

**REPRESENTACIÓN EN EL CONTEXTO SOCIAL SOBRE LA INFLUENCIA DE
LA TECNOLOGÍA EN EL MEDIO AMBIENTE.**

Ronal Fernney Perdomo Devia

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Bogotá, Colombia

2015

**REPRESENTACIÓN EN EL CONTEXTO SOCIAL SOBRE LA INFLUENCIA DE
LA TECNOLOGÍA EN EL MEDIO AMBIENTE.**

Ronal Fernney Perdomo Devia

Código: 2008201045

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:

Licenciado en Diseño Tecnológico

Director:

Julio Alexander Martin Calvo

Magister en Educación

Línea de Investigación:

Participación y educación ambiental

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Ciencia y Tecnología

Bogotá, Colombia

2015

DEDICATORIA

Esfuézate y se valiente, no temas ni desmayes que yo Jehová, tu dios estaré contigo donde quiera que tu vayas.....

Josué 1:9

A CRISTO quien me ha dado fuerza, persistencia y consuelo durante momentos tortuosos de mi vida, en los cuales pensé abandonar este proyecto.

A la memoria de mi gran amigo **JORGE ALJURRE ALKARAM**, estudiante de la licenciatura en Física, al cual le debo haber entendido en cierta manera las áreas lógico-matemáticas sin su ayuda no habría podido continuar en la universidad, no solo yo, también gran parte de compañeros de la facultad de ciencia y tecnología; quien falleció adelantando su trabajo de grado basado en los laboratorios discrepantes, durante el primer semestre del año 2014.

“SOLO CUANDO EL HOMBRE COMPRENDA SU REALIDAD PODRA TRANSFORMARLA ”

RONAL FERNNEY PERDOMO DEVIA

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo pudo llevarse a cabo gracias al aporte, la generosidad, el apoyo, colaboración, trabajo concreto del cuerpo docente y directivo del Colegio Ciudadela Educativa Bosa.


A la profesora Johana Suarez, egresada de esta prestigiosa universidad quien orienta el área de tecnología e informática a grados séptimos del colegio ciudadela educativa bosa.

Al profesor Manuel Zabala quien orienta la asignatura de educación ambiental en el colegio ciudadela educativa bosa.

Al personal directivo, cuerpo de profesores quienes siempre estuvieron prestos a cederme espacios para la culminación de esta investigación.

A los estudiantes de grado séptimo jornada mañana, especialmente al curso 706.

A mi madre quien me apoyo en gran medida, a Liliana Lozada amiga , compañera, a mi asesor y amigo Alexander Martin Calvo, a la profesora Diana Barrera, quien me acompañó durante el diseño metodológico, a los profesores de la Universidad Pedagógica Nacional.

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Conocimiento por el aprendizaje</i></p>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 5 de 151	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Representación en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente.
Autor(es)	Perdomo Devia, Ronal Fernney
Director	Martin Calvo, Julio Alexander.
Codirector	González Rodríguez, Fabio.
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2015.151 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
PALABRAS CLAVES	CONTEXTO SOCIAL, EDUCACIÓN AMBIENTAL, EDUCACIÓN, TECNOLÓGICA, INFLUENCIA DE LA TECNOLOGIA, MEDIO AMBIENTE, REPRESENTACION SOCIAL, TECNOLOGÍA.

2. Descripción	
<p>El presente trabajo, busca conocer la postura que tienen los estudiantes de ciclo III, Colegio Ciudadela Educativa Bosa frente a la influencia de la tecnología en el medio ambiente.</p> <p>Los resultados se obtuvieron gracias a un conjunto de instrumentos de investigación cualitativa, tales como cuestionarios, entrevistas, esquemas cognitivos de base, valoración de la escala</p>	

Likert; realizados en un marco de un focus group, lo cual permite evidenciar algunos enfoques adoptados por los estudiantes para exponer sus conceptos sobre tecnología, que es un impacto ambiental, donde se evidencian estas problemáticas y como darles solución.

Este tipo de análisis a nosotros como docentes nos adentra en un periodo de reflexión y cuestionarnos, sobre en qué momento se distorsionan los conceptos trabajados durante las áreas orientadas, como lo es la tecnología y la educación ambiental. De igual manera incentivar durante las prácticas educativas, la creación de herramientas, estrategias pedagógicas-didácticas, las cuales permitan reorientar a los estudiantes; asimilando de una manera apropiada los conceptos tecnológicos, la transversalidad con otras áreas, las consecuencias del uso de algunos elementos, recursos, energías; además de abrir espacios a la epistemología del conocimiento como la conciencia ambiental. Lo ideal sería generar una cultura ambiental adecuada para contribuir con el desarrollo sostenible de nuestro planeta.

3. Fuentes

- Abric, Jean Claude (2001) Prácticas sociales y representaciones. México: Editorial Ediciones Coyoacán S.A
- Aragonés & M. Américo (Eds.) Psicología Ambiental (pp. 22-41). Madrid, España: Editorial Pirámide.
- Ausubel, David (1983) Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo 2º Editorial Trillas página 89.
- Barrera Rico, Diana Pilar (2014) Representaciones Sociales de los Docentes sobre la Evaluación Anual de Desempeño Laboral. Bogotá-Colombia: Universidad Externado De Colombia (Facultad De Ciencias De La Educación, Maestría En Educación).
- Cubo Severino, Liliana. Manual estrategias de producción. Buenos Aires.
- González López, Antonio (2002) La preocupación por la calidad del medio ambiente, un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica. Madrid – España: Universidad complutense de Madrid (Facultad de psicología - departamento de psicología social).
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar Primera edición 1991, Segunda edición: 1998, Tercera edición: 2003 Metodología de la Investigación. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Hurtado Morales, Jymy Alexander (2012) La representación social de reciclaje y cuidado del entorno, una propuesta de aula para la educación media. Bogotá-Colombia: Universidad Nacional de Colombia (Facultad de Ciencias, Maestría en enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales).
- Moscovici, Serge (1961) El psicoanálisis, su imagen y su público. Buenos Aires: Editorial Huemul; Páginas 27 a 33
- Secretaría Distrital de Ambiente, Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental; Plan de Investigación Ambiental de Bogotá (2012 – 2019).

4. Contenidos

- Capítulo 1: Planteamiento del problema, Contexto, Pregunta de investigación, Objetivo general, Objetivos específicos, Justificación.
- Capítulo 2: Marco referencial, Marco conceptual (La educación, La tecnología, Educación en tecnología, Educación ambiental, Medio ambiente), Marco institucional (Misión, Visión de la institución, Filosofía, Principios institucionales, Objetivos, Alcances en el área de tecnología e informática, Alcances en el área educación ambiental y ciencias naturales), Marco teórico (Las concepciones de los estudiantes entorno al medio ambiente, Definición de representación social, ¿Cómo se forma una representación social?, ¿Quiénes producen una representación social?, La representación social y el medioambiente, Componentes de la educación ambiental según (Smith-Sebasto, 2012).
- Capítulo 3: Marco metodológico (Enfoque, Alcance, Población y muestra, Instrumentos, técnicas y análisis de la información, Fase I. identificación del contenido de la representación, Fase II estructura, Fase III núcleo central, Fase IV matriz de análisis documental, Organización y análisis de datos, Análisis de contenido en el cuestionario y la carta asociativa, Estructura tris – jerarquizados, Triangulación de datos entre la Guía 30, las normas educativas y la representación social impacto de la tecnología en el medio ambiente, Identificación del nodo central, Composición de la representación social, Resultados.
- Capítulo 4: Definición del núcleo central, Validez de la investigación, Viabilidad de la investigación, Convergencias entre los documentos y la representación social, Conclusiones, Recomendaciones, Anexos, Bibliografía.

5. Metodología

La metodología para el desarrollo de este trabajo, está inscrita en la investigación cualitativa descriptiva, en se emplean métodos de recolección de información por medio de la observación directa, el uso de fotografías, entrevistas, videos.

La muestra de estudio son: 39 estudiantes, 20 mujeres y 19 hombres.

La temática se abordó a partir de 2 categorías:

Categoría: Representación Social de los Estudiantes.

Subcategorías: Contenido, Estructura, Núcleo Central.

Categoría: Análisis Documental.

Subcategorías: Propósitos, Competencias, Desempeños, Triangulación entre las fuentes de datos.

Los instrumentos utilizados en la recolección de datos: cuestionarios, entrevistas, asociaciones libres, tris jerarquizados, esquemas cognitivos de base, soportes gráficos.

El software utilizado para la interpretación y análisis de los datos: EXCEL Y SPSS.

La representación social es desglosada en 4 fases de trabajo:

- Fase I. Identificación del contenido de la representación: En este periodo se recoge todos los datos obtenidos en el trabajo de campo a través de métodos interrogativos (entrevistas, cuestionarios, tablas introductorias, dibujos y soportes gráficos); métodos asociativos (libre asociación, la carta asociativa).
- Fase II. Estructura: Métodos para la identificación de lazos entre elementos de una representación social (constitución de pares de palabras, comparación pareada, constitución

conjunto de términos, Métodos jerarquización de los ítems (los tris jerarquizados sucesivos, las elecciones sucesivas por bloques).

- Fase III. Identificación del núcleo central: Se utiliza el siguiente grupo de técnicas para su identificación (técnica de cuestionamiento del núcleo central, el método de introducción por guion ambiguo, método de los esquemas cognitivos de base).
- Fase IV. Matriz de análisis documental: se hace una síntesis de los propósitos, las competencias, desempeños hallados en la triangulación de los documentos y la representación social.

6. Conclusiones

- Para los estudiantes el medio ambiente es el espacio de desplazamiento diario, donde el escenario principal es la naturaleza, la cual está conformada por ecosistemas con algunos elementos representativos como son: los árboles, plantas, ríos, aguas, animales. Está dividido entre lo urbano con lo rural, en esta concepción los estudiantes consideran que el medio ambiente es lo referido al campo, donde las costumbres son diferentes a las urbanas, existe más tranquilidad, más zonas verdes, más respeto a la naturaleza.
- Los estudiantes de grado séptimo consideran que la tecnología fue creada por el hombre con la finalidad de dar bienestar, está implícita en todo, se ve reflejada en elementos como los electrodomésticos, computadores, los celulares, se manifiesta a través de los servicios que la misma brinda, como establecer comunicación, dar entretenimiento, ejercer quehaceres domésticos entre otros.
- Para los estudiantes una transformación o impacto ambiental es el resultado de la contaminación, un daño ecológico, en el cual se revela si hay impactos negativos (destructivos), positivos los que ayudan a preservar y/o cuidar los recursos naturales, las transformaciones en la naturaleza son de tipo natural artificial donde ha intervenido el hombre, para obtener materias primas es necesario la excavación y búsqueda de elementos, es el resultado de malas prácticas.
- Los tipos de contaminación más evidentes para los estudiantes son: las basuras, auditivas, los químicos, combustibles, gases, desperdicio del agua, no apagar lámparas y bombillos, el alumbrado público. Estos residuos se deben tratar de manera especial por ser altamente perjudiciales para la salud (biológicos, nucleares, la radiación, la recolección especial de artefactos electrónicos y pilas); existen elementos que no son biodegradables y tardan mucho tiempo en descomponerse.
- Los estudiantes comprenden la educación ambiental, como un espacio para guiar - aprender a cuidar el medio ambiente, surgen inquietudes e ideas de recuperación de la naturaleza. La educación tecnológica debe ser transversal con las diversas asignaturas, encargándose de enseñar a manipular y entender los diferentes temas, artefactos, sistemas, procesos de una forma apropiada.

Recomendaciones

- Usar este conocimiento de los estudiantes para que se refleje en las prácticas académicas, generar nuevas estrategias a partir de estos conocimientos previos y estos intereses en común.
- Generar un ambiente de colaboración, confianza donde se propicie una discusión interactiva y abierta sobre el uso de herramientas para el cuidado del medio ambiente.
- Promover la sensibilización, concienciación a través de trabajos investigativos, los cuales manifiestan evidencias por el uso indiscriminado de artefactos y el llamado progreso industrial.
- Estimular el uso de tecnologías amigables, la reutilización de materiales, en los trabajos disciplinares, el reciclaje y las practicas PRAE.
- Implementar programas recursos de apoyo, capacitaciones a los docentes sobre temas ambientales.
- Incorporar el uso de las TICS y las NTICS, para realizar un trabajo responsable de sensibilización y concienciación.

Elaborado por:

Ronal Fernney Perdomo Devia

Revisado por:

Fabio González Rodríguez

**Fecha de elaboración del
Resumen:**

12

Junio

2015

Contenido

Lista de figuras	16
Lista de tablas.....	17
Introducción	18
1. Capítulo: Planteamiento del problema	16
1.1 Antecedentes de Investigación	18
1.2 Contexto Social	20
1.3 Pregunta de investigación	21
1.4 Objetivos.....	21
1.4.1 Objetivo general.....	21
1.4.2 Objetivos específicos	21
1.5 Justificación	22
2. Capítulo: Marco de Referencia.....	25
2.1 Marco Conceptual	25
2.1.1 La Educación	25
2.1.2 La Tecnología.	28
2.1.3 Educación en Tecnología.....	29
2.1.4 Educación Ambiental	31
2.1.5 Medio Ambiente	33
2.1.6 Las concepciones de los estudiantes entorno al medio ambiente	34
2.1.7 Representación social.....	35
2.1.8 ¿Cómo se forma una representación social?	36
2.1.9 ¿Quiénes producen una representación social?	37
2.1.10 La representación social y el medioambiente.....	38
2.1.11 Componentes de la educación ambiental según (Smith-Sebasto, 2012).....	41
2.1.12 Aspectos pedagógicos	42
2.2 Marco Institucional	43
3. Capítulo: Marco metodológico.....	47
3.1 Enfoque	47
3.2 Alcance	48
3.3 Población y muestra.....	48
3.4 Instrumentos, Técnicas y Análisis de la Información	51
3.4.1 Fase I. Identificación del contenido de la representación.	51
3.4.2 Fase II Estructura.....	57

3.4.3	Fase III Núcleo Central	60
3.4.4	Fase IV Matriz De Análisis Documental	63
3.5	Organización y Análisis de datos.	65
3.5.1	Análisis de Contenido en el Cuestionario y la Carta Asociativa	65
3.5.2	Estructura tris – jerarquizados.....	72
3.5.3	Triangulación de Datos entre la Guía 30, Las Normas Educativas y la RS	76
3.5.4	Identificación del Nodo Central.....	83
3.5.5	Composición de la Representación Social	102
3.6	Resultados.....	107
4.	Capítulo: Conclusiones y Recomendaciones	108
4.1	Definición del núcleo central	108
4.1.1	Validez de la investigación	110
4.1.2	Viabilidad de la investigación.	113
4.1.3	Convergencias entre los documentos y la representación social.....	114
4.1.4	Conclusiones	115
4.1.5	Recomendaciones	122
4.1.6	Anexos.....	125
	Bibliografía	146

Lista de Figuras

Figura 1. Estructura de la Representación Social.....	Pág. 62
Figura 2. Fases de la Representación Social.....	Pág. 63
Figura 3. Instrumento de Recolección de Datos Asociaciones Libres.....	Pág. 64
Figura 4. Instrumento de Recolección de Datos Cuestionario Abierto.....	Pág. 66
Figura 5. Instrumento de Recolección de Datos Tris Jerárquicos.....	Pág.68
Figura 6. Instrumento de Recolección de Datos ECB.....	Pág.72
Figura 7. Grafico Representativo a la Primera Asociación de Palabras.....	Pág.76
Figura 8. Resultados Tris Jerárquicos.....	Pág.84

Lista de tablas

Tabla 1. Análisis Género de la Población de Muestra.....	Pág. 59
Tabla 2. Análisis Curso de la Población de Muestra.....	Pág. 60
Tabla 3. Análisis de la Matriz de Datos entre los Documentos.....	Pág. 73
Tabla 4. Resultados del uso las palabras en la primera asociación.....	Pág. 75
Tabla 5. Resultados del uso las palabras en la segunda asociación.....	Pág. 77
Tabla 6. Participantes en la Definición de los Tris Jerárquicos.....	Pág. 81
Tabla 7. Resultados Tris Jerárquicos.....	Pág. 83
Tabla 8. Resultados Esquemas Cognitivos de Base.....	Pág. 92
Tabla 9. Criterios de frecuencia e importancia.....	Pág. 94
Tabla 10. Análisis de las Variables de los ECB.....	Pág. 97
Tabla 11. Tabla de Sinónimos.....	Pág.107
Tabla 12. Análisis Compositivo de la Representación Social.....	Pág.113
Tabla 13. Análisis Estadístico de las Variables ECB.....	Pág.119
Tabla 14. Hallazgos, Recomendaciones y Acciones.....	Pág.134

Introducción

Este trabajo de grado está enfocado a conocer, analizar la percepción que tienen los estudiantes de grado séptimo del Colegio Ciudadela Educativa Bosa, respecto a las diversas transformaciones o alteraciones sufridas en el medio ambiente, por el uso de tecnologías amigables y perjudiciales para el mismo. Las edades de los participantes oscilan entre los 11 y 16 años de edad.

La metodología para el desarrollo de este trabajo, está inscrita en la investigación Descriptiva, en se emplean métodos de recolección de información por medio de la observación directa, (**Moscovici, 1979**) uso de fotografías, entrevistas y videos.

Este documento tiene como eje central, el contexto social de los estudiantes de grado séptimo del colegio ciudadela educativa Bosa, teniendo como propósito evidenciar algunas posturas significativas de estudio para conocer la percepción que tienen sobre la influencia de la tecnología determinados escenarios naturales.

Para conocer el contenido, estructura y núcleo central de la representación social, se recurre a la entrevista, la encuesta de 19 niños y 20 niñas del grado 706, además de obtener información de los docentes encargados de las asignaturas educación ambiental y tecnología e informática de ciclo III, quien les transmiten a través del proceso de enseñanza una definición de ambiente, así mismo se revisan los

documentos de planeación de los cursos y aspectos puntuales del PEI que dan luces sobre la manera como se entiende la formación ambiental de los estudiantes.

El presente documento se organiza en cuatro capítulos de la siguiente forma: En el capítulo uno se presenta la problemática evidenciada que da origen a la necesidad de abordar el estudio de la representación social, los antecedentes que afianzan la importancia de tratar este tipo de investigaciones, el contexto social de los participantes, la pregunta de investigación, los objetivos y la justificación del mismo.

En el capítulo dos, se presentan los diferentes aportes teóricos relacionados con la enseñanza del concepto de ambiente y tecnología, citando sus respectivos autores, las concepciones de los estudiantes, definición de una representación social, como se forma, quienes la producen, sus componentes, para terminar resaltando algunos aspectos de carácter pedagógicos.

En el capítulo tres, se presenta el marco metodológico, el cual concentra el enfoque del estudio, el alcance, la población y muestra, los instrumentos, técnicas de recolección de información, el análisis de la información, la identificación del contenido de la representación social, hallando su estructura o periferia, el núcleo central, matriz de análisis documental, triangulación de los datos, su composición.

En el capítulo cuatro, se definen las conclusiones del estudio, que son reflejo del proceso investigativo. En este apartado se define el núcleo central de la representación social, el sistema periférico los cuales permiten sintetizar todo el contenido, la validez, la viabilidad de la investigación de la investigación, convergencias entre los referentes nacionales, la malla curricular y la representación social de los estudiantes, algunas recomendaciones, anexos, bibliografía.

1. Capítulo: Planteamiento del problema

Comprender el concepto de transformación que ha producido la tecnología en el medio ambiente es una necesidad de los diferentes actores de la educación, la familia y la sociedad; porque ellos son los encargados de crear una conciencia, al mismo tiempo son los responsables de formar ciudadanos que puedan revertir los daños que hemos causado a la naturaleza.

La formación medio ambiental, inicialmente se centra en el alumno pero involucra paulatinamente otros referentes y actores; los docentes, los directivos, los administrativos. Es así como la institución desde su referente principal o proyecto educativo institucional, debe involucrar en sus diferentes planes, programas y proyectos pedagógicos, incluir esta temática sin dejar de lado las actividades de enseñanza, los recursos, la gestión, el trabajo familiar y administración entre otros.

Entonces al hablar del sistema educativo, el cuidado del medio ambiente es de vital importancia porque es la escuela la encargada de promover e impulsar actividades que potencien las capacidades hábitos y conductas para intervenir de forma positiva en la protección de nuestro entorno.

Este proyecto, se centra en el análisis desde el contexto social de los estudiantes para observar como asimilan la inclusión de la tecnología en el medio ambiente, si se ha producido algún cambio o trastorno ambiental desde su postura.

Se pretende explorar en el entorno educativo las diferentes concepciones, estudiar su influencia en los estudiantes, la forma como la asumen. Se pretende identificar lo que piensan, opinan, creen los estudiantes sobre la relación de medio ambiente

y la tecnología, asumiendo que estas tienen una estrecha relación con el mejoramiento de calidad educativa.

Responder a esta pregunta entre otras, conlleva un estudio de carácter complejo sistémico; debido a que el medio ambiente y la tecnología está condicionado por variados factores, que van desde su vivencia como estudiante, formación, bagaje cultural, identidad, además de las condiciones socioculturales de la comunidad educativa en la cual se desempeña, las características y horizonte de formación de la institución educativa, sin dejar de lado el proyecto de país.

Según Jodelet (1989), “es una forma de conocimiento, elaborada socialmente y compartida con un objetivo práctico que concurre a la construcción de una realidad común para un conjunto social.”

El objeto de este estudio pretende identificar ciertos paradigmas de los estudiantes de grado séptimo, entorno al impacto que tiene la tecnología en el medio ambiente. En un grupo escolar específico.

Mediante un proceso de indagación hecho a los estudiantes del colegio I.E.D Ciudadela Educativa Bosa pertenecientes al grado séptimo, se ha evidenciado que les ha surgido inquietudes entorno a los impactos o alteraciones producidas por el uso de artefactos.

- Afecta la tecnología la salud o seguridad del ser humano.
- La desaparición de especies en vía de extinción.
- Contaminación atmosférica, acuática, tala de árboles, problemas de reciclaje.
- A quien le corresponde el cuidado y la preservación del medio ambiente.

1.1 Antecedentes de Investigación

En el colegio Inem Santiago Pérez (Uruguay) en el año de 2008, desarrollado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), titulada “Encuesta de percepción pública sobre ciencia, tecnología e innovación”.

Al igual que en mi investigación su objetivo general, es conocer la percepción de los estudiantes uruguayos sobre la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, a fin identificar cual es la postura que tienen frente a los temas ambientales; los cambios positivos y negativos que ha sufrido su entorno.

El trabajo de grado “Estrategias Didácticas para Promover el Cuidado del Medio Ambiente en la Escuela Primaria”. Realizado en la Universidad Pedagógica Nacional de México en 2010, por Nallely Elizabeth Jiménez, evidencia la necesidad de promover el cuidado del medio ambiente, utilizando como método de investigación, encuestas, indagaciones, representaciones sociales, posteriormente trabajar en estrategias pedagógicas con el fin de sensibilizar a la población para enfrentar el conflicto ambiental con que vivimos en la actualidad, rescatando las actitudes propias como familiares.

Sergio Molina Peregrina, realizo una investigación desde un estudio cualitativo, de carácter descriptivo. Titulada “Estudio y encuesta sobre los conocimientos de estudiantes de magisterio sobre la educación ambiental (cuestionario sobre actitudes ambientales, actividad física para el ocio y tiempo libre)” realizado en la

facultad de Diplomados en el Magisterio de Educación Física perteneciente a la Universidad de Granada (España).

Donde el objetivo general es pretender con la educación del medio ambiente, lograr que el niño/a mentalice el cuidado del mismo ya que es un medio donde se tiene que disfrutar tal como es sin modificación alguna.

El profesor Jymy Alexander Hurtado Morales, licenciado en química, Magister en Investigación Universidad Nacional de Colombia), argumenta que si recorremos diversos rincones de nuestras ciudades, encontraremos un paisaje lamentable; donde las orillas de los caños, ríos, de las carreteras, de algunos parques, lotes baldíos se encuentran repletas de basura.

Para hacer un llamado de atención a la población en general, como a las empresas que es necesario respetar los recursos naturales, la no sobreexplotación de los mismos, es necesario la creación de estrategias que promuevan el desarrollo sostenible, la concientización de estudiantes, funcionarios y demás para el cuidado del medio ambiente; también incentivar el uso de tecnologías o amigables con el planeta.

En el trabajo de grado: “Estudio de opinión pública acerca de los efectos de la operación de carga de carbón por el puerto de Santamarta” realizado por Zulay Jiménez Vega, estudiante de periodismo Universidad Sergio Arboleda sede Santamarta. Se observa que es pertinente, construir estudios, investigaciones o herramientas que permitan visualizar el pensamiento de la comunidad entorno a los impactos ambientales originados por las actividades económicas.

1.2 Contexto Social

Según estudios realizados, se ha observado que los estudiantes, han adquirido una postura de carácter individual, sobre el concepto de tecnología y su relación con el medio ambiente. Esto puede ser debido a lo abstraído en las asignaturas, medios de comunicación, libros, vida cotidiana y la transformación de su entorno.

Esta concepción constructivista respecto a la tecnología-medio ambiente ha sido producto de aspectos significativos, relevantes para el estudiante durante su proceso formativo, generalmente estos conceptos han sido influenciados de gran manera mediante el uso de artefactos.

En este sentido, la relación del ser humano con el medio ambiente está determinada por las creencias sobre su propia naturaleza, sobre el mundo físico y sobre su propio destino (White, 1967)“lo que hacemos respecto a la ecología depende de nuestras ideas sobre la relación con la Naturaleza” (White, 1974 p. 26).

El colegio I.E.D Ciudadela Educativa de Bosa, surge a comienzos del año 2007; alberga un grupo aproximado de 2.000 personas entre estudiantes y docentes, provenientes de diferentes sectores de la localidad, siendo las labores familiares más incidentes: amas de casa, vigilantes, operarios en fábricas, constructores, etc.

A inicios de 2008, la institución recibe su aprobación mediante la resolución 155 del 24 de enero de 2008 para preescolar, básica y media académica; la dirección asignada es Calle 52 sur No 97 C 35.

1.3 Pregunta de investigación

¿Cuál es la representación social que tienen los estudiantes de ciclo III, grado 7° de la Institución Educativa Distrital Ciudadela Bosa, dentro de su contexto social, frente a la influencia que ha tenido la tecnología sobre el medio ambiente?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar cuál es la representación social que tienen los estudiantes de ciclo III, grado 7° de la Institución Educativa Distrital Ciudadela Educativa Bosa, frente a la influencia que ha tenido la tecnología sobre el medio ambiente.

1.4.2 Objetivos específicos

- Construir la representación social a partir de las opiniones, creencias y actitudes que tienen los estudiantes de grado séptimo sobre el impacto de la tecnología en el medio ambiente.
- Encontrar puntos de convergencia entre la representación social y los documentos que soportan la propuesta de formación en tecnología con los que cuenta la institución y los referentes nacionales.

1.5 Justificación

En los estudiantes se evidencia un desconocimiento sobre el compromiso que todo ser humano tiene sobre el cuidado de su entorno. A partir de esta problemática, surge la iniciativa de realizar una representación social, teniendo como punto de partida; este plantel educativo distrital, es el más reconocido del sector por su infraestructura, el énfasis en pedagogía tecnológica, como la ambiental.

El interés prioritario de esta propuesta es conocer la concepción, postura o paradigma que tiene los estudiantes de los grados séptimos jornada mañana, frente a la temática tecnología-medio ambiente. En ciclo III (grados sextos y séptimos), se ha generado mayores cuestionamientos sobre los tópicos tecnológicos medio ambientales, también ha ocurrido gran distorsión sobre el concepto de los mismos y su correlación.

Según las orientaciones para la educación en tecnología (guía 30), en ciclo IV (grados octavo y noveno) se aborda los impactos de la tecnología en el medio ambiente de manera integral, es por eso que el estudiante de séptimo para pasar a grado octavo debe tener unas competencias específicas para tratar estas temáticas, con mayor claridad y seguridad. La intencionalidad de aplicar los instrumentos en este grado es que el docente previamente conozca, valore de forma específica la posición que tiene el estudiante frente a la tecnología-medio ambiente, el uso de los recursos renovables, no renovables, la conservación ambiental, el uso responsable de los productos tecnológicos; de no ser pertinente la apropiación que el estudiante ha hecho de la tecnología, la representación social permitirá al docente generar

algún tipo de estrategia para enfocar nuevamente al estudiante antes de ser abordado el siguiente tema o ser promovido al próximo grado.

Por lo tanto, un Licenciado en Diseño Tecnológico, de acuerdo a su formación académica está en la capacidad de orientar para que se genere participación, estimular a los estudiantes para el desarrollo de acciones y actitudes positivas hacia la naturaleza, dicha estimulación necesita de un trabajo continuo y permanente por parte de los padres en el hogar, de los profesores en los colegios, de los responsables de los medios de comunicación, toda la sociedad en general. Por eso es importante conocer qué percepción tienen los estudiantes sobre los temas ambientales.

De esta manera se espera que el Licenciado en Diseño Tecnológico tenga como compromiso, desarrollar un proceso didáctico y metodológico que permita materializar los planteamientos teóricos en cuanto a educación en tecnología se refiere (Romero & Ortiz, 1999) “no se debe enmarcar aspectos netamente teóricos, sino prácticos en el que se busque la motivación de la curiosidad por trabajar temáticas científicas-tecnológicas, como una estrategia que permita resolver problemas o necesidades humanas.”

Esta propuesta surgió partir de una preocupación, por el medio ambiente con la problemática del calentamiento global, por su deterioro y futura extinción si no se trata a tiempo, porque el ser humano lo que está haciendo, es destruyéndolo de distintas formas con un fin monetario, ya que vivimos en una sociedad de consumo, donde el dinero compra conciencias, ese hombre ideal que se hablaba en la edad media, ya no existe.

Por eso, este trabajo aporta al ser humano para conocer en qué nivel nuestros hijos están aprendiendo de desarrollo ambiental, qué falencias existen, qué vacíos hay

en su educación ecológica, para que en un futuro puedan vivir en un planeta limpio sin que la contaminación nos acabe.

Por esta razón se tomó el enfoque de la investigación descriptivo y así poder desarrollar un buen trabajo que en un futuro no muy lejano sirva para todo aquel que esté interesado en hacer de este mundo un mundo mejor, empezando por la educación media, que para este caso están entre los 11 y los 16 años de edad.

En la actualidad los conocimientos científicos muestran que los recursos no son ilimitados, que el desarrollo y organización de la industria orientada al mercado, las prácticas agrícolas masivas, la obtención, uso desproporcionado de la energía, los hábitos de vida, consumo están dañando gravemente los ecosistemas, poniendo en grave peligro la vida en el planeta, la supervivencia del ser humano.

Puesto que las causas de estos problemas ambientales están enraizadas en la conducta humana, la solución podría hallarse en el cambio de la conducta de los grupos, las organizaciones, las conductas políticas de control del crecimiento de la población, el uso eficiente de los recursos, en los cambios culturales y estilos de vida.

2. Capítulo: Marco de Referencia

2.1 Marco Conceptual

2.1.1 La Educación

La educación se entiende como el proceso de formación del ser humano, en la cual interactúan un conjunto de acciones que están estructuradas, promoviendo el desarrollo humano, la formación del individuo; esta se ejerce al interior de una comunidad, cuyo propósito es hacer evolucionar su forma de vida.

Uno de los procesos de la educación, consiste en llevar a cabo, una formación y construcción del individuo, por lo tanto tiene en cuenta algunos parámetros fundamentales que sirven como análisis para llevar a cabo su finalidad dentro de la sociedad, estos criterios de análisis son:

- El individuo es un ser individual.
- El individuo es y hace parte de una comunidad.
- El individuo entabla relaciones dentro y fuera de una comunidad.
- Las relaciones que se establecen con otras comunidades.

Desde esta perspectiva nace la necesidad de crear la representación en el contexto social de la influencia de la tecnología en el medio ambiente, donde es importante conocer la concepción del tema y rescatar la memoria colectiva del mismo.

Es por ello que la educación se entiende desde una perspectiva social, como el génesis de una sociedad, en la cual, a través de ella se configura una serie de capacidades y habilidades necesarias para que el individuo sobreviva, tenga un libre y adecuado desarrollo dentro de una comunidad.

Con base en lo anterior, la educación debe afrontar los diversos retos sociales, como la adecuada comunicación para una comprensión, construcción del conocimiento, con las relaciones que se generan entre los mismos integrantes de la comunidad; a la vez, crear en el individuo una conciencia humanista y ecológica en el reconocimiento de su entorno como agente social y funcionario de esta.

Ahora bien, estos retos que debe asumir la educación, no se fomentan exclusivamente desde las instituciones educativas, también es cierto que la familia y la sociedad en general, juegan un papel importante dentro de esta, en la formación de conductas establecidas por los propios.

Bajo este preámbulo en la investigación, se resalta algunos factores que han intervenido para que el estudiante haya formado las diversas actitudes,

disposiciones, inquietudes, compromiso frente al cuidado y responsabilidad tecnológico -ambiental.

De esta manera, la escuela fomenta las esencias técnicas que, a través de un profesional en educación puede y está en la capacidad de desarrollar las habilidades para el progreso, sustento propio del individuo.

Siendo esta representación social una fuente significativa para el docente, donde encontrar algunos conceptos relacionados con los tópicos tecnológicos ambientales asimilados por los estudiantes.

Dentro de un marco legal, la educación es un servicio público, que cumple una función social de acuerdo a los intereses de cada persona, de la familia y la sociedad; donde la función del estado es brindar un servicio de calidad y amplio cubrimiento.

Este servicio comprende una serie de normas, estándares, programas curriculares, que se deben brindar a la sociedad a través de las instituciones educativas del estado, con funciones formativas, culturales, recreativas, recursos humanos materiales, tecnológicos, metodológicos, financieros, administrativas, vinculadas al proceso de la estructuración de los objetivos de la educación (Ministerio de Educación Nacional, 1994).

De esta forma, “la educación se puede entender como una actividad formativa, estructurada a partir de actos comunicativos, realizada con bases en un marco social y político, que cuenta con unos fines ideológicos, culturales determinados en la construcción, formación del individuo, la comunidad y el entorno.” (Secretaría de Educación de Bogotá, 2006).

2.1.2 La Tecnología.

Muchas personas asumen la tecnología como aquella maquina procesadora de datos, vinculadora con el mundo exterior a través de la internet, llamado Computador; otros se atreven a decir que la tecnología viene dada desde la historia, con ella su evolución de los artefactos, el mejoramiento que el hombre le ha venido dando a estos, para grandes innovaciones en el mercado.

Desde lo cual, algunas conclusiones en la representación social lo afirman: la tecnología es una invención del hombre, está representada por artefactos, está inmersa o implícita en la vida, no se podría vivir sin ella.

Pero entonces, sigue la pregunta ¿Qué es tecnología?, podríamos afirmar que es todo aquello que el hombre pone en el papel de la creatividad, como un proceso de producción de artefactos, objetos, que a través del trabajo como una actividad cultural, busca solucionar algunas necesidades.

(Rodríguez, 1998) Dice “el hombre se convirtió en una criatura pensante en virtud de su capacidad de construir, a su vez, lo construido hizo al hombre un ser pensante. En efecto, en el último millón de años el género humano introdujo significativos cambios en los instrumentos, producto de la evolución de la mano y del perfeccionamiento del cerebro.”

La tecnología nace desde el instante en que el ser humano u otra entidad, requiere de una solución concreta en lo que respecta a la producción y distribución de los bienes tanto materiales como científicos.

Por lo tanto se considera, la tecnología como una actividad compuesta, de elementos, saberes, que posibilitan al hombre mediante la interacción de las

diversas herramientas para modificar su entorno, la naturaleza con el uso racional, crítico, creativo de recursos y conocimientos. (Ministerio de Educación Nacional, 2008).

(Rodríguez & Orta) Dice: “la tecnología es una actividad social centrada en el saber hacer que, mediante el uso racional, organizado, planificado, creativo de los recursos materiales, la información propios de un grupo humano, en cierta época, brinda respuestas a las necesidades, demandas sociales en lo que respecta a la producción, distribución, uso de bienes, procesos y servicios”

Parafraseando a partir de lo anterior, tomando posición frente a este concepto, este estudio comprenderá a la tecnología como un conjunto de saberes, técnicas que se llevan a cabo para hallar la representación social, también conocer estos saberes previos tecnológicos, ambientales con los que los estudiantes llegan al colegio donde el docente debe moldear estos conceptos o enfocarlos adecuadamente de ser necesarios para su correcta aprehensión, teorización y aplicación.

2.1.3 Educación en Tecnología

A partir de un marco legal, entendiendo a la educación en tecnología como una de las áreas obligatorias de acuerdo al artículo 23 (Ministerio de Educación Nacional, 1994), tiene como intención el generar una serie de ambientes, con situaciones reales en la cual los individuos desarrollen las competencias que le permitan tener un buen desempeño en su contexto real.

A partir de estos ambientes reales, se busca que el individuo logre identificar las necesidades, problemas que encuentra a su alrededor. En lo cual, este en la capacidad de analizar situaciones, a la vez generar alternativas críticas, reflexivas y propositivas en la búsqueda de soluciones para la vida diaria.

La finalidad de esta representación social, es exteriorizar lo significativo e irrelevante para cada estudiante en torno a los temas tecnológicos, ambientales, sembrando esa duda metódica, si su posición frente a estos temas es de su pertinencia, con la idea de formar una cadena de conciencia medio ambiental.

(Merchán, 2007) “la educación en tecnología busca que los individuos estén en la capacidad de comprender y transformar los artefactos a partir de una evaluación correspondiente en pro de una evolución productiva.”

Viendo esto de una manera institucional, la escuela debe brindar los espacios necesarios en los cuales le posibiliten al individuo acercamientos flexibles al uso de las herramientas, procedimientos, conocimientos con el propósito de fortalecer habilidades, destrezas en la solución de problemas. Por lo tanto, la escuela debe ser abierta, donde la participación, la organización, está enmarcada en la propagación de valores, en la no existencia de discriminación de clase y género.

Una de las funciones de la educación en tecnología es de la de formar, orientar al individuo en la vida y para la vida, en el manejo de normas, principios de la tecnología, como herramienta clave para la preparación a un mundo laboral.

En las conclusiones de la representación social los estudiantes no desconocen que la tecnología es de uso responsable, que el fin se lo da el usuario, y que toda acción tiene una consecuencia de índole positiva o negativa.

Parafraseando, la educación en tecnología se asume como el proceso permanente continuo de adquisición, transformación de los conocimientos, habilidades, destrezas, inherentes al diseño como una herramienta de creatividad e invención. Focalizando en la formación de personas para la comprensión, el uso racional de la tecnología en la solución a problemas y necesidades (Ministerio de Educación Nacional, 1996).

Este proceso de educación en tecnología, como herramienta de transformación de contextos, construcción de habilidades, destrezas, se guía bajo referentes teóricos frente a la enseñanza, comprensión de la tecnología, estos parámetros trabajan y establecen una serie de componentes, competencias, desempeños que orientan al docente a desarrollar su práctica educativa de manera eficaz.

El (Ministerio de Educación Nacional, 2008) divulga la guía No 30 “ser competente en tecnología ” siendo su propósito fundamental la motivación, comprensión, apropiación del concepto de tecnología basado en aspectos reales, de tal manera que los actores relacionen su contexto con los conceptos adquiridos y pueda llevarlo como alternativas de soluciones a problemas.

2.1.4 Educación Ambiental

En palabras de la unión mundial para la naturaleza (UICN), es un proceso que consiste en reconocer valores, aclarar conceptos con el fin de fomentar aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura su medio físico. Los objetivos de la educación ambiental pueden ser clasificados en tres grupos:

-
- Cognitivos: inculcando actitudes y aptitudes a personas entre los diferentes grupos sociales.
 - Afectivos: ayudando a tomar conciencia del medio ambiente en general, los problemas conexos y mostrarse sensible ante ellos.
 - De acción: Ampliando la capacidad de evaluación de medidas y programas ambientales, fomentando la participación para que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental.

Para el desarrollo de la representación social son imprescindibles los aspectos cognitivos, lo cual nos permite conocer las actitudes, compromisos y disposición de los estudiantes frente a la temática de estudio.

Esta representación social, puede ser el génesis de importantes estrategias metodológicas, las cuales puedan ahondar en temas afectivos que ayuden a tomar conciencia tecnológica – ambiental y tomar medidas de acción en proceso de reparación de zonas afectadas, al alcance de los estudiantes o la población de trabajo; también ayudar a centrar algunos conceptos distorsionados en las diversas asignaturas.

2.1.5 Medio Ambiente

Conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua, aire), bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

- Impacto Ambiental: Alteración o cambio de un entorno físico, debido a la intervención del hombre o la naturaleza.

- Desarrollo Sostenible: Término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las futuras generaciones para la solución de sus necesidades¹.

1. Herbert. Manual Mc Graw Hill del Reciclaje. ISBN 84-481-0728-4. España 2001.

2.1.6 Las concepciones de los estudiantes entorno al medio ambiente

En las décadas de los setenta y ochenta, se produce una masiva constatación empírica; los alumnos antes de acceder a la instrucción formal han desarrollado un pensamiento propio sobre algunos fenómenos naturales. Muchas de esas ideas permanecen inalteradas tras la instrucción; las creencias de cada estudiante independientemente de que sean correctas o no en términos convencionales, representan una expresión de sus experiencias vitales, como tales deben ser respetadas (Prieto y Blanco, 1997).

Es importante tener en cuenta las ideas previas de los estudiantes; debido a que son obstáculos potenciales para el aprendizaje, las cuales se conocen como: ciencia de los niños, errores conceptuales, concepciones alternativas, conocimiento del sentido común, entre otras. Estos conocimientos y conceptos son construcciones personales elaboradas muchas veces de forma espontánea por la interacción cotidiana con el mundo, que podrían calificarse de algún modo como incoherentes desde el punto de vista científico, pero no desde la mirada del estudiante; éstas pueden ser predictivas o difusas, son dependientes del contexto y pueden llegar a ser poco modificables con la instrucción científica.

Se ha encontrado que estas ideas coinciden en muchos contextos con la edad, género, nacionalidad y se forman por la percepción individual que tienden a ignorar lo que no es observable.

Además suele suceder que el educando al emplear el lenguaje para interpretar la ciencia no hace diferenciación de los significados. Como es el caso del grupo objetivo de este trabajo en particular, el cual no distingue en su concepción de reciclable, biodegradable u orgánico.

2.1.7 Representación social

Las definiciones de representación social se pueden trabajar desde la visión que al concepto otorga (Moscovici, 1979). Según él, “es una modalidad particular de conocimiento, la cual se fundamenta en la elaboración de comportamientos, en la comunicación entre individuos; es la actividad a través de la cual los individuos hacen inteligible la realidad física, social, en la que se hacen intercambios en las relaciones cotidianas”².

En síntesis, una representación social surge cuando grupos concretos en la sociedad requieren para su actuar de una misma forma de orientación, lo cual les permite definir con claridad su comportamiento frente a fenómenos nuevos; como es el caso de la destrucción de los recursos naturales, frente a las propias acciones o como forma de diferenciación social, ante las cuales requieren de un cuerpo de saberes y actitudes más complejos que la mera opinión, la actitud o el estereotipo.

2.1.8 ¿Cómo se forma una representación social?

La representación se forma mediante dos procesos básicos: la objetivación y el anclaje. La objetivación es el mecanismo que permite hacer concreto el discurso o el objeto, que en primera instancia aparece al grupo como abstracto.

En la representación en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente, esta objetivación se hace evidente mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, lo cual nos permite encontrar el cuerpo de la representación social o el contenido de la misma, la estructura o periferia y el núcleo central.

La objetivación se da mediante la teoría, la adquisición de conceptos, el análisis, la medición y la comparación de datos.

El anclaje se produce mediante la transformación de conceptos previos en experiencias o materializaciones concretas, reduciendo la incertidumbre ante los objetos o discursos.

En la representación en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente, este anclaje se da durante el proceso de desarrollo metodológico, el cual permite comparar y triangular datos estadísticos, con el fin de clasificar los elementos que definirán el núcleo central y las conclusiones de la misma.

2.1.9 ¿Quiénes producen una representación social?

Un grupo social elabora una representación, en forma de discurso, el cual es asumido e interiorizado por los miembros del grupo. El discurso asumido e interiorizado por los estudiantes sobre el cuidado del entorno se construye desde las ciencias naturales. La representación orienta las prácticas sociales del grupo y de cada miembro del mismo; éstas prácticas tienen un efecto sobre la organización de la sociedad que modifican o transforman dicha organización.

Esta representación social está constituida en su eje principal por los estudiantes de grado séptimo del Colegio Ciudadela Educativa Bosa, su contexto familiar, su entorno social y los profesores de la misma institución.

Siendo uno de los hallazgos importantes durante su estudio, desconocimiento de algunos y desinterés por temas de conflicto ambiental, se ciernen más en las ventajas del campo tecnológico.

También se manifiesta el dominio de algunos temas por parte del personal docente, propios de su asignatura, los cuales son necesarios para que los estudios tengan una clara interpretación de los mismos.

2.1.10 La representación social y el medioambiente

Para (Rodríguez Cortés, 2007), el medioambiente es un compendio de aspectos naturales, sociales, culturales que afectan la vida material y la psicológica del hombre.

Muchos son los significados que se pueden extraer del término, sin embargo, la definición anterior es la que más se ajusta a la interpretación psicológica. El medioambiente también es considerado por los estudiantes de grado séptimo de la institución como un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua, aire) y bióticos (organismos vivos), que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, siendo este espacio específico el entorno natural, no tienen un concepto claro de medio ambiente, lo cual suma a este espacio la aparición del hombre relacionando sus costumbres.

Lo ambiental se entiende, pues, sobre todo, como un espacio interdisciplinario, donde confluyen las diferentes especialidades en un diálogo de saberes que trata de aportar, desde una perspectiva compleja, elementos de análisis necesarios ante el evidente fracaso de las ciencias tradicionales para resolver algunos problemas básicos de la sociedad como pobreza, violencia, deterioro del entorno.

(Suárez & Márquez, 2004) Consideran también lo ambiental como lo relativo al estudio de las relaciones de la sociedad con los ecosistemas y sus recursos. Estas relaciones son el núcleo de lo “ambiental”, aun cuando lo que pueda entenderse como tal siga en discusión.

Los científicos naturales tienden a identificar ambiente con medio o entorno biofísico, enfoque reduccionista, pues tiende a marginar la cuestión humana, que es fundamental en procesos que no solo la ciencia, sino el uso común, llaman ambientales (deterioro ambiental, impacto ambiental), relacionan a la sociedad con el resto de la naturaleza. De allí una aparece en los estudiantes sujetos del estudio en la representación social una confusión frecuente entre ambientalismo y ecología. Esta última la rama de la biología que estudia la estructura, funcionamiento de los sistemas ecológicos (bosques, mares, ríos con sus componentes), es una ciencia de fundamental importancia para comprender las relaciones de la sociedad con su entorno, pero que no tiene como objeto en sí su estudio (Suárez & Márquez, 2004).

(Ferreira, 2002) cita una investigación de (Reigota, 1995) que ofrece reflexiones teóricas de los estudios con representaciones sociales sobre medioambiente, expone los resultados de una investigación realizada en 1991 con maestros que cursaban la materia “Fundamentos y tendencias de la educación ambiental”, en la (Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras de Gurapuava, en el estado de Paraná (Brasil), orientada a identificarlas representaciones sociales, las prácticas pedagógicas de cada uno, relacionadas con medioambiente.

Además de importantes aportaciones teóricas, este autor ofrece una propuesta pedagógica basada en el estudio, la interpretación de imágenes (dibujos, caricaturas, fotografías, cubiertas de libros, publicidad, etcétera), considerando que

aquellas originan, difunden, materializan las representaciones sociales presentes en los medios profesionales, culturales, sociales, académicos, que solidifican preconceptos, estereotipos, legitiman posiciones equivocadas.

Estos instrumentos han sido utilizados para la obtención de los datos como los son: entrevistas, cuestionarios, tris jerarquizados, los ECB y la prueba de soporte gráfico.

De otra parte (Palavecinos, Martín, Díaz, Piñeiro, Benayas, Alonso & Jiménez , 2008) hablan de los comportamientos pro-ambientales en un estudio del comportamiento de queja ciudadana, implementando un sistema participativo de gestión ambiental.

(Ferreira, 2002) Desglosa las representaciones sociales de medioambiente y educación ambiental de docentes universitarios. Al mismo tiempo (González, 1998) describe en su estudio la relación de la educación ambiental, la formación del profesorado, (Torres, 1998) al estudiar la educación ambiental, propone una estrategia flexible, un proceso, unos propósitos en permanente construcción en educación ambiental en Colombia.

2.1.11 Componentes de la educación ambiental según (Smith-Sebasto, 2012)

- Fundamentos ecológicos. Comprende la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. El propósito de este nivel de instrucción es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital.
- Concienciación conceptual. Se refiere a la forma como las acciones humanas afectan las reglas y cómo el conocimiento de estas reglas puede ayudar a guiar las conductas humanas.
- La investigación y evaluación de problemas. Implica aprender a investigar, evaluar problemas ambientales.

2.1.12 Aspectos pedagógicos

Vale la pena resaltar la proposición de David Paul Ausubel, sobre el conocimiento previo de los estudiantes como base fundamental para el aprendizaje significativo: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe.

Consecuentemente” Para Ausubel el aprendizaje se puede dar por recepción o por descubrimiento; lo nuevo se incorpora a lo que ya se sabía, logrando una modificación o reforzamiento de lo que se sabía. Por esta razón sólo se logra el aprendizaje, si se descubre cuáles son los intereses de quienes aprenden, si lo que aprenden lo pueden poner en práctica.

Estos principios son importantes en la representación en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente; porque existe reconocimiento de conceptos ambientales, claves para saber los conocimientos previos de los sujetos de análisis; con el fin de llegar a una aproximación y revelar cómo la escuela, la familia, el barrio, los amigos, vecinos del sector, han influido en el desarrollo de los participantes, en la interiorización de la importancia del reciclaje en los educandos.

En la educación ambiental juega un papel importante el aprendizaje activo; puesto que permite desarrollar capacidades de pensamiento crítico y la creatividad.

2.2 Marco Institucional

MISIÓN

La Institución, Ciudadela Educativa de Bosa tiene como misión adelantar un proceso educativo por ciclos basado en el respeto por los derechos, deberes del ser humano, que contribuya a la formación de personas autónomas con alta dignidad humana; cimentado en la práctica del respeto, solidaridad, tolerancia, generando en el estudiante la conciencia de la educación como una herramienta que posibilita mejorar su calidad de vida, para proyectarse en la sociedad como un sujeto transformador de la problemática social, económica y política ambiental.

VISIÓN

El Colegio Ciudadela Educativa de Bosa se proyecta hacia el año 2017, ser reconocido distinguirse por formar estudiantes con un alto sentido axiológico que les permita interactuar, proyectarse como miembros de la comunidad, ser responsables de planear, ejecutar su proyecto de vida para generar, posteriormente asumir un compromiso con la sociedad y con el entorno que los rodea.

FILOSOFÍA

El Colegio Ciudadela Educativa de Bosa, al formar parte del programa de Colegios de Excelencia para Bogotá, forma hombres y mujeres íntegros, participativos, con espíritu democrático, brindando una educación con énfasis en múltiples desarrollos para atender a la integralidad de ser así, como a su pluralidad. Considerando la diversidad sociocultural de su comunidad educativa; la identificación de diferentes niveles en lo cognitivo, psicomotriz, socio-afectivo; la educación de calidad en los aprendizajes obtenidos por los estudiantes, la calidad, la pertinencia.

PRINCIPIOS INSTITUCIONALES

Los principios que caracterizan la acción de la Ciudadela Educativa de Bosa son:

- Principio de la Vida: educación en la vida y para la vida, respeto a la vida.
- Principio Ambiental: cuidado del entorno.
- Principio Afectivo: manifestación humana que hace realidad la ética del cuidado, hacer que todos cuidemos todo lo que nos rodea.
- Principio Ético y Valorativo: educación como promotora de valores, procurando un respeto a las normas, fortaleciendo la conciencia moral e individual, haciendo posible una sociedad basada en el ejercicio permanente de la responsabilidad ciudadana.
- Principio de Identidad y Desarrollo Personal: cuidado de sí mismo, autoestima.

OBJETIVO GENERAL

El colegio ciudadela educativa de Bosa I.E.D., acoge como objetivo general:

“Profundizar en la formación integral de los Niños, Niñas, Jóvenes, dentro de las modalidades, calidades de la Educación Básica y Media, capacitándolos para cumplir las funciones de un ser integral que trascienda positivamente, sea requerido e incluido dentro de la sociedad actual”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas, expresiones, promover su utilización en todos los campos para solución de problemas.
- Prestar a la comunidad un servicio con calidad.
- Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético.
- Actuar armónicamente entre sí, con las demás estructuras educativas y formativas.
- Contribuir al desarrollo de los niveles educativos establecidos.
- Promover la preservación de un medio ambiente sano, fomentar la educación y cultura ecológica.

ALCANCES DE LA ASIGNATURA TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Comprende, explica e inspira su práctica a procesos, relaciones, fenómenos naturales, científicos, históricos y culturales mediante el uso de teorías y modelos para interpretar y validar la realidad, resolver problemas, crear soluciones; mundos posibles que respondan a los intereses, necesidades del sujeto y de la colectividad.

ALCANCES DE LA ASIGNATURA EDUCACION AMBIENTAL

Comprende las relaciones de interdependencia y procede como parte del entorno vivo para actuar solo o con otros, con conciencia ambiental sobre los lugares, la diversidad, los recursos, los procesos naturales, la producción, la prevención del impacto ambiental y el desarrollo sostenible.

El colegio ha incorporado los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) con el Decreto 1743 de 1994, lo que se considera una estrategia para la resolución de problemas ambientales específicos lo cual busca atender principios de interculturalidad, formación en valores, interdisciplinar, participación, formación para la democracia, al vincular a los diversos miembros de la comunidad educativa en la gestión y resolución de problemas comunes.

3. Capítulo: Marco metodológico

3.1 Enfoque

El enfoque ambientalista-técnico de este trabajo apunta a la construcción de un hombre con competencias que le permitirán interactuar con los sistemas naturales, en un marco de desarrollo sostenible.

Cabe recordar aquí que los estudiantes participantes, han nacido y crecido en medio de los cambios vertiginosos, probablemente, el problema sea mayor para nosotros que debemos desaprender que para ellos que parten de una lógica e interacción diferente con la realidad, las formas de acceder a su conocimiento.

Esta situación en la que la artificialidad del entorno crece constantemente, puede llevar al alumno a suponer que lo primordial es lo artificial, creando disociaciones en el momento que los jóvenes buscan puntos de referencia para entender la realidad.

Llevando estos elementos a la representación en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente, se encuentran bastantes diferencias de actualización temporal entre lo que se hace, se dice, se piensa y se enseña.

Esta perspectiva representa el punto de partida para abordar el estudio, el cual se fundamenta sobre el paradigma epistemológico de los enfoques.

3.2 Alcance

La investigación realizada en este estudio se desenvuelve en el campo de la educación ambiental y del pensamiento tecnológico que caracteriza la representación social del medio ambiente a través del análisis de las diversas expresiones de sentido común de los estudiantes implicados en el estudio. Esta representación social puede ser abordada con diversos grupos sociales, en condiciones homogéneas.

3.3 Población y muestra

Dado el tema de la complementariedad, la naturaleza conceptual y empírica del tema tratado, como es la representación social de la crisis ambiental, la selección de la muestra no obedeció a criterios de la representatividad estadística. En este sentido, como plantea (Serbia, 2007) el investigador social, sujeto situado en un determinado orden social, intenta comprender a otros sujetos que se encuentran también sujetos como él.

A modo de rastreo inicialmente en el estudio participaron 146 sujetos de prueba pertenecientes a los grados: 701, 702, 703, 704, 705, 706,707 del colegio I.E.D ciudadela educativa de Bosa, jornada mañana, cuyas edades oscilan entre los 11 hasta 16 años de edad, Además, la muestra estudiada corresponde en un 52% al género femenino, 47%, al masculino, el total de la población es 71 mujeres y 64 hombres. Esto con fin de encontrar la población que mayor aportara al desarrollo de la investigación.

Tabla 1. Análisis Género de la Población de Muestra

¿Cuál es su género?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hombre	64	43,8	47,4	47,4
	Mujer	71	48,6	52,6	100,0
	Total	135	92,5	100,0	
Perdidos	Sistema	11	7,5		
Total		146	100,0		

El sistema reconoce 135 personas del porcentaje total, valido ya que en las encuestas elaboradas 11 personas no definieron el sexo.

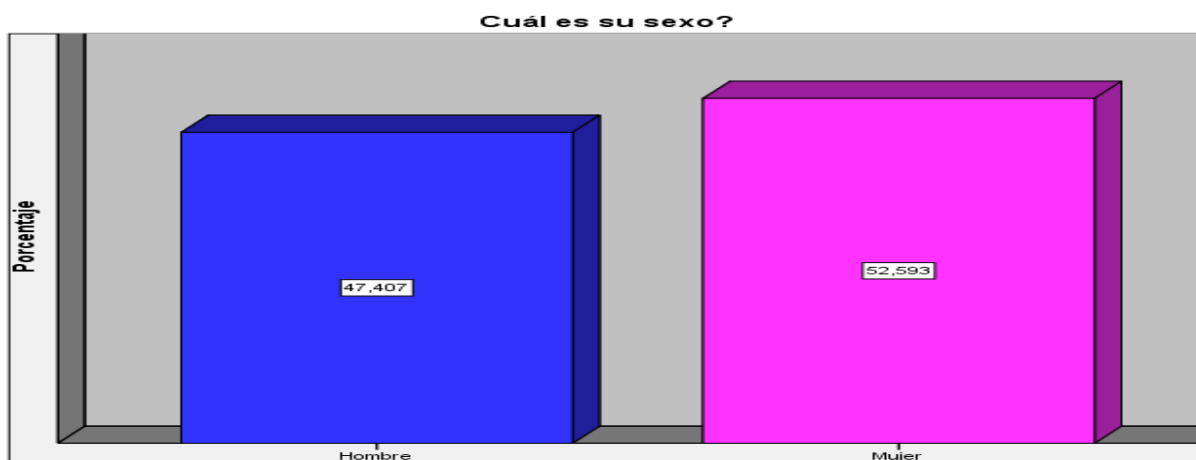
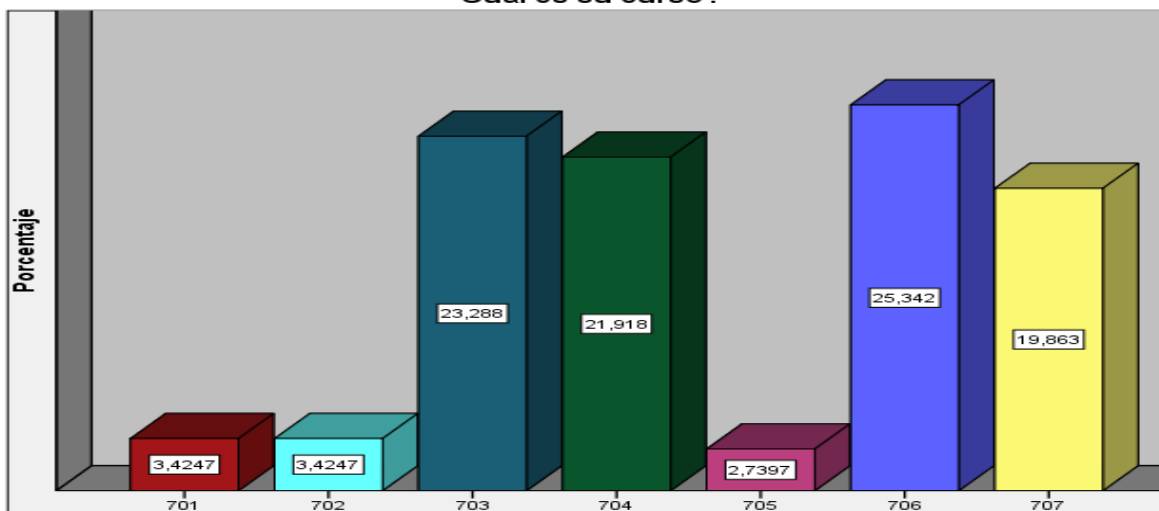


Tabla 2. Análisis Curso de la Población de Muestra

¿Cuál es su curso?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	701	5	3,4	3,4	3,4
	702	5	3,4	3,4	6,8
	703	34	23,3	23,3	30,1
	704	32	21,9	21,9	52,1
	705	4	2,7	2,7	54,8
	706	37	25,3	25,3	80,1
	707	29	19,9	19,9	100,0
	Total	146	100,0	100,0	

Cuál es su curso?



En el análisis de puede observar que el curso 706, representa el 25% del total de la población con 37 participantes, lo que se convierte en el grupo piloto de estudio.

3.4 Instrumentos, Técnicas y Análisis de la Información

Para el análisis de una representación social se necesita que sean conocidos: su contenido, estructura y núcleo central. Ya que ninguna técnica en los momentos actuales, permite recoger conjuntamente estos elementos de acuerdo a (Abric, 2001), (Quiroz, 2004) se debe tener en cuenta una aproximación pluri-metodológica. Por esto, el estudio aborda la representación social en dos categorías, con el fin de establecer el contenido, la estructura y la centralidad de esta.

- **Categoría: Representación Social de los Estudiantes.**
- Subcategorías: Contenido, Estructura, Núcleo Central.

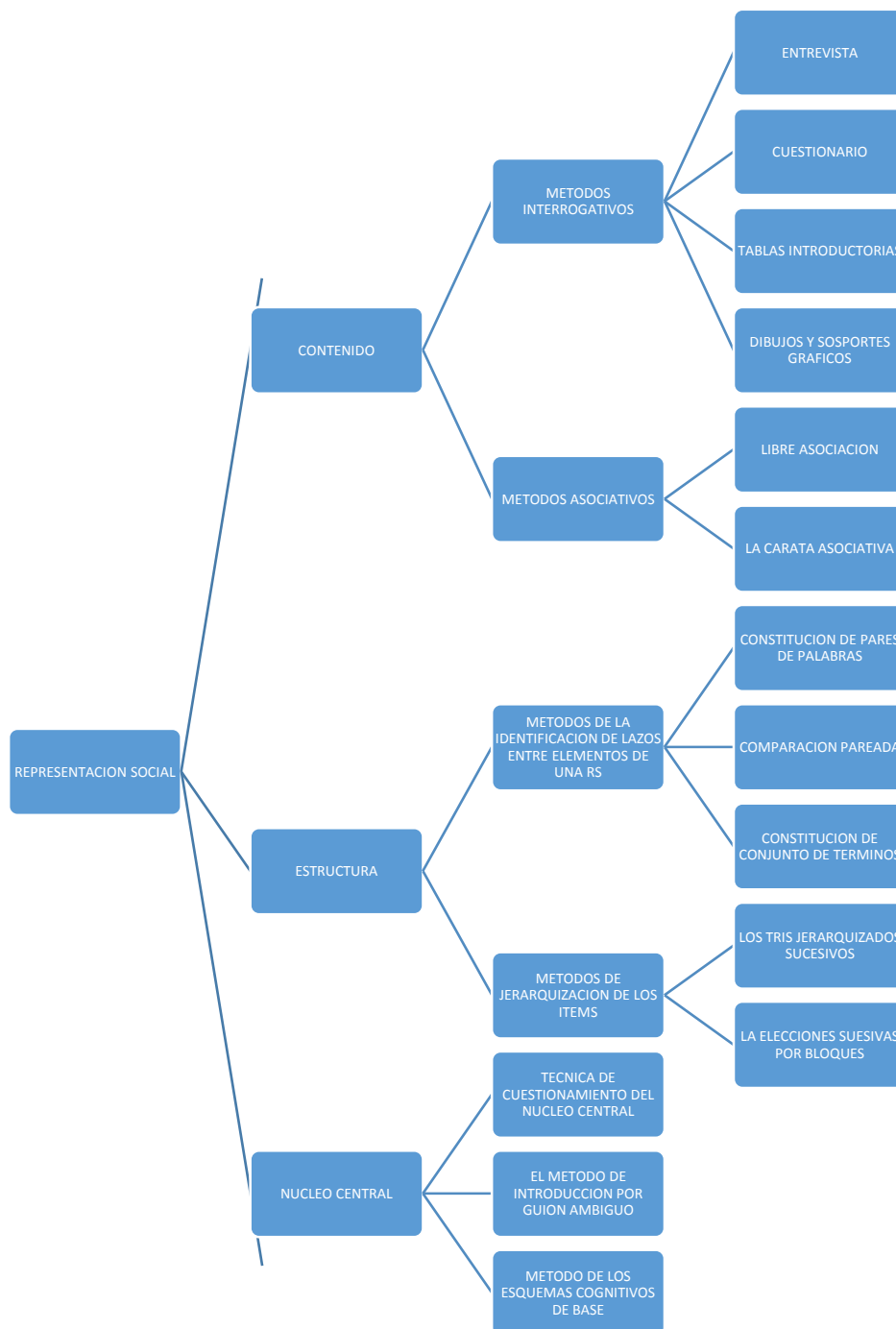
- **Categoría: Análisis Documental.**
- Subcategorías: Propósitos, Competencias, Desempeños, Triangulación o comparación entre las fuentes de datos

El estudio de la representación social consta de cuatro fases:

3.4.1 Fase I. Identificación del contenido de la representación.

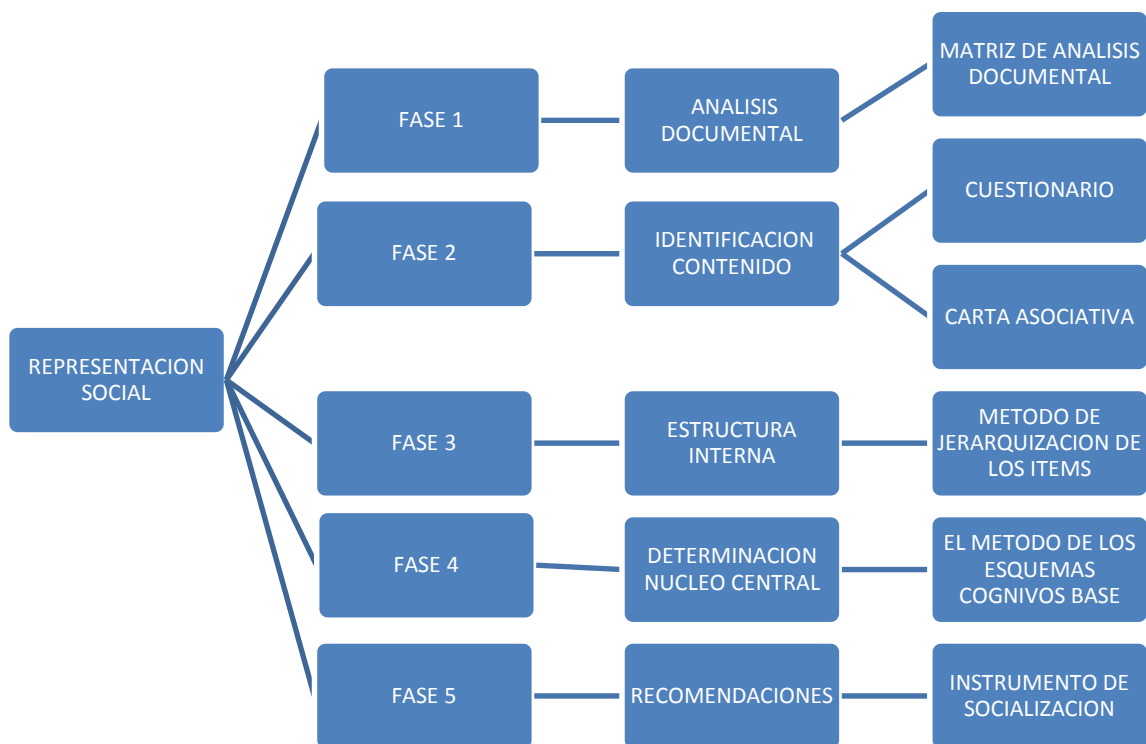
En otras palabras, cuando se habla de representaciones sociales necesariamente aparecen tres elementos que están presentes, su contenido, estructura y núcleo central, existen diversas herramientas que permiten encontrar los elementos constitutivos de una representación.

Figura 1. Estructura de la Representación Social



En esta investigación el diseño propuesto se constituye por cinco fases en las que se pretende por medio de diferentes métodos y técnicas encontrar respuesta a cada uno de los objetivos planteados, el siguiente cuadro ilustra las fases con sus respectivos instrumentos de recolección.

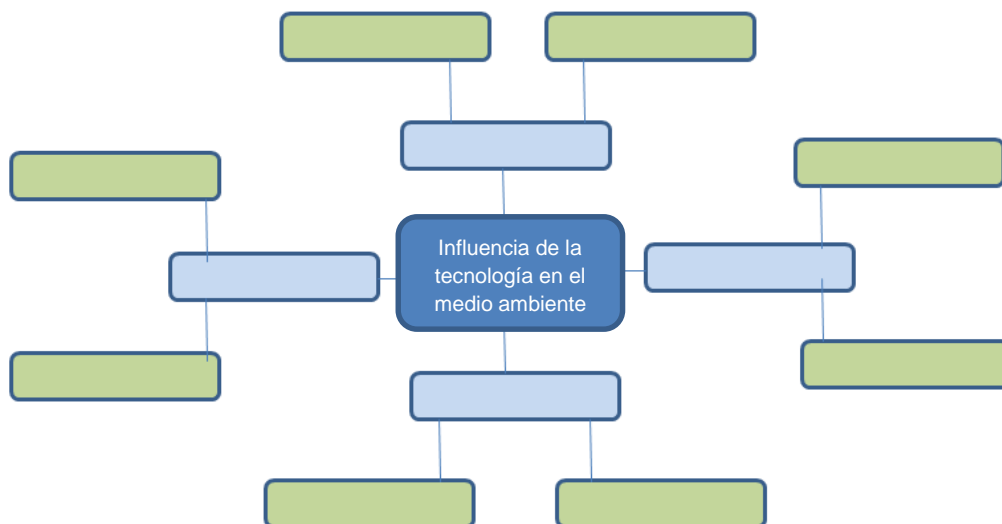
Figura 2. Fases de la Representación Social



La primera aplicación corresponde a un formato auto diligenciado, que contiene las siguientes técnicas:

- Asociaciones libres. A partir de una palabra inductora, que para este estudio corresponde a la palabra “influencia de la tecnología en el medio ambiente”, la persona escribe 4 términos en las casillas azules que le vienen a la mente. Esta técnica permite establecer la centralidad de los elementos de la representación (Abric, 2001)

Figura 3. Instrumento de Recolección de Datos Asociaciones Libres



-
- Después se realiza una segunda serie de asociaciones pero esta vez relacionando el impacto de la tecnología en el medio ambiente con las palabras escritas en los cuadros azules.

Para facilitar su aplicación, se incluyó en el cuestionario, que corresponde a la técnica número dos.

- Cuestionario. Es la técnica más utilizada en el estudio de las representaciones sociales que permite el estudio de aspectos tanto cualitativos como cuantitativos. Incluye un segmento de información general con los datos de los participantes, un segmento de información específica que corresponde a la recolección de información relacionada con la representación social, se incluyeron preguntas abiertas y cerradas.
- Adicionalmente, para el uso de esta técnica se tuvo en cuenta el cumplimiento de los siguientes requisitos: (a) formulación clara de las preguntas, (b) correspondencia entre el mundo de referencia de las preguntas, el mundo de referencia del encuestado (c) confianza en el momento de la administración del cuestionario. El cuestionario se presenta de forma completa en los archivos adjuntos a este documento.

Figura 4. Instrumento de Recolección de Datos Cuestionario Abierto

NOMBRE ESTUDIANTE	<u>Que es tecnología</u>	<u>Que es un impacto ambiental</u>
Jhon Carlos Martínez Bonilla	La tecnología para mi hace la vida de las personas más fácil física, mental y laboralmente	es cuando la tierra es demasiado contaminada o cuando está al borde de ser inhabitable por la contaminación
Vladimir Rodríguez Ruiz	Para mí la tecnología es todo lo que tiene que ver con instrumentos eléctricos y cosas modernas y como se construyen las cosas.	Es cuando ocurre algo grande sobre lo ambiental, sea bueno o malo; como la contaminación de un lago o la reforestación de un bosque.
Joan Sebastián Martínez Castro	El propósito de la tecnología es hacer la vida cotidiana más fácil en el trabajo y el hogar.	Es la contaminación atmosférica y terrestre que está acabando con la vida.
Nicol Escobar Garzón	Es donde nos enseñan o explican los mecanismos de cada género, como las máquinas y las poleas.	Yo pienso que un impacto ambiental puede ser un terremoto.
Mabel Rodríguez Achipiz	Es algo que nos enseña sobre mecanismos, para que más adelante podamos hacer una de esas funciones para cambiar las cosas.	Es donde el planeta hace giros bruscos que cambian el mundo.
Paula Andrea Sierra	Es algo que nos puede ayudar para hacer más fácil nuestra vida.	Es algo que impacta la naturaleza como por ejemplo una gran contaminación que acabe con el mundo y extinga la raza humana.

3.4.2 Fase II Estructura.

Para esta fase se empleó los tris jerárquicos teniendo en cuenta las mismas categorías de la primera fase. Esta herramienta es una técnica utilizada "para obtener información cualitativa de grupos poblacionales seleccionados con el fin de abstraer la palabra más representativa después de aplicar la carta asociativa (Becerra, 1995).

Se basa en comparaciones, resultando después de introducir los datos en una tabla dinámica de Excel, a través de una frecuencia repetida de palabras, arroja una palabra única representativa para el sujeto. Esto permite comprender de una forma más integral actitudes, creencias, prácticas, valores frente a aspectos seleccionados como de importancia por el investigador, el número de participantes es seleccionado de una manera aleatoria y es representativo de la población objeto.

Se pretende implementar métodos para la identificación de la organización y la estructura de una representación por medio de **los tris jerarquizados sucesivos**, este proceso es la jerarquización por importancia de un rango de ítems, consiste en la recolección de un conjunto de términos o asociaciones (que surgen de la primera fase).

El objeto de representación estudiado dispone de un grupo de 32 ítems que hacen parte del contenido de la representación, se dan al sujeto 32 cartas, se le pide que separe dos grupos, los 16 más característicos del objeto estudiado, de estos dieciséis sacar los 8 más representativos, luego los 4 y 2 sucesivamente, se obtiene así una clasificación por orden de importancia. La correlación frecuencia rango es

un indicador de primera importancia para identificar los elementos centrales de la representación del grupo estudiado.

Esta técnica nos permite hacer emerger la jerarquía de las representaciones incitando al sujeto directamente.

Figura 5. Instrumento de Recolección de Datos Tris Jerárquicos

Seleccione de estos 32 ítems (CONTAMINACION, BASURA, AMBIENTE, CATÁSTROFE, ECOLOGÍA, ENERGÍA, RECICLAJE, TALAR, TRUENO, CALENTAMIENTO, CAMBIO, DESECHO, EQUILIBRIO, HUMANO, MAQUINA, TECNOLOGIA, AIRE, BOTELLA, BOSQUE, CARRO, CONSERVACION, CUIDAR, DAÑO, DESECHO, DESTRUCCIÓN, FÁBRICA, GASOLINA, RECICLAR, REUTILIZAR, TEMBLOR, TERREMOTO, CARTÓN).

1. Los 16 más característicos con su opinión, actitud o creencia sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente y anótelos en la tabla.

2. De los 16 ítems, escoja los 8 más característicos en relación con su opinión, actitud o creencia sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente y escríbalos en la siguiente tabla.

3. De los 8 ítems, escoja los 4 más característicos en relación con su opinión, actitud o creencia sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente y escríbalos en la siguiente tabla

--	--	--	--

4. De los 4 ítems, escoja los 2 más característicos en relación con su opinión, actitud o creencia sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente y escríbalos en la siguiente tabla

--	--

5. De los 2 ítems, escoja el más característicos en relación con su opinión, actitud o creencia sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente y escríbalos en la siguiente cuadro

--

3.4.3 Fase III Núcleo Central

La aplicación de este instrumento se llevó a cabo mediante un diseño descriptivo, en el que se indagó acerca de la influencia de la tecnología en el medio ambiente, participaron 39 sujetos de prueba del grado séptimo del I.E.D Colegio Ciudadela Educativa Bosa.

Primero se elaboró una tabla en Microsoft Word, con las 10 palabras más representativas obtenidas de los tris jerárquicos, posteriormente se pide a los sujetos que relacionen al término inductor **“Influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente”**, mediante la metodología de red (Rosa, 1995) seguidamente tenían que ordenar las palabras en una columna de acuerdo a la importancia que le atribuían respecto al término inductor. Con ello se pretende obtener un promedio de importancia de cada palabra como uno de los indicadores de salida.

A continuación, en columnas contiguas el sujeto debe indicar para cada palabra si existe o no relación entre la palabra inductora **“Influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente”** y los conectores sinónimo antónimo, parte, causa, efecto, ejemplo, acción, cualidad, propósito.

Toda representación social se organiza alrededor de un núcleo central, este es el elemento fundamental de la representación (Araya, 2008, pág. 249). Es el elemento que más resistirá al cambio, pues una modificación del núcleo produce la transformación completa de la representación. Está protegido, por tanto, por los

sistemas periféricos, (Martínez González, 2011, pág. 68) los cuales son elementos que están en relación directa con el núcleo y se ordenan de forma jerarquizada cerca de los elementos centrales; juegan un importante papel en la concreción del significado de la representación; los distantes de éstos, ilustran, aclaran y justifican esa significación. También permiten, esencialmente, la adaptación de la representación a las evoluciones del contexto.

Para este caso se usa el método de los esquemas cognitivos de base. Este instrumento consiste en realizar una asociación continua entre el término inductor y los términos asociados a este según las siguientes relaciones que se puedan establecer entre ellos: a- sinónimo – antónimo; b- parte constitutiva de; c- causa – efecto; d- ejemplo de; - f- cualidad de.

Cuantificando los votos en cada celda donde se encuentra cada termino conector se obtiene unos puntajes en los 9 tipos de conectores, representativos de los cinco hiperconectores del modelo (Rouquette, 1992) cuya suma, a su vez, arrojaba un puntaje total de hiperconectores empleados, que denominaremos ECB.

3.4.4 Fase IV Matriz De Análisis Documental

En esta fase se aplica una matriz de análisis con el fin de triangular algunos datos para encontrar puntos de convergencia entre los documentos que soportan la educación en tecnología a nivel nacional, los documentos del plan de área en tecnología y educación ambiental, con la representación social.

Tabla 2. Análisis de la Matriz de Datos entre la Representación Social, los documentos que soportan la Educación en Tecnología Colegio Ciudadela Educativa Bosa y el Ministerio de Educación Nacional

	PROPOSITOS	COMPETENCIAS	DESEMPEÑOS
<p>Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología Ministerio de Educación Nacional Noviembre de 2008 Guía 30</p>	<p>En este documento se presentan un conjunto de orientaciones para la educación en tecnología, formuladas a manera de competencias generales para facilitar su comprensión y apropiación, y su articulación con el desarrollo de los estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciudadanía y ciencias (naturales y sociales) que en la actualidad se han constituido en referente obligado de la educación básica y media en Colombia.</p>	<p>Tecnología y Sociedad Relaciono la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Me intereso por las tradiciones y valores de mi comunidad y participo en la gestión de iniciativas en favor del medio ambiente, la salud y la cultura (jornadas de recolección de materiales reciclables, vacunación, bazares, festivales). Indago sobre posibles acciones que puedo realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones. Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos (un basurero, una represa). Identifico diversos recursos energéticos y evalúo su impacto sobre el medio ambiente, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. Evalúo los costos y beneficios antes de adquirir y utilizar artefactos y productos tecnológicos. Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos. Reconozco y divulgo los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios. (Recursos energéticos, hídricos). Assumo y promuevo comportamientos legales relacionados con el uso de los recursos tecnológicos.
<p>Plan de Estudios Area de Ciencias Naturales Jornada Mañana Colegio Ciudadela Educativa Bosa</p>	<p>El estudiante de este ciclo se enfoca en la construcción de representaciones más amplias y relacionadas con su entorno que permitan comprender procesos, aplicaciones e implicaciones del desarrollo científico y tecnológico en el ambiente, tanto desde el punto de vista de los problemas que se ocasionan como de las posibilidades que presentan para el desarrollo sustentable. En este ciclo es mayor el desarrollo del razonamiento causal, del manejo de variables y de reflexión meta cognitiva.</p> <p>3. OBJETIVO DEL ÁREA EN CICLO III Fortalecer el proceso de abstracción a través de realización de las siguientes tareas: ir del todo a las partes y de las partes al todo, descomponer y recomponer, globalizar y particularizar, generalizar y especificar, deducir e inducir, analizar y sintetizar, concluir, explicar y argumentar: segundo nivel de competencias cognitivas básicas.</p>	<p>COMPETENCIAS CIENTÍFICAS DESARROLLADAS EN EL CICLO III</p> <ul style="list-style-type: none"> Usa esquemas explicativos para criticar y sustentar sus argumentos. Plantea soluciones a los problemas basados en la teoría. Diseña experiencias para probar hipótesis. Reporta soluciones mediante esquemas explicativos. Se documenta para generar preguntas. Describe objetos y eventos utilizando las categorías de las ciencias. Formula hipótesis cualitativas que se fundamentan en datos construyendo teorías con base en procesos. 	<ol style="list-style-type: none"> Analizar las características ambientales del entorno, sus alteraciones y amenazas. establece las consecuencias de la alteración de los ecosistemas. Identifica y describe los principales componentes bióticos y abióticos y los relaciona con condiciones específicas dentro de un ecosistema. Diferencia los componentes que hacen parte de un ecosistema. Aplica los conocimientos adquiridos sobre los ecosistemas en situaciones cotidianas que involucren la interacción con ellos. Valora la relación de los aspectos humanos con el medio que lo rodea, desde sus acciones con los ecosistemas.
<p>Plan de Estudios Area Tecnología Jornada Mañana Colegio Ciudadela Educativa Bosa</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Proporcionar conocimientos adecuados y necesarios de tecnología e informática educativa que permita desarrollar habilidades en el estudiante aplicable a todo su entorno social.</p> <p>ESPECÍFICOS <input type="checkbox"/> Inculcar al estudiante la importancia de la informática (como ciencia del futuro) como ciencia que ayuda al ser humano a avanzar hacia la modernidad y a buscar soluciones para mejorar la calidad de vida de los seres vivos. <input type="checkbox"/> Fomentar el sentido de responsabilidad en el estudiante en cuanto al uso de la tecnología y cuidado del medio ambiente. <input type="checkbox"/> Establecer relaciones entre los saberes tecnológicos y las demás áreas del conocimiento para fundamentar la solución de problemas en nuestro entorno. <input type="checkbox"/> Utilizar la herramienta de la Internet como medio de investigación e interacción con la sociedad.</p>	<p>Relaciono la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Indago sobre las posibles acciones que puedo realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones. Evaluación crítica de las estructuras de mi comunidad. Socialización y sugerencias de mejoras y/o reformas. Adquisición de información para criticar constructivamente el entorno. Esquema gráfico de máquinas para el mejoramiento ambiental con material reciclado. GNP, photoshop manejo de software para desarrollos tecnológicos que permitan el cuidado del medio ambiente.
<p>Representación Social Impactos de la Tecnología en el Medio Ambiente</p>	<p>El propósito de la tecnología es hacer la vida cotidiana más fácil en el trabajo y el hogar.</p>	<p>Reconozco la importancia del reciclaje, el cuidado de ríos, mares y entornos naturales. Mediante el uso de mecanismos la materia se transforma generando artefactos, los cuales nos representan bienestar y comodidad.</p>	<ol style="list-style-type: none"> La tecnología es un proyecto de aprendizaje para nosotros como alumnos. Identifico las tecnologías positivas o ambigüas para el medio ambiente, así como las negativas o perjudiciales para el mismo. Genero un espíritu de reflexión para evitar daños irreversibles en los ecosistemas bióticos y abióticos. Reconozco que los impactos ambientales son modificaciones hechas en el entorno. Analizo los impactos naturales como los cambios generados por elementos del ambiente y los impactos artificiales modificaciones del entorno hechas por el hombre. Reflexiono sobre la importancia del uso responsable de las tecnologías de la información y comunicación Tics. Reflexiono sobre el uso responsable de los artefactos contaminantes. Evidencio el avance y desarrollo de la tecnología, mediante la invención de nuevos artefactos. Reflexiono sobre el respeto hacia la fauna y la flora, liberación de las especies cautivas y no expropiación de sus habitats naturales.

3.5 Organización y Análisis de datos.

3.5.1 Análisis de Contenido en el Cuestionario y la Carta Asociativa

- La técnica utilizada para conocer el contenido general de la representación social es la carta asociativa, que en primer lugar abstrae las primeras 4 palabras aleatorias puestas en los recuadros de color azul que se generan a partir de la frase introductoria **“influencia de la tecnología en el medio ambiente”**

Tabla 3. Resultados del uso las palabras en la primera asociación.

Etiquetas de fila	Cuenta de PRIMERA ASOCIACION
Ambiente	6
Auto	1
Ayudar	1
Basura	17
Caja	1
Calentamiento	2
Cambio	2
Catástrofe	5
Catastrófico	1
Conservación	1
Contaminación	30
Daño	1
Deforestación	1
Desarrollo	1
Desecho	2
Ecología	5
Electricidad	1
Energía	3
Equilibrio	2
explotación	1
Humano	2
Humo	1
Impacto	1
Incendio	1
Jalar	1
Limpieza	1
Lluvia	1
Mandar	1
Maquina	2
Naturaleza	1
Papel	1
Paquete	1
Preparación	1
Reciclaje	21
Reciclar	1
Reutilizar	1
Sembrar	1
Talar	3
Tecnología	2
Terremoto	2
Trueno	3
Tsunami	1
vehículo	1
(en blanco)	
Total general	135

Figura 7. Grafico Representativo a la Primera Asociación de Palabras



En esta primera aplicación se recolecta 135 palabras correspondientes a las 39 unidades de análisis, donde se manifiesta que las palabras más representativas en esta instancia son: contaminación, reciclar, basura, ambiente, catástrofe, ecología, trueno, energía, desecho, tecnología, terremoto, humano, equilibrio, cambio.

- En este segundo análisis los datos provienen del instrumento carta asociativa, los cuales generan 8 palabras aleatorias, 2 por cada palabra obtenida en el recuadro azul. Lo cual duplica la cantidad de palabras recolectadas en la primera asociación.

Tabla 4. Resultados en la segunda asociación

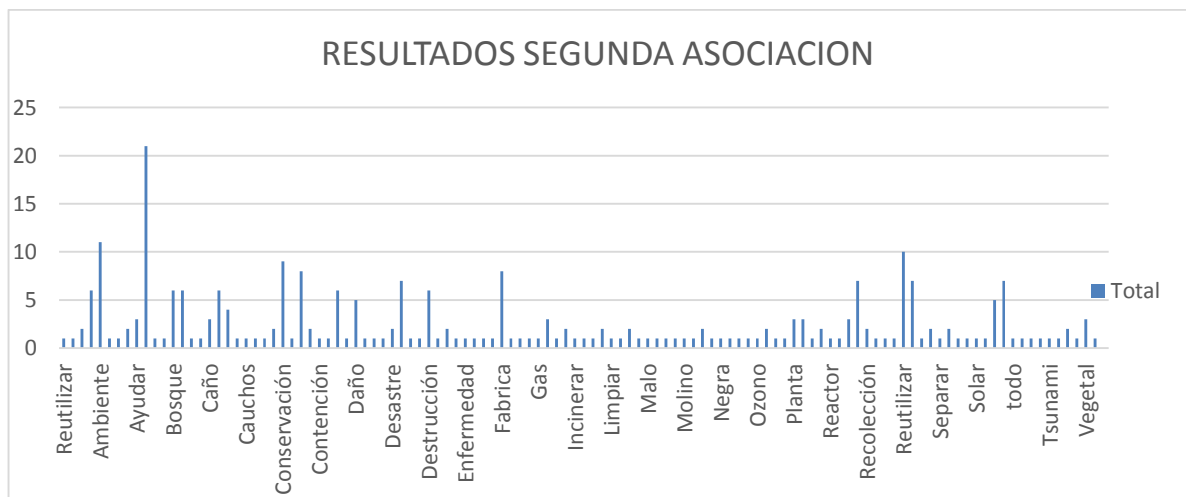
RESULTADOS SEGUNDA ASOCIACION	
SEGUNDA ASOCIACION	FRECUENCIA PALABRAS
Acuático	1
Agua	2
Aire	6
Ambiente	11
Árbol	1
Archivo	1
Avance	2
Ayudar	3
Basura	21
Bebo	1
Bolsa	1
Bosque	6
Botella	6
Calentamiento	1
Cálida	1
Caño	3
Carro	6
Cartón	4
Casi	1
Cauchos	1

Ciudad	1
Comestible	1
Consecuencia	2
Conservación	9
Construcción	1
Contaminación	8
Contaminar	2
Contención	1
Cosa	1
Cuidar	6
Cuidar	1
Daño	5
Deforestación	1
Derretimiento	1
Desagradable	1
Desastre	2
Desecho	7
Desolación	1
Desperdicio	1
Destrucción	6
Devastación	1
Ecología	2
Energía	1
Enfermedad	1
Expansión	1
Explosión	1
Explotación	1
Fabrica	8
Fauna	1
Final	1
Forestación	1
Gas	1
Gasolina	3
Humo	1
Huracán	2
Incinerar	1
Inundación	1

Juana	1
Lago	2
Limpiar	1
Limpio	1
Lluvia	2
Malgastar	1
Malo	1
Manantial	1
Maremoto	1
Medio	1
Molino	1
Motivar	1
moto	2
Naturaleza	1
Negra	1
Nube	1
Orgánico	1
Oxígeno	1
Ozono	1
Papel	2
Paquete	1
Planeta	1
Planta	3
Plástico	3
Producto	1
Proyecto	2
Reactor	1
Realizar	1
Reciclaje	3
Reciclar	7
Recolección	2
Recolectar	1
Recurso	1
Residuo	1
Reutilizar	10
Rio	7
Sacrificio	1

Sano	2
Separar	1
Sequia	2
Social	1
Sol	1
Solar	1
Talar	1
Temblor	5
Terremoto	7
todo	1
Toxico	1
Transparente	1
Trueno	1
Tsunami	1
Usar	1
Utilizar	2
Vapor	1
Vegetal	3
Zona	1
(en blanco)	
Total general	270

Figura 8. Gráfico Representativo a la Segunda Asociación de Palabras



En esta segunda aplicación se recolecta 270 palabras correspondientes a las 135 palabras obtenidas inicialmente, en la primera asociación; este estudio comparativo entre las 2 asociaciones, confirma si las palabras más representativas y con mayor significado para los estudiantes mantienen su grado de jerarquía, de aquí en adelante toman la característica de pertenecer la estructura de la representación social (Periferia) o corresponden a definir el núcleo central.

Las palabras más representativas en esta instancia son: **Basura, Ambiente, Contaminación, Reutilizar, Conservación, Fabrica, Desecho, Reciclaje, Agua, Terremoto, Aire, Bosque, Carro, Botella, Cuidar, Destrucción, Temblor, Cartón, Ayudar, Gasolina, Planeta, Plástico, Reciclaje, Vegetal.**

3.5.2 Estructura tris – jerarquizados

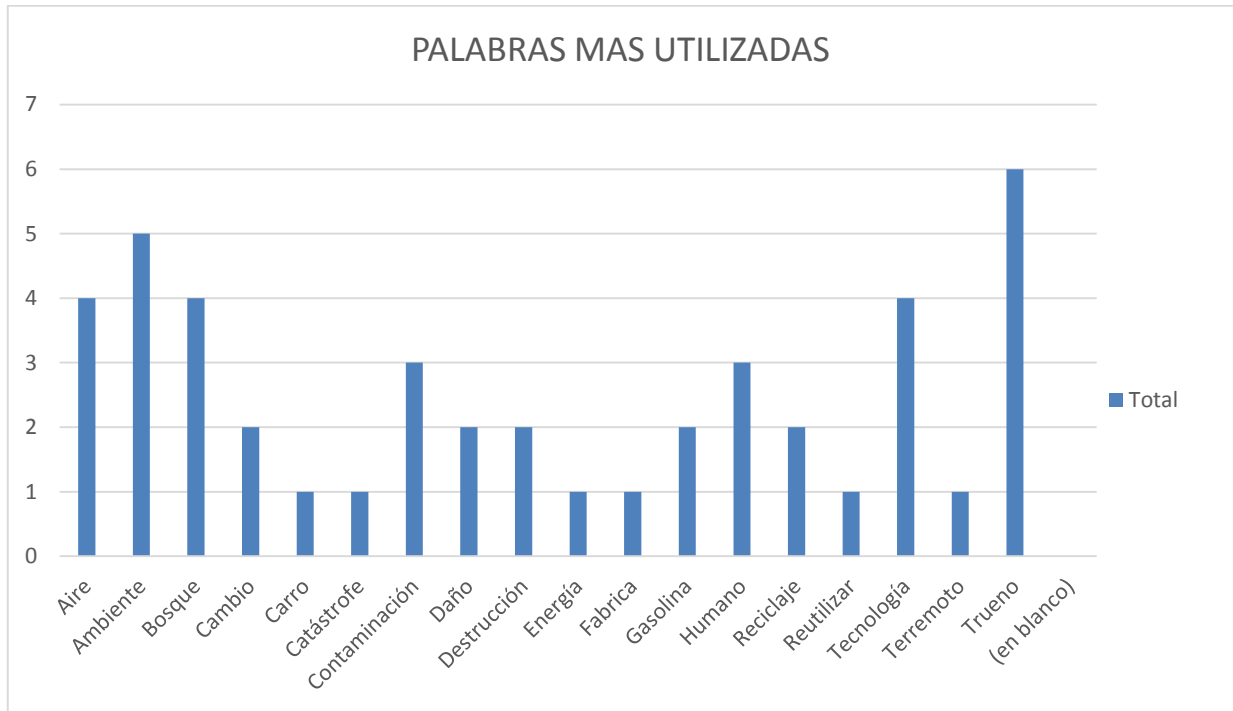
Los tris jerárquicos es un instrumento posterior a la carta asociativa; esta nos permite tomar las palabras más representativas para los estudiantes, agruparlas primeramente en un grupo de 32 palabras, luego de esas 32, el estudiante escoge 16, de esas escoge 8, luego escoge 4, después 2, hasta que llega a la palabra con mayor influencia para cada estudiante.

Tabla 5. Resultados Tris Jerárquicos

RELACION DE PALABRAS MAS UTILIZADAS	
Etiquetas de	fila
	Cuenta de PALABRA PRINCIPAL
Aire	4
Ambiente	5
Bosque	4
Cambio	2
Carro	1
Catástrofe	1

Contaminación	3
Daño	2
Destrucción	2
Energía	1
Fabrica	1
Gasolina	2
Humano	3
Reciclaje	2
Reutilizar	1
Tecnología	4
Terremoto	1
Trueno	6
Total general	45

Figura 9. Resultados Tris Jerárquicos



- De las 270 palabras resultantes de la segunda asociación de palabras libres, se presentan en la tabla 5 y grafico 8; las 18 palabras más significativas para las 39 unidades de análisis objeto de este estudio, en orden jerárquico son: **Trueno, Ambiente, Aire, Bosque, Tecnología, Contaminación, Humano, Cambio, Daño, Gasolina, Reciclaje, Destrucción, Carro, Catástrofe, Energía, Fábrica, Reutilizar, Terremoto.**

- Las primeras 10 palabras relacionadas anteriormente definirán el núcleo Central de la representación social: **Trueno, Ambiente, Aire, Bosque, Tecnología, Contaminación, Humano, Cambio, Daño, Destrucción.**
- Las restantes 8 palabras hacen parte de la estructura o periferia de la representación social: **Gasolina, Reciclaje, Carro, Catástrofe, Energía, Fábrica, Reutilizar, Terremoto.**

3.5.3 Triangulación de Datos entre la Guía 30, Las Normas Educativas y la Representación en el Contexto Social de la Influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente

La organización y análisis de los datos se presenta en el orden de las categorías de análisis propuestas, primero de manera descriptiva por cada categoría y subcategoría posteriormente analítica la cual implica la triangulación de la información obtenida tanto en la revisión documental como en la metodología propuesta para las representaciones sociales.

Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología Ministerio de Educación Nacional Noviembre de 2008 Guía 30

En este documento se presentan un conjunto de orientaciones para la educación en tecnología, formuladas a manera de competencias generales para facilitar su comprensión apropiación, su articulación con el desarrollo de los estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciudadanía, ciencias (naturales, sociales) que en la actualidad se han constituido en referente obligado de la educación básica y media en Colombia.

En el nivel de competencia Tecnología y Sociedad, el estudiante debe estar en la capacidad de relacionar la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su transformación en el bienestar de la sociedad.

En cuanto a los desempeños es resaltado los siguientes aspectos:

-
- Me intereso por las tradiciones, valores de mi comunidad; participo en la gestión de iniciativas en favor del medio ambiente, la salud y la cultura (jornadas de recolección de materiales reciclables, vacunación, bazares, festivales).
 - Indago sobre posibles acciones que puedo realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones.
 - Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos, sistemas tecnológicos (un basurero, una represa).
 - Identifico diversos recursos energéticos y evalúo su impacto sobre el medio ambiente, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.
 - Evalúo los costos y beneficios antes de adquirir, utilizar artefactos, productos como tecnológicos.
 - Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos.
 - Reconozco, divulgo los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios.
 - Asumo y promuevo comportamientos legales relacionados con el uso de los recursos tecnológicos.

Plan de Estudios Área de Ciencias Naturales Jornada Mañana I.E.D Colegio Ciudadela Educativa Bosa

Como propósito el estudiante de ciclo III, se enfoca en la construcción de representaciones más amplias, relacionadas con su entorno, que permiten comprender procesos, aplicaciones e implicaciones del desarrollo científico y tecnológico en el ambiente, tanto desde el punto de vista de los problemas que se ocasionan como de las posibilidades que presentan para el desarrollo sustentable. En este ciclo es mayor el desarrollo del razonamiento causal, del manejo de variables y de reflexión meta cognitiva.

OBJETIVO DEL ÁREA EN CICLO III

Fortalecer el proceso de abstracción a través de realización de las siguientes tareas: ir del todo a las partes y de las partes al todo, descomponer, recomponer, globalizar, particularizar, generalizar, especificar, deducir e inducir, analizar sintetizar, concluir, explicar, argumentar: segundo nivel de competencias cognitivas básicas.

COMPETENCIAS CIENTÍFICAS DESARROLLADAS EN EL CICLO III

- Usa esquemas explicativos para criticar y sustentar sus argumentos.
- Plantea soluciones a los problemas basados en la teoría.
- Diseña experiencias para probar hipótesis.
- Reporta soluciones mediante esquemas explicativos.
- Se documenta para generar preguntas.
- Describe objetos y eventos utilizando las categorías de las ciencias.

-
- Formula hipótesis cualitativas que se fundamentan en datos construyendo teorías con base en procesos.

Los desempeños estipulados en esta área son:

- Analizar las características ambientales del entorno, sus alteraciones y amenazas.
- Establece las consecuencias de la alteración de los ecosistemas.
- Identifica y describe los principales componentes bióticos, abióticos, los relaciona con condiciones específicas dentro de un ecosistema.
- Diferencia los componentes que hacen parte de un ecosistema.
- Aplica los conocimientos adquiridos sobre los ecosistemas en situaciones cotidianas que involucren la interrelación con ellos.
- Valora la relación de los aspectos humanos con el medio que lo rodea, desde sus acciones con los ecosistemas.

Plan Estudios Área de Tecnología Jornada Mañana I.E.D Colegio Ciudadela Educativa Bosa

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar conocimientos adecuados y necesarios de tecnología e informática educativa que permita desarrollar habilidades en el estudiante aplicable a todo su entorno social.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Inculcar al estudiante la importancia de la informática (como ciencia del futuro) como ciencia que ayuda al ser humano a avanzar hacia la modernidad y a buscar soluciones para mejorar la calidad de vida de los seres vivos.
- Fomentar el sentido de responsabilidad en el estudiante en cuanto al uso de la tecnología y cuidado del medio ambiente.
- Establecer relaciones entre los saberes tecnológicos y las demás áreas del conocimiento para fundamentar la solución de problemas en nuestro entorno.
- Utilizar la herramienta de la Internet como medio de investigación e interacción con la sociedad.

La competencia específica del área es relacionar la transformación de los recursos naturales con el desarrollo tecnológico y su impacto en el bienestar de la sociedad.

Los desempeños realizados por los estudiantes son:

- Indago sobre las posibles acciones que puedo realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones.
- Evaluación crítica de las estructuras de mi comunidad, socialización y sugerencias de mejoras y/o reformas.
- Adquisición de información para criticar constructivamente el entorno.
- Esquema gráfico de máquinas para el mejoramiento ambiental con material reciclado.
- GIMP, Photoshop manejo de software para desarrollos tecnológicos que permitan el cuidado del medio ambiente.

Representación Social en el Contexto Social de la Influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente

Según lo manifestado por los estudiantes de ciclo III del I.E.D ciudadela educativa Bosa, el propósito de la tecnología es hacer la vida cotidiana más fácil en el trabajo y el hogar.

Reconocen la importancia del reciclaje, el cuidado de ríos, mares y entornos naturales. Mediante el uso de mecanismos la materia se transforma generando artefactos, los cuales representan bienestar y comodidad.

Los estudiantes del grado séptimo del I.E.D ciudadela educativa Bosa, han reconocido como significativos los siguientes desempeños:

- La tecnología es un proyecto de aprendizaje para nosotros como alumnos.
- Identifico las tecnologías positivas o amigables con el medio ambiente, así como las negativas o perjudiciales para el mismo.
- Genero un espíritu de reflexión para evitar daños irreversibles en los ecosistemas bióticos y abióticos.
- Reconozco que los impactos ambientales son modificaciones hechas en el entorno.
- Analizo los impactos naturales como los cambios generados por elementos del ambiente y los impactos artificiales modificaciones del entorno hechas por el hombre.
- Reflexiono sobre la importancia del uso responsable de las tecnologías de la información y comunicación Tics.
- Reflexiono sobre el uso responsable de los artefactos contaminantes.
- Evidencio el avance y desarrollo de la tecnología, mediante la invención de nuevos artefactos.
- Reflexiono sobre el respeto hacia la fauna y la flora, liberación de las especies cautivas, no expropiación de sus hábitats naturales.

3.5.4 Identificación del Nodo Central

Posteriormente se aplicó el último instrumento llamado Esquemas Cognitivos de Base (ECB), este instrumento define el núcleo central de la representación social, lo hace tomando las 10 palabras más incidentes en los sujetos de prueba, estas son las que provienen de los tris jerárquicos.

Tabla 6. Resultados Esquemas Cognitivos de Base

Participantes	Palabras	Sinonimo	Antonimo	Parte	Causa	Ejemplo	Accion	Cualidad	Efecto	Proposito
39	Aire	2	8	10	3		3	3	8	6
39	Ambiente	4	6	13	2	3	4		4	3
39	Bosque	4	4	11	5	3		2	7	3
39	Cambio		1	4	9	4	8	3	5	5
39	Contaminacion			4	15	2	4		10	2
39	Daño	2	3	4	9	1	6		13	
39	Destruccion	2	1	5	10	2	11		6	
39	Humano	5	2	15	5	4		4	2	3
39	Tecnologia	4		13	4	2	5	4	3	3
39	Trueno	5		6	7	3	8	1	2	1

En primer lugar, se buscó identificar el nodo central de la representación social, mediante la estrategia de combinar criterios de salida, en este caso la frecuencia y orden de importancia asignados a las palabras. Se clasificó las palabras en nueve grupos utilizados como conectores para relacionar la palabra con la frase inductora: **Influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente.**

Con este método se busca clasificar la palabra como sinónimo de un impacto tecnológico, es todo lo contrario a impacto sobre el medio ambiente, si parte de un impacto ambiental, si es la causa que se genere un impacto ambiental o es el efecto posterior al impacto, también se define como una acción que pueda desencadenar un impacto ambiental, como puede ser un ejemplo claro de un impacto sobre la naturaleza, cabe la posibilidad que el tipo de impacto sea positivo esta conexión sería de tipo cualitativo.

Para esta apreciación EXCEL y SPSS, poseen una herramienta muy útil llamada tabla dinámica que permite visualizar por encima, por debajo de la mediana, la frecuencia e importancia, siguiendo la estrategia de (Abric & Campos , 1996)

Tabla 7. Estructura de la Representación en el Contexto Social “Influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente”, según los criterios de frecuencia e importancia.

Etiquetas de fila	Promedio de Sinonii	Promedio de Efecto	Promedio de Cualida	Promedio de Acción	Promedio de Causa	Promedio de Propos	Promedio de Parte	Promedio de Ejemplo	Promedio de Antonimo
39	3,5	6	2,833333333	6,125	6,9	3,25	8,5	2,666666667	3,571428571
Aire	2	8	3	3	3	6	10		8
Ambiente	4	4		4	2	3	13	3	6
Bosque	4	7	2		5	3	11	3	4
Cambio		5	3	8	9	5	4	4	1
Contaminacion		10		4	15	2	4	2	
Daño	2	13		6	9		4	1	3
Destruccion	2	6		11	10		5	2	1
Humano	5	2	4		5	3	15	4	2
Tecnologia	4	3	4	5	4	3	13	2	
Trueno	5	2	1	8	7	1	6	3	
(en blanco)									
(en blanco)									
Total general	3,5	6	2,833333333	6,125	6,9	3,25	8,5	2,666666667	3,571428571

Esquema Cognitivo de Base

Impactos de la Tecnología en el Medio Ambiente

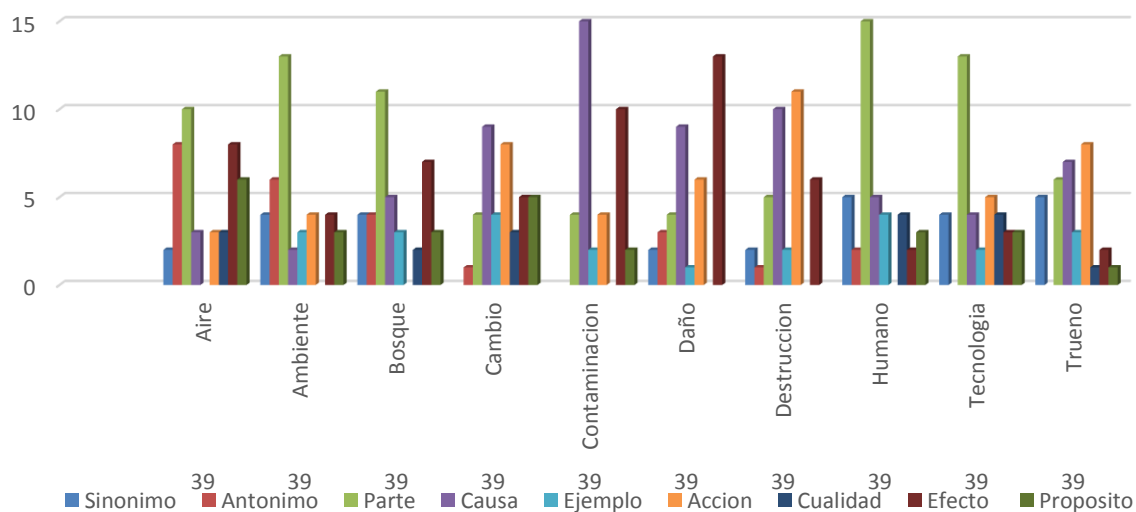
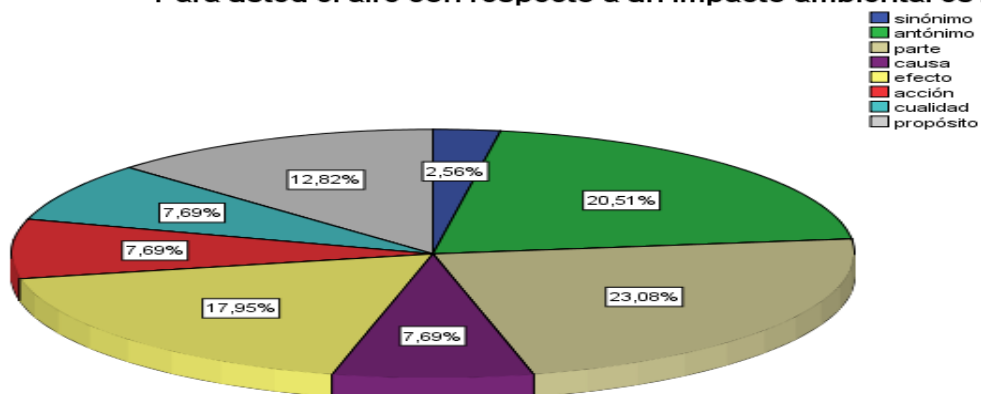


Tabla 8. Análisis de las Variables de los ECB

¿Para usted el aire con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	1	2,6	2,6	2,6
	antónimo	8	20,5	20,5	23,1
	parte	9	23,1	23,1	46,2
	causa	3	7,7	7,7	53,8
	efecto	7	17,9	17,9	71,8
	acción	3	7,7	7,7	79,5
	cualidad	3	7,7	7,7	87,2
	propósito	5	12,8	12,8	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

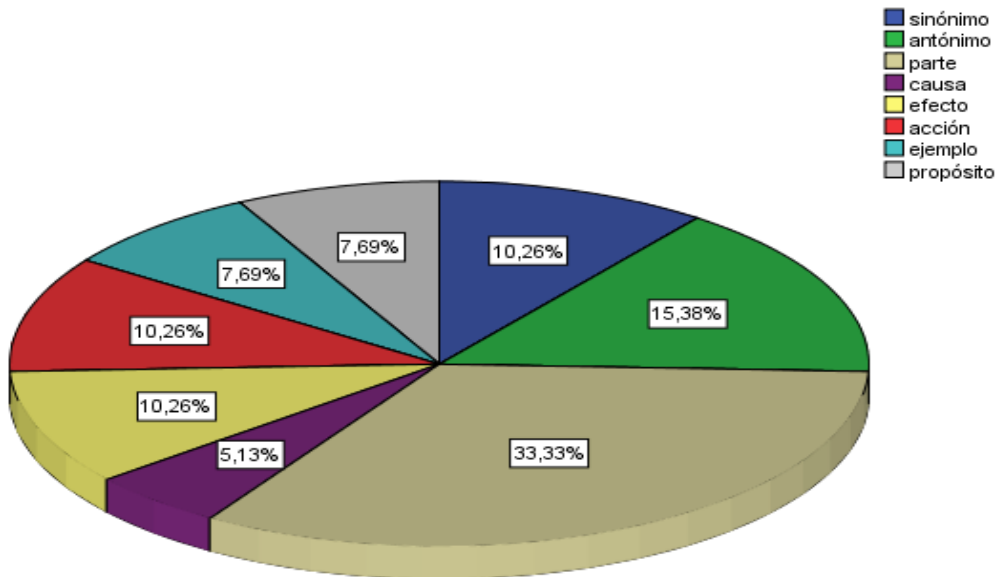
Para usted el aire con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted el ambiente con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	4	10,3	10,3	10,3
	antónimo	6	15,4	15,4	25,6
	parte	13	33,3	33,3	59,0
	causa	2	5,1	5,1	64,1
	efecto	4	10,3	10,3	74,4
	acción	4	10,3	10,3	84,6
	ejemplo	3	7,7	7,7	92,3
	propósito	3	7,7	7,7	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

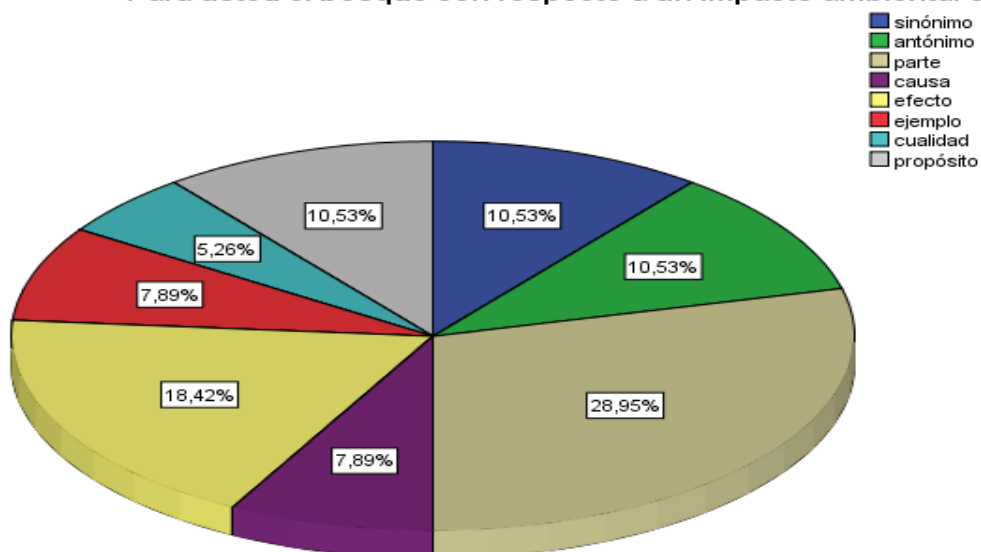
Para usted el ambiente con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted el bosque con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	4	10,3	10,5	10,5
	antónimo	4	10,3	10,5	21,1
	parte	11	28,2	28,9	50,0
	causa	3	7,7	7,9	57,9
	efecto	7	17,9	18,4	76,3
	ejemplo	3	7,7	7,9	84,2
	cualidad	2	5,1	5,3	89,5
	propósito	4	10,3	10,5	100,0
	Total	38	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,6		
Total		39	100,0		

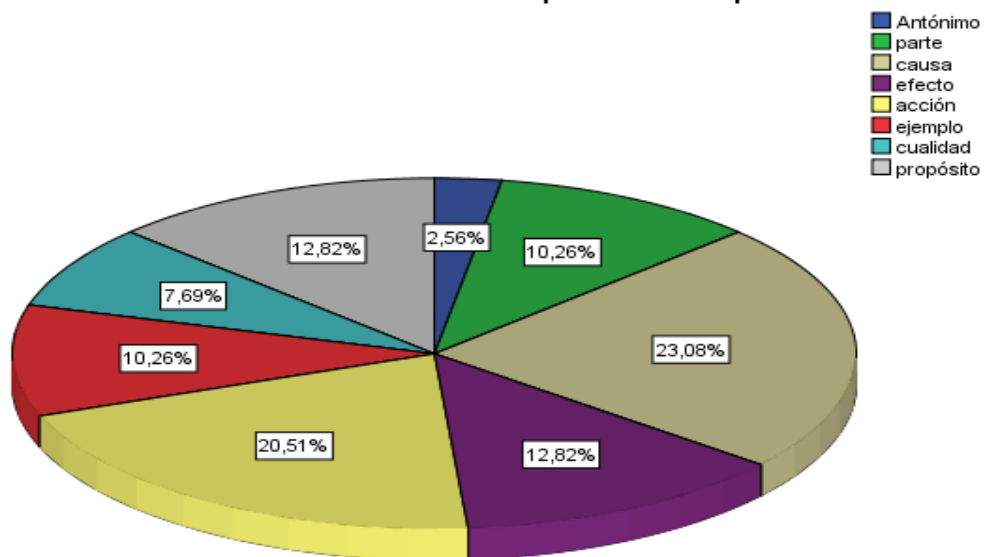
Para usted el bosque con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted el cambio con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Antónimo	1	2,6	2,6	2,6
	parte	4	10,3	10,3	12,8
	causa	9	23,1	23,1	35,9
	efecto	5	12,8	12,8	48,7
	acción	8	20,5	20,5	69,2
	ejemplo	4	10,3	10,3	79,5
	cualidad	3	7,7	7,7	87,2
	propósito	5	12,8	12,8	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

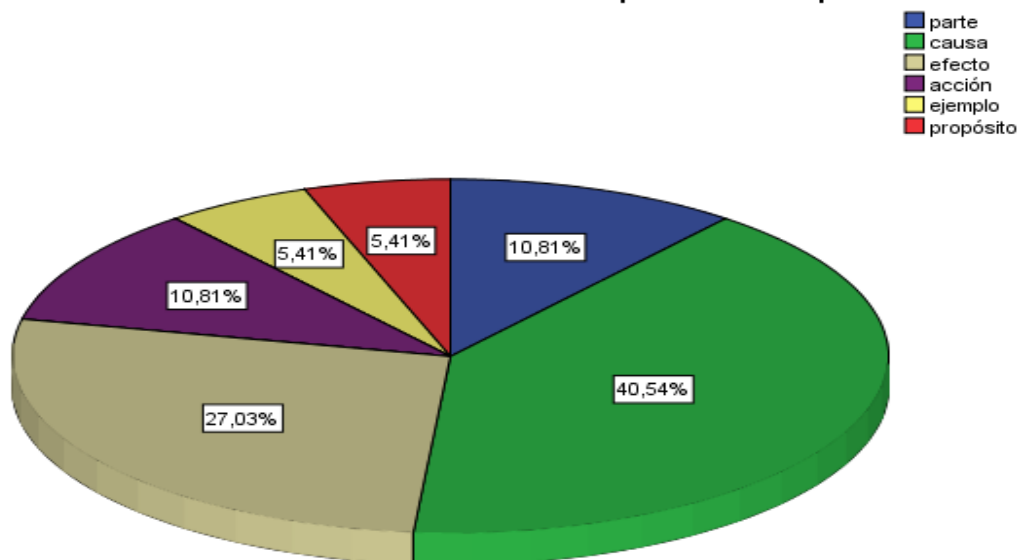
Para usted el cambio con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted la contaminación con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	parte	4	10,3	10,8	10,8
	causa	15	38,5	40,5	51,4
	efecto	10	25,6	27,0	78,4
	acción	4	10,3	10,8	89,2
	ejemplo	2	5,1	5,4	94,6
	propósito	2	5,1	5,4	100,0
	Total	37	94,9	100,0	
Perdidos	Sistema	2	5,1		
Total		39	100,0		

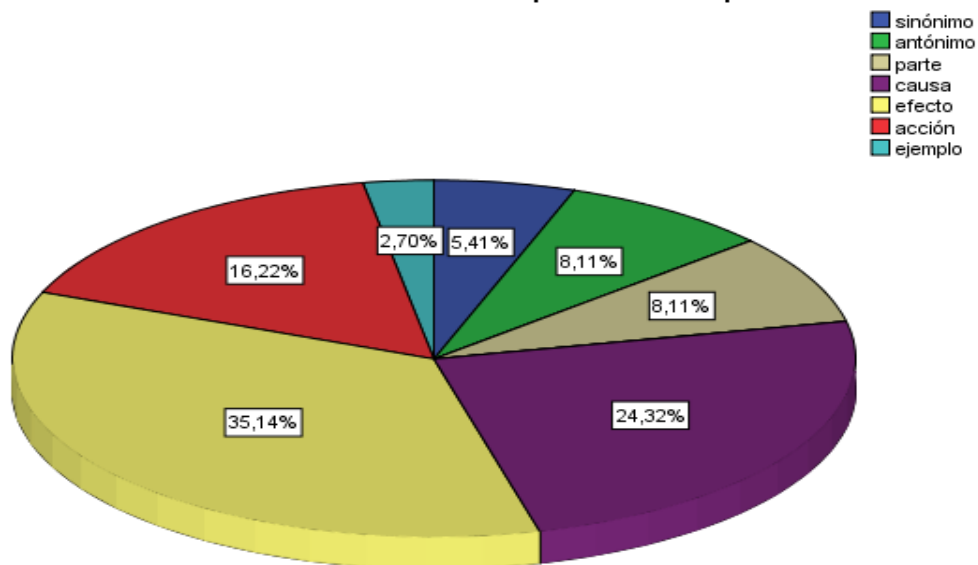
Para usted la contaminación con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted un daño con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	2	5,1	5,4	5,4
	antónimo	3	7,7	8,1	13,5
	parte	3	7,7	8,1	21,6
	causa	9	23,1	24,3	45,9
	efecto	13	33,3	35,1	81,1
	acción	6	15,4	16,2	97,3
	ejemplo	1	2,6	2,7	100,0
Total		37	94,9	100,0	
Perdidos	Sistema	2	5,1		
Total		39	100,0		

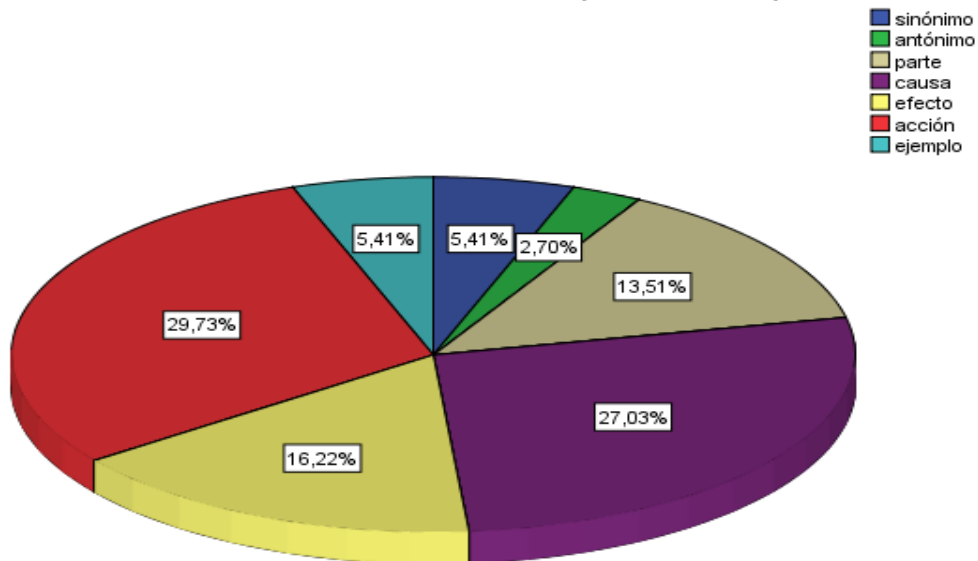
Para usted un daño con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted una destrucción con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	2	5,1	5,4	5,4
	antónimo	1	2,6	2,7	8,1
	parte	5	12,8	13,5	21,6
	causa	10	25,6	27,0	48,6
	efecto	6	15,4	16,2	64,9
	acción	11	28,2	29,7	94,6
	ejemplo	2	5,1	5,4	100,0
	Total	37	94,9	100,0	
Perdidos	Sistema	2	5,1		
Total		39	100,0		

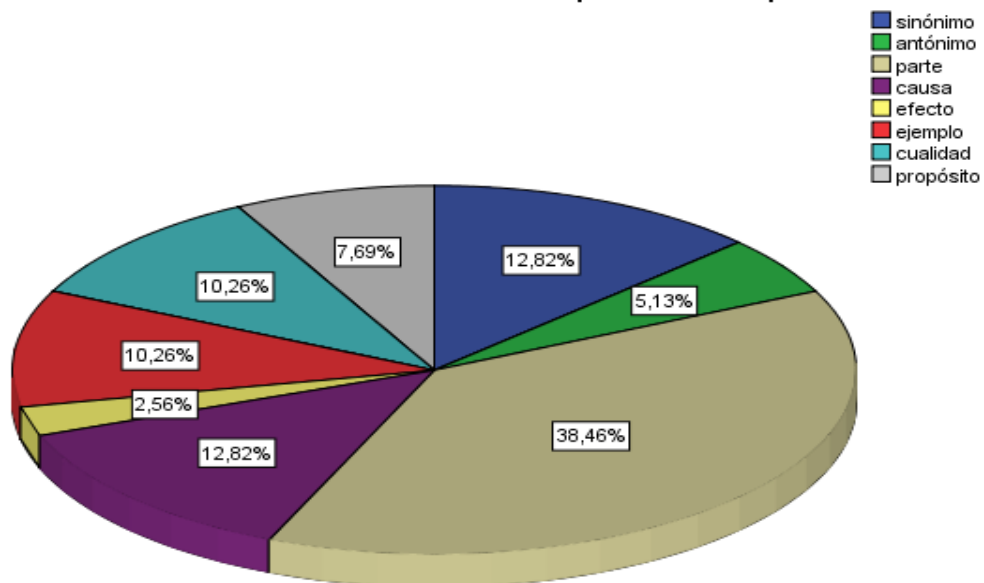
Para usted un destrucción con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted el ser humano con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	5	12,8	12,8	12,8
	antónimo	2	5,1	5,1	17,9
	parte	15	38,5	38,5	56,4
	causa	5	12,8	12,8	69,2
	efecto	1	2,6	2,6	71,8
	ejemplo	4	10,3	10,3	82,1
	cualidad	4	10,3	10,3	92,3
	propósito	3	7,7	7,7	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

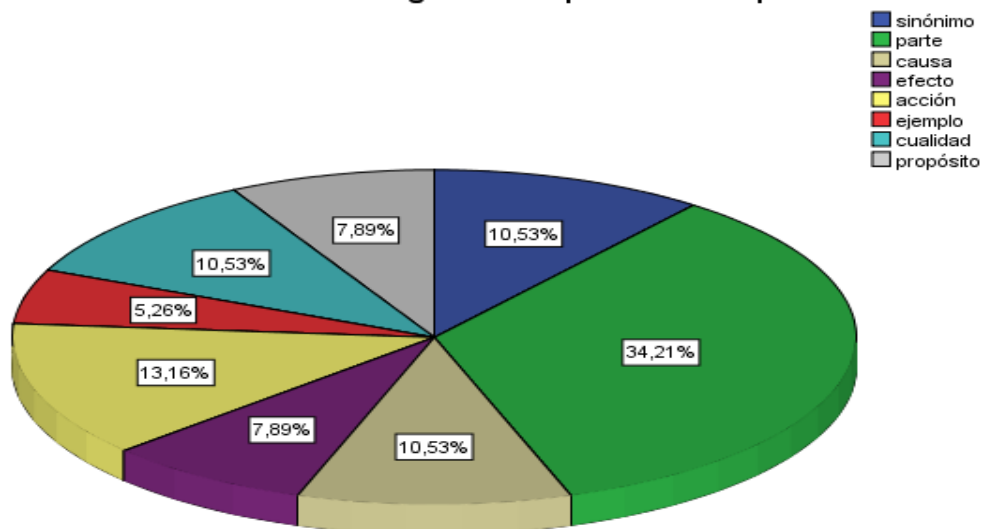
Para usted el ser humano con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted la tecnología con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	4	10,3	10,5	10,5
	parte	13	33,3	34,2	44,7
	causa	4	10,3	10,5	55,3
	efecto	3	7,7	7,9	63,2
	acción	5	12,8	13,2	76,3
	ejemplo	2	5,1	5,3	81,6
	cualidad	4	10,3	10,5	92,1
	propósito	3	7,7	7,9	100,0
	Total	38	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,6		
Total		39	100,0		

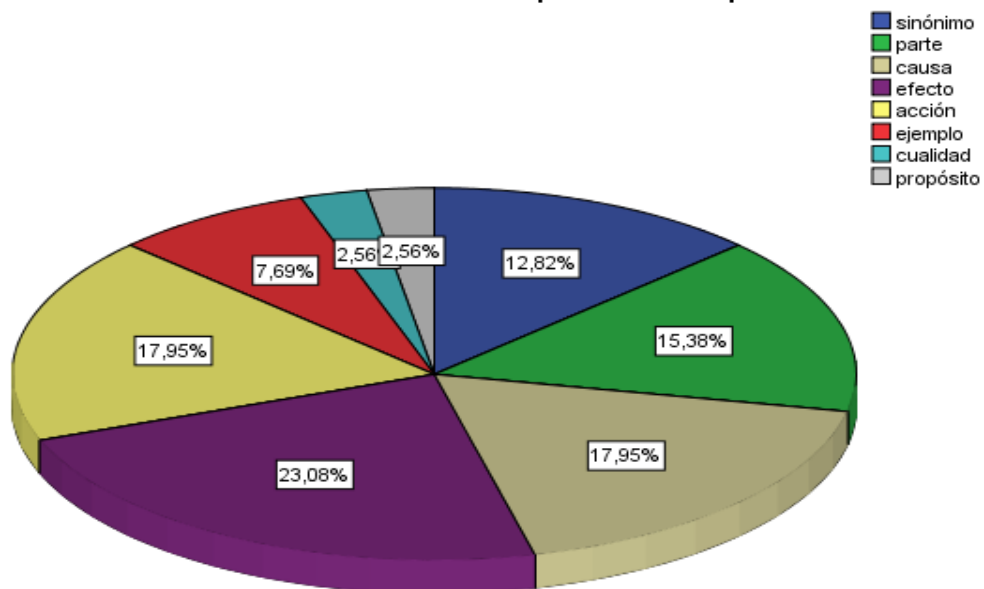
Para usted la tecnología con respecto a un impacto ambiental es?



¿Para usted el trueno con respecto a un impacto ambiental es?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sinónimo	5	12,8	12,8	12,8
	parte	6	15,4	15,4	28,2
	causa	7	17,9	17,9	46,2
	efecto	9	23,1	23,1	69,2
	acción	7	17,9	17,9	87,2
	ejemplo	3	7,7	7,7	94,9
	cualidad	1	2,6	2,6	97,4
	propósito	1	2,6	2,6	100,0
	Total	39	100,0	100,0	

Para usted el trueno con respecto a un impacto ambiental es?



Cada palabra adquiere un significado al relacionarse con cada operador, que es interpretada por el investigador con ayuda del cuestionario y de una tabla de sinónimos, para los estudiantes los términos tienen la siguiente representación:

Tabla 9. Tabla de Sinónimos

TABLA DE SINÓNIMOS	
Sinónimo	igual, semejante, analógico, equivalente, paralelo, parecido, consonante, correspondiente, homólogo
Antónimo	Contrario opuesto
Parte	trozo, fracción, pieza, porción, cacho, pedazo, ración
Causa	principio, origen, germen, fuente, fundamento, motivo, móvil, razón, justificación empresa, empeño, proyecto, doctrina, litigio, pleito, caso, proceso, sumario, juicio
Efecto	consecuencia, producto, fruto, secuela, resultado, corolario, finalidad, objetivo, intención, objeto, meta
Ejemplo	modelo, prototipo, arquetipo, dechado, paradigma, patrón
Acción	hecho, acto, actuación, operación, labor, trabajo, tarea, maniobra, obra
Cualidad	aptitud, propiedad, facultad, habilidad, carácter, condición, esencia, índole, naturaleza, ralea, atributo, aspecto, calaña, capacidad
Propósito	deseo, voluntad, determinación, intención, proyecto, objetivo, finalidad, aspiración, empeño, interés, ánimo, idea, plan

-
- **Aire:** El 23% de los participantes creen que el aire o viento constituye una parte fundamental de un impacto ambiental y el 20% afirma que el aire no tiene ninguna relación con un impacto tecnológico ambiental.

El viento es la variable de estado de movimiento del aire; en meteorología se estudia el viento como aire en movimiento tanto horizontal como verticalmente, los movimientos verticales del aire caracterizan los fenómenos atmosféricos locales, como la formación de nubes de tormenta.

Sintetizando las anteriores definiciones se puede inferir que un porcentaje mayor de la mitad de los sujetos de prueba, reconocen los impactos de tipo natural; aquellas alteraciones presentadas en el entorno por causa de los tornados, huracanes, remolinos, ciclones y demás efectos naturales provenientes del viento.

El restante de los participantes afirman que el aire es un elemento natural, no tiene alguna relación con la tecnología, pertenece al medio ambiente, por esta razón no constituye ningún peligro para la naturaleza ni para la vida.

Un impacto ambiental puede tener carácter natural o artificial; para los estudiantes de grado séptimo del colegio ciudadela educativa Bosa, de los fenómenos naturales más reconocidos son los originados por los vientos, también afirman que el aire es un fenómeno ambiental que no genera impactos irreversibles ni afecta los ecosistemas, tampoco pone en riesgo la vida.

- **Ambiente:** El 33% de los participantes manifiestan el ambiente es parte del escenario principal de transformación de la naturaleza y el 15% está convencido que entre el ambiente y la tecnología no existe ninguna relación o afines.

El ambiente natural es una parte del territorio de la tierra que no se encuentra modificado por la acción del hombre, el ambiente se puede definir como el espacio o entorno donde se desenvuelven los cuerpos. Desde esta afirmación los estudiantes reconocen que un impacto de la tecnología genera cambios en el medio ambiente, esto se debe al uso de artefactos o por efectos secundarios de los mismos; estos pueden ser de tipo positivo o negativo.

También es claro para ellos que la naturaleza no diseña, no inventa, estas son cualidades exclusivas del ser humano.

- **Bosque:** El 29% de las unidades de análisis, piensan que el bosque es una parte o área significativa, bastante impactada o transformada por intervención del hombre y el 18% manifiestan que los efectos de tecnologías limpias y perjudiciales son resaltadas en estas zonas.

Los impactos de la tecnología son más evidentes en los bosques, sus efectos de tipo positivo y negativo han transformado estas zonas, generalmente han sido impactos de carácter irreversible.

- **Cambio:** El 23% de los participantes, opinan que un impacto de la tecnología en el medio ambiente causan de cambios o alteraciones en la naturaleza y el 20% define que los cambios literales en el entorno se debe a las acciones emprendidas por las empresas, fábricas con el fin de dar vía al progreso.

Los Impactos de la tecnología en el medio ambiente son acciones que causan cambios en el entorno, estas acciones o proyectos son puestas en marcha por

constructoras o empresas a fines con la intención de avanzar en la construcción de vías, edificaciones, estructuras artefactos para mejorar la comunicación, dar estabilidad y comodidad.

Los cambios no deben ser solo de tipo literal, también debe manifestarse en la forma de pensar del sujeto, estimular el espíritu reflexivo en los funcionarios, empresarios y operarios al presentar el estudio de impactos ambientales (EIA), a las secretarías del hábitat, medio ambiente y ministerios relacionado con la protección del medio ambiente, para valorar si los impactos son de tipo reversibles y recuperables las zonas afectadas.

- **Contaminación:** El 40% de los estudiantes sienten que la contaminación constituye un elemento relevante para que exista alteraciones o impactos tecnológicos ambientales y el 27% que la contaminación es efecto del uso indiscriminado de artefactos nocivos para el medio ambiente.

De estas afirmaciones se puede concluir que la contaminación es el elemento más representativo para que emerja un impacto tecnológico ambiental, esto se las manifiesta en la tala de árboles, arrojar desechos sobre el agua, la emisión de gases en la atmósfera, el uso exagerado de vidrio, plástico, cauchos, el derretimiento de los polos a causa del calentamiento global, incineración de elementos, el no reciclaje, el uso energías no renovables y nucleares, en el basurero más grande de Bogotá (Doña Juana).

- **Daño:** El 35% de los participantes lo consideran un efecto y 24% una causa.

Un impacto tecnológico ambiental es causa y efecto de daños en la naturaleza.

- **Destrucción:** El 29% de los encuestados creen que es una acción y el 27% que es causa de un impacto.

Un impacto tecnológico es una acción que causa destrucción en el medio ambiente.

- **Humano:** El 38% de los participantes creen que es parte, el 12% lo consideran causa y el 12% sinónimo.

El ser humano es parte, causa y generador de impactos de la tecnología en el medio ambiente.

- **Tecnología:** El 34% de las unidades analizadas, piensan que es una parte y el 13% que es una acción.

La tecnología son acciones participes en la generación de impactos de la tecnología sobre el medio ambiente.

- **Trueno:** El 23% de los estudiantes opinan que son efectos, el 17% piensan que son causa y el 17% creen que son acción.

Los truenos son causa y efecto, que desencadenan acciones que impactan o transforman el medio ambiente.

3.5.5 Composición de la Representación Social

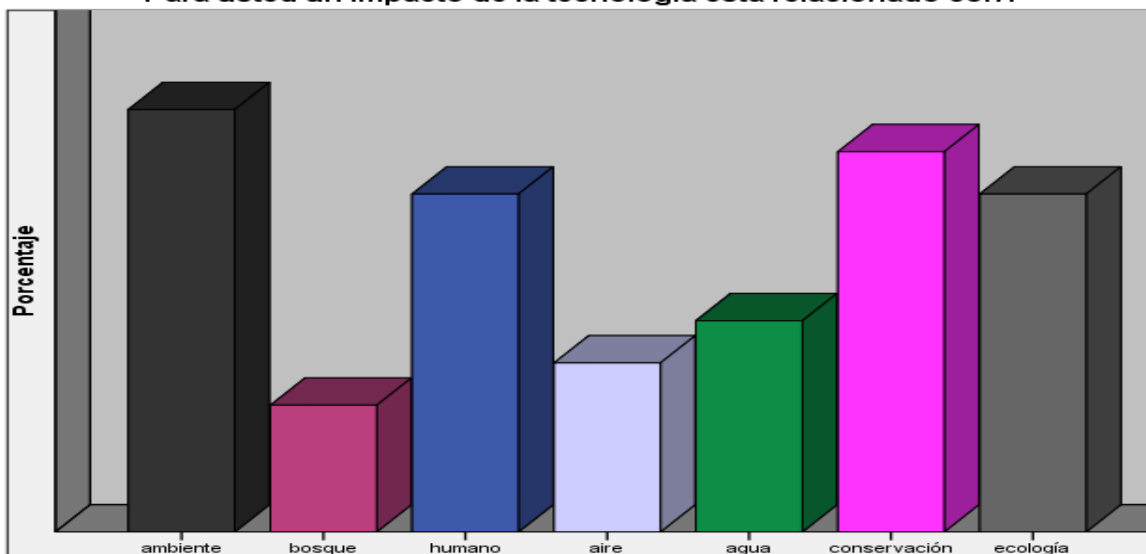
Antropocéntrica pactada	Como problemas socio ambientales por resolver	Práctica
Antropocéntrica pactada	Como problemas locales y desarrollo local	Crítica
Antropocéntrica pactada	Se consideran las preocupaciones sociales y económicas en el tratamiento de las problemáticas ambientales	Sostenibilidad/ Sustentabilidad
Antropocéntrica cultural	Como un espacio geográfico y un sentimiento de identidad en las comunidades humanas	Bio-regionalista
Antropocéntrica cultural	Como reconstrucción las relaciones de género armoniosamente y con la naturaleza	Feminista

Tabla 10. Análisis Compositivo de la Representación Social

Representación Social Naturalista

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ambiente	10	6,8	21,3	21,3
	bosque	3	2,1	6,4	27,7
	humano	8	5,5	17,0	44,7
	aire	4	2,7	8,5	53,2
	agua	5	3,4	10,6	63,8
	conservación	9	6,2	19,1	83,0
	ecología	8	5,5	17,0	100,0
	Total	47	32,2	100,0	
Perdidos	Sistema	99	67,8		
Total		146	100,0		

Para usted un impacto de la tecnología esta relacionado con?

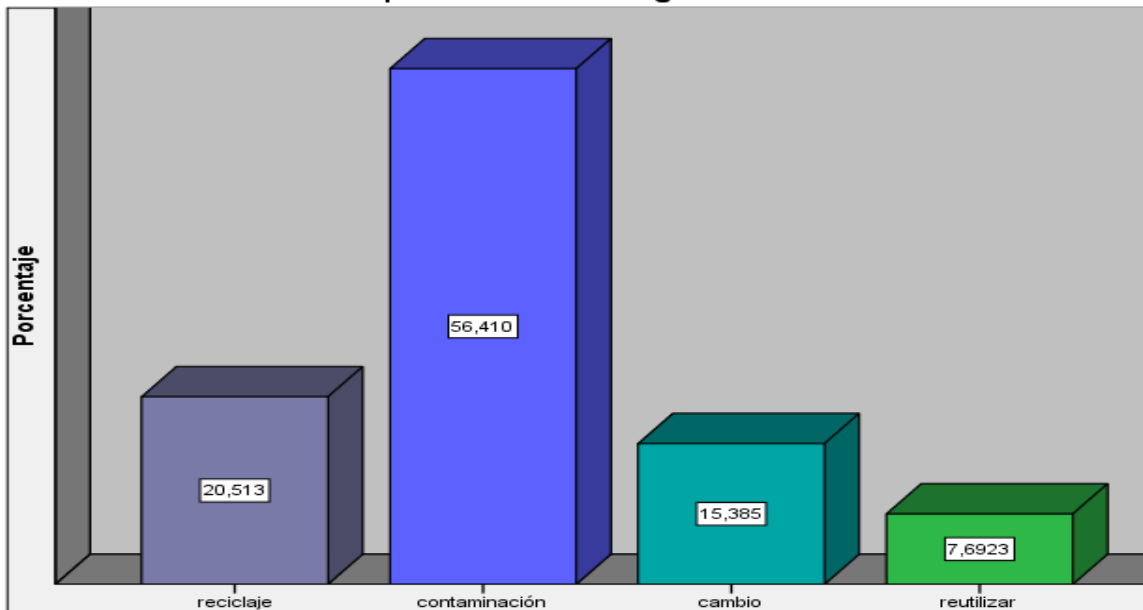


El 32,2% (47 participantes) total de los 146 encuestados; relacionan la Representación Social, como de tipo **Naturalista**.

Representación Social Globalizante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	reciclaje	8	5,5	20,5	20,5
	contaminación	22	15,1	56,4	76,9
	cambio	6	4,1	15,4	92,3
	reutilizar	3	2,1	7,7	100,0
	Total	39	26,7	100,0	
Perdidos	Sistema	107	73,3		
Total		146	100,0		

Para usted un impacto de la tecnología esta relacionado con?

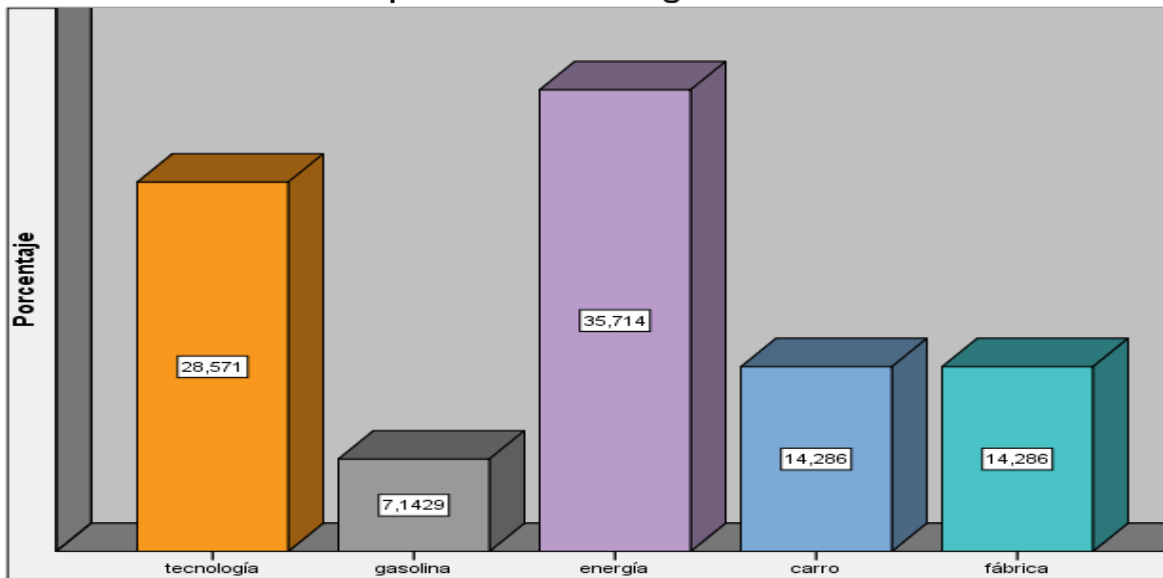


El 26.7% (39 participantes) total de los 146 encuestados; relacionan la Representación Social, como de tipo **Globalizante**.

Representación Social Antropocéntrica Utilitarista

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	tecnología	8	5,5	28,6	28,6
	gasolina	2	1,4	7,1	35,7
	energía	10	6,8	35,7	71,4
	carro	4	2,7	14,3	85,7
	fábrica	4	2,7	14,3	100,0
	Total	28	19,2	100,0	
Perdidos	Sistema	118	80,8		
Total		146	100,0		

Para usted un impacto de la tecnología esta relacionado con?

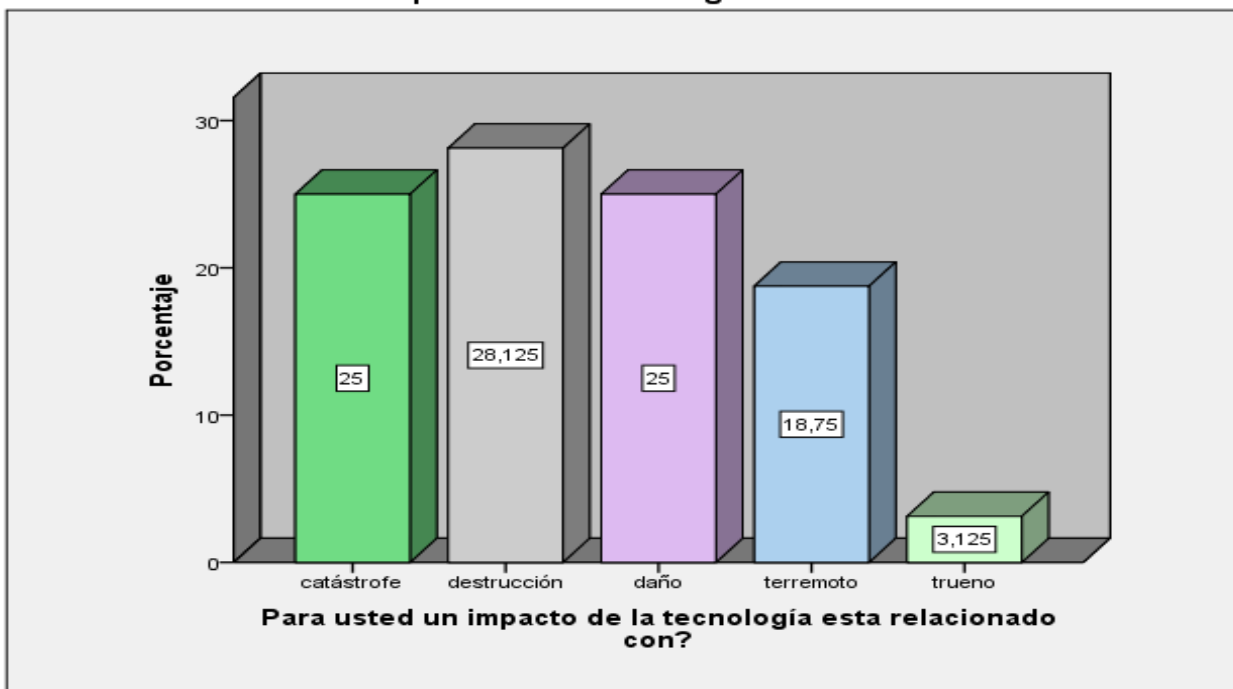


El 19.2% (28 participantes) total de los 146 relacionan la Representación Social, como de tipo **Antropocéntrica Utilitarista**.

Representación Social Antropocéntrica Pactada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	catástrofe	8	5,5	25,0	25,0
	destrucción	9	6,2	28,1	53,1
	daño	8	5,5	25,0	78,1
	terremoto	6	4,1	18,8	96,9
	trueno	1	,7	3,1	100,0
	Total	32	21,9	100,0	
Perdidos	Sistema	114	78,1		
Total		146	100,0		

Para usted un impacto de la tecnología esta relacionado con?



El 21.9% (32 participantes) total de los encuestados 146, relacionan la Representación Social, como de tipo **Antropocéntrica Pactada**

3.6 Resultados

- En el anterior análisis sobre la composición, define la estructura representación social. En su mayor proporción, 32% es de tipo naturalista. Esto se debe a que los datos obtenidos son relacionados con el medio ambiente y la vida: Ecología, conservación, humano, naturaleza, bosque, fauna, flora, agua, etc.
- El 26.7% es de tipo globalizante, ya que está compuesta de palabras que evidencian cambios positivos y negativos sobre el entorno natural: Contaminación, reciclaje, reutilizar, cambio, etc.
- El 21.9% es de tipo Antropocéntrica Pactada, porque hace referencia a fenómenos naturales y artificiales teniendo en cuenta las consecuencias: Catástrofe, destrucción, daño, terremoto, trueno, etc.
- El 19.2% es de tipo Antropocéntrica Utilitarista, porque está relacionada con la apropiación e intervención de la tecnología capitalista en el medio ambiente, mediante el uso de artefactos y energías: Tecnología, gasolina, energía, medios de transporte, fábricas, etc.

4. Capítulo: Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Definición del núcleo central

Los anteriores elementos nos permiten entender y reafirmar el núcleo central de la representación social. Entonces los estudiantes de grado séptimo del colegio ciudadela educativa Bosa, definen **La influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente** como:

- Un fenómeno que puede tener carácter natural o artificial; los más reconocidos son los originados por los vientos, también afirman que el aire es un elemento ambiental que no genera impactos irreversibles ni afecta los ecosistemas, tampoco pone en riesgo la vida.
- Es un factor que genera cambios en el medio ambiente, esto se debe al uso de artefactos o por efectos secundarios de los mismos; estos pueden ser de tipo positivo o negativo. También es claro para ellos que la naturaleza no diseña, no inventa, estas son cualidades exclusivas del ser humano.
- Su principal escenario son los bosques, sus efectos de tipo positivo y negativo han transformado estas zonas, generalmente han sido impactos de carácter irreversible.
- Son acciones que causan cambios en el entorno, estas acciones o proyectos son puestas en marcha por constructoras o empresas a fines con la intención

de avanzar en la construcción de vías, edificaciones, estructuras artefactos para mejorar la comunicación, dar estabilidad y comodidad.

Los cambios no son solo de tipo literal, también se manifiestan en la forma de pensar del sujeto, estimulando el espíritu reflexivo en los funcionarios, empresarios, operarios al presentar el estudio de impactos ambientales (EIA), a las secretarías del hábitat, medio ambiente, ministerios relacionado con la protección del medio ambiente, para valorar si los impactos son de tipo reversibles, recuperables las zonas afectadas.

- La contaminación es el elemento más representativo, del cual emerge un impacto tecnológico ambiental, esto se evidencia en la tala de árboles, arrojar desechos sobre el agua, la emisión de gases en la atmósfera, el uso exagerado de vidrio, plástico, cauchos, el derretimiento de los polos a causa del calentamiento global, incineración de elementos, el no reciclaje, el uso energías no renovables y nucleares, en el basurero más grande de Bogotá (Doña Juana).
- Es causa y efecto de daños en la naturaleza.
- Es una acción que causa destrucción en el medio ambiente.
- El ser humano es parte, causa y generador de impactos en el medio ambiente.
- La tecnología son acciones participes en la generación de transformaciones sobre el medio ambiente.
- Los truenos son causa y efecto, que desencadenan acciones que impactan o transforman el medio ambiente.

4.1.1 Validez de la investigación

Para los estudiantes de grado séptimo del Colegio Ciudadela Educativa Bosa, los impactos de la tecnología en el medio ambiente son un compendio de aspectos naturales, sociales culturales que afectan al hombre en lo material y psicológico.

Los impactos ambientales el representa una responsabilidad, un problema en la sociedad actual. Esto concuerda con lo planteado por (Suárez y Márquez, 2004) lo permite reconocer tres elementos importantes:

Hay un acercamiento y un sentido de pertenencia frente al medio ambiente.

Para los estudiantes de grado séptimo del Colegio Ciudadela Educativa Bosa, las enfermedades, la contaminación son los efectos del uso en exceso de artefactos tecnológicos, nocivos al medio ambiente aunque, para los participantes, las causas principales se relacionan con factores ambientales, humanos y climáticos.

El elemento a destacar en este punto es que los problemas más comunes son la abundancia de basura, producto del no reciclaje, la tala indiscriminada de árboles, el dióxido de carbono (todos sus derivados) producido por la industrialización, la contaminación de las aguas.

Dando curso a la indagación sobre las problemáticas ambientales, se plantea una pregunta sobre a quién le corresponde el cuidado del medio ambiente, alrededor de un 80% de los estudiantes coinciden que a los seres humanos, pero a su vez se desconocen la forma de hacerlo, el otro 20% afirma que le corresponde a la fauna, la flora, a los diferentes tipos de ecosistemas y su autocuidado.

Al respecto (Malloni & Ward, 1973) postulan que “la crisis ecológica es una crisis de conducta mal adaptada”, donde “las ciencias de la conducta adquieren la responsabilidad de entender, predecir y modificar aquellas conductas de la población más implicadas en el desarrollo de esta problemática” (Malloni & Ward, 1973, pág. 583).

Por lo tanto, las ciencias sociales en general, las ciencias del comportamiento, las ciencias exactas, la inteligencia artificial, las áreas relacionadas con la enseñanza de la tecnología, tienen que aportar su grado de análisis y explicación de los problemas referidos al medio ambiente.

A este respecto, la Psicología, bajo un enfoque orientado al problema, puede clarificar cómo los individuos determinan las decisiones que afectan al medio ambiente en las organizaciones, cómo influyen o apoyan las políticas, los movimientos sociales defensores del medio ambiente (Stern, 2000).

La causa más marcada es la humana, lo cual significa que el hombre y el estado son los responsables de los diferentes efectos negativos que hoy en día se producen en el medioambiente. Lo anterior coincide con lo planteado por (Larúa, 2007) y (Capalbo, 2005).

También en consonancia con (Crespo y Garcés, 2002), los participantes sienten que están amenazados por los problemas ambientales del planeta, aunque se evidencian una falta de compromiso de su parte por evitar en su debida proporción renunciar algunos beneficios que brinda la tecnología, en cierta manera que los de más tienen la obligación del cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, los participantes conocen programas, proyectos, docentes de educación ambiental, tienen una buena percepción de ellos, lo cual sugiere que

reciben muy bien las iniciativas que se presentan para educar en temáticas ambientales.

Esto les permite apropiarse del tema, mantener los conocimientos, las creencias, las actitudes frente al medio ambiente que para este caso se enmarcan en factores naturales, sociales, culturales y espaciales, conformándose así la representación social de los impactos de la tecnología en el medio ambiente,

A pesar de esto, la actitud ante los programas, los proyectos y la educación ambiental es desfavorable, pues, los participantes muestran una baja disposición, que puede ser producto de la falta de cátedras sobre la temática o metodologías agradables para ellos.

Para los estudiantes de grado séptimo del Colegio Ciudadela Educativa Bosa, la influencia de la tecnología en el medio ambiente parte de un compendio de aspectos naturales, sociales culturales que afectan al hombre en lo material y psicológico.

Para los estudiantes, una transformación ambiental representa una responsabilidad, un problema en la sociedad actual. Esto concuerda con lo planteado por (Suárez y Márquez, 2004) lo permite reconocer tres elementos importantes:

- Hay un acercamiento y un sentido de pertenencia frente al medio ambiente.
- El problema ambiental como algo difícil y complicado.
- Los impactos tecnológicos, se describen como un problema de la sociedad actual, involucrando solo a los seres humanos que lo componen y desconociendo otros factores que la pueden definir (naturales y espaciales).

4.1.2 Viabilidad de la investigación.

El trabajo presentó dificultades por su amplitud, hubo complicaciones en cuanto al tiempo en la presentación de resultados, sin embargo se considera que la investigación fue viable ya que se llegó a su terminación.

El financiamiento fue propio, pero no muy significativo ya que no hubo necesidad de costear traslados o alimentación. Los costos por papelería fueron mínimos, una vez presentada la metodología asumida, expresada la manera de realizarla conforme al paradigma y diseño de investigación.

4.1.3 Convergencias entre los documentos y la representación social

- Se encontraron conceptos claros y se manifiestan aproximaciones de los aspectos de la biodiversidad, medio ambiente o contaminación ambiental, se presentan ideas para revertir el daño como cuidar, plantar árboles, no tirar basura, clasificarla, hacer composta, etcétera.
- Se considera a la educación como un medio para la solución de los problemas ambientales, es evidente que existe una limitada conciencia del daño ambiental.
- Resalta la planificación como una acción consistente en utilizar un conjunto de procedimientos mediante los cuales introducen una mayor racionalidad, organización en un conjunto de actividades, acciones entre sí, que provistas anticipadamente, tienen el propósito de influir en el curso de determinados acontecimientos, con el fin de alcanzar una situación elegida como deseable, mediante el uso eficiente de medios y recursos escasos o limitados.
- Se debe generar en la comunidad talleres, grupos de discusión, sobre programas de gestión ambiental y proyectos de reeducación en el sector.
- Se debe generar en la comunidad talleres, grupos de discusión, sobre programas de gestión ambiental y proyectos de reeducación en el sector.
- Demanda creciente de espacios, servicios como consecuencia de la movilidad poblacional y el crecimiento del nivel de vida. Este impacto influye en la extinción de nichos, hábitats, al construir más viviendas para la población civil.
- Demanda creciente de espacios, servicios como consecuencia de la movilidad poblacional y el crecimiento del nivel de vida. Este impacto influye en la extinción de nichos, hábitats, al construir más viviendas para la población civil.
- Degradación progresiva del medio natural con incidencia en la contaminación de recursos atmosféricos, hidráulicos, geológicos, paisajísticos; ruptura en el equilibrio ecológico por la extinción de especies vegetales y animales.

4.1.4 Conclusiones

Las representaciones sociales son una herramienta que busca a través del discurso los contenidos afectivos y simbólicos, que se revelan en función de las conductas.

Las representaciones sociales comprenden información, creencias, opiniones, percepciones y concepciones (Moscovici, 1984) Plantea que las representaciones sociales hacen familiar lo extraño, a continuación se plantea los elementos que la componen:

Creencias: Pertenecen al sentido común y son aceptaciones de alguna proposición determinada como si fuera verdadera. Sin embargo son explicables en relación con otras creencias, se interpretan en relación con las representaciones sociales, por cuyo medio los sujetos regulan su relación con el mundo (Oscar Rodríguez, 2003).

Opiniones: Son respuestas manifiestas, verbalizadas, con posibilidades medición y cuantificación (Claudine Herzlich, 1978).

Percepciones: Se entienden como un proceso de clasificación de la realidad, que implica el uso de códigos y patrones concretos, determinados por factores sociales, económicos, políticos, culturales, religiosos, étnicos y genéricos.

Concepciones: para (Josep D. Novak, 1977), (Rosalind Driver & Jack Easley, 1978), las concepciones son construcciones personales que cada sujeto hace para explicar los fenómenos.

Desde esta perspectiva la representación social **La Influencia de la Tecnología en el Medio Ambiente** es interpretada como:

“Es un fenómeno de carácter natural (no antrópico), como son los cambios o trastornos originados por la naturaleza, es el caso de los impactos de los rayos, movimientos de agua (tsunamis, maremotos, inundaciones), la fuerza de los vientos (huracanes, ciclones), movimientos de tierra (terremotos, temblores, volcanes) etc.

También existen los artificiales (antrópicos), donde el ser humano es participe, con el apoyo de la tecnología genera cambios en busca de su bienestar y comodidad; estos cambios son debidos a necesidades primarias como brindar techo, alimentación, vestido y estar comunicados.

Un impacto tecnológico ambiental es un factor que libera agentes contaminantes para la atmosfera durante el proceso de elaboración de productos, como es la transformación del silicio en vidrio y sus derivados, el plástico, el caucho, la incineración de desechos tóxicos, algunas explosiones controladas para obtener rocas en las canteras, metales preciosos en las minas o la pesca indiscriminada.

Este efecto se condensa en las nubes, produciendo lluvia acida la cual quema algunas plantas, el calentamiento global derrite los polos árticos, provocando inundaciones, catástrofes al subir el nivel del mar, como son maremotos, tsunamis; también se manifiestan al arrojar los desechos, basuras a los ríos, caños, manantiales.

Existen aspectos positivos, como la reutilización de materiales, el reciclaje de papel, archivo, botellas, bolsas, empaques, cartón. Es necesario la implementación de

proyectos para recuperar y limpiar algunas zonas afectadas por la sequía, desolación, desertificación, deforestación, devastación.

Los artefactos más reconocidos como fuentes causantes de impactos tecnológicos ambientales son los carros, las fábricas y las motos.

Las fuentes de energía más significativas son: el gas, la gasolina, los molinos de viento y agua, el vapor, los reactores nucleares.

Como estrategias alternativas para minimizar estos impactos los estudiantes proponen: cuidar, el trato cálido, conservar la fauna y la flora, avanzar, ayudar al desarrollo de proyectos actitudinales a favor de la ecología, expandir los territorios a sanar, reforestar zonas desérticas, motivar o sensibilizar a la ciudad, separar todo, reutilizar, reciclar, uso de energías renovables como la solar, no agotar los recursos naturales, recolectar, sacrificar un poco la comodidad, usar tecnologías limpias, respetar las zonas vegetales, no talar al contrario sembrar ”.

- Para los estudiantes, el medio ambiente es el espacio de desplazamiento a diario, donde el escenario principal es la naturaleza, la cual está conformada por ecosistemas con algunos elementos representativos como son: los árboles, plantas, ríos, aguas, animales. Está dividido entre lo urbano con lo rural, en esta concepción los estudiantes consideran que el medio ambiente es lo referido al campo, donde las costumbres son diferentes a las urbanas, existe más tranquilidad, más zonas verdes, más respeto a la naturaleza.
- Los estudiantes de grado séptimo consideran que la tecnología es una ciencia creada por el hombre con la finalidad de dar bienestar, está implícita en todo, se ve reflejada en elementos como los electrodomésticos, computadores, los

celulares, se manifiesta a través de los servicios que la misma brinda, como establecer comunicación, dar entretenimiento, ejercer quehaceres domésticos entre otros.

- La tecnología es el medio para aprender, crear y avanzar, un proceso de investigación que abarca los medios de comunicación, el uso de energías, su historia, siendo una forma fácil de hacer las cosas y considerándose a la vez un arma destructiva, la posición de la tecnología la orienta el usuario, un apoyo para el ser humano.
- Para los encuestados una transformación o impacto ambiental es el resultado de la contaminación, un daño ecológico, en el cual se revela si hay impactos negativos (destructivos), positivos los que ayudan a preservar y/o cuidar los recursos naturales, las transformaciones en la naturaleza son de tipo natural artificial donde ha intervenido el hombre, para obtener materias primas es necesario la excavación y búsqueda de elementos, es el resultado de malas prácticas.
- Los tipos de contaminación más evidentes para los estudiantes son: las basuras, auditivas, los químicos, combustibles, gases, desperdicio del agua, no apagar lámparas y bombillos, el alumbrado público. Estos residuos se deben tratar de manera especial por ser altamente perjudiciales para las salud (biológicos, nucleares, la radiación, la recolección especial de artefactos electrónicos y pilas); existen elementos que no son biodegradables y tardan mucho tiempo en descomponerse.

-
- Los estudiantes comprenden la educación ambiental, como un espacio para guiar - aprender a cuidar el medio ambiente, surgen inquietudes e ideas de recuperación de la naturaleza. La educación tecnológica debe ser transversal con las diversas asignaturas, encargándose de enseñar a manipular y entender los diferentes temas, artefactos, sistemas, procesos forma apropiada.
 - Los participantes piensan y sienten que es obligación de los seres humanos el cuidado, la preservación del medio ambiente, causa de este descuido con la naturaleza se debe a que elementos electrónicos, las relaciones sociales se han llevado la mayor parte de atención sobre otras actividades y obligaciones. La problemática medio ambiental, es la escasa preocupación por la naturaleza, es más importante la comodidad y el beneficio del ser humano.
 - La aparición de algunas enfermedades han aparecido por la interacción con artefactos digitales o virtuales, como cegueras, enfermedades cutáneas debidas a la radiación, para algunos la tecnología no tiene influencia en lo natural. Debido al humo que expulsan los carros, las industrias, surgen infecciones pulmonares y toxicas.
 - Los estudiantes piensan que un desarrollo tecnológico es como un avance en la tecnología, también consideran la posibilidad que los autos vuelen o floten, que aparezcan proyectos de descontaminación, inventos, elementos para acortar distancias, automatización. Estos proyectos deben ser dirigidos hacia el tratamiento de recuperación de las zonas afectadas (suelos, aguas, el aire).

- Los estudiantes relacionan la tecnología con los artefactos, sistemas mecánicos, los medios informáticos, redes eléctricas, mas no como como una condición esencial que produce conocimientos a través de sistemas y procesos, consideran que la tecnología puede ser reutilizada; sus fuentes de energía son de tipo natural y artificial la (Solar, hídrica, eólica, fósil, nuclear); el exceso en el uso de energía disminuye las fuentes de energía hídricas.
- Coinciden que las principales fuentes de contaminación son: industrias, artefactos de combustión, tala de árboles, arrojar basuras en las aguas, lugares con más concentración de personas. Manifestándose en los ríos, la capa de ozono, en los cambios climáticos, el calentamiento global, el efecto invernadero, las lluvias acidas.
- Los estudiantes de grado séptimo del colegio Ciudadela Educativa de Bosa, reconocen la necesidad de concienciación de la humanidad, para el desarrollo sostenible, la preservación de la especie y una calidad de vida digna. Por eso es imprescindible generar estrategias de recolección adecuada de basuras, residuos sólidos, la reutilización de materiales, creación de sitios específicos de tratamiento de los mismos, no agotar los recursos.
- Para las unidades de análisis en estudio, es claro que se debe sacrificar un poco la comodidad en beneficio de la preservación del medio ambiente, ya que es claro que la tecnología y el medio ambiente en gran medida son inversamente proporcionales.

- Para los objetivos en estudio, una forma de ejercer una reeducación ambiental, es construir sitios de contacto directo con la naturaleza (parques ecológicos o entre nubes) con guías turísticos que traten temas de conservación y respeto ambiental, protestas ambientalistas, programas para recuperación de zonas altamente afectadas.
- Para los estudiantes una forma de preservación ambiental-afectiva, es cuidar a las plantas, animales, montañas, humedales que conforman su entorno, es importante la formación religiosa, se debe proteger la biodiversidad, las especies en peligro de extinción, con el compromiso y la participación de la sociedad, se puede transformar y recuperar zonas altamente afectadas, la tecnología ha disminuido el trabajo y el esfuerzo personal.

4.1.5 Recomendaciones

Los profesores de tecnología e informática, deben centrar primeramente en los estudiantes la apropiación de conceptos generales como que es la tecnología, ayudar a encontrar su propia concepción de la misma, su historia, porque es importante, en que nos beneficia, como en reconocer los perjuicios producidos por el exceso, abuso de algunos artefactos, hallazgos y conocimientos. Posteriormente trabajar en temas específicos propios de la materia.

A los profesores de educación ambiental, ayudar a definir como diferenciar conceptos como: que es el medio ambiente, la naturaleza, ecosistemas; reconocer en que zonas se ha sido más evidente, los impactos ambientales, recordar la fauna y flora extinta debido a los trastornos generados por la tecnología, también trabajar sobre las poblaciones que están al borde de la extinción, promover propuestas, estrategias en los estudiantes para identificar trastornos ambientales, como a encontrar soluciones de mitigación de los mismos, llevándolos a prácticas reales en el aula.

Tabla 13. Hallazgos, Recomendaciones y Acciones

HALLAZGOS	RECOMENDACIONES	ACCIONES
<p>Los estudiantes entienden la problemática generada por el uso exagerado de artefactos y entienden las consecuencias.</p> <p>Son conscientes que existen mecanismos que ayudan a mitigar los impactos tecnológicos y están dispuestos a utilizar estas herramientas para ayudar a generar conciencia ambiental en su contexto social.</p>	<p>Usar este conocimiento de los estudiantes para que se refleje en las prácticas académicas, generar nuevas estrategias a partir de estos conocimientos previos y estos intereses en común.</p>	<p>Socializar los resultados de investigaciones, representaciones sociales, estrategias didácticas con el fin de encontrar mecanismos eficaces, los cuales permitan orientar las asignaturas, a la vez generar conciencia en estudiantes y funcionarios.</p> <p>Priorizar la capacidad de reflexión, el correcto uso de recursos y materiales.</p>
<p>Aumentar y estimular el uso de tecnologías limpias o amigables con el medio para mitigar y reducir el gran impacto generado, las áreas desoladas o deforestadas por el debilitamiento de la tierra, retratarla con el fin de recuperar estas zonas.</p>	<p>Generar un ambiente de colaboración, confianza donde se propicie una discusión interactiva y abierta sobre el uso de herramientas para el cuidado del medio ambiente.</p>	<p>Establecer plazos en cronograma sobre la propuesta de proyectos por área articulando los temas pertinentes de las materias con los ambientales.</p>
<p>Dentro de las creencias se evidencia, que se debe sacrificar algo de comodidad con el fin de frenar un poco los</p>	<p>Promover la sensibilización a través de trabajos investigativos los cuales manifiesten evidencias por el uso indiscriminado de</p>	<p>Promover y capacitar a todos los funcionarios del colegio ciudadela educativa Bosa en temas</p>

trastornos en la naturaleza.	artefactos y el llamado progreso industrial.	de preservación y cuidado ambiental.
Los estudiantes entienden la necesidad de formular proyectos sociales-ambientales y de carácter reflexivo. La finalidad de estos debe ser transformar, algunas prácticas perjudiciales para el medio ambiente.	Estimular el uso de tecnologías amigables, la reutilización de materiales, en los trabajos disciplinares, el reciclaje y las practicas PRAE.	Impulsar y divulgar el uso de tecnologías amigables, en los estudiantes y sus contextos sociales. Retomar conceptos puntuales en los estudiantes, sobre tecnología y medio ambiente, ya que existen definiciones que se presentan ambiguas y confusas en estas asignaturas.
En los estudiantes surgieron inquietudes como: ¿un impacto tecnológico es siempre catastrófico o puede ser leve?, ¿Cuánto dura?, ¿Puede revertirse?, ¿Cuál es su frecuencia?, ¿Se mantiene o se incrementa?, ¿opera solo o se une a otros?, ¿es recuperable?	RECOMENDACIONES A LA SED	
	Implementar programas recursos de apoyo y capacitaciones a los docentes sobre temas ambientales.	
	Incorporar el uso de las TICS y las NTICS, para realizar un trabajo responsable de sensibilización y concienciación.	

4.1.6 Anexos

Anexo A: CUETIONARIO ABIERTO



CUESTIONARIO

Representaciones en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Ciencia y Tecnología

Licenciatura en Diseño Tecnológico

Nombre _____ **Curso** _____

Edad _____ **Sexo** _____ **Materia** _____

1. ¿Qué es la tecnología? Ejemplos
2. ¿Qué es un impacto ambiental? Ejemplos
3. ¿Qué es un medio ambiente? ¿Cuáles conoces?
4. ¿Qué es educación ambiental?
5. ¿Qué es educación tecnológica?
6. ¿Qué puede ser un desarrollo tecnológico?
7. ¿Interviene o afecta la tecnología en el medio ambiente?
8. ¿Qué puede ser un medio ambiente sostenible?
9. ¿Qué tipos de contaminación ambiental conoces?
10. ¿Dónde se evidencian?
11. ¿Quién tiene la responsabilidad de cuidar el medio ambiente?
12. ¿La tecnología puede influir en mi salud, animales y plantas?

Anexo B: CUETIONARIO CERRADO



Representaciones en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente

1. Para usted que es impacto ambiental
2. Señale el grado de acuerdo o desacuerdo con cada uno de los siguientes postulados, según usted considere.

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

La gestión ambiental ayuda a mitigar el impacto ambiental.				
El impacto ambiental es el efecto que produce la humanidad sobre la naturaleza.				
El ser humano es el principal agente de afectación ambiental				
Las alteraciones del medio ambiente van en contra del desarrollo social				

3. Califique según considere: ¿Cuándo escucha el término impacto ambiental con que lo relaciona?

	Muy relacionado	Relacionado	Poco relacionado	Nada relacionado
Catástrofes naturales				
Desarrollo tecnológico				
Equilibrio ecológico				
Contaminación				

4. ¿Cree usted que existe alguna relación entre el desarrollo tecnológico y el impacto ambiental? (Si la respuesta es SI, por favor responda cual.

SI_____

NO_____

¿Cuál?_____

5. ¿Considera que en algún momento ha generado algún tipo de impacto ambiental?

SI_____

NO_____

¿Por _____ qué

SI?_____

¿Porqué

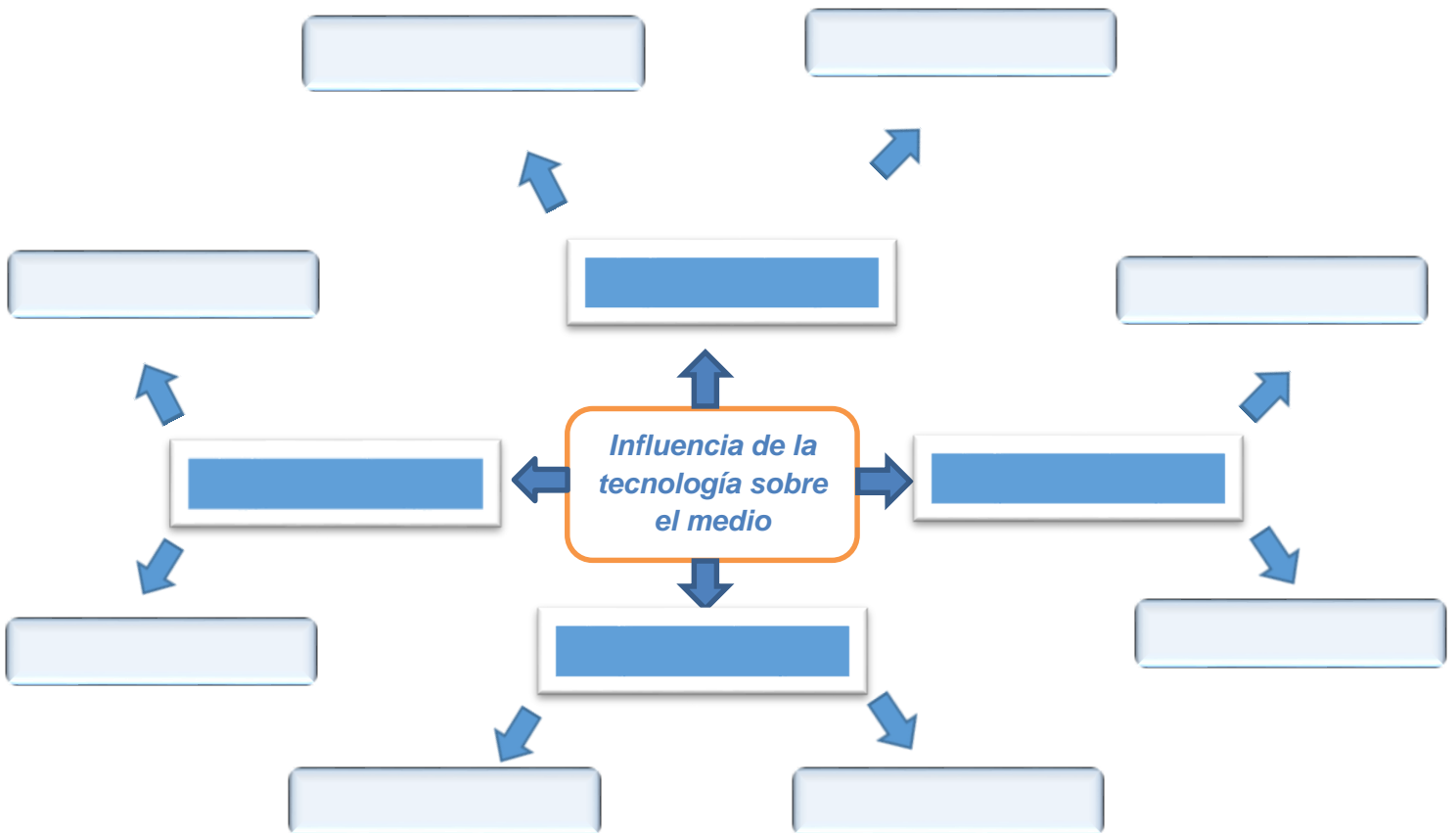
NO?_____

6. ¿Qué aportes significativos le han dejado las asignaturas de educación ambiental?

7. Por favor escriba tres impactos positivos y negativos por el uso de artefactos tecnológicos.

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS

Anexo C: CARTA ASOCIATIVA



Anexo D: TRIS JERÁRQUICOS



**Representaciones en el contexto social sobre la influencia de la tecnología
en el medio ambiente**

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Licenciatura en Diseño Tecnológico

Nombre _____ **Curso** _____
Edad _____ **Sexo** _____ **Materia** _____

Consulta las siguientes 32 palabras:

CONTAMINACION, BASURA, AMBIENTE, CATÁSTROFE, ECOLOGÍA, ENERGÍA, RECICLAJE, TALAR, TRUENO, CALENTAMIENTO, CAMBIO, DESECHO, EQUILIBRIO, HUMANO, MAQUINA, TECNOLOGIA, AIRE, BOTELLA, BOSQUE, CARRO, CONSERVACION, CUIDAR, DAÑO, DESECHO, DESTRUCCION, FABRICA, GASOLINA, RECICLAR, REUTILIZAR, TEMBLOR, TERREMOTO, CARTON.

2. De estas palabras escoge 16 que más te gusten:

3. De estas palabras escoge 8 que más te gusten:

4. De estas palabras escoge 4 que más te gusten:

5. De estas palabras escoge 2 que más te gusten:

6. De estas palabras escoge la palabra que más te guste:

Anexo E: SOPORTE GRÁFICO



Representaciones en el contexto social sobre la influencia de la tecnología en el medio ambiente

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Licenciatura en Diseño Tecnológico

Nombre _____ **Curso** _____
Edad _____ **Sexo** _____ **Materia** _____

1- Realice un dibujo y/o símbolo por medio del cual exprese lo que significa para usted un impacto ambiental.

2- Explique el dibujo y/o símbolo que elaboró en el punto anterior

Anexo G: GLOSARIO

- **Aire:** Capa delgada de gases que cubre La Tierra y está conformado por nitrógeno, oxígeno y otros gases como el bióxido de carbono, vapor de agua y gases inertes. Es esencial para la vida de los seres vivos. El Hombre inhala 14.000 litros de aire al día.
- **Ambiente:** Es el conjunto de fenómenos o elementos naturales y sociales que rodean a un organismo, a los cuales este responde de una manera determinada. Estas condiciones naturales pueden ser otros organismos (ambiente biótico) o elementos no vivos (clima, suelo, agua).
- **Ambivalente:** Condición de lo que se presta a dos interpretaciones opuestas.
- **Axiomático:** evidente.
- **Basura:** Desechos, generalmente de origen urbano y de tipo sólido. Hay basura que puede reutilizarse o reciclarse. En la naturaleza, la basura no sólo afea el paisaje, sino que además lo daña; por ejemplo puede contaminar las aguas subterráneas, los mares, los ríos etc.
- **Biodegradable:** Sustancia que puede descomponerse a través de procesos biológicos realizados por acción de la digestión efectuada por microorganismos aerobios y anaerobios. La biodegradabilidad de los materiales depende de su estructura física y química. Así el plástico es menos biodegradable que el papel y este a su vez menos que los detritos.
- **Biodiversidad:** Puede entenderse como la variedad y la variabilidad de organismos y los complejos ecológicos donde estos ocurren. También puede ser definida como el número diferente de estos organismos y su frecuencia relativa. Situación ideal de proliferación y diversidad de especies vivas en el planeta. Todas las especies están interrelacionadas, son necesarias para el

equilibrio del ecosistema, nacen con el mismo derecho a vivir que el hombre, y a que sea respetado su entorno natural.

- **Biosfera:** Conjunto de todas las zonas de nuestro planeta (hidrosfera, litosfera y atmósfera) donde viven los organismos, o seres vivos, los cuales presentan una estructura con determinadas relaciones entre sus componentes. Se considera como un mosaico de ecosistemas.
- **Biotecnología:** Es el proceso de técnicas biológicas de manipulación genética de los organismos, encaminado a la producción de bienes y servicios, utilizando organismos (incluyendo al hombre), parte de esos organismos (células, genomas, genes) o productos (enzimas, proteínas y metabolitos secundarios entre otros), lo que trae como consecuencia un avance científico para el desarrollo de las especies.
- **Bioseguridad:** Reducción máxima de los riesgos derivados de la comercialización de cualquier producto sometido a manipulaciones genéticas.
- **Cambio climático:** Alteraciones de los ciclos climáticos naturales del planeta por efecto de la actividad humana, especialmente las emisiones masivas de CO₂ a la atmósfera provocadas por las actividades industriales intensivas y la quema masiva de combustibles fósiles.
- **Coadyuvar:** colaborar.
- **Consenso:** Acuerdo producido por consentimiento entre todos los miembros de un grupo o entre varios grupos.
- **Consumo responsable:** Consumo de productos y servicios generados en el tercer mundo por parte de personas de los países ricos, que tiene en cuenta las condiciones laborales y ambientales en que esta producción se ha llevado a cabo.

-
- **Contaminación:** (Del latín *contaminare* = manchar). Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana.
 - **Desarrollo sostenible:** Es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Al mismo tiempo que distribuye de forma más equitativa las ventajas del progreso económico, preserva el medio ambiente local y global y fomenta una auténtica mejora de la calidad de vida.
 - **Detrimento:** pérdida, deterioro.
 - **Devenir:** ocurrir, suceder.
 - **Dialéctica:** Arte de dialogar, argumentar y discutir.
 - **Dicotomía:** división, separación.
 - **Disímil:** diferente.
 - **Disociar:** analizar, destruir.
 - **Devenir:** ocurrir, suceder.
 - **Dialéctica:** Arte de dialogar, argumentar y discutir.
 - **Dicotomía:** división, separación.
 - **Disímil:** diferente.
 - **Disociar:** analizar, destruir.
 - **Ecocidio:** Atentado contra la naturaleza. Muerte del ecosistema, o de la relación entre los organismos y su ambiente.
 - **Ecología:** Ciencia que estudia a los seres vivos en sus distintos niveles de organización y sus interrelaciones entre ellos y con el medio ambiente.
 - **Ecología humana:** Estudio de las relaciones entre el hombre y su medio ambiente.
 - **Ecologismo:** Movimiento social heterogéneo que reivindica la protección del medio ambiente.

- **Economía de agua:** Conjunto de medidas para la regulación y la conservación de las reservas del agua.
- **Economía del medio:** Ciencia económica que incluye parámetros ecológicos.
- **Ecosistema:** Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.
- **Efecto invernadero:** Calentamiento progresivo del planeta provocado por la acción humana sobre medio ambiente, debido fundamentalmente las emisiones de CO₂ resultantes de las actividades industriales intensivas y la quema masiva de combustibles fósiles.
- **Educación ambiental:** Acción y efecto de formar e informar a colectividades sobre todo lo relacionado con la definición, conservación y restauración de los distintos elementos que componen el medio ambiente.
- **Endógeno:** interno, dentro.
- **Energía alternativa:** También llamada renovable. Energía que se renueva siempre, como por ejemplo la energía solar, la eólica, la fuerza hidráulica, la biomasa, o la geotérmica (calor de las profundidades).
- **Erosión:** Pérdida de la capa vegetal que cubre la tierra, dejándola sin capacidad para sustentar la vida. La erosión tiene un lugar en lapsos muy cortos y esta favorecida por la pérdida de la cobertura vegetal o la aplicación de técnicas inapropiadas en el manejo de los recursos naturales renovables (suelo, agua, flora y fauna).
- **Esquilmar:** empobrecer, arruinar.
- **Estereotipo:** Imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con carácter inmutable.

-
- **Estudio de impacto ambiental:** Es el conjunto de información que se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente y la petición de la licencia ambiental.
 - **Exclusión:** eliminación, descarte.
 - **Exógeno:** fuera, alrededor.
 - **Extinción:** Proceso que afecta a muchas especies animales y vegetales, amenazando su supervivencia, principalmente a causa de la acción del hombre, que ha ido transformando y reduciendo su medio natural.
 - **Fenomenología:** Teoría de los fenómenos o de lo que aparece.
 - **Gases de invernadero:** Gases como el dióxido de carbono o el metano que se encuentran en la troposfera y que actúan como un techo que controla el ritmo de escape del calor de sol, desde la superficie terrestre.
 - **Genotipo:** prototipo, espécimen.
 - **Gestión ambiental:** Es el conjunto de las actividades humanas que tiene por objeto el ordenamiento del ambiente y sus componentes principales, como son: la política, el derecho y la administración ambiental.
 - **Gestión y sociedad del conocimiento:** Se reconoce el conocimiento como uno de los recursos más importantes en la sociedad postcapitalista, su gestión además de implicar actividades que generen valor para la creación de riqueza. Se evidencia el cambio del concepto de capital sobre los bienes físicos, financieros a otros más intangibles capital intelectual, capital humano y capital simbólico.
 - **Globalización:** Extensión del capitalismo a escala global.
 - **Hábitat:** Lugar o área ecológicamente homogénea donde se cría una planta o animal determinado. Sinónimo de biotopo.
 - **Hegemonía:** supremacía, dominio.
 - **Hermenéutica:** interpretativa, explicativa.

-
- **Heurística:** Manera de buscar la solución de un problema mediante métodos no rigurosos, como por tanteo, reglas empíricas, etc.
 - **Idiosincrasia:** peculiaridad, distintivo.
 - **Impacto ambiental:** Es la repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos. Y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.
 - **Inflexión:** pronunciación, tono, desviación.
 - **Inherente:** Innato.
 - **Inmutable:** No puede ni se puede cambiar, que no siente o no manifiesta alteración del ánimo.
 - **Instrumentos de la gestión ambiental:** son herramientas de actuación tanto del gobierno, como de la sociedad en general. Cada uno de ellos tiene capacidad propia para contribuir al logro de los objetivos propuestos, pero su mayor eficiencia viene dada por el equilibrio que se logre en la aplicación del conjunto de estos
 - **Licencia ambiental:** Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia, de los requisitos que la misma establezca, relacionadas con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.
 - **Lluvia ácida:** Fenómeno contaminante que se produce al combinarse el vapor de agua atmosférico con óxidos de azufre y de nitrógeno, formando ácido sulfúrico y ácido nítrico. Cuando estos caen sobre la superficie en las diversas formas de precipitación, afectan negativamente a los lagos, los árboles y otras entidades biológicas que están en contacto habitual con las precipitaciones. Estas reacciones se producen sobre las zonas donde se queman combustibles

fósiles, como aquellas en que hay centrales termoeléctricas o complejos industriales.

- **Medio ambiente:** Es el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la sociedad en que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia.
- **Metáfora:** símbolo, figura, comparación.
- **Modernización ecológica:** Doctrina y práctica que aboga por la implantación de nuevas tecnologías respetuosas con el medio ambiente en procesos de modernización de economías tercermundistas, o de reequipamientos tecnológicos de los países ricos.
- **Monóxido de carbono:** Gas incoloro e inodoro, muy venenoso, que se produce por combustión de los motores y por tanto constituye un grave problema de contaminación de las ciudades, debido al exceso de vehículos.
- **Naturaleza:** Es el hábitat donde confluyen la vida animal, vegetal y mineral.
- **Nicho ecológico:** Es un término más amplio que hábitat, pues designa no sólo el lugar donde viven los organismos, sino también el papel funcional que desempeñan como miembros de la comunidad.
- **Parques naturales:** Áreas naturales, poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente.
- **Petitorio:** petición, suplica.

-
- **Población:** Conjunto de individuos perteneciente a una misma especie, que coexisten en un área en la que se dan condiciones que satisfacen sus necesidades de vida.
 - **Positivismo:** lo esencial es la medición, lo cuantitativo, para desarrollar hipótesis y teorías.
 - **Problema ambiental:** Daño aparente, real o potencial al medio ambiente que no está acompañado de acción popular.
 - **Reciclaje:** Consiste en convertir materiales ya utilizados en materias primas para fabricar nuevos productos.
 - **Recursos renovables:** Son aquellos bienes que existen en la Tierra y que no se agotan, tales como el aire, el viento, el agua del mar. Se reproducen solos o con la ayuda del hombre.
 - **Recursos no renovables:** Son aquellos bienes que existen en la Tierra en cantidades limitadas. En su mayoría son minerales tales como el petróleo, el oro, el platino, el cobre, el gas natural, el carbón, etc.
 - **Reserva natural:** Área en la cual existen condiciones primitivas de flora y fauna.
 - **Sintetizar:** reunir las partes.
 - **Smog:** Tipo de contaminación atmosférica que se caracteriza por la formación de nieblas de sustancias agresivas para la salud y el medio ambiente, combinadas con una gran condensación de vapor de agua. La palabra smog es la contracción de las palabras inglesas smoke (humo) y fog (niebla). Se produce a causa de la inversión térmica en épocas de estabilidad atmosférica.
 - **Sostenibilidad:** Proceso de racionalización de las condiciones sociales, económicas, educativas, jurídicas, éticas, morales y ecológicas fundamentales que posibiliten la adecuación del incremento de las riquezas en beneficios de la sociedad sin afectar al medio ambiente, para garantizar el bienestar de las generaciones futuras. También puede denominarse sustentabilidad.

Figura 10. Mapa Ubicación Colegio Ciudadela Educativa Bosa

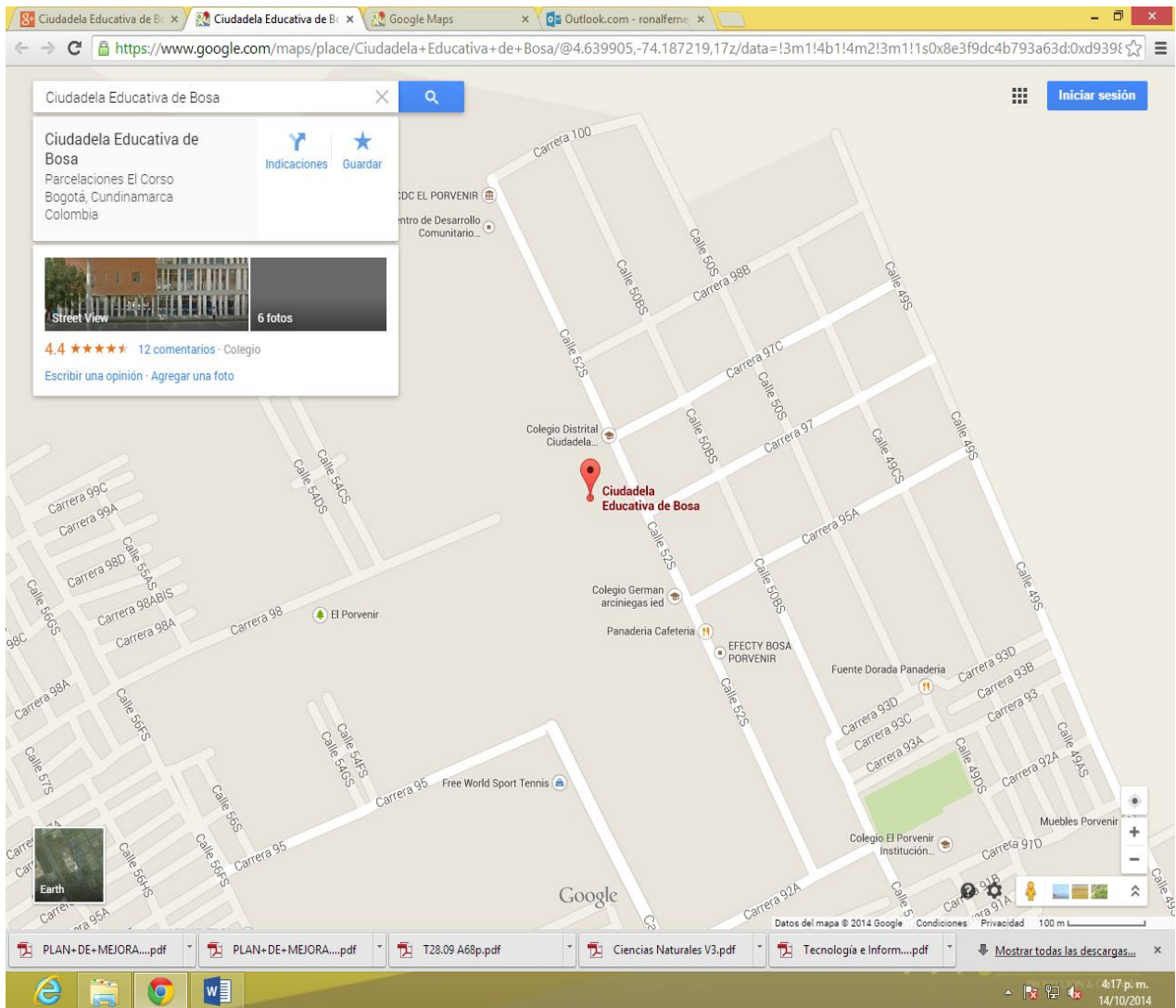


Figura 11. Perfil Institucional Colegio Ciudadela Educativa Bosa



Figura 12. Instalaciones Colegio Ciudadela Educativa Bosa



Figura 13. Infraestructura Colegio Ciudadela Educativa Bosa



Bibliografía

- Abric, Jean Claude (2001) Prácticas sociales y representaciones. México: Editorial Ediciones Coyoacán S.A
- Aledo, Antonio y Domínguez, J. Andrés: Teoría para una sociología ambiental.
- Amórtegui Rubiano, Sonia Milena; Ortiz Galindo, Yerli Marcela; Rojas Bolaños Ángela Constanza (2009) Programa de educación ambiental para el colegio Cafam de Bogotá. una propuesta temática. Bogotá-Colombia: Universidad De La Salle (Facultad De Educación Licenciatura De Ciencias Naturales Y Educación Ambiental).
- Aragonés & M. Amérigo (Eds.) Psicología Ambiental (pp. 22-41). Madrid, España: Editorial Pirámide.
- Ausubel, David (1983) Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo 2º Editorial Trillas página 89.
- Barraza Macías, Arturo; Jaik Dipp, Adla y Navarro Rodríguez, Miguel (2010) Sujetos, prácticas y procesos educativos. Una mirada desde la investigación educativa. México : Universidad de Sevilla (Dpto. de Didáctica y Organización Educativa Julio Cabero Almenara).
- Barrera Rico, Diana Pilar (2014) Representaciones Sociales de los Docentes sobre la Evaluación Anual de Desempeño Laboral. Bogotá-Colombia: Universidad Externado De Colombia (Facultad De Ciencias De La Educación Maestría En Educación).
- Bruner, Jerome (1988) Tecnología educacional – Tecnología instruccional. España: Editorial Paidós páginas 29 – 38.

-
- Bruner, Jerome (1995) Desarrollo y proceso de la construcción del conocimiento. México: Paidós página 115.
 - Cárdenas, Manuel y Rodríguez Roberto (2006) Utilización del modelo de esquemas cognitivos de base (ECB) para la confirmación del núcleo de una representación social. análisis del movimiento antiglobalización. Madrid – España: Universidad Católica del Norte; Universidad Complutense de Madrid.
 - Centro de información y comunicación ambiental de Norte América (Ciceana). Saber más sobre tecnologías limpias: www.ceceana.org.mx
 - Cruz Prieto, Jorge Iván y Martínez Lozada, Diana Carolina (2014) Estudio exploratorio de las representaciones sociales de ambiente de los estudiantes del ciclo 4º y 5º de educación primaria. Cali – Colombia: Universidad del Valle (Licenciatura en educación básica con énfasis en ciencias naturales y educación ambiental).
 - Cubo Severino, Liliana. Manual estrategias de producción. Buenos Aires.
 - D´Amato Herrera, Gina María (2004) Psicología socio-ambiental, presentaciones sociales y educación ambiental. Medellín – Colombia: Psicóloga Universidad Pontificia Bolivariana; Maestría en Agroecología y Desarrollo Rural sostenible.
 - Domínguez Pérez, Evelyn; Rodríguez Rincones; Yelissa y Mejía Ortega, María Angélica (2009) Representación social de la educación ambiental en estudiantes de la Universidad del Magdalena. Magdalena – Colombia: Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud.
 - Duque Gómez, Ernesto y Mendoza Sarmiento Johanna Michelle (2011) Percepción de los niños entre los 4 y los 6 años de temas ambientales presentados en las campañas educomunicativas de Discovery kids. Bogotá-Colombia: Universidad Sergio Arboleda; escuela comunicación social y periodismo.

-
- Eco, Umberto (2000) *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: Editorial Gedisa.
 - Egoscózabal, Ainhoa Marín y Lafuente Ibáñez Carmen (2008) *Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: fases, fuentes y selección de técnicas*. Bogotá-Colombia: Revista EAN (Publicación 4 de agosto de 2008 y su publicación aprobada por el Comité Editorial el 16 de agosto de 2008).
 - Emma Patricia Salas O'Brien (Ministra de Educación) *Rutas del aprendizaje: Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida*. Perú: Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: N° 2013-17917
 - García Curiel, María de Lourdes y Rodríguez Salazar Tania (2007) *Representaciones sociales, teoría e investigación*. Guadalajara – México: Editorial cucsh-udg.
 - García Jiménez, Eduardo; Gil Flores, Javier y Rodríguez Gómez Gregorio (1996) *Metodología de la investigación cualitativa*. Maracena (Granada): Ediciones Aljibe SL.
 - Gil Flores, Javier (1994) *Análisis de los datos cualitativos, aplicaciones a la investigación educativa*. Barcelona – España: Editorial PPU, Capítulo 1.
 - Gómez Caicedo, Wilson (2008) *Significado que le dan los profesores al uso de las tics en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de Floridablanca*. Bucaramanga – Colombia: Universidad Industrial de Santander (facultad de humanidades - maestría en pedagogía).
 - González López, Antonio (2002) *La preocupación por la calidad del medio ambiente, un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica*. Madrid – España: Universidad Complutense de Madrid (Facultad de psicología - departamento de psicología social).
 - Hebe Lacolla, Liliana (2005) *Representaciones sociales: una manera de entender las ideas de nuestros alumnos*. Buenos Aires – Argentina: <http://revista.iered.org> Departamento de Humanidades en Ciencias Exactas.

-
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar Primera edición 1991, Segunda edición: 1998, Tercera edición: 2003 Metodología de la Investigación. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.
 - Hurtado Morales, Jymy Alexander (2012) La representación social de reciclaje y cuidado del entorno, una propuesta de aula para la educación media. Bogotá-Colombia: Universidad Nacional de Colombia (Facultad de Ciencias, Maestría en enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales).
 - Jiménez Ocampo, Nallely Elizabeth (2007) Estrategias didácticas para promover el cuidado del medio ambiente en la escuela primaria. México: Universidad Pedagógica Nacional (Informe de proyecto innovación e intervención pedagógica para obtener el título de licenciada en educación).
 - Juliao Vargas, Clara Stella (2004) Metodología de investigación. Economista, trabajadora social Universidad ACAC.
 - La revista del PNUMA para los jóvenes TUNZA. Tecnología y el Medio Ambiente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).
 - Leff, Enrique (2002) Ética, vida, sustentabilidad. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe www.rolac.unep.mx.
 - López de Ayala, María Cruz (2007) Tesis doctoral: el consumo de tecnologías de la información y comunicación en la familia. Fuenlabrada – España: Universidad Rey Juan Carlos (Facultad de Ciencias de la Comunicación - Departamento de Ciencias de la Comunicación I).
 - Marcelo, Mario Miguel (1998) Educación tecnológica 3º ciclo de la enseñanza general básica: Consultor disciplinar para el Nivel Inicial y EGB 1, 2 y 3 Meta VIII. Pari 98 (Tecnología).

-
- Ministerio de Educación Nacional (2006) Estándares en Tecnología: Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo! Lo que necesitamos saber y saber hacer. Bogotá-Colombia
 - Ministerio de Educación Nacional (2008) Guía 30: Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo! Bogotá-Colombia
 - Monje Álvarez, Carlos Arturo (2011) Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa (Guía didáctica). Neiva – Colombia: Universidad Surcolombiana (Facultad de ciencias sociales y humanas – comunicación social y periodismo).
 - Moscovici, Serge (1961) El psicoanálisis, su imagen y su público. Buenos Aires: Editorial Huemul; Páginas 27 a 33
 - Odum, Eugene (1995) Ecología, la vida peligra. México: Editorial McGraw Hill.
 - Paba Barbosa Carmelina y Rodríguez De Ávila Ubaldo (2013) Representación social de la crisis ambiental. Magdalena – Colombia: Universidad del Magdalena
 - Pazmiño Benavides, Priscila Alexandra (2010) El impacto de las redes sociales y el internet en la formación de los jóvenes de la Universidad Politécnica Salesiana: Caso carrera de Comunicación Social Sede Quito – Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana (Facultad de ciencias humanas y de la educación - carrera de comunicación social).
 - Piaget, Jean (1976) Seis estudios de psicología. Barcelona – México: Editorial seis Barral S.A página 61.
 - Piaget Jean (1976) La causalidad física en el niño. Buenos Aires: Editorial Emece página 45.
 - Piaget, Jean (1986) La formación del símbolo en el niño: Imitación, juego y sueño México: Fondo de cultura económica página 18.
 - Pompeya López, Virginia Eliana (2008) Tesis para el magíster en tecnología informática aplicada en educación “Blended Learning”. La importancia de la utilización de diferentes medios en el proceso educativo. Buenos Aires-La plata.

-
- Prieto Ruiz, Teresa y Blanco López, Ángel. Las Concepciones de los alumnos y la Investigación en Didáctica de las Ciencias.
 - Ruiz, José Ignacio y Coy, Alejandra (2004) Esquemas cognitivos de base, contenido semántico y estructura de las representaciones sociales de la democracia. Bogotá-Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Psicología; Universidad el Bosque.
 - Salamanca Ávila, María-Eugenia (2012) Análisis del contenido y la estructura de las representaciones a partir de mapas conceptuales. Lovaina – Bélgica: Universidad Católica de Lovaina.
 - Secretaría Distrital de Ambiente, Dirección de Planeación y Sistemas de Información Ambiental; Plan de Investigación Ambiental de Bogotá (2012 – 2019).
 - Valles Martínez Miguel S. (1999) Técnicas cualitativas de investigación social: Reflexión metodológica y práctica profesional. Madrid - España: Editorial Síntesis S.A
 - Wainerman, Catalina (1997) La trastienda de la investigación. Argentina.