conclusión (claim).

Al siguiente planteamiento: “Si tú vivieras en una finca lejana a la ciudad, donde no hay servicio de recolección de basuras ¿Qué estrategias utilizaría deshacerse de todos los residuos provenientes de su hogar y por qué? Ellos responden:

E5: “*clasificándolos en orgánicos no orgánicos y también los que se pueden reciclar y reutilizar. (C) Porque así con los orgánicos haría abono con los reciclables haría canasta entre otros y con los que no sirven los enterraría así disminuiría la contaminación (J)*”

E3 responde: “*yo utilizaría para abono de los arboles (C) porque eso ayudaría a no contaminar el medio ambiente y con eso las plantas crecerían más ligero y también los reutilizaba (J)*”

De esta forma, en estas respuestas se puede corroborar lo planteado por el Toulmin en su teoría argumentativa en la cual asegura que un argumento es una estructura compleja que involucra unas evidencias y el establecimiento de una aserción o tesis, es decir, en este tipo de respuestas se puede afirmar que los niños inician un proceso argumentativo de mejor nivel.

El Dr. Tamayo (2011) afirma que en este nivel argumentativo (II) se destaca el empleo de al menos, una conclusión en los argumentos de los estudiantes. Frente al nivel argumentativo anterior, la diferencia reside en la presencia o no de conclusiones. En este caso, los estudiantes no describen literalmente lo planteado en el escrito; por el contrario, empiezan a identificar posibles conclusiones frente a lo establecido, además ya empiezan a

dar cierto orden, al proceso de pensamiento empleado y sus ideas son mejor estructuradas. Es así, que ellos además de identificar los datos que contiene las problemáticas planteadas, empiezan a identificar las posibles conclusiones derivadas de esos datos identificados en los textos. Nuevamente se aclara que, si bien es cierto que en esta respuesta se puede evidenciar una justificación al usar el conector “porque”, creando una justificación que refuerza la afirmación inicial, no se puede considerar un argumento nivel III, al no poder identificar claramente todos los elementos de este nivel, como los son datos, conclusión y justificación, los cuales son necesarios según lo planteado por el doctor Tamayo (2011).

Este movimiento o transición de los estudiantes hacia un nivel más avanzado donde se evidencia además de una conclusión el uso de justificaciones, se debe muy seguramente al tipo de preguntas trabajadas desde la unidad didáctica, las cuales fueron planteadas con la finalidad de desarrollar mejores niveles argumentativos en ellos; actividades principalmente como la 3,4,5 y 6 en las cuales a partir de las problemáticas expuestas los niños tenían la posibilidad de realizar un análisis y reflexión para argumentar sus puntos de vista. En dichas actividades se les realizó diferentes preguntas abiertas con la intencionalidad de mejorar el proceso argumentativo de los niños frente a los planteamientos iniciales que ellos daban, además de permitir obtener detalles más profundos en las respuestas de ellos frente a la temática, obteniendo información valiosa sobre sus conocimientos de manera más detallada y descriptiva.

Por otro lado, y de acuerdo a la matriz (anexo 6), la mayoría de las respuestas de los estudiantes obedecen a las características de un nivel argumentativo III. A continuación, se relacionan ejemplos de las respuestas dadas por los estudiantes a las distintas problemáticas abordadas:

R10E3: “*le diría que no bote las llantas detrás del taller(C) porque lo que está haciendo es desechándolas sabiendo que las puede reutilizar y así contribuir con el parque del vecindario(J1) además que tirarla ahí afecta su estadía y la de sus clientes de esta manera ayuda a los vecinos y el medio ambiente(J2).*”

R8E2: “le diría que es buena idea lo del compostaje con la hojzca (C) porque disminuiría el uso de bolsas y ayudaría a las plantas sin tener que comprar el material para ello (J1), además nos ayudaría a utilizar esto en algo útil como por ejemplo para la huerta de la casa para el abono y así no afectaría el medio ambiente (J2).”

R6E3: “si está contribuyendo al medio ambiente porque ellos están disminuyendo los plásticos y basuras para que no la quemen (J1) porque el plástico se demora mucho en deteriorarse y descomponerse lo que hace que las aguas y sitios se contaminen (J2).”

De acuerdo a los niveles argumentativos propuestos por Tamayo (2011) en este nivel (III) debe haber la identificación clara de unos datos, conclusiones y justificaciones. Sin embargo en las anteriores respuestas solo se identifica la presencia de conclusión y de justificaciones y aun así desde esta investigación se establecen dentro de este nivel argumentativo; las razones de ubicarlas en este nivel aun cuando no se escribe explícitamente unos datos, es que primero que todo ellos realizan un proceso de análisis de unos datos que se exponen en las problemáticas abordadas y a partir de allí establecen una conclusión y unas justificaciones que apoyan a dicha conclusión, además de esto, en estas respuestas descritas se logra visualizar unos argumentos mejor estructurados, donde se evidencian conectores, buen manejo de vocabulario, redacción clara y de fácil interpretación (Tamayo, 2014), por consiguiente son textos más extensos y cualitativamente mejor elaborados. Es decir, los estudiantes a partir de la identificación de unos datos desde el texto planteado, realizan el establecimiento de una conclusión y varias justificaciones que apoyan a la conclusión en cada uno de los argumentos, expresando de manera fluida y coherente sus ideas.

En algunas respuestas se logró mostrar un nivel de argumentación IV que comprende argumentos constituidos por datos, conclusiones y justificaciones, con el empleo de cualificadores o respaldo teórico. En este nivel argumentativo son de especial importancia los respaldos teóricos en los textos escritos por los estudiantes (Tamayo, 2014). De acuerdo con la propuesta de Toulmin, un esquema para analizar los argumentos relaciona los datos con la conclusión, para lo cual se requiere de las garantías y estas, a su vez, se apoyan en

otras certezas, sin las cuales las propias garantías carecerían de autoridad (Toulmin, 2007). La presencia de la garantía en el argumento nos lleva a preguntarnos acerca de su pertinencia, de su aplicabilidad a un caso particular y de su posible aceptación general como lo plantea Tamayo (2014).

A la pregunta: ¿Cómo crees tú que el arrojar aceites, latas y papeles afecta a los animales marinos? Respondió:

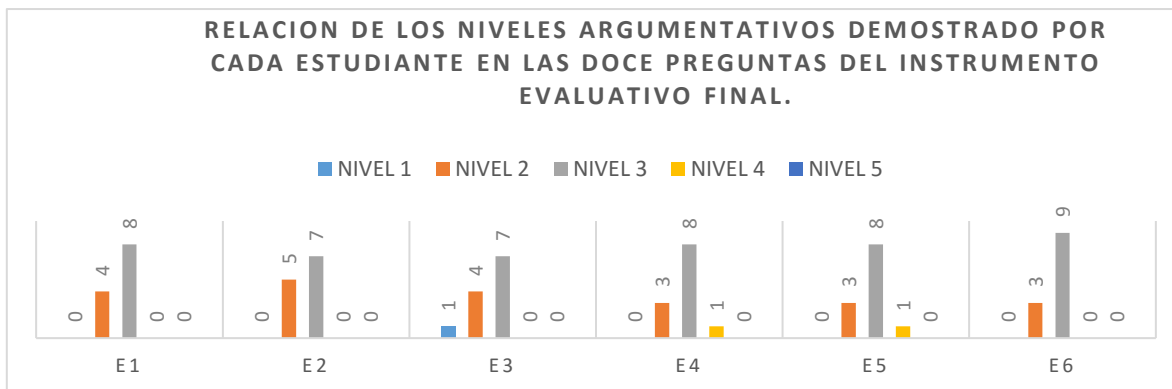
E4. “Yo diría que estas basuras afecta a los animales del mar porque *cualquier cosa que le entre o que coman cosas así como el plástico sería muy peligroso y podría morir poco a poco (J1) pues las basuras y este plástico puede causar problemas en el intestino o en su respiración (D) por ejemplo en las noticias que yo vi que un delfín que se comió un plástico y ya no se podía sumergir y se perdió de la familia (R)...entonces eso afectaría mucho a los delfines y otros pescados porque si se atora con esos metales y pueden sufrir (C).*”

En esta respuesta se puede evidenciar que se hace uso de un respaldo, el cual, aunque no es un estudio científico es un apoyo que él da a su afirmación desde lo que ha visto en los medios de comunicación, pues como lo afirma Toulmin en su modelo argumentativo este respaldo es similar a la evidencia en el sentido de que se expresa por medio de estadísticas, testimonios o ejemplos (Toulmin, 2007). En consecuencia, este respaldo apoya a la garantía, mientras que la evidencia apoya a la aserción.

Para finalizar entonces, se resalta el compromiso que los niños tuvieron durante todo el proceso donde después de contemplar su tesis invirtieron tiempo en establecer los datos o pruebas que la apoyaban. Por que como lo plantea Toulmin (2007) en el proceso argumentativo se debe estar dispuesto a invertir cierto tiempo en los datos o pruebas disponibles o respaldos que puedan aducirse a su favor o en su contra, de esta forma se deberá suscitar cuales son los datos y justificaciones que hace plantear su afirmación o conclusión. Aspecto altamente importante teniendo en cuenta el nivel formativo de los niños y que muy seguramente mejorara cada día más a medida que se trabaje en el aula de clase el proceso argumentativo. De esta forma, se observó que los niños realizaron un

avance progresivo hacia el nivel III, dado a que como lo indica la gráfica N°2 éste nivel es el que prevalece en todos los estudiantes.

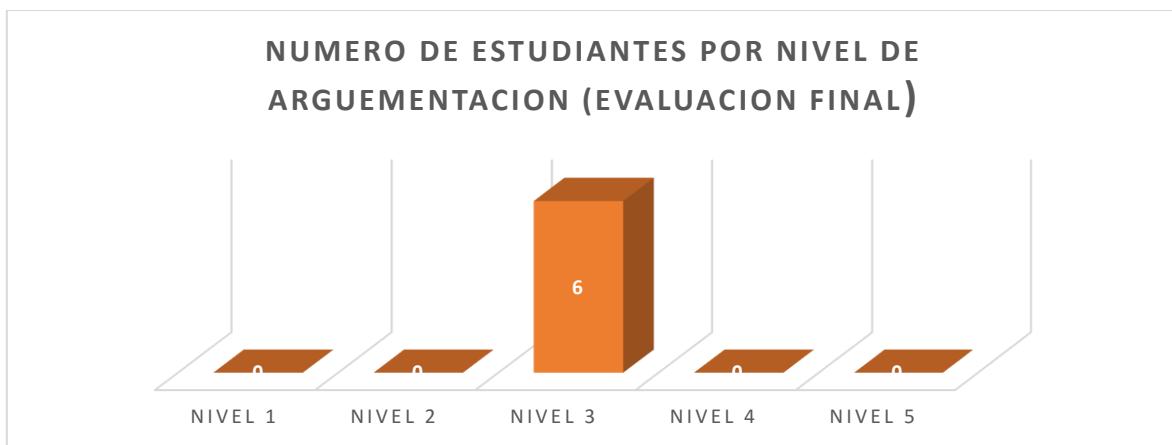
Gráfico 3. Relación de los niveles argumentativos demostrados por cada estudiante después de la ejecución de la U.D



Fuente: Elaboracion propia

De esta forma, con la información obtenida en los instrumentos de evaluación se evidencia que de los seis (6) estudiantes a los cuales se les hace los análisis de sus respuestas todos migraron al nivel argumentativo Ipil como lo muestra la gráfica Nª 4.

Gráfico 4. Relación del número de estudiantes ubicados en los niveles de argumentación (evaluación final).



Fuente: Elaboracion propia

9.4.MODELOS EXPLICATIVOS SOBRE LA CONDUCTA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

De acuerdo a la información obtenida mediante la aplicación de varios instrumentos para el reconocimiento de los modelos explicativos de los estudiantes sobre la conducta en el manejo de los residuos sólidos se evidenció que inicialmente los niños presentaban una muy buena conciencia ecológica al reconocer algunos agentes causantes de daños ecológicos y por lo que desde su casa y colegio hacían lo necesario para aportar al buen manejo de los residuos sólidos; sin embargo no tenían los conocimientos necesarios para abordar la temática, no reconocían por qué estos elementos o agentes causan deterioro ambiental; de otra parte se evidencio que los niños utilizaban términos acordes a la temática pero no tenían claro su significado. De esta manera y de acuerdo a lo anteriormente planteado se consideró que los niños se encuentra en el MODELO HEDONISTA el cual *“Las personas que se ubican en este modelo son aquellas tienen buena conciencia ecológica por lo que trata de hacer un buen manejo de estos aunque no tengan conocimiento científico sobre el tema”*, es así, al momento de planear la unidad didáctica se tuvo en cuenta realizar actividades que ayudaran a mejorar las falencias que tenían los estudiantes sobre el conocimiento científico del manejo de los residuos sólidos, y así ubicarlos en el modelo clásico el cual establece que *“Las personas que se ubican en este modelo son aquellas que conocen muy bien el manejo que debe realizarse con los residuos sólidos, tiene muy buena conciencia ecológica y una buena conducta o manejo adecuado de los residuos.”*

De esta forma, al terminar la ejecución didáctica se pudo evidenciar que los niños progresaron hacia el modelo que se propuso inicialmente llegar, el cual establece que la persona sepa cómo se manejan los residuos sólidos, que lo pongan en práctica y conozcan por qué se debe hacer en pro del medio ambiente. Es de aclarar, que el avance que se obtuvo con ellos es significativo pues según la evaluación final mostraron que manejan y tienen claro muchos de los términos utilizados dentro de esta temática que inicialmente no tenían, es decir mejoraron en sus conocimientos. Lógicamente este es un trabajo de

constancia y de mejoramiento continuo se espera que al seguir realizando este tipo de estrategias los niños afiancen en los tres aspectos que hacen parte de este modelo el cual es buen CONOCIMIENTO, buena CONCIENCIA ECOLOGICA Y buena CONDUCTA.

Este avance en los conocimientos sobre la temática abordada obedece al trabajo intencionado que se realizó con los estudiantes durante la ejecución de la unidad didáctica, puesto que en ella se plantearon varias actividades en las cuales los niños tuvieron la posibilidad de conocer diferentes términos y su conceptualización. Por ejemplo, la actividad 2 fue planeada con el objetivo específico de reforzar los conocimientos sobre conceptos básicos de la temática “manejo de residuos sólidos” actividad que arrojó muy buenos resultados al mostrar que los niños iniciaron a utilizar términos acordes a lo establecido en la comunidad científica. De otra parte, las demás actividades 3, 4, 5 y 6 además de contribuir al mejoramiento del proceso argumentativo también ayudaron al mejoramiento del “conocer”.

En cuanto a los otros dos elementos de los modelos explicativos; el “sentir” y el “hacer” también fueron trabajados y abordados en cada una de las actividades de la unidad didáctica incluyendo la actividad 8 que permitió el reconocimiento de los diferentes usos que le pueden dar los residuos inorgánicos que cotidianamente desechamos.

A continuación, se relaciona algunas de las respuestas dadas por los estudiantes que permiten plantear lo anteriormente establecido:

Los niños reconocen la importancia de hacer un buen manejo de las basuras para el mejoramiento ambiental.

E4: “se está dañando y haciendo un mal a la naturaleza cuando van a paseo deben llevar sus propias bolsas de basura para que no los echen en las orillas de los ríos”

Los niños reconocen que en sus casas se utilizan algunos residuos sólidos para decoraciones, hacer abono y para la huerta.

E1: “algunas cosas se las damos a los marranos...”

E2: “con las cascaras de los plátanos los vuelvo abono para la huerta”

Los niños reconocen la utilización que se le puede dar a elementos que normalmente se le llaman basura como las botellas de vidrio, el cartón, plástico y llantas... etc.

E1: “Podemos hacer materas, alcancías, muñecos de tarros...etc.”

Los niños conocen que la contaminación que existe en el planeta se da por los malos hábitos de los seres humanos.

E5: “Hay gente que la bota (la basura) a la calle, a los ríos, mares y otras partes y destruyen la naturaleza”

Los niños reconocen la importancia del cuidado y protección del medio ambiente como las fuentes hídricas y los bosques.

E5: “Esta mal botar basura al rio, ahora no vemos las consecuencias frecuentemente pero después al pasar el tiempo vamos a tener las orillas de los ríos y los ríos contaminados”

Los niños reconocen que por la falta de conciencia de las personas se está destruyendo el planeta, pues consideran que todos los recursos son inagotables

E1: “la gente piensa que el agua nunca se va acabar”

10. CONCLUSIONES

En consideración al propósito de esta investigación se tiene como conclusión que:

1. Los resultados anteriormente descritos demuestran que la unidad didáctica realizada y aplicada con intencionalidad de mejorar los niveles argumentativos surtió efecto dado a que benefició las producciones orales y de escritura en los niños; formas del lenguaje que se abordaron a partir de situaciones reales sobre el manejo de los residuos sólidos. Es así, que se logra observar un movimiento progresivo hacia la construcción de argumentos de mayor nivel, esto se debe a que como lo plantea Tamayo (2014) el diseño de ambientes de enseñanza y aprendizaje orientados al desarrollo de habilidades argumentativas en los estudiantes, es uno de los aspectos de gran interés para lograr procesos argumentativos más profundos y consistentes en los estudiantes.
2. Las estrategias de enseñanza enfocadas en promover argumentación en las clases de ciencias como las implementadas en esta investigación hace que los niños se conviertan personas activas dentro de este proceso enseñanza y aprendizajes, aspecto que permitió que la mayoría de los niños sintieran deseos de participar en los procesos y discusiones que se presentaban en el aula de clase. Sin embargo, como planteó en el análisis de resultados existe aún un poco de temor al justificar sus ideas, acciones y emociones de manera oral por lo que no se encuentran acostumbrados a hablar en público y aun sienten miedo a cometer errores y sentirse burlados por sus demás compañeros, de esta forma se considera que con un trabajo continuo con ellos se pudo obtener mayor resultados en los niveles de argumentación de manera oral dado a que las situaciones argumentativas constantes generadas en el aula contribuyen a crear climas mediados por el diálogo o el debate, haciendo que los niños tengan mayor disposición para escuchar a otros y opinar sobre sus ideas.
3. Las estructuras lingüísticas de los niños a la hora de argumentar fueron modificadas, empleando formas un poco más complejas, puesto que como lo plantea

Rodríguez (2002) “la argumentación se orienta al desarrollo de sus capacidades como hablantes buscando su apropiación de las estructuras discursivas básicas que les permite influir en su interlocutor” (p. 33)

4. Mediante la ejecución de la unidad didáctica permitió que los niños y las niñas se acercaran a una escritura con más componentes argumentativos, ya que en las actividades propuestas de manera escrita tenía el reto de escribir sus respuestas con el sentido de convencer en el momento que fueran leídas delante de sus compañeros de clase.

5. Las actividades de la unidad didáctica generaron confianza y satisfacción en los estudiantes, lo que se vio reflejado en mayor participaron y disposición en el aula de clase, de igual manera durante todo el proceso disminuyó el miedo de los estudiantes por ser burlados por sus compañeros y el nerviosismo de hablar en público, aspectos que sin lugar a dudas inciden notablemente en el proceso comunicativo de los estudiantes y que se da no necesariamente por falta de motivación en el aula, puesto que como lo plantea Ferrer & Pades (2014), al momento de exponer en público se activa un sinnúmero de actividades involuntarias en el sistema nervioso lo que hace que exista un pánico al expresarse delante de los demás.

6. La secuencia didáctica permitió que se diera una transición en los modelos explicativos sobre la conducta en el manejo del reciclado pasando del modelo Hedonista al modelo Clásico, en el cual además de tener conocimiento sobre el tema, presentan buena conducta y conciencia ecológica, lo que beneficia a los niños y a toda una sociedad, puesto que la formación en educación ambiental debe ser integral donde se involucre no solamente el conocer sino también el sentir y el actuar; factores que contribuyen a un país mucho responsable sobre las problemáticas ambientales.

7. Y por último, es importante resaltar que como el objetivo de la educación es formar en pensamiento crítico; el actuar docente debe estar siempre encaminado al fortalecimiento de sus dimensiones, entre ella y sin restarle importancia a las demás: la argumentación. Es

así, que el docente debe de dar claridad al enseñar e identificar los elementos que hacen parte un buen argumento, puesto que la argumentación en ciencias es condición *sine qua non* para el logro de comprensiones profundas de lo estudiado y, así mismo, es la actividad central del trabajo científico como lo plantea el doctor Tamayo (2014). Por consiguiente, unos de los desafíos de las escuelas deben centrarse en formar usuarios de la escritura, personas capaces de comunicarse por escrito consigo mismo y con otros, siendo conscientes del contexto, propósito y destinatario de su texto y que por experiencia sepan que esta forma de lenguaje requiere de procesos complejos; operaciones de planificación, textualización y revisión, ya que es un instrumento para el desarrollo cognitivo y social (Lerner, 2001).

11. RECOMENDACIONES

1. La unidad didáctica está compuesta por 10 secciones o momentos cada uno de ellos de dos horas incluyendo las caracterizaciones finales; esta fue implementada durante un mes y medio. Por lo tanto, se considera que con un periodo más amplio la secuencia didáctica basada en la argumentación sobre residuos sólidos, puede arrojar mayores resultados en aspectos como el desarrollo en la habilidad de los niños y las niñas para argumentar y participar en diálogos reflexivos; aspectos que permiten fortalecer el pensamiento crítico en ellos y el empleo de un lenguaje científico.
2. Como sugerencia para futuras investigaciones se tiene que realizar primero que todo un proceso que afiance más en la expresión oral, haciendo que el niño sienta confianza de sus habilidades y pueda argumentar sus respuestas sin que entre en un estado de tensión que hace que pierda el hilo conductor de lo que pretende decir. Lo anterior partiendo de la hipótesis propuesta anteriormente en el análisis de resultados donde se plantea que los niños en el momento de responder a lo cuestionado por el docente presentan un grado de ansiedad haciendo que el miedo a cometer errores y el miedo a hablar en público se apodere de ellos, por lo que de esta manera sus respuestas dadas no sean tan bien argumentadas como lo hacen en las respuestas escritas.
3. Las nuevas estrategias deben permitir a los niños y niñas participar desde lo que saben. Razón por la que es necesario promover frecuentes y diversas situaciones que conlleven a escuchar la voz del niño en el aula. Las comunicaciones en el aula deben atender los intereses y saberes de los estudiantes haciendo que su participación sea activa y espontánea, conllevando a que se de diálogos mediados por normas de participación y respeto en donde se exponen puntos de vista y razonamientos para convencer, fortalece la confianza y reconocimiento propio y de otros y el intercambio de ideas en los estudiantes genera que se establezcan posturas propias sin viciar otras.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Álvarez, A. (2005). Escribir en español. Ediciones Nobel S.A. España. Recuperado en:
https://books.google.com.co/books?id=FzVhrcs1YCQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Campaner, G. (2002). Reflexiones sobre la práctica de la educación ambiental. Memorias de la V jornada nacional de enseñanza de la biología. Córdoba. Argentina.
- Campaner, G., & De Longhi, A. (2007). La argumentación en educación ambiental: una estrategia didáctica por la escuela media. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*. Vol. 6. PP. 442-456. Córdoba, Argentina.
- Congreso De La República (1994). Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). Santafé de Bogotá: Fecode. Colombia. Por Internet en:
<http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf>.
- Colombia. Presidencia De La República. Decreto 2737 de 1989 (Noviembre 27). Código del Menor. Bogotá: La Presidencia. Por Internet en:
<http://www.encolombia.com/derecho/derecho-codigomenor1.htm>>.
- Díaz, G., & Beerli, A. (2006). El proceso de adopción de la conducta de reciclado: modelos explicativos y variables moderadoras. *Red de Revistas Científicas de América*. Vol.28. pp. 55-86. Madrid, España. Recuperado en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80702803>
- Erdurán, S. (2008). Methodological foundations in the study of argumentation in science classroom. In: Jiménez-Alexandre y Erduran (Eds.) *Argumentation in Science Education. Perspectives from classroom-based research*. Springer. pp 47-69. USA.

- Ferrer, V., & Pades, A. (2014), Hablar en público: programa para desarrollar la competencia oral en profesionales de la salud. Tesis doctoral. Universidad De Las Islas Baleares. España. p. 241
- Gonzales, L., Sánchez, J., & García, A. (2013). La argumentación como vía para la mejora del aprendizaje de ciencias. Un estudio desde las problemáticas ambientales. *Revista de investigación y experiencias didácticas. Enseñanza de la ciencia*. Barcelona. pp. 1607-1611.
- Guzmán, S., & Sánchez, P. (2006). Efectos de un programa de capacitación de profesores en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios en el Sureste de México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8 (2). Mexico. Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/contenido-guzman.html>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003) metodología de la investigación. Quinta edición. McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. mexico dc. Recuperado en: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. Sexta edición. Editores, S.A. de C.V. McGraw-Hill. México D.C. disponible en: https://trabajosocialudocpno.files.wordpress.com/2017/07/metodologc3a3c2ada_de_la_investigac3a3c2b3n_-sampieri-_6ta_edicion1.pdf
- Herrera, E., & Sánchez, I. (2009). Unidad didáctica para abordar el concepto de célula desde la resolución de problema por investigación. *Scielo*. Recuperado en: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n3/02124521v18n3p405.pdf>
- Lerner, D. (2001). Leer y escribir en la escuela. Primera edición / Fondo de Cultura Económica.. México. Recuperado en:

[http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/6/d2/p2/2.%20Leer.y.e
scribir.en.la.escuela%20Lerner.pdf](http://formacion.sigeyucatan.gob.mx/formacion/materiales/4/6/d2/p2/2.%20Leer.y.e%20scribir.en.la.escuela%20Lerner.pdf)

Meinardi, E., Adúriz, A., & Revel, A. (2002). La educación Ambiental en el aula. Una propuesta para integrar contenidos multidisciplinares a través de la argumentación. Revista Investigación en la Escuela. Vol. 46. Pp.93-103. Buenos Aires. Argentina.

Ministerio De Educación Nacional. Proyecto Ambiental Escolar. Publicado por: López, Orozco Asdrúbal. 1995. p. 11 y 12

Mora, R. (1997). La basura: Un Subproyecto de la civilización que amenaza la humanidad. En conversaciones ecológicas. Ed. de la Fundación Cultural UNELLEZ Guanare.

Perales, F., & Cañal de León, P. (2000). Diseño de unidades didácticas. *Didáctica de las ciencias experimentales. Colección Ciencias de la educación*. Editorial Marfil. Barcelona. Recuperado en: <http://www.uepc.org.ar/conectate/wp-content/uploads/2015/04/El-dise%C3%B1o-de-unidades-did%C3%A1cticas.pdf>

Pinochet, J. (2015). El modelo argumentativo de Toulmin y la educación en ciencias: una revisión argumentada. Ciencias de la Educación. V. 21. N° 2, p. 307-327. Chile. Recuperado en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132015000200004&script=sci_abstract&tlng=es

Porlán, R., Rivero, A., & Martín, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: Estudios empíricos y conclusiones. Enseñanza de las Ciencias, 16(2), pp. 271-288

Roa, S. (2002). Gestión de residuos sólidos. Editorial Siglo XX, San José de Costa Rica.

Rodríguez, M. (2002). Formación, interacción, argumentación. En M. E. Rodríguez, Formación, interacción, argumentación. Bogotá: Fondo de publicaciones Universidad Distrital. p. 65.

- Rodríguez, L. (2004). El modelo argumentativo de Toulmin en la escritura de artículos de investigación educativa. *Revista Digital Universitaria*. Volumen 1. ISSN: 1067-6079. Caracas, Venezuela. Recuperado en:
http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art2/ene_art2.pdf
- Ruiz, L., Tamayo, O., & Márquez, C. (2013). La enseñanza de la argumentación en ciencias: un proceso que requiere cambios en las concepciones epistemológicas, conceptuales, didácticas y en la estructura argumentativa de los docentes. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. No. 1, Vol. 9, pp. 29-52. Manizales: Universidad de Caldas.
- Ruiz, L., Tamayo, O., & Márquez, C. (2015). La argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza. *Educ. Pesqui. Sao Paulo*. Vol 41 N° 13. pp. 629-646.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201507129480>
- Ruiz, O.L. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Manizales (Colombia), 3 (2): 41 – 60
- Sanmartí, N., pipitone, C., & Sardá, J. (2009). Argumentación en clases de ciencias. *Revista de investigación y experiencias didácticas*. VIII congreso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias. ISSN 0212-4521. Pp 1709-1714.
- Santos, N. (2012). La Argumentación Oral En Primaria. Universidad Francisco José de Caldas. Bogotá. [file:///C:/Users/BIVIANA/Downloads/914-2982-1-PB%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/BIVIANA/Downloads/914-2982-1-PB%20(5).pdf)
- Sardá, J., & Sanmartí, N. (2000) enseñar a argumentar científicamente: un reto de clases de ciencias. *Enseñanza de las ciencias. Investigación didáctica*. Vol.3. pp 405-422. En <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n3/02124521v18n3p405.pdf>
- Sauvè (2000). Para construir un patrimonio de investigación en educación ambiental. *Topics en educación ambiental*. N° 2 (5). pp. 52-69.

- Sánchez, G., & Valcárcel, V. (1993). Diseño De Unidades Didácticas En El Área De Ciencias experimental en *enseñanza De Las Ciencias*.11 (l) p. 33-44
- Sifrar, M. (2006). Las dificultades lingüísticas y afectivas de la expresión oral en clase y en la vida real. Scielo. Disponible en:
https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/17/17_0981.pdf
- Tamayo, A.O. (2011). La argumentación como constituyente de pensamiento crítico en niños. *Formación de pensamiento crítico en niños mediante la enseñanza de las ciencias*. Colciencias. Cód. 1127-452-21366. N° 17. Pp 211-233.
- Tamayo, A.O. (2014). Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las ciencias. *Scielo*. ISSN 0121-3814. pp. 25-46. Manizales. Colombia.
<http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n36/n36a03.pdf>
- Tamayo, A. O. (2006). La metacognición en los modelos para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. En *Los bordes de la pedagogía: del modelo a la ruptura* (pp. 275-306). Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Tchobanoglous, G. (1982). *Desechos Sólidos Principios de Ingeniería y Administración*. Serie: Ambiente Y Los Recursos Naturales Renovables Ar-16. Traducción: Armando Cubillos. Mérida Venezuela
- Toulmin, S. (2007). *Los usos de la argumentación*. Traducción De María Morras Y Victoria Pineda. Grup Editorial S.L.U. Ediciones Península. LSBN: 978-84-8307-765-8. Barcelona.
- Weston, A. (1994). *Las claves de la argumentación*. Edición española. Editorial Ariel S.A. 1994-2016. ISBN 84-344-4479-8. España. Recuperado en:
<http://fundacionmerced.org/bibliotecadigital/wp-content/uploads/2013/05/las-claves-de-la-argumentacion-corregido.pdf>

13. ANEXOS

Anexo 1. INSTRUMENTOS DIAGNOSTICO NIVELES ARGUMENTATIVOS INICIALES

INSTRUMENTO DIAGNÓSTICOS SOBRE LOS NIVELES DE ARGUMENTACIÓN DE LOS NIÑOS DEL GRADO SEXTO...

NOMBRE: Yorman Montealegre ... ECHA: 21-07-2017

1. La mamita de pedro es ama de casa y ella siempre que va a la tienda lleva su propia bolsa donde empaaca todo lo que compra sin necesidad de utilizar las plásticas que normalmente dan en los mercados, además cuando hace su alimentación todos los residuos resultantes los utiliza para abonar su huerta que tiene en el patio de su casa... Pedro ha visto lo que su mamita hace y le comenta a la profesora que deberían hacer lo mismo con los residuos del restaurante escolar. Aunque él sabe que debe hacer no sabe explicarle a la profesora por qué esto beneficiaría al medio ambiente. Así que:

- ¿si estuvieras en los zapatos de Pedro, cuáles serían tus argumentos para que la profesora y los demás compañeros consideraran realizar este proyecto?

que cuando vaya a comprar los ingredientes del restaurante escolar que lleve su propia bolsa y cuando haga la alimentación que todos los residuos se lo lleve de abono a las hueritas del colegio.

- ¿Cuáles residuos utilizaría y porque?

plátanos las cascotas de los huevos y otras cosas mas como el frijol y las cascotas de otros alimentos el agua residuos las cosas que las personas no se comen y botan

- ¿Cree que la mamita de pedro si está actuando bien? ¿porque?

si porque no esta gastando plastico y el plastico contamina mucho el agua el suelo abona el medio ambiente y les esta dando abono a las plantas y animales etc.

2. José María y su nieto Pedro vive en una finca que queda ubicada a 3 horas de Florencia, alrededor de su casa hay muchos árboles frutales los cuales hace que la producción de hojzca sea mucha...José maría todos los días barre su patio y quema las hojas y demás desechos que provienen de su hogar, su nieto siempre le dice que no las queme que su actuación está mal, pero no sabe explicarle el porqué. Si tu tuvieras la posibilidad de ir a esa finca y explicarle a don José María por qué no se deben quemar las basuras

- ¿Qué le dirías? ¿Cuáles serías tus argumentos para convencerlo para que no lo vuelva hacer?

que si quemamos el bomo que sale de hay afecta el aire y se contamina y las cosas de asar se romperian entonces que todo cuidar al medioambiente y no quemar

- ¿Qué estrategia utilizaría para convencerlo?

que si quiere mas cultivos debe cuidar el medio ambiente y el aire le sirve mucho pero que las plantas crezcan y el contami- naria el agua y las plantas no crecerian

- ¿podrías explicar cuales fueron los pasos que utilizaste para armar tu estrategia y querer convencer a don José María?

* que podia perder sus cultivos
* que cuando voy a tomar agua le voy a salir sucia
* que toda cuidar el medio ambiente para vivir bien
* de debemos ser cuidadosos para que nos cuiden a nosotros.

INSTRUMENTO DIAGNÓSTICOS SOBRE LOS NIVELES DE ARGUMENTACIÓN DE LOS NIÑOS DEL GRADO SEXTO...

3. Al terminar el cuestionario conteste:

- ¿ha conocido en tu contexto estas situaciones?

si hay un caño al frente de mi casa la gente
coge y arroja la basura allí y cuando
llueve huele a horrible y es porque
en contaminado el medio ambiente

- ¿considera usted que tus estrategias si las puedes implementar con tus vecinos o personas que piensen como los personajes de las problemáticas expuestas en este cuestionario?

si porque podre decirles lo que se significa
el daño que estan creando para la
sociedad y despues dicen que ese mundo
que hay un diluvia y todo fue por la contaminación

- ¿Cuándo estás pensando en estas estrategias, que pasos o secuencia utiliza para crearlas?

la ayuda de cuidar el medio ambiente
porque si lo cuidamos en el futuro
nos cuidara a nosotros

- ¿tuviste alguna dificultad para crear tu estrategia? ¿cuál? ¿Cómo la superaste?

si cual pues que hay cosa que no pueda
entender como la supere leyendo y
preguntando para que lo entienda
mejor.

EVALUACION DE LOS NIVELES ARGUMENTATIVOS DE FORMA ORAL (DEBATE)

LEER EL SIGUIENTE CUENTO

"LA BRUJA BASURERA"

Autor: Irene Hernández **Edades:** A partir de 4 años **Valores:** respeto por el medio ambiente

Érase una vez, una bruja malvada que tenía muy malas intenciones. Quería conseguir que los niños tirasen basura en la calle y ensuciaran todo porque cuanto más basura tirasen, más fuerte y poderosa sería ella.

La bruja tenía claro sus objetivos. Con su fuerza y sus poderes se apropiaría del planeta para transformarlo en un lugar oscuro, feo y lleno de basura.

Cuando veía que algún niño estaba buscando una papelera en la calle para tirar basura, la bruja mandaba a unos bichos voladores que les susurraban al oído:

- ¡No hay papeleras! ¡No busques porque no hay ninguna! Tira la basura al suelo, ¡qué más da! Nadie se dará cuenta...

Los bichos embrujaban a los niños hasta que conseguían estos tirasen la basura al suelo.

- ¡Jajajaja! ¡Todo se está llenando de basura! ¡Dentro de poco conseguiré ser tan fuerte y poderosa que destruiré el mundo! – gritaba la bruja mientras veía toda la basura que había en las calles.

Los bichos malvados tenían tanto poder que consiguieron que todas las personas dejaran de usar las papeleras y contenedores y que tirasen la basura al suelo o en mitad de la naturaleza, hasta que todo estuvo sucio y asqueroso.

La bruja, deseando de hacer el mal, poco a poco, convirtió los bosques en lugares oscuros sin árboles ni ríos, las ciudades cada vez eran más feas, los animales desaparecieron del mundo y dejó de haber comida para las personas. El mundo se llenó de basura y la bruja lo convirtió todo en un lugar en el que no se podía vivir.

Un día, un pájaro gigante que vivía en otro planeta, vio desde el espacio que el planeta Tierra estaba diferente. Ya no se veía el azul de los ríos y mares, ni el verde de los bosques. Así que decidió acercarse un poco más para ver qué ocurría.

- ¡No puede ser! ¡Pero si está todo lleno de basura! – se sorprendió el pájaro. El pájaro gigante volvió a su planeta para contar a todos lo que estaba pasando. Allí todo el mundo cuidaba las playas, los bosques o los ríos y respetaba a los animales y las personas.



Cuando contó en su planeta la tragedia, todos los habitantes se reunieron para buscar un plan.

- ¡Pidamos ayuda al Mago Educ! Él sabrá qué podemos hacer para devolver la vida a nuestro planeta vecino – dijo uno de los habitantes.

Todos fueron a buscar al mago para explicarle lo que ocurría. El mago, muy sorprendido por lo que oía, les dijo:

- ¡Esto tiene que ser obra de la malvada Bruja Basurera! ¡Creo que tengo la solución!

De repente, el mago empezó a meter en una olla gigante un montón de cosas raras: un calcetín roto, una lata de atún, el plástico de una bolsa de gusanitos, un montón de cáscaras de fruta y un líquido verde fluorescente que hizo que saltaran chispas.

- Ya está lista la pócima. Ahora tenéis que rociar a la bruja con ella. Si lo lográis haréis que pierda sus poderes y todo vuelva a la normalidad. Además también hará que todos los niños de la Tierra aprendan que no deben tirar la basura a la calle.

Los pájaros gigantes fueron muy valientes y se ofrecieron a venir a la Tierra para lanzar la pócima sobre la bruja.

Fue difícil, pero finalmente lo consiguieron. Cuando la pócima cayó sobre la Bruja Basurera, poco a poco todo volvió a ser como siempre. Los bosques, los ríos, las playas y las ciudades volvieron a brillar y a recuperar su esplendor y, desde aquel momento, nunca nadie volvió a ensuciar el planeta.

Preguntas como pretexto para desarrollar un debate e identificar los niveles argumentativos

1. ¿Si tu fueras la bruja o brujo porque escogerías principalmente a los niños para que arrojaran las basuras al suelo?
2. ¿si tuvieras de frente a la bruja basurera, que le dirías para hacerla cambiar en su forma de pensar al querer destruir el planeta tierra?

Anexo 2. INSTRUMENTOS DIAGNOSTICO SOBRE LOS MODELOS EXPLICATIVOS DE LA CONDUCTA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

INSTRUMENTO DIAGNÓSTICOS DE LOS MODELOS EXPLICATIVOS DE LOS NIÑOS DEL GRADO SEXTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS...

NOMBRE: Dailen Valentina Joven L. FECHA: 18-

1. En nuestras casas botamos todo lo que es para nosotros "basura" sin embargo algunas veces vemos que algunas personas destapan nuestras bolsas y sacan materiales de allí. Pero:

- Si es basura ¿para qué cree usted que sacan estos materiales?

lo que yo creo es que ellos sacan esos materiales para ellos reciclarlos para ellos poderlos reciclar y mejorarlos y reutilizarlos.

- ¿Conoces cuales son algunos de los materiales que los señores recicladores sacan de estas bolsas?

lajos de plasticos neomaticos, cajas de carton, tarros de vidrios.

- ¿Qué cree usted que se puede hacer con algunos materiales que desechamos?

podemos hacer juguetes o materiales para hacer carros, canasta de tapas, aretes y collares

- ¿Considera usted que estas personas aportan a que se reduzca la contaminación? ¿cómo?

algunos si reducen por que ellos reutilizan otros no por que dejan todo regado y producen mal olor.

- ¿considera que todos los desechos son iguales? ¿Porque?

no por que algunos se demoran en descomponerse otros si se demoran y tambien los plasticos

- ¿considera que la labor que hacen los recicladores la puede hacer desde su casa o colegio? ¿cómo?

si ellos mismos pueden guardar lo que arrojan a menos de que sea pobre y deba ir a buscar a la calle.

- ¿Qué haces tú con las cascaras de los huevos, plátanos, yuca y con los recipientes plásticos como botellas y bolsas?

las echo en una hoerta para su abono

- ¿conoce algún proceso donde utilizan los desechos que provienen de los hogares?

no

2. Caquetá es un bello departamento que cuenta con innumerable riquezas en flora, fauna y fuentes hídricas, lo que hace que las personas visiten frecuentemente los sitios aledaños a los pueblos haciendo diferentes actividades. Una de ellos es ir al río a departir con sus familias, sin embargo es común ver como las personas dejan sus desechos a las orillas de los ríos e incluso las tiran al afluente sin percatarse del daño que le hacen a la naturaleza...

- ¿Considera que este actuar está bien? ¿Por qué?

INSTRUMENTO DIAGNÓSTICOS DE LOS MODELOS EXPLICATIVOS DE LOS NIÑOS DEL GRADO SEXTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS...

No, por que esta dañando y haciendo un mal a la naturaleza cuando van de paseo deben llevar sus propias bolsas de basura para que no los eche en las orillas de los rios.

- ¿Cómo considera que estos desechos pueden afectar a la naturaleza?

pues por que algunas personas botan y pues haci se han acontando la basura o el desecho y contaminan la naturaleza.

3. En la Edad Media, los residuos urbanos se vertían en las calles o en los ríos, esto planteaba problemas dentro de la sociedades ¿Cuáles considera usted que fue la mayor problemática en este momento? ¿cómo cree que afecto a los seres humanos?

4. Es hora de desayunar, están en el colegio. En el desayuno le ofrecen galletas y jugo con empaque plástico. Todos los niños consumen sus alimentos. Juan toma los empaques de los productos y se dirige a depositarlos en los contenedores de basura, mientras que Mónica y pedro espera que la profesora se dé la vuelta para arrojarlos al piso. Juan ve esta situación con preocupación por el daño que le está causando estos niños al entorno, pero no sabe qué hacer; si contarle a la profesora para que los corrija o dejar que pase desapercibido esta situación. Contesta las siguientes preguntas:

- ¿esta situación se presenta en el colegio?

Pues que sepa yo no he visto a nadie pero yo creo que esto pasa muy arto y pues en un colegio no falta alguien que vote.

- ¿cree que Mónica y pedro actuaron de la mejor manera?

no, ellos no estan con su mejor manera tenemos que hacerlos reflexionar y para que ellos puedan entender mejor.

- ¿Qué harías tú si estuvieras en la situación de Juan?

pues yo los corrigia y si ellos no aceptan toca decirles a un acubiente o grande.

- ¿lo denunciarías con la profesora?...si-no porque?

No si ellos dejan de hacerlos no le diria a nadie. Si si ellos no hacen caso toca que llevarlos a un proceso educativo

- ¿Cuáles fueran tus argumentos para tratar de convencer a Mónica y a pedro para que no volvieran a repetir este hecho?

les diria, el causa del agua y la contaminacion de nuestro planeta.

UNIDAD DIDÁCTICA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS



Mediante esta unidad didáctica se pretende contribuir al proceso de enseñanza y aprendizaje sobre que son los residuos sólidos, como se clasifican y la problemática actual de estos, entre otros aspectos. De esta manera se plantean preguntas y actividades acerca del tema que te permitirá hacer reflexiones sobre la importancia del buen manejo de estos residuos y así poder contribuir a mejorar la calidad de vida en el planeta.

Esta página es parte del proyecto de investigación para obtener el título de Magister en Enseñanza de las ciencias en la Universidad Autónoma de Manizales.

Objetivo General

- Aprender a argumentar sobre la importancia que tiene para el medio ambiente y los seres vivos el buen manejo de los residuos solidos

Objetivos específicos

- Identificar y explicar el concepto de residuos sólidos y su clasificación.
- Reconocer la problemática actual que existe por los malos manejos de los residuos sólidos.
- Indagar sobre alternativas de solución para resolver problemáticas ambientales sobre el mal manejo de residuos sólidos y como se pueden aplicar al contexto inmediato.
- Explicar el impacto que puede tener el mejorar el manejo de los residuos sólidos en la I.E y como esto contribuye al planeta.

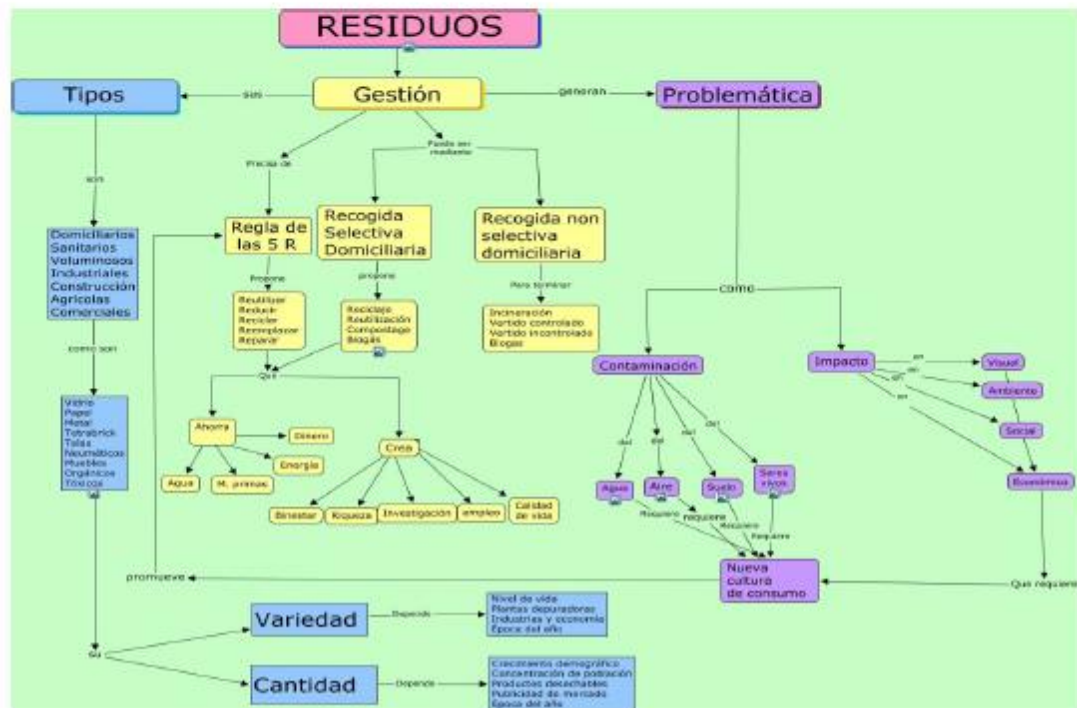
LLUVIA DE IDEAS

A continuación se plantean algunas de preguntas que se deberán responder claramente y justificar la respuesta de manera oral.

1. ¿Qué esperas del curso de educación ambiental?
2. ¿Qué te gustaría conocer sobre los residuos sólidos?
3. ¿Por qué se debe considerar importante conocer el manejo adecuado de los residuos sólidos?
4. ¿Cuáles son las razones por las cuales no se deben arrojar basuras al piso?
5. ¿Qué cosas útiles o valiosas has aprendido en educación ambiental?

Menciona unas cuantas, no solo de las clases, puede ser de lecturas, TV, páginas web, experiencias etc.

RESIDUOS SOLIDOS



¿Qué ES UN RESIDUO SOLIDO?

Mora (1997) define un residuo sólido como cualquier objeto o material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo y que se abandona después de ser utilizado.

En síntesis es la basura generada diariamente: papel (libretas, documentos o periódicos); hojas sueltas (fluyes); vasos, platos y cubiertos sanitarios; bolsas plásticas; latas o botellas de refrescos; cartones de jugo; desechos de comida y equipos electrónicos

¿Cómo SE CLASIFICAN? Según Rodríguez (2012)



Residuos orgánicos: son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos.

Residuos no orgánicos (o inorgánicos): son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural pero no son biodegradables, por ejemplo los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales y mecánicos, como las latas, vidrios, plásticos, gomas. En muchos casos es imposible su transformación o reciclaje; otros, como las pilas, son peligrosos y contaminantes.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN LA GTC 24 DE 2009

- I. **RESIDUO APROVECHABLE:** Cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor para quien lo genera, pero se puede incorporar nuevamente a un proceso productivo (Decreto 1713 de 2002).
- II. **RESIDUO NO APROVECHABLE:** Todo material o sustancia que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación a un proceso productivo. No tienen ningún valor comercial, por lo tanto requieren disposición final (Decreto 1713 de 2002).
- III. **RESIDUO ORGÁNICO BIODEGRADABLE:** Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: Los restos de comida, de fruta, cáscaras, carnes, huevos.
- IV. **RESIDUOS PELIGROSOS:** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques o embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Decreto 4741 de 2005)
- V. **RESIDUOS ESPECIALES:** Residuos sólidos que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS SEGÚN LA GTC 24 DE 2009

TIPO	CLASIFICACION	EJEMPLO	MANEJO
NO PELIGROSOS	APROVECHABLES	Papeles: archivo, kraft, cartulina, periódico. Cartón y plegadiza Vidrio Plástico: envases, sucio, bolsas, vasos, PET. Metales Tetra pack	Reciclaje Reutilización
	NO APROVECHABLES	Papel Tissue: higiénico, servilletas, toallas de mano, pañales. Papel encerado y metalizado Cerámicas. Material de barrido Colillas de cigarrillo Icopor	Disposición final
	ORGANICOS BIODEGRADABLES	Residuos de comida Material vegetal	Compostaje Lombricultivo
PELIGROSOS		RAEE Pilas y baterías Químicos Medicamentos Aceites usados Biológicos	Tratamiento Incineración Disposición en celda de seguridad
ESPECIALES		Escombros Llantas Colchones Muebles Estantes Lodos	Servicio especial de recolección

TEST DE REFLEXION

¿Según la clasificación anterior, que tipo de residuos sólidos se generan en sus hogares y colegio?

¿Qué posible uso le darías a los residuos sólidos biodegradables generados en su hogar y porque?

¿Cómo clasificarías los siguientes residuos sólidos y porque?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?



¿Por qué?

HISTORIA DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos existen desde los albores de la humanidad, como subproducto de la actividad de los hombres. Desde luego su composición física y química ha ido variando de acuerdo con la evolución cultural y tecnológica de la civilización.

La forma mas fácil que encontró el hombre primitivo de disponer de desechos no comestibles por los animales fue arrojarlos en un sitio cercano a su vivienda, así nació el botadero a cielo abierto; pero en aquella época no tenía consecuencias ya que todos estos desechos eran residuos inertes biodegradables.

En la Edad Media, los residuos urbanos se vertían en las calles o en los ríos. Esto planteaba problemas de salud. Algunos residuos se recuperaban de la basura para su reciclado.

En el siglo XIX, nos damos cuenta de que la higiene es importante para prevenir las enfermedades y en 1883, el Prefecto de París, Eugene Poubelle, obliga a los parisinos a arrojar sus residuos en un contenedor, que fue rebautizado con el nombre de “basurero”.

En la década de 1920, que crea el primer vertedero de basura.

En 1975, aparece la ley sobre la eliminación de residuos, dicha legislación se modifica en 1992, junto con la integración de cuatro grandes objetivos:

- 1 - Prevenir o reducir la producción y residuos peligrosos, incluidos los que afectan a la fabricación y distribución de productos.
- 2 - Organizar el transporte de residuos y limitar la distancia y el volumen.
- 3 - La recuperación de los residuos mediante la reutilización, el reciclado con el fin de obtener los residuos materiales reutilizables o su energía.
- 4 - Mantener informado al público acerca de los efectos nocivos sobre el medio ambiente la salud pública en la producción y eliminación de desechos, con sujeción a las normas de confidencialidad establecidas por la ley, así como las medidas para prevenir o compensar los efectos negativos.

Por lo tanto, a partir de 1992 la recogida de basuras empieza a ser desarrollada por las comunidades (municipios o grupos de países), responsables de dicha recogida y el tratamiento de los residuos. Hoy en día, una gran mayoría de las comunidades han creado sus propios sistemas de recogida de residuos domésticos

La revolución industrial, la ciencia y la tecnología nos han traído, además de fabulosos cambios, el desarrollo científico tecnológico; cambio en nuestros hábitos de consumo: el novedoso sistema de cosas desechables, tarros desechables, frascos, pañales, vestidos de usar y botar, en fin... sistema que aunque es cómodo exigen que para el simple uso de un objeto sea necesario generar varias veces su peso en basura.

Por lo tanto, se puede establecer que a lo largo de la historia, el primer problema de los residuos

sólidos ha sido su eliminación, pues su presencia es más evidente que otro tipo de residuos y su proximidad resulta molesta. La sociedad solucionó este problema quitándolo de la vista, arrojándolo a las afueras de las ciudades, cauces de los ríos o en el mar u ocultándolo mediante enterramiento.

El crecimiento acelerado de la población y el proceso de industrialización ha hecho que esta problemática aumente y el medio ambiente se vea afectado.

Test

1. Como escuchaste en la Edad Media, los residuos urbanos se vertían en las calles o en los ríos, esto planteaba problemas dentro de la sociedades ¿Cuáles considera usted que fue la mayor problemática en este momento? ¿Cómo cree que afectó a los seres humanos?

2. ¿considera usted que las tecnologías ha hecho que aumente la cantidad de residuos sólidos? Porque?

3. realice una comparación por medio de dibujos entre el tipo de residuos que considera usted que se producía en mayor cantidad en el siglo XIX y los que se producen en la actualidad?

SIGLO XIX	ACTUALIDAD

4. ¿Crees tú que algunas de las formas que utilizaban las personas para deshacerse de las basuras en tiempos pasados aún persisten en la actualidad? Explique.

Test

1. <https://www.youtube.com/watch?v=U2MZpibmXfE> análisis grupal del video
2. ¿Cuáles cree que son las principales problemáticas ambientales que enfrenta el municipio de Florencia?

3. ¿Mediante qué forma se puede informar y capacitar a las personas sobre el cuidado del medio ambiente?

4. ¿Existen soluciones a los problemas? ¿Cuáles?

5. ¿Qué recursos se necesitan para llevar a cabo las soluciones?

6. Como alumnos ¿Qué podemos hacer para ayudar a solucionar los problemas?

7. ¿Qué sabes de la basura? Explica:

8. ¿Sabes qué es reciclar? Explica:

9. ¿Sabes qué es reutilizar? Explica:

10. ¿Sabes cuáles son los materiales reciclables?

11. ¿En tu casa llevas alguna técnica de separación?

CONSECUENCIAS DEL MAL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

Según rivera (2009), el manejo inadecuado de los residuos genera problemas ambientales evidentes, tales como:

- Focos de infección por la proliferación de animales que causan aumento de enfermedades en la población, contaminando así el aire, suelo, agua disminución de la vida útil del relleno sanitario, deterioro del paisaje, agotamiento y desgaste de los recursos naturales.
- Contaminación atmosférica: El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosféricas. La contaminación del aire, los residuos sólidos abandonados en los basurales a cielo abierto deterioran la calidad del aire que respiramos, tanto localmente como en los alrededores, a causa de las quemas y los humos, que reducen la visibilidad, y del polvo que levanta el viento en los periodos secos, ya que puede transportar a otros lugares microorganismos nocivos que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales y de los ojos, además de las molestias que dan los olores pestilentes. También, la degradación de la materia orgánica presente en los residuos produce una mezcla de gases conocida como biogás, compuesta fundamentalmente por metano y dióxido de carbono (CH_4 y CO_2), los cuales son reconocidos gases de efecto invernadero (GEI) que contribuyen al proceso de cambio climático.
- Además de la contaminación del aire, la tierra y el agua; la mala gestión de los residuos tiene efectos perjudiciales para la salud pública (por la contaminación ambiental y por la posible transmisión de enfermedades infecciosas vehiculizadas por los roedores que los habitan) y degradación del medio ambiente en general, además de impactos paisajísticos. Asimismo, la degradación ambiental conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de propiedades, pérdida de la calidad ambiental y sus efectos en el turismo. Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.

tiramos en ríos y cañerías. En los lugares donde se concentra basura se filtran líquidos, conocidos como lixiviados, que contaminan el agua del subsuelo de la que, en nuestra ciudad, todos dependemos. Cabe aclarar que en los rellenos sanitarios los lixiviados no contaminan el agua ni el suelo porque están controlados y debidamente tratados. La descarga de la basura en arroyos y canales o su abandono en las vías públicas, también trae consigo la disminución de los cauces y la obstrucción tanto de estos como de las redes de alcantarillado. En los periodos de lluvias, provoca inundaciones que pueden ocasionar la pérdida de cultivos, de bienes materiales y, lo que es más grave aún, de vidas humanas.

- La contaminación del suelo, la presencia de aceites, grasas, metales pesados y ácidos, entre otros residuos contaminantes, altera las propiedades físicas, químicas y de fertilidad de los suelos.
- Problemas paisajísticos y riesgo: La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes.
- El consumo de energía y materiales que se utilizan para elaborar envases y productos que después desechamos. Esta energía y estos materiales con frecuencia provienen de recursos que no son renovables, por ejemplo del petróleo y de minerales. Cuando desechamos lo que consideramos basura, en realidad estamos tirando recursos naturales.

Alternativa de Soluciones

El manejo de desechos sólidos es la gestión de los residuos, la recogida, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho. El término generalmente se refiere a los materiales producidos por la actividad humana, y, en general, para reducir sus efectos sobre la salud y el medio

ambiente. La gestión de los desechos es también llevada a cabo para recuperar los propios recursos de dichos residuos.

LAS TRES ERRES - REDUCIR - REUTILIZAR Y RECICLAR

Este es el principio de las 3 R - Reducir, Reutilizar y Reciclar.

La reducción del volumen de residuos significa automáticamente la reducción del número de camiones de basura en nuestras carreteras, la reducción de residuos en vertederos o incinerados...

La reducción de la generación de los desechos (variedad de materiales reciclables, junto con la elección de los productos con pocos envases).

La reutilización de los residuos (por ejemplo, el casco de las botellas)

El reciclaje de residuos (tratamiento de materiales: el compostaje, papel reciclado, o la transformación en energía: la energía térmica...etc.

Test

https://www.youtube.com/watch?v=KCztBCEI_0g análisis grupal y discusión del video

1. ¿considera usted que en Colombia se deberían interesar más por el medio ambiente? Porque?

2. ¿Cómo cree usted que estaría nuestro planeta si todos recicláramos? Porque?

3. ¿Comopodría usted aportar para contribuir al medio ambiente?

4. ¿Qué estrategias usted utilizaría para sensibilizar a tus vecinos y compañeros para que den buen manejo a los residuos sólidos?

DEBATE SOBRE DILEMA

Una ingeniera trabaja en una fábrica de productos químicos. Se percata que se ha producido una fisura en un conducto por el que sale un líquido que contamina el ambiente.

Para solucionar la avería es necesario cambiar unos elementos fundamentales en la producción y sería necesario parar durante un mes la fábrica.

La ingeniera ha comunicado la avería al director, pero este no quiere dejar de producir porque eso le haría perder mucho dinero y tendría que despedir algunos empleados, lo que ocasionaría una crisis social en la zona.

Si no se arregla la avería la contaminación se incrementaría y repercutiría en la vida acuática y después en la de los habitantes del río que comen estos alimentos y se suministran de esta agua.

Si la ingeniera denuncia a las autoridades el peligro que supone la avería, se enfrentaría al director y probablemente será despedida.

SE REALIZA GRUPOS DE TRABAJO PARA QUE REALICEN UNA DISCUSION Y POSTERIOR A ELLO, LIDERAN A ALGUIEN PARA DAR A CONOCER LOS CONSENSOS DE CADA GRUPO. LAS PREGUNTAS A DEBATIR SON:

1. ¿Qué debe hacer la ingeniera y porque?

2. ¿Cuál de las dos situaciones debe tener como prioridad y porque?

3. ¿Cuál sería una posible solución para este dilema y porque?

4. ¿si fueras director de la empresa, que decisión hubiese tomado y porque?

TEST FINAL.

A continuación se plantean algunas de preguntas que se deberán responder claramente y justificar la respuesta de manera oral y se compara con la valoración inicial que cada estudiante tenía al inicio del proceso

1. ¿sus expectativas iniciales del curso de educación ambiental fueron cumplidas? Si_no__porque?
2. ¿Qué te gusto de conocer sobre los residuos sólidos?
3. ¿Por qué se debe considerar importante conocer el manejo adecuado de los residuos sólidos?
4. ¿Cuáles son las razones por las cuales no se deben arrojar basuras al piso?
5. ¿Qué cosas útiles o valiosas has aprendido en educación ambiental?
Menciona unas cuantas, no solo de las clases, puede ser de lecturas, TV, páginas web, experiencias etc.

ACTIVIDAD FINAL

SALIDA DE CAMPO Y MANUALIDADES CON RESIDUOS SOLIDO INORGANICOS RECOLECTADO.

Con el propósito de que los niños aprender a como poder darle uso a los diferente a los residuos sólidos que cotidianamente arrojamamos a la basura.

Bibliografía

- Abreu (1999). Desechos Sólidos. México D.F.
- Conesa (1997). Guía Metodológica de Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 25-27pg.
- Guía técnica Colombiana GTC 24 (2009). Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía de separación. Editada por el INCOTEC. 3ª Actualización. Bogotá
- Ministerio de medio ambiente. Decreto 1713 de 2002. Reglamenta la Prestación del servicio de aseo público.
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>
- Ministerio de medio ambiente. DECRETO 4741 DE 2005.
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>
- Mora, R. 1997. La basura: Un Subproyecto de la civilización que amenaza la humanidad. En conversaciones ecológicas. Ed. de la Fundación Cultural UNELLEZ Guanare.
- Rivera (2009). PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA PLAZA DE MERCADO DE CERETE. CORDOBA
- Rodríguez (2012). Gestión integral de residuos sólidos. Editorial Kimpres Ltda. ISBN (e-book): 978-958-8494-59-3. Bogotá.

Anexo 4. REGISTRO FOTOGRAFICO APLICACIÓN DE LA UNIDAD DIDACTICA

1.



2.



3.



4.



Fotos 1 a la 4. Registro analisis de problematicas ambientales

5.



6.



Foto 5 y 6. Trabajo grupal sobre análisis de dilema y construcción de argumentos sobre sus tesis iniciales

7.



8.

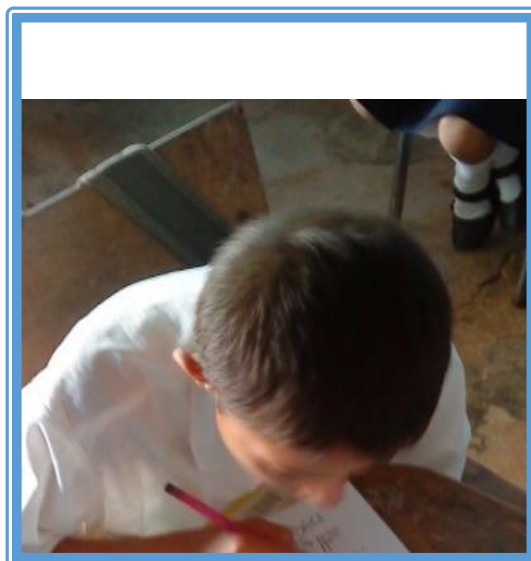


Foto 7 y 8: salida de campo (recoleccion de residuos inorganicos)

9.



10.



11.



12.



11

fr

13.



14.



Foto 9 a la 14. Análisis de salida y elaboración de manualidades

Anexo 5. INSTRUMENTO EVALUATIVO FINAL

INSTRUMENTO DE EVALUACION SOBRE LOS NIVELES DE ARGUMENTACIÓN Y LOS MODELOS EXPLICATIVOS DE LA CONDUCTA EN MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN DE LOS NIÑOS DEL GRADO SEXTO...

NOMBRE: YURI MARIVEL YANGUMA

FECHA: 21-11-17

1. Luna y Juanita tiene una gran idea para conseguir un dinero adicional en sus vacaciones de fin de año, ellas iniciaron a realizar campanas y botas navideñas con los embaces de plástico que recolecten con sus vecinos del barrio. Con esta iniciativa Luna y Juanita, además de tener ingresos adicionales también están contribuyendo con el medio ambiente. ¿Considera usted que esta afirmación es correcta? Porque?

Si, estan contribuyendo el medio ambiente porque estan disminuyendo los embases plasticos botellas de vidrio y eso es reutilizar pero esas botellas son las mas contaminantes porque son las que mas duran en desintegrarse

2. Doña Maria la abuelita de Carlos guarda en su casa muchas tapas plásticas de las botellas de Gaseosa en su patio par con estas realizar canastillas y sembrar su Jardín. Carlos le comenta a sus compañeros que su abuelita recicla tapas, sin embargo el concepto de reciclar está mal usado. Si fuese el compañero de Carlos ¿Cómo le explicaría que la abuelita no está reciclando?

le explicaria diciendole la abuelita de carlos esta es reutilizando las tapas, tarros y botellas para enterrar sus matas o hacer canastillas cuando se recicla es por que se transforma los objetos

3. Tu profesora de educación ambiental ha solicitado al rector de la institución le dé un espacio en la parte de atrás del colegio para ella poner en ejecución un proyecto de compostaje con la hojarasca producida en el mismo plantel, para ello te lleva a ti con el fin de que le hable al rector de las bondades de esta iniciativa. Escriba cuales serían tus argumentos para defender esta idea.

yo le diria al rector que utilizaria las hojarascas para el abono de las plantas pero no amontonemos la hojarasca y luego quemarla porque eso contamina el medio ambiente ya que el humo tiene componentes que dañan la capa de ozono.

4. Si tú vivieras en una finca lejana a la ciudad, donde no hay servicio de recolección de basuras ¿Qué estrategias utilizaría deshacerse de todos los residuos provenientes de su hogar? ¿Por qué cree que funcionaría?

yo reutilizaria por ejemplo yo la utilizaria para enterrar matas y le echaria mucho abono porque le haria un muy buen crecimiento a las plantas

5. Don Carlos tiene un taller mecánico de motos y carros, allí se desechan muchas llantas y por lo regular son tiradas al lote desocupado que queda detrás del taller. Si tu pudieras hablar con él ¿Qué le dirías frente a esta situación y porque?

Yo le diría que no lo hiciera porque estaba muy mal el esta es amontonando a los sacculos y eso produce muchas más enfermedades, además contamina el ambiente

6. Observas a doña Ana tu vecina que es muy cuidadosa con el parque del barrio, frecuentemente limpia las sillas y barre la basura; sin embargo en vez de recolectar la basura lo que hace es quemarla. Tu mama te dice que hable con doña Ana para que la concientice por el daño que está causando ¿Qué le dirías para convencerla que no lo vuelva a hacer?

Yo le diría que no queme la basura porque el humo daña nuestra capa de ozono contamina el medio ambiente y todo ser vivo morirá más ya que si cala los rayos entra más dióxido y las plantas, animales y nosotros nos enfermamos

7. Estas sentado en el andén de tu casa y observas que un hombre de los que comúnmente se les denominan "recicladores" destapa las bolsas de la basura e inicia a hacer una búsqueda de los materiales que el necesita. Tu mamá sale y se enoja con él porque según ella dejando regueros. ¿Qué le dijeras a tu mamá respecto a la labor de este hombre y porque? ¿Cuáles cree que sean las solución más pertinente para que el señor no tenga que destapar todas las bosas y así evitar el desorden en la calle?

Yo le diría a mi mamá que lo deje por el está reciclando y eso es muy bueno para nosotros y nuestro medio ambiente

Que el señor brigue a escarvar allí para que no haga el desorden.

EVALUACION DE LOS NIVELES ARGUMENTATIVOS DE FORMA ORAL (DEBATE) AUTOR

Pedro Pablo Sacristán

LEER EL SIGUIENTE CUENTO

Todo el mundo sabe que la historia de nuestro planeta cambió para siempre algún tiempo después de los juegos olímpicos de Pekín. Sucedió que las costas y mares de la tierra se llenaron de una especie animal muy dañina y contaminante, parecida a un calamar, a los que se llamó "calaguarris". Los calaguarris eran numerosísimos e imposibles de atrapar, pero lo peor era que llenaban las aguas del mar de aceites, latas, papeles y todo tipo de basuras. La situación era terrible, pues el planeta se contaminó a toda velocidad, y se organizaron cazas y equipos de investigación avanzadísimos para intentar acabar con aquella plaga. Pero nadie era capaz ni siquiera de pescar un calaguarris.



Pito Pescaito fue el primero en conseguirlo. Era un niño que vivía en una pequeña aldea de pescadores y cuando enseñó su calaguarris se convirtió en el niño más famoso del mundo. A la aldea llegaron sabios, científicos y gobernantes de todas partes para estudiar aquella especie. Todo se preparó para abrir al animal, e incluso iba a ser retransmitido por televisión a todo el mundo...

Así que todo el mundo alucinó cuando al abrir el calaguarris descubrieron una minúscula nave espacial del tamaño de zapato con unos marcianitos dentro. Resultó que eran simpáticos y divertidos, y muy listos, y en muy poco tiempo estaban hablando con los gobernantes del mundo, todos muy enfadados con la actitud tan sucia y contaminante que tenían con el planeta. Así que todos esperaban una explicación para un comportamiento tan poco civilizado...

- Venimos de un planeta que iba a ser destruido - comenzaron explicando-. La tierra nos gustó tanto, que estuvimos días espiando lo que hacíais los humanos, para poder quedarnos aquí haciendo lo mismo y que fuerais felices. Por eso, al ver que plantábais latas, papeles y aceites, inventamos unas máquinas carísimas que hacían lo mismo, y escondidos en disfraces de calamar, tratamos de vivir felices y en paz. ¿Estáis contentos? ¿podemos quedarnos? por fiiii....

Los calaguarris se quedaron esperando una respuesta. Pero nadie dijo nada. Todos, hasta los que lo veían por televisión, estaban rojos de vergüenza, recordando la última vez que habían tirado un papel o un poco de aceite al suelo. Y todos los que lo vimos, seguimos recordando cómo unos inocentes marcianitos nos hicieron darnos cuenta de lo poco que cuidábamos el planeta.

Preguntas como pretexto para desarrollar un debate e identificar los niveles argumentativos

1. ¿considera usted que la actuación de los calaguarris afecta a los humanos? Porque?
2. ¿cree usted que los calaguarris pensaba que esta actuación hacia felices a los humanos? Porque?
3. ¿Cómo le explicaría a usted a los calaguarris que lo que ellos están haciendo afecta a los seres humanos?
4. ¿Cómo crees tú que el arrojar aceites, latas y papeles afecta a los animales marinos?
5. ¿Cuál sería tu mensaje para las personas que actúan igual que los calaguarris?

Anexo 6. Matriz de análisis de los niveles argumentativos según lo propuesto por Tamayo (2011)

Nº	PREGUNTAS	RESPUESTAS											
		E1	N	E2	N	E3	N	E4	N	E5	N	E6	N
1	¿Considera usted que la actuación de los calaguarris afecta a los humanos? ¿porque?	Si si profe..ellos estan afectando a los humanos por que ellos al botar basura causan enfermedades a los humanos como respiratorios.		pues yo digo que si...si los estan afectando arrojando basuras al medio ambiente porque esos aceites y latas porque pueden hacer que los animales marinos mueran.		profe pues yo creo que si.... los calaguarris afectaban a los humanos y al medio ambiente		profe lo que pasa es que esas cosas afectan a los peces y los peces son los alimentos de los humanos entonces si esta afectando al hombre.		si estos marcanitos si estan afectando a los humanos porque ya esas aguas no van a servir para nada entonces los humanos ya no pueden utilizarla...yo creo que si se son los mas afectados son los calaguarris porque a la final ellos luego se van pa su planeta.		profe yo digo que si se estan viendo afectados por la actuacion de los marcanitos porque toda esa basura en el mar hace que los animalitos se enfermen entonces si ellos se mueren pues las personas que viven alla no tendria como alimentarse...ademas profe tambien le puede causar enfermedades a los humanos por que nos alimentamos de esos peces y de esas aguas.	
2	¿cree usted que los calaguarris pensaban que esta actuación hacia felices a los humanos? ¿porque?	yo creo que si pues antes los calaguarris copiaban lo que los humanos hacian y pensaban que eso los hacia felices porque ellos observaban desde el espacio que siempre botaban basura a las calles y rios....ellos no pensaban que eso le hacia daño a todos por eso lo hacian, asi que ello no tenian la culpa.		profe lo que pasa es que ellos pensaban que eso era bueno y hacia felices a los humanos...porque?...porque ellos miraban que los humanos botaban basura siempre al piso y a los rios..		profe lo que pasa es que ellos observaban desde el espacio lo que nosotros haciamos...entonces por eso ellos creyeron que eso nos hacia felices...fue por eso que comenzaron hacer lo mismo asi estuviera mal pero ellos eran inocente de todo...ellos pensaban que era bueno.		si ellos pensaban eso porque era lo que veian...ellos creian que botar basuras era algo bueno porque era lo que ellos observaban siempre por eso hicieron lo mismo		dañar los arboles, los rios y todo con las basuras y las quemas era lo que siempre los extaterrestes vian de nosotros por eso ellos creian que eso nos hacia felices y quisieron hacer lo mismo.		lo que pas profe es que ellos eran como niños chiquitos que hacen lo que los grandes hacen...ellos pensaba que eso estaba bien y los hacia felices....asi ellos copiraron lo mismo de los humanos para ser felices.	
3	¿Cómo le explicaria usted a los calaguarris que lo que ellos estaban haciendo afectan a los seres humanos?	yo le diria que botar basura al mar afecta a los humanos porque contamina el agua y asi se pueden enfermar los animales que el hombre pesca.		profe yo le diria que lo que ellos hacen afecta al hombre y a ellos mismos porque asi los peces pueden desaparecer y entonces no hay nada para comer.		pues que estan contaminando el medio ambiente con sus actuaciones y afectando el hombre porque estos aceites pueden llegar al intestino del humano y causar enfermedades.		que no lo vuelvan a hacer porque están contaminando el medio ambiente y que podría afectar a los pescados y las personas que viven de la pesca se verían afectados...y las personas podrían morir por las enfermedades que salían y también que si contaminaban algunos palos podrían morir de sequedad por el agua y sin los arboles nosotros quedaríamos sin oxígeno, y sin oxígenos podríamos morir porque con el oxígeno nosotros vivimos.		yo le diria que sus actuaciones estan afectando a los humanos porque el aceite demora mucho en descomponerse en el agua entonces puede que los animales acuaticos dejen de respirar y causar enfermedades...asi profe si se acabaria con esas especies y asi dejar sin alimento a los pescadores		yo le diria que no botaran la basura al mar porque destruirían el planeta y pues la basura le hace daño al medio ambiente afecta nuestro alimento...le diria que ayude a cuidarlo.	
4	¿Cómo crees tu que el arrojar latas, aceites y papeles afecta a los animales marinos?	profe estos materiales afectan mucho a los animales marinos porque ellos pueden llegar a consumir estos alimentos lo que hace que ellos se enfermen...por ejemplo el plastico hace que el intestino no funcione porque es algo que dura mucho en descomponerse y mas dentro de una animal.		junmm profe si claro que la basura le hace mucho daño a los animales marinos porque son cosas que no se degradan facilmente entonces si ellos los consumen pues los enferman...las tapas y las latas le puede dañar la garganta o el estomago y puede hacer que se mueran porque no pueden comer tambien el acide no los puede dejar respirar.		Si todos esos residuos o materiales afecta a los animales marinos porque por ejemplo los animales creen que son comida y se van a morir porque afecta el organismo además de contaminar toda su habitad... cuando se echan grandes cantidades de aceite eso va afectar el animal en su respiracion porque se le tapan las agallas que es por donde respiran.		Yo diria que l estas basuras afecta a los animales del mar porque cualquier cosa que le entre o que coman cosas así como el plástico sería muy peligroso y podría morir poco a poco pues las basuras y este plastico puede causar problemas en el intestino o en su respiracion por ejemplo en las noticias que yo vi que un delfín que se comió un plástico y ya no se podía sumergir y se perdió de la familia ...entonces eso afectaría mucho a los delfines y otros pescados porque si se atora con esos metales y pueden sufrir.		Si, las basuras afecta a los animales marinos porque ellos consumen estos materiales y si los consumen puede presentarse problemas en su salud por ejemplo Yo vi por la televisión que un día una tortuga que tenia en su nariz un pedazo de lata y estaba sufriendo dejando de respirar....entonces profe por eso es que la mayoría de los residuos dañan el intestino de los animales.		arrojar latas, plastico, aceite y toda esa basura a las aguas afectan a los animalitos porque ellos pueden ingerir y causar enfermedades...porque son cosas que le puede causar heridas...por ejemplo una lata puede cortale algo dentro de ellos.	

5	¿Cuál sería tu mensaje para las personas que actuan igual que los calaguarris?	profe yo le diria que arrojar basura al mar o rios afecta a todos porque primero se ensucia las aguas ademas mata a los animales de ahí ..entonces si hacen eso pues a la final el humano se afecta porque no tendria como alimentarse ni tampoco tendrian agua pa sus cultivos.		Que no lo vuelvan a hacer pues estamos destruyendo el planeta porque toda la basura tiradas al agua hacen que estas se dañen y no podríamos consumirías		pues yo le diría que que una forma que no sea de obligación sino de conciencia para que en su mentalidad tengan en cuenta que es un deber porque si seguimos así se van a ver afectados los animales después todas las plantas y después nosotros y así poco a poco se destruiría el mundo ..entonces ayudar a concientizar y ayudar a esta causa del medio ambiente .	mi mensaje sería que los calaguarris hicieron eso por nosotros mismos pues ellos copiaron lo que nosotros hacemos y eso esta mal ...porque las basuras causan enfermedades a los humanos y a los animales ..ellas contaminan el aire y las aguas y sin agua y sin aire no podemos vivir ninguno en la tierra ni plantas ni animales.		que no botemos basuras a los ríos o calles ni que las quememos porque las basura hace que el agua y la capa de ozono se acabe , si esto pasa pues no habria vida en el planeta porque el agua es fundamental para vivir y la capa de ozono nos da el oxigeno que tambien lo necesitamos pa vivir.		le diría que si seguimos así vamos a acabar con el planeta porque la basura contamina todo el aire, el agua y daña la capa de ozono .	
6	Luna y Juanita tiene una gran idea para conseguir un dinero adicional en sus vacaciones de fin de año, ellas iniciaron a realizar campanas y botas navideñas con los embaces de plástico que recolecten con sus vecinos del barrio. Con esta iniciativa Luna y Juanita, además de tener ingresos adicionales también están contribuyendo con el medio ambiente. ¿Considera usted que esta afirmación es correcta? Porque?	si estan contribuyendo al medio ambiente porque esta disminuyendo los embases plastivos, botellas de vidrio y eso es reutizar , esas botellas son las mas contaminantes porque son las que mas duran en desintegrarsen .		si porque ellas usan botellas plasticas que son desechos que tardan mucho tiempo en descomponersen . Reutilizando en algo util y que les proporciona dinero ademas si no las queman lo que ayuda a descontaminar la atmosfera .		si esta contribuyendo al medio ambiente porque ellos estan disminuebto los plastivos y basuras para que no la quemem porque el plastico se demora mucho en deteriorarse y descomponerse lo que hace que las aguas y sitios se contaminen .	si ellas estan contribuyendo al medio ambiente porque estan disminuyendo la cantidad de embases plasticos que se demoran mas tiempo para descomponersen y estan reutilizando lo que esta mermando la contaminacion ambiental tambien que no hayan muchos zancudos .		si contribuye al medio ambiente porque disminuye las botellas plasticas , porque este elemento es uno de los cuales mas contamina hoy en dia , porque se demora en descomponerse y si las quemamos pues daña la capa de ozono		si estan contribuyendo al medio ambiente porque si recogen las botellas de plastico y las reciclan y las reutilizan estan ayudando al medio ambiente y son de las que mas contaminan porque si las dejamos por ahí puede tener criaderos de zancudos y ellos producen enfermedades .	
7	Doña María la abuelita de Carlos guarda en su casa muchas tapas plásticas de las botellas de Gaseosa en su patio par con estas realizar canastillas y sembrar su Jardín. Carlos le comenta a sus compañeros que su abuelita recicla tapas, sin embargo el concepto de reciclar está mal usado. Si fuese el compañero de Carlos ¿Cómo le explicaría que la abuelita no está reciclando?	le explicaria diciendole que la abuelita de carlos esta reutilizando las tapas, tarros y botellas para enterrar sus maticas o hacer canastillas cuando se recicla es prque se transforma el objeto		le diria que su abuelita no esta reciclando sino reutilizando porque esta dandole uso diferente a un material ya procesado por el contrario reciclar es cuando se hace un proceso de transformacion como en las grandes fabricas .		le diría a la abuelita que no esta reciclando por que lo que esta haciendo es reutilizar todas las tapas haciendo canastillas son muy diferente entre reciclar y reutilizar. Reciclar es cuando se transforma y reutilizar es darle otro uso	le diria que la abuelita no esta reciclando porque reutilizar es por ejemplo utilizar algo uso por ejemplo la botella de gaseosa ya esta usada y uno la usa para hacer algo eso es reutilizar . Reciclar es cuando se procesa .		le diría que lo que la abuela esta haciendo es reutilizar porque no esta transformando completamente el elemento, pero que sin embargo es algo muy bueno reutilizar porquw esta descontaminando reduciendo el consumo del plastico .		le diría que la abuelita no esta reciclando porque reciclar es tranformar el elemento en este caso esta reutilizando las tapas es decir dandole otro uso al mismo elemento .	
8	Tu profesora de educación ambiental ha solicitado al rector de la institución le dé un espacio en la parte de atrás del colegio para ella poner en ejecución un proyecto de compostaje con la hojarasca producida en el mismo plantel, para ello te lleva a ti con el fin de que le hable al rector de las bondades de esta iniciativa. Escriba cuales serían tus argumentos para defender esta idea	yo le diria al rector que utilizara las hojarasca para el abono de las plantas pero no amontonemos la hojarasca y luego quemar porque eso contamina el medio ambiente ya que el humo tiene componentes que dañan la capa de ozono		le diria que es buena idea porque disminuiria el uso de bolsas y ayudaria a las plantas sin tener que comprar el material para ello , ademas nos ayudaria a utilizar esto en algo util como por ejemplo para la huerta de la casa para el abono y asi no afectaria el medio ambiente .		yo le diria al profesor que eso es muy bueno porque con eso lo pueden vender, abonar las plantas y sera bueno porque ya no tenemos que quemar las hojas y ya no contaminamos .	yo le explicaria al rector que esto es una buena idea lo del compostaje porque ese abono sirve para un ingreso al colegio ademas asi podemos cuidar el medio ambiente porque ya no quemariamos hojas y asi la atmosfera ya no se veria afectada, asi que sería una buena idea .		yo le diria que las hojas sireven para hacer abono para las plantas , ya no se haria quema de hojas y tambien estaríamos haciendo algo muy bueno tanto para las plantas como para nosotros tambien asi podríamos ganar dinero		le diría que eso es muy bueno el proyecto del compostaje porque con ese abono los cuidariamos los arboles y disminuiria las bolsas que utilizaban las hojas para llevarlas a botar y tambien dejabamos de quemar que afecta al oxigeno y sin oxigeno no habria vida	

9	Si tú vivieras en una finca lejana a la ciudad, donde no hay servicio de recolección de basuras ¿Qué estrategias utilizaría deshacerse de todos los residuos provenientes de su hogar? ¿Por qué cree que funcionaría?	yo reutilizaria por ejemplo yo la utilizaria para enterrar matas y le hecharia mucho abono porque le haria un muy buen crecimiento de las plantas, asi desde la finca no quemaria para no dañar la capa de ozono que nos cuidad de los rayos del sol.		con los reciduos haria compostaje o reutilizaria estos para adornar mi casa o mi jardin, lo transformaria en abono para no tener que comprarlo si no procesarlo yo misma. Asi cuidaria el medio ambiente pues ya no quemaria porque somos nosotros los que tenemos que cuidar el planeta de la contaminación		yo utilizaria para abonar donde la comida o las plantas y otros los reutilizaria porque crecerian las plantas y reutilizaria para hacer otras como sillas y otros y asi ayudaria al medio ambiente.		yo utilizatia para abono de los arboles porque eso ayudaria a no contaminar el mdio ambiente y con eso las plantas crecerian mas ligero y tambien los reutilizaba		clasificandolos en organicos no organicos y tambien los que se pueden reciclar y reutilizr...Con los organicos haria abono con los reciclables haria canastar entre otros y con los que no sirven los enterraria		los enterraria para que me dieran abono porque con eso se los hecharia a los arboles frutales porque asi ya no tendria que quemar entonces la tmosfera no recibira este humo que hace que ella se dañe y entonces no asan los rayos ultra violeta.	
10	Don Carlos tiene un taller mecánico de motos y carros, allí se desechan muchas llantas y por lo regular son tiradas al lote desocupado que queda detrás del taller. Si tu pudieras hablar con él ¿Qué le dirías frente a esta situación y porque?	Yo le diria que no lo hiciera porque esta muy mal el esta aumentando los zancudos y estos animales provocan muchas enfermedades, ademas contaminan el ambiente.		le diria que lo que hace esta mal hecho puesto que generan muchos zancudos y que las podia donar para un parque para los hijos.		le diria que no bote las llantas detrás del taller porque lo que esta haciendo es desechandolas sabiendo que las puede reutilizar y asi contribuyendo con el parque del vecindario ademas que tirarla ahí afecta su estadia y la de sis clientes de esta manera ayuda a los vecinos y el medio ambiente.		yo le diria que no tirara las llantas atrás (C) porque ellas son un nido para los zancudos y además ellas se demoran mucho en deteriorarse (J1. Las puede utilizar para un parque de diversiones para niños así ayudaríamos al medio ambiente porque ellas se deterioran la naturaleza (J2)		yo le diria que no las tirara que mejor las reutilizara y tambien le diria que no las tirara porque las llantas se demoran mucho tiempo en descomponerse y tambien provocaria muchos zancudos que puede causar enfermedades a los niños.		que con esas llantas no las debemos tirar porque el agua que se almacena forman mas moscos que mejor se puede reciclar o reutilizar porque se pueden hacer sillas macetas y muchas cosas mas con las llantas y asi cuidariamos mejor nuestro barrio.	
11	14. Observas a doña Ana tu vecina que es muy cuidadosa con el parque del barrio, frecuentemente limpia las sillas y barre la basura, sin embargo en vez de recolectar la basura lo que hace es quemarla. Tu mamá te dice que hable con doña Ana para que la concientice por el daño que está causando ¿Qué le dirías para convencerla que no lo vuelva a hacer?	yo le diria que no queme la basura porque el humo daña nuestra capa de ozono, contamina el medio ambiente y todos los seres vivos moriremos ya que sin la capa de ozono los rayos entrarian mas directos y las plantas y animales y nosotros nos enfermaríamos.		le diria que si su interes es cuidar el parque no lo esta haciendo sino lo contrario porque el humo afecta la atmosfera porque deja pasar los rayos ultravioleta que nos hace mucho daño y en vez de cidarnos nos estamos destruyendo.		yo le diria que no hiciera esto porque eso es muy malo para las personas puesto que eso daña la capa de ozono y son ella los rayos del sol nos dañan tambien el humo que sale puede enfermar a muchos niños y algunos pueden tener cancer.		yo le diria que no quemara mas porque el humo contamina los animales y a nosotros mismos porque el humo daña la capa de ozono y los rayos del sol son muy malos para la salud.		que lo que le hace al parque es muy bueno pero que no queme porque el humo daña la atmosfera y asi pasarian los rayos u.v y estos traen daños a los seres vivos como cancer en la piel.		que no vuelva a quemar porque el humo que sale de lo que quema daña la capa de ozono y entran los rayos del sol entran mas fuertes por lo que puede ocasionar enfremedades	
12	1. Estas sentado en el andén de tu casa y observas que un hombre de los que comúnmente se les denominan "recicladores" destapa las bolsas de la basura e inicia a hacer una búsqueda de los materiales que él necesita. Tu mamá sale y se enoja con él porque según ella dejando regueros. ¿Qué le dijeras a tu mamá respecto a la labor de este hombre y porque? ¿Cuáles cree que sean las solución más pertinente para que el señor no tenga que destapar todas las bosas y así evitar el desorden en la calle?	yo le diria a mi mama que lo deje porque el esta reciclando y eso es muy bueno para nosotros y nuestro medio ambiente.		le diria a mi mama que a pesar del desorden no esta ayudando porque recoge la basura y contribuye con el medio ambiente y que en vez de dejar la basura en muchas bolsas dejarla en un recipiente mas grande para poder depositar la basura del medio ademas contribuir con la disminucion de los reciduos, pues ellos contribuyen a que muchas de esas basuras lleguen a rios o calles afectando la salud y el medio ambiente.		yo le diria que ellos nos estan ayudando porque ellos estan reciclando y eso es bueno pues seria que toda la gente separara ls residuos reciclando organicos y lleguen y se lleven lo que necesite, así aprenderíamos a seleccionar y aprovechar al maximo los residuos pues asi no dañariamos el ambiente.		pues que el señor esta haciendo algo bueno porque esta disminuyendo los residuos solidos yo creo que la solucon es clasificar toda la basura, los vidrios aparte las botellas aparte de esta manera no tendria que regar la basura.		que si no queremos que el señor habra todas las bolsas pues entonces las clasifiquemos or reciclables no reciclables y organicos porque asi solo ellos llegan y se llevan lo que necesitan lo que ya esta separado porque ayudan a disminuir la basura y asi ellos no riegan la basura y se merma la cntaminacion y proliferacion de bichos.		que la accion esta bien hecha aunque sea por dinero, la solucion seria que en nuestra casa separaramos todos los elementos de unos a otros. Porque reciclar y reutilizar la basura es bueno porque la cantidad de basura merma en las calles y rios y asi ayudariamos a la naturaleza.	

CONVENCION	
	NIVEL 1
	NIVEL 2
	NIVEL 3
	NIVEL 4
	NIVEL 5

CONVENCION	
CONCLUSION	rojo
JUSTIFICACION 1	azul
JUSTIFICACION 2	verde
RESPALDO	Fucsia

CONVENCION	
N	Nivel
E	Estudiante