



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

Facultad de Educación



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**
1803

Facultad de Educación

**LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) COMO UNA
ACCIÓN EDUCATIVA**

**Identificación de las diferentes concepciones que poseen los estudiantes de la Institución
Educativa San Roberto Belarmino del Barrio Belén Las Mercedes-Medellín con respecto a la
manipulación de los RAEE en su cotidianidad.**

Trabajo presentado para optar al título de Licenciada(o) en Educación Básica con Énfasis en Ciencias
Naturales y Educación Ambiental

Jeniffer Velásquez Londoño

Asesor

Héctor Iván estrada Giraldo

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN
AMBIENTAL**
MEDELLÍN
2016

Agradecimientos

A la memoria de mi inolvidable abuela, ser que llenó mi vida de grandes alegrías, me amó y entregó lo mejor de sí, es ella mi bastón a cada paso; es mi mejor recuerdo.

Cada uno de los fragmentos que aquí se plasman tiene una razón de ser, un sentido y un significado que vislumbran el compromiso y apoyo permanente de quienes con su sabiduría, humildad entregaron lo mejor de sus conocimientos para dar sentido a lo que se pretendía desarrollar con esta investigación.

Agradezco a Dios y a la vida por esta oportunidad de vivir, crecer rodeada de personas que aunque muy diferentes, se alimentaron de las semejanzas para forjar en mí la esperanza, la humildad, la seguridad y la autoestima para sobrellevar razonablemente cada evento que se pudiera presentar; ahora que se culmina un nuevo logro es cuando comprendo que sin su apoyo no hubiera sido factible cumplir con todos los compromisos que esto implica; por ello les digo con gran entusiasmo, familia, *el sacrificio valió la pena.*

Al asesor de tesis, Héctor Iván Estrada Giraldo y demás personas, amigos y conocidos, dieron un toque de amor y esperanza a este trabajo, alimentaron mi corazón y mi mente de paz.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

Tabla de contenido

Resumen	
Introducción	
1 Planteamiento del problema	1
1.1 Pregunta de investigación	3
1.2 Objetivos	3
2 Caracterización escolar	4
3 Horizonte teórico conceptual	7
3.1. Vinculación de la tecnología a los procesos de manejo y manipulación de los RAEE	7
3.2. Disposición adecuada de los AEE y sus residuos	9
3.3. Ley colombiana para el manejo de los AEE y RAEE	14
3.4. Participación de ASEGRE en la disminución del impacto de los RAEE sobre medio ambiente	18
3.5. Sectores de mayor impacto de los RAEE	19
4. Método y metodología	27
4.1 Investigación cualitativa	27
4.2 Fenomenología	29
4.3 Diseño metodológico	30
4.3.1 Categorización	30
4.3.2 Validación	31
4.3.3 Población y muestra	32
4.3.4 Técnicas	32
5 Análisis y discusión de resultados	40
6 Conclusiones	58
7 Referencias bibliográficas y cibergráficas	61
8 Bibliografía	69

Índice de tablas

Tabla 1. Empresas gestoras de RAEE en Medellín	10
Tabla 2. Categorías y subcategorías para la organización de la información	31
Tabla 3. Muestra de la población estudiantil seleccionada para la encuesta estructurada	33
Tabla 4. Muestra de la población estudiantil seleccionada para la entrevista semiestructurada	34
Tabla 5. Muestra de la población estudiantil seleccionada para el grupo focal	36
Tabla 6. Formato de preguntas y respuestas, grupo de preguntas sobre concepciones	41
Tabla 7. Formato de preguntas y respuestas, grupo de preguntas sobre manipulación	42
Tabla 8. Formato de preguntas y respuestas, grupo de preguntas sobre consecuencias	44

Índice de figuras

Figura I. Propuesta para el manejo y disposición adecuada de los RAEE	9
Figura II. Ubicación geográfica de ASEI LTDA.	12
Figura III. Respuestas a una de las encuestas aplicadas	33
Figura IV. Grupo de autores-actores que desarrollaron la entrevista	35
Figura V. Grupo de autores-actores que participaron del grupo focal	36
Figura VI. Identificación de los AEE realizada por el E ₁	37
Figura VII. Identificación de los AEE realizada por el E ₂ .	37
Figura VIII. Identificación de los AEE realizada por el E ₃	38
Figura IX. Identificación de los AEE realizada por el E ₄	38
Figura X. Identificación de los AEE realizada por el E ₅	39
Figura XI. Representación gráfica Tabla 6	41
Figura XII. Representación gráfica Tabla 7	43
Figura XIII. Representación gráfica Tabla 8	44

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Índice de anexos

Anexo 1. Formato de encuesta estudiantes	70
Anexo 2. Formato entrevista estudiantes	72
Anexo 3. Formato grupo focal	74
Anexo 4. Formato protocolo ético	77
Anexo 5. Encuesta estudiantes	78
Anexo 6. Entrevista E1	82
Anexo 7. Entrevista E2	86
Anexo 8. Entrevista E3	90
Anexo 9. Entrevista E4	95
Anexo 10. Entrevista E5	98
Anexo 11. Entrevista E6	100
Anexo 12. Entrevista E7	103
Anexo 13. Entrevista E8	107
Anexo 14. Entrevista E9	111
Anexo 15. Grupo Focal	116
Anexo 16. Ubicación geográfica de LITO LTDA	128
Anexo 17. Ubicación geográfica de Sure Computers S.A.	128
Anexo 18. Ubicación geográfica de TRONEX S.A.	129
Anexo 19. Ubicación geográfica de RECATAM LTDA	129
Anexo 20. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Belén Los Alpes	130
Anexo 21. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Centro de Medellín	130
Anexo 22. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. El Poblado	131
Anexo 23. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Itagüí	131



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

Facultad de Educación

Anexo 24. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Premium Plaza	132
Anexo 25. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Rionegro	132
Anexo 26. Ubicación geográfica de Lúmina. Avenida Colombia y Avenida San Juan	133
Anexo 27. Ubicación geográfica de Lúmina. Belén Los Alpes	133
Anexo 28. Ubicación geográfica de Lúmina. El poblado	134
Anexo 29. Ubicación geográfica de Lúmina. Envigado	134
Anexo 30. Ubicación geográfica de Lúmina. Industriales	135
Anexo 31. Ubicación geográfica de Lúmina. Itagüí	135
Anexo 32. Ubicación geográfica de Lúmina. La Estrella	136
Anexo 33. Ubicación geográfica de Lúmina. Niquía	136

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Resumen

Esta investigación se realizó dentro del paradigma cualitativo, bajo el método fenomenológico en la Línea de Educación Ambiental, dentro de la cual se tuvo como intención analizar las concepciones que tenían los estudiantes de la IESRB del Barrio Belén Las Mercedes de Medellín con respecto al rol de los RAEE en la cotidianidad y las posibles consecuencias de su inadecuada manipulación.

Para el desarrollo de este proyecto se establecieron como instrumentos, la encuesta, entrevista semiestructurada y un grupo focal, con el fin de identificar y describir el manejo que estos le dan a los AEE y sus residuos. Con la aplicación efectiva de una prueba piloto a estudiantes de los grados noveno 9, 10 y 11 de la IESRB, se establecieron tres hechos fundamentales, el primero refleja que el manejo y la manipulación adecuada de los RAEE en la cotidianidad de estos es deficiente, el segundo, evidencia un conocimiento superficial de la composición química e impacto de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) sobre el medio ambiente, y tercero, falta fortalecer la noción de conciencia ambiental para dar seguimiento y control al manejo de los AEE y RAEE.

La culminación de este estudio trajo consigo la generación de nuevas concepciones con respecto a la temática en cuestión, incorporándose a las dinámicas educativas nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje de las que los estudiantes se hacen los principales autores-actores, reconociendo mecanismos para utilizar y desechar adecuadamente no solo los residuos sólidos como el papel, cartón, plástico sino también residuos provenientes de los AEE. En definitiva podría afirmarse que cada una de las concepciones de los autores-actores de la comunidad educativa revela la importancia que tiene la promulgación oportuna de campañas, capacitaciones educativas para vislumbrar la funcionalidad, ciclo de vida y empresas encargadas de su pertinente utilización.

1 8 0 3

Introducción

El proyecto de investigación se realizó con el fin de determinar cuáles eran las concepciones que tenían los estudiantes de la IESRB sobre los RAEE en la cotidianidad teniendo en cuenta las posibles consecuencias de una inadecuada manipulación de estos.

Para dicho fin se tuvo como propósito analizar el impacto que ha tenido la obsolescencia tecnológica en las dinámicas sociales de la actualidad, esencialmente en aquellas en las que las nuevas generaciones están más expuestas a la manipulación permanente de los AEE. Por esto fue necesario reconocer los lineamientos legales, Ley N° 1672 del 2013, Decretos (N° 1609 del 2002 y N° 4741 del 2005) y Resoluciones (N° 1511 del 2010, N° 1512 del 2010 y N° 1297 del 2010) instaurados dentro del marco político colombiano que con ayuda del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN) han favorecido la creación de nuevas estrategias en materia de manejo y manipulación adecuada de los RAEE por parte de productores, proveedores y consumidores.

En conformidad a lo anteriormente descrito se consolidó como pilar clave para el desarrollo del trabajo la conciencia de sí y del otro, argumentando que éste es un eje central para persuadir a los autores-actores de la importancia que posee el conocer de manera amplia el manejo y disposición que se le dan a los RAEE (transporte, almacenamiento, clasificación, desmantelamiento y separación para el reuso y creación de nuevos AEE) en Colombia, primordialmente en la ciudad de Medellín.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

1 Planteamiento del problema

Desde hace unas décadas, se ha venido observando que con el incremento exponencial en la fabricación de aparatos eléctricos y electrónicos de alta envergadura a nivel mundial, el desarrollo económico y tecnológico en las sociedades de consumo poco o ningún esfuerzo están haciendo en vincularse con el quehacer institucional de los diferentes centros educativos de carácter formal existentes en Medellín-Colombia en aras de una formación integral del ser humano.

No hay normatividad que dé sustento al estudio conciente de los RAEE¹ en la cotidianidad de los sujetos (docentes, estudiantes, coordinadores, entre otros), en el marco de un contexto social, educativo, cultural específicos. Además de que en la ciudad de Medellín no existen muchas empresas que realicen actividades desarrolladas con el manejo de RAEE (Uribe et al., 2009).

Partiendo del reconocimiento de los RAEE como un factor innegable, producto de un devenir insospechado en la historia humana, que entre ires y venires busca generar un protagonismo entre las dinámicas sociales de manera positiva o no, y que además propicia la extensión de propuestas ambientales que generan nuevas opciones de empleo y percepción del mundo; se pretende examinar en los estudiantes de la IESRB y sus núcleos familiares, el papel que juegan los RAEE en sus vidas cotidianas, puesto que por la poca fortuna, la prisa del tiempo y el incremento en demandas de carácter tecnológico, mucho se desconoce aún de los constructos conceptuales que yacen en el ámbito educativo ambiental, Proyecto Educativo Institucional (PEI) y Proyecto Educativo Ambiental (PRAE) respecto a la importancia de la manipulación controlada y conciente de los RAEE.

Uno de los factores principales que influyen en la decisión de llevar a cabo esta investigación, es que en dicha institución educativa y a nivel nacional no existen estándares curriculares para enseñar a los

¹ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

estudiantes sobre las consecuencias que pueden traer consigo este tipo de residuos o los pasos que se deben de seguir para poder hacer una correcta disposición de estos.

El proyecto de investigación se efectuó con el fin de responder a la ausencia de información que se tiene en el contexto de la IESRB, ubicada en el Barrio Belén Las Mercedes, comuna 16 de la ciudad de Medellín-Antioquia, respecto a la manipulación de los RAEE en la vida cotidiana de los estudiantes y sus núcleos familiares.

El tema de prevención, manejo y control de los RAEE, constituye una gran problemática ambiental para una actualidad en la que existe una producción desmesurada de estos. Por todo ello, se espera que para el 2016, dicha Institución Educativa pueda tomar las medidas necesarias para la gestión adecuada en materia de obsolescencia tecnológica en fomento de estrategias que validen el efectivo control (recolección, almacenaje, distribución) de este tipo de desechos, en todos los ámbitos de la vida cotidiana de los sujetos que allí participan.

Adicionalmente la ejecución del proyecto puede proporcionar grandes ventajas a la IESRB, en cuanto hace efectiva la integración del PRAE al resarcimiento eficaz de las repercusiones de los RAEE. Posibilita la reestructuración de las concepciones que tienen los estudiantes respecto a estos y posibilita la emanación de estrategias educativo-ambientales más integradas al cuidado del medio ambiente.

Para lograr lo anteriormente mencionado, se realizó un recorrido por las diferentes perspectivas que se entrelazan a través de los autores, entidades públicas, fundaciones, entre otros, que participan en este debate, teniendo en cuenta a cada paso el contexto, la época desde la cual se proclama a los RAEE como un factor determinante en la calidad de vida de un sin número de poblaciones que se definen y desenvuelven conforme a la utilidad y ciclo de vida que se le otorgan a los AEE².

² Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

A partir de la aplicación de las diferentes técnicas de recolección de datos y de los medios utilizados para el análisis de estos, se conocieron las concepciones que poseen los estudiantes de la IESRB respecto a la manipulación y manejo de los RAEE y sus consecuencias.

1.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles son las concepciones que tienen los estudiantes de la IESRB respecto a los RAEE en la cotidianidad y las posibles consecuencias de su inadecuada manipulación?

1.2 Objetivos

Objetivo general

- Analizar las concepciones que tienen los estudiantes de la IESRB respecto a la manipulación de los RAEE en la cotidianidad con las posibles consecuencias de su inadecuada manipulación.

Objetivos específicos

- Identificar el manejo que le dan los estudiantes de la IESRB a los RAEE en su cotidianidad.
- Describir las concepciones que tienen los estudiantes sobre las consecuencias de una inadecuada manipulación de los RAEE.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

2 Caracterización escolar

La Institución Educativa San Roberto Belarmino está ubicada en la comuna 16, Barrio Belén Las Mercedes, lugar que cuenta según La Alcaldía de Medellín (2007) citada por la Alcaldía de Medellín (2014) con una buena infraestructura en materia de educación, teniendo en cuenta que ésta se brinda desde la primera infancia, donde, tanto el sector público como el privado, juegan un papel importante en la formación académica y moral de los habitantes de la Comuna, pues esa formación ha sido una preocupación constante por parte de la población. La educación está enmarcada en procesos orientados a mejorar el acceso, la permanencia, la calidad y pertinencia en la prestación del servicio educativo. El componente educativo estará articulado como eje transversal con las demás líneas del Plan de Desarrollo Local y en especial con las que están inmersas en todo lo que tiene relación con la cultura, la información, la opinión, el control, la veeduría, la organización comunitaria y el compromiso de las organizaciones y líderes comunitarios. El acceso a la educación superior es también una preocupación presente en gran parte de la población en la Comuna, debido a que la demanda supera la oferta de la universidad pública, los habitantes se ven en la obligación de acudir a la universidad privada, lo que significa asumir los altos costos que ello implica y no todos están en las condiciones económicas para lograrlo. (p.75).

Para entrar en contexto, la Institución Educativa San Roberto Belarmino (IESRB) es una institución mixta de carácter público. “La población estudiantil del plantel, proviene de los diferentes barrios que conforman esta comuna (especialmente de Altavista, La Palma, Los Alpes, Las Violetas, Las Mercedes y Nueva Villa del Aburra)” (Institución Educativa San Roberto Belarmino, s.f., historia). Su población se conforma principalmente por estudiantes de estratos 1 y 2, además de poseer una alta población de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE).

La Institución Educativa San Roberto Belarmino ³(s.f., reseña histórica)

inició labores con el nombre de Escuela San Roberto Belarmino, el 19 de febrero de 1969. En su creación contó con 100 estudiantes de primer grado de primaria, 50 niños y 50 niñas, bajo la dirección del Presbítero Eduardo Núñez y con el apoyo de dos maestras (párr.1).

En 1972, la Institución amplió su oferta educativa a toda la Básica Primaria, lo que le permitió ser reconocida y apreciada por la comunidad de Belén, para lograr en 1980 contar con 446 estudiantes; 203 niñas y 213 niños, distribuidos desde Primero a Quinto en grupos segregados (párr.2).

En 1981 los estudiantes, se ubican en grupos mixtos, en total son 587 escolares. En este año se da inicio a los niveles especiales denominados A, B y C, en donde se agrupan 45 niños y niñas con el fin de dar atención a diferentes dificultades de aprendizaje. Ello identificó a la Escuela como un plantel propio para la inclusión de escolares con barreras de aprendizaje, lo cual de acuerdo a las decisiones estatales se modificó a lo que hoy en día es la prestación del servicio de Aula de Apoyo (párr.3).

En el año 2003, coherente con las reformas estipuladas en la Ley 715 de 2001, el plantel deja de ser Escuela para convertirse en una Institución Educativa que presta servicios de Básica Secundaria, para luego en 2004, implementar el nivel de Media Académica. De esta forma, en 2005 graduó su primera promoción de bachilleres San Robertinos (párr.4).

La planta física de la institución, desde sus inicios, fue propiedad de la Fundación Centro Catequístico La Inmaculada, gestores de la institución y quienes además de apoyar presupuestalmente al plantel en todas sus actividades, prestaban el servicio de psicología y biblioteca a través de funcionarias financiadas por su entidad. Este servicio se retiró en diciembre de 2009, dando paso al personal contratado por el Municipio de Medellín con una Auxiliar Administrativa de Biblioteca y una Psicóloga del proyecto UNIRES (párr. 5).

³ Página web institucional.

En 2007 el Municipio de Medellín compra el inmueble donde funciona la institución, incluyendo la Cancha, espacio adjunto al plantel y asociado a la historia de recreación y convivencia del barrio Las Mercedes; por tal razón se estipuló su uso compartido con los habitantes del barrio, quienes la disfrutaban en los horarios fuera de la jornada escolar. Las instalaciones de la cancha fueron mejoradas y entregadas a la Comunidad Educativa, en el mes de febrero de 2009, dejando pendiente, según petición de los habitantes de Las Mercedes, la posibilidad de su administración por parte del INDER en los horarios destinados a la comunidad (párr. 6).

Actualmente se cuenta con una población de 1160 estudiantes, desde el grado Transición, hasta Undécimo, atendidos por 35 docentes, dos coordinadores y una rectora, en 15 espacios destinados para la enseñanza: auditorio con capacidad para 300 personas, cancha de fútbol para el desarrollo de actividades deportivas, aula de informática y biblioteca (párr. 7).

Los últimos años, han sido para la institución, de mejoramiento, no sólo en su planta física, sino en su compromiso de formar personas integrales, con valores, que busquen el bien de la sociedad, actúen con libertad y de manera autónoma tomen decisiones que transformen positivamente su entorno (párr. 8).

El programa de Atención a la Población con barreras de Aprendizaje y Talentos Excepcionales es de gran relevancia para el plantel, ya que se tiene un buen número de estudiantes que requieren acompañamiento y apoyo especial, además es el valor agregado con que cuenta la institución para la implementación de su política de inclusión (párr.9).

3 Horizonte teórico conceptual

3.1. Vinculación de la tecnología a los procesos de manejo y manipulación de los RAEE

El manejo y la manipulación son incluyentes en cuanto favorecen la participación de todos los seres humanos en la producción de una conciencia integrada a todos los ámbitos que se proponen especialmente desde el marco de una educación ambiental y bajo los criterios de sostenibilidad y sustentabilidad para la conservación y uso adecuado de los recursos económicos diseñados por y para el hombre en una sociedad globalizada y de consumo; teniendo siempre como horizonte principal, el análisis de diversos contenidos, en los que se evidencia el surgimiento de nuevas dinámicas que a lo largo del siglo XXI han favorecido la reutilización de AEE en todo el mundo, especialmente en Europa y Norteamérica.

Para comenzar hay que hablar un poco sobre lo que es la obsolescencia tecnológica, dado que es uno de los principales factores que influyen en la generación de RAEE y sirve de referente para platicar sobre la obsolescencia programada correspondiente a los AEE⁴. Gómez (2015, qué es obsolescencia, contexto histórico) define la obsolescencia programada “como el intento por parte del fabricante de un producto (...) de reducir el ciclo de vida del mismo.” (p. 16); su acción se evidencia en diferentes compañías que la usan como estrategia para aumentar sus ventas y sus ganancias de acuerdo a los siguientes tipos de obsolescencia, que según Vega (2012, obsolescencia tecnológica) se definen como:

obsolescencia de función: según la cual un producto se convierte en pasado de moda cuando aparece otro con mejor rendimiento de función; obsolescencia de calidad: cuando un producto, de manera planeada, se gasta en un tiempo determinado, generalmente corto; obsolescencia de conveniencia: cuando un producto sólido, en términos de rendimiento o calidad, se gasta en la mente del consumidor debido a la aparición de una modificación de estilo u otra mejora (p. 56).

⁴ Los AEE también son denominados Artefactos Eléctricos y Electrónicos.

Con el creciente auge tecnológico se viene vinculando a cada acontecer de la cotidianidad una gran variedad de necesidades articuladas a la producción de AEE que según Soto (2006) se define: “como todo aquello que requiere para su funcionamiento energía eléctrica o campos electromagnéticos de tensión nominal no superior a 1.000 V en corriente alterna y 1500 V en corriente continua” (p. 3); participa en la consolidación indefinida de una obsolescencia programada, promotora del inadecuado manejo de los residuos que se producen al desechar los AEE. Así mismo, según estudios hechos en España a cargo de Palomino (2012, robos, mafias y exportaciones), se estima que “el 70% de estos se reparte entre el tratamiento inadecuado, los robos por parte de bandas organizadas que extraen los materiales de valor sin proceso alguno de descontaminación ni control, y las exportaciones ilegales a terceros países” (p. 2). Estas exportaciones ilegales son llevadas principalmente a Asia y África occidental, donde los RAEE son desmontados sin ningún tipo de inspección con la única finalidad de extraer las fracciones de valor.

De acuerdo a la revista virtual, La Vanguardia (2014, párr. 3) la mayor influencia está en “la rapidez con la que se mueve el mercado para traer la última tecnología disponible, los precios que son cada vez más asequibles y un gobierno que quiere destacarse por tener ciudadanos digitales (...)”. Así, el punto central de la problemática es que los AEE contienen diversidad de elementos y compuestos químicos (mercurio, plomo, cadmio, clorofluorocarburos (CFCs), entre otros) que con una manipulación inadecuada pueden ser perjudiciales para el medio ambiente; lo exponen a un deterioro inminente, muchas veces perceptible cuando ya es demasiado tarde. Precisamente y en concordancia con lo descrito por Redacción vida/ambiente (2015, párr.1), se afirma una vez más que

la basura electrónica ha logrado posicionarse en el grupo de residuos sólidos de mayor crecimiento. (...) en Colombia (...) se producen alrededor de 252.000 toneladas al año de desperdicios de este tipo entre los que se cuentan neveras, lavadoras, televisores, hornos microondas, equipos de sonido, de video, planchas, secadores, cafeteras, licuadoras, computadores, celulares y todos sus accesorios.

Por este motivo se han venido instaurando en Colombia asociaciones encargadas de clasificarlos y hacer una correcta separación de sus componentes haciendo énfasis en los que contienen material peligroso, con el propósito de minimizar los contaminantes y dar una máxima revalorización a lo que se pueda reutilizar; el fin último es dar un buen uso a los residuos de estos artefactos.

3.2. Disposición adecuada de los AEE y sus residuos

Exhorta una colaboración, patrocinio especial para la comunidad proveedora, educativa, residencial de parte de las empresas ambientales (fundadas de acuerdo a la normatividad colombiana instaurada para el manejo de los RAEE) y el MADS bajo los criterios establecidos por la Ley N° 1672 del 2013, Decreto N° 1609 del 2002, Decreto N° 4741 del 2005, Resolución N° 1511 del 2010, Resolución N° 1512 del 2010 y Resolución N° 1297 del 2010; todos enmarcados como reglamentación legal que día a día dan mayor prioridad a las relaciones naturaleza - ser humano; posibilitan la consolidación de diversidad de requerimientos para la formulación de una misión, visión, instrucciones de manejo y metas a corto, mediano y largo plazo dentro de las cuales están previstas según (Zuleta, 2013).

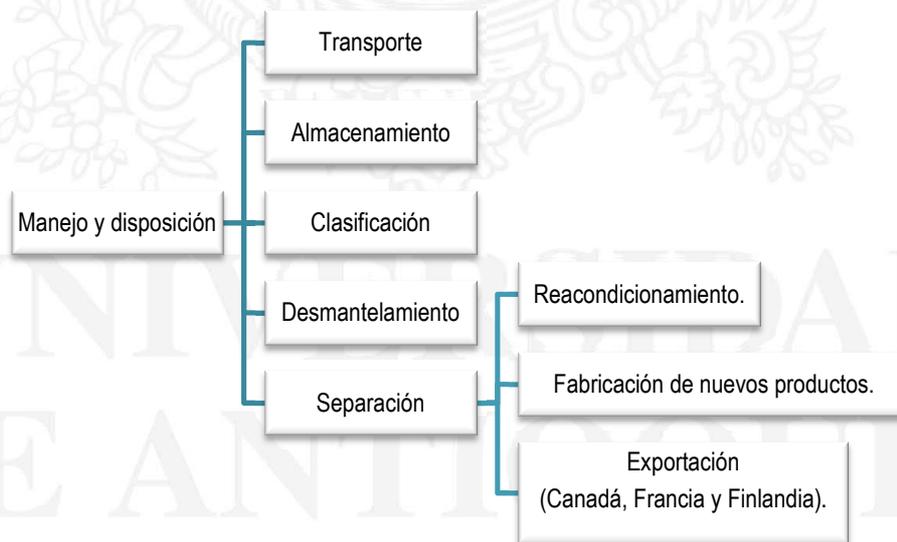


Figura I. Propuesta para el manejo y disposición adecuada de los RAEE. Desarrollada con base a lo descrito por (Zuleta, 2013).

Este esquema reúne el paso a paso lo que debe ser un manejo adecuado de los RAEE en Colombia, además de que se contrasta con muchas de las propuestas implementadas por otros países de Latinoamérica como Perú, nación que viene trabajando arduamente desde el 2013 en materia de obsolescencia programada y material peligroso componente de AEE; es precisamente su labor la que permite generar otros supuestos que expanden la noción del manejo y la manipulación de los AEE, haciéndolo ver como un evento que traspasa todos los ámbitos de la vida cotidiana, que no es ajeno a ningún sujeto puesto que no se vale de clases sociales, ni de niveles de educación; por eso que el comentario realizado por la revista La Vanguardia (2014, párr.8), “si los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) se desecharan de manera adecuada, además de evitar la contaminación del medio ambiente, se aprovecharían mejor ya que por la variedad de materias primas que componen estos aparatos, son una fuente de recursos”, busca no solo sensibilizar sino generar una conciencia de lo propio, nada de lo que está en el entorno es ajeno a nuestras necesidades, la vida se resume en una cadena en la que todo se mueve en función de todos los sujetos, pues son estos últimos los más perjudicados cuando hacen caso omiso a lo que ellos considera es problema del otro.

La creación de empresas gestoras de residuos en Colombia, con descripción de licencia ambiental, funciones y ubicación, exalta el carácter legal, la responsabilidad del estado y de los ciudadanos en el manejo y manipulación adecuada de los RAEE, lo cual se describe teniendo presente la base de datos presentada por (Corpocaldas, s.f.) para el Departamento de Antioquia, con vigencia en el 2016.

Tabla 1. Empresas gestoras de RAEE en Medellín

Empresa	Licencia ambiental	Tipo de residuos autorizados para su manejo	Ubicación
ASEI LTDA	Fecha de expedición 21 de julio de 2006. Metropol.	Tratamiento de residuos (incineración), almacenamiento y disposición final de residuos industriales (celda de seguridad) entre ellos: desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas. Desechos de	CALLE 29 # 41 - 35. ITAGUI TEL: 3774646 http://asei.com.co/

		<p>medicamentos y productos farmacéuticos. Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos. Desechos que contengan cianuros resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple. Desechos de aceites minerales no aptos para el uso que estaban destinados. Mezclas emulsionadas de desechos de aceite y agua o hidrocarburos y agua. Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas y barnices. Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan. Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales. Metales pesados en general. Asbesto (polvo y fibras). a1050- lodos galvánicos.</p>	
LITO LTDA	<p>Resolución 0100 N° 0710-0175 del 21 de Marzo de 2007 CVC. Resolución 056-77 de enero de 2004, Secretaría Distrital de Ambiente, Resolución 1052 de Julio de 2006, DAMAB.</p>	<p>Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por bifenilos policlorados PCB'S, terfenilos policlorados PCT o bifenilos polibromados PBB. Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista a, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del anexo i (ejm: cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado). Desechos, sustancias y artículos que contienen, consisten o están contaminados con bifenilo policlorado PCB, terfenilo policlorado PCT, naftaleno policlorado PCN o bifenilo polibromado PBB, o cualquier otro compuesto polibromado análogo, con una concentración igual o superior a 50 ppm. y29- mercurio, compuestos de mercurio.</p>	<p>CARRERA. 51 #32-102. MEDELLIN TEL: 2323144 http://www.litoltda.com/ www.puntosverdeslito.com Ver Anexo 16</p>
SURE COMPUTERS S.A	<p>Programa para computadores. Minambiente.</p>	<p>Computadores de escritorio y portátiles</p>	<p>Zona Franca Rionegro Antioquia Bodega 83-84 TELS: 5626280 – 5629677 http://www.surecomputers.com Ver Anexo 17</p>
PROGRAMA RECOPILA	<p>Programa para pilas usadas.</p>		<p>CARRERA 67 #1 SUR-92</p>

TRONEX S.A	Minambiente.	Pilas alcalinas, zinc carbón, pilas cilíndricas recargables de cualquier marca.	4488090 EXT. 1111 – http://www.tronex.com/ Ver Anexo 18
RECATAM LTDA	Resolución N° 0001645 del 10 de Septiembre de 2010. Metropol.	Recuperación y reacondicionamiento de tambores metálicos y envases IBC'S	CARRERA 50 AUTOPISTA SUR No 80 SUR - 12. LA ESTRELLA TEL: 3092133 http://www.recatam.com/ Ver Anexo 19



Figura II. Ubicación geográfica ⁵de ASEI LTDA

Adicionalmente la Secretaría Distrital de Ambiente (s.f., planes de devolución posconsumo, párr.1) habla del programa de devolución posconsumo para residuos propuesto por el MADS⁶ con el propósito de resaltar la búsqueda permanente que este tiene en “garantizar que la gestión y manejo de corrientes de residuos que han sido establecidas como de interés prioritario se efectúe de una manera productiva y

⁵ Se eligió en representación de cada una de las imágenes que encontrara en los anexos con el nombre de ubicaciones geográficas de cada una de las empresas gestoras de los RAEE en Medellín. Cada dirección se señala con el dedo índice de la mano; la zona sombreada en gris sirve como referente urbano o rural para ubicar más fácil el sitio.

⁶ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

eficiente” y favorecer la divulgación y el reconocimiento entre los lectores de la actividad de otras empresas gestoras mediante una lista organizada de acuerdo a las categorías de:

Pilas o acumuladores

- CELULAR SUN 3 S.A: ha implementado un sistema de Recolección Selectiva de Baterías de equipos celulares. Cuenta con 6 sucursales en Antioquia. <http://www.celularsun.com/>
Ver Anexos (20 - 25).
- INFOTRACK⁷: sistema de recolección selectiva de pilas y/o acumuladores. Programa posconsumo Pilas con el Ambiente: realiza la recolección de las pilas usadas. Cuenta con aproximadamente 62 puntos de operación pública⁸ y 12 puntos de operación cerrada⁹ en Medellín. http://www.pilascolombia.com/index.php/el_programa#!

Residuos de iluminación

- (Lúmina, 2011), “da un tratamiento adecuado a los residuos de las bombillas de origen residencial y empresarial conforme a la Resolución 1511 de Agosto de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo y del decreto 4741 de 2005”.
Cuenta con 9 puntos de recolección residencial y 1 punto de recolección empresarial en Medellín.
www.lumina.com.co
Ver Anexos (26 - 33).

Residuos de computadores

- Eco-computo: es un programa de la Asociación de Empresarios de Colombia (ANDI): es un sistema de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de computadores o periféricos en desuso.

⁷ Está asociada a Tronex.

⁸ Puntos en los que cualquier persona puede desechar pilas.

⁹ Puntos que solo pueden utilizar trabajadores, estudiantes o visitantes.

Solo cuentan con sedes en Bogotá; en Medellín realizan campañas de recolección el último fin de semana de cada mes; sector no especificado.

www.ecocomputo.com

3.3. Ley colombiana para el manejo de los AEE y RAEE

A la estructuración de un grupo empresarial gestor de los RAEE se incorporan, la creación de un referente legal que suministra viabilidad a la gestión ambiental para el control de los RAEE en Colombia; la conformación de una Política Pública de gestión integral de RAEE, bajo la Ley N° 1672 del 2013, establece los lineamientos para la adopción y disposición correcta de los AEE conforme a las directrices del MADS, bajo la participación activa y responsable de los representantes del mercado nacional y de las dinámicas ecologistas de cada uno de los departamentos de Colombia; Gobierno Nacional, productores, comercializadores, consumidores y gestores ambientales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) describe dicha Ley como un principio político bajo el cual (...) se amplía la responsabilidad de los fabricantes con sus productos de forma que no solo se preocupen por la producción sino también por el buen uso y la correcta retoma, reciclaje y disposición final de los residuos que quedan (La Vanguardia, 2014 párr.8).

Partiendo de una lectura minuciosa de dicha ley, es imperante resaltar varios principios rectores de los que afloran estrategias y quehaceres que además de sensibilizar el pensamiento y el accionar ciudadano, proporcionan un conocimiento impregnado de nuevos elementos que en manos concientes favorecen un manejo integral de los RAEE, dado que se trasciende del rol de representante legal a uno de mayor envergadura e impacto, el de sujeto pensante, que se forma y transforma continuamente; por ello y atendiendo a esta afirmación se retoman los siguientes apartados de la Ley N° 1672 (2013):

Art. 3. Ciclo de vida del producto. Es el principio que orienta la toma de decisiones, considerando las relaciones y efectos que cada una de las etapas tiene sobre el conjunto de todas ellas. Comprende las

etapas de investigación, adquisición de materias primas, proceso de diseño, producción, distribución, uso y gestión posconsumo. Producción y consumo sostenible: con base en este principio, se privilegian (...) la reducción de la cantidad de materiales peligrosos utilizados y residuos peligrosos generados respectivamente por unidad de producción de bienes y servicios. Lo anterior, con el fin de aliviar la presión sobre el ambiente, aumentar la productividad y competitividad empresarial y simultáneamente crear conciencia en los consumidores respecto del efecto que los productos y sus desechos tienen sobre la salud y el medio ambiente. Prevención: estrategias orientadas a lograr la optimización del consumo de materias primas, la sustitución de sustancias o materiales peligrosos y la adopción de prácticas, procesos y tecnología limpia (p.2).

Art. 6. Obligaciones

1. Del Gobierno Nacional: Garantizar un medio ambiente saludable. Diseñar una política pública para la gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Ordenar a los productores a establecer de manera directa (o a través de terceros que actúen en su nombre) sistemas de recolección y gestión ambientalmente segura de los residuos generados por sus productos una vez estos han finalizado su vida útil. Los entes municipales y las autoridades ambientales realizarán actividades de divulgación, promoción y educación que orienten a los usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos, sobre los sistemas de recolección y gestión de los residuos de estos productos y sus obligaciones. El gobierno nacional, a través del MADS o de quien disponga para tal efecto, establecerá los lineamientos y requisitos que deberán tener los sistemas de recolección y gestión de RAEE, en especial para aquellos residuos que contienen sustancias o materiales que puedan afectar la salud o el ambiente.

2. Del Productor: es responsable de establecer, directamente o a través de terceros que actúen en su nombre, un sistema de recolección y gestión ambientalmente segura de los residuos de los productos puestos por él en el mercado, de acuerdo con las disposiciones que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Así mismo, es también responsable por administrar y financiar, por el modelo que elija, el sistema de gestión (p.5).
3. Del usuario o consumidor: asumir su corresponsabilidad social con una gestión integral de RAEE, a través de la devolución de estos residuos de manera voluntaria y responsable de acuerdo con las disposiciones que se establezcan para tal efecto (p.6).
4. De los gestores: Cumplir con los estándares técnicos ambientales establecidos para la recolección y gestión de los RAEE; garantizar el manejo ambientalmente seguro de los RAEE, con el fin de prevenir y minimizar cualquier impacto sobre la salud y el ambiente, en especial cuando estos contengan metales pesados o cualquier otra sustancia peligrosa (p.7).

Art.7. Política Nacional de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Promover la plena integración y participación de los productores, comercializadores y usuarios de aparatos eléctricos y electrónicos en la elaboración de estrategias, planes y proyectos para una gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (p.7).

Art.8. Componentes de la política. Infraestructura: facilitar el desarrollo de una infraestructura que abarque los procesos de devolución, recolección y reciclaje de los RAEE. Trámites: facilitar la creación y formalización de empresas de reciclaje de RAEE a través de la flexibilización de los trámites para la expedición de las licencias ambientales. Divulgación: elaborar, a nivel nacional, una estrategia comunicativa con el fin de divulgar qué son los RAEE, los riesgos para la salud humana y cómo hacer una gestión final adecuada de los mismos. Gestores: Involucrar a los gestores de RAEE, en la

elaboración de estrategias, planes y proyectos para una buena gestión de los mismos. Capacitación: desarrollar procesos de educación y capacitación que permitan generar un conocimiento sobre los RAEE, los riesgos para la salud humana y una buena gestión final de los mismos (p.8).

Art. 16. Página web. El Gobierno nacional a través del MADS con acompañamiento del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, creará una página web con el fin de: a) Informar qué son los RAEE, su clasificación y los daños que pueden causar a la salud humana o al ambiente; b) Informar acerca de los planes, programas, proyectos y estrategias que se están desarrollando a nivel nacional para el manejo integral de los RAEE; c) Publicar el nombre de los productores y comercializadores que estén realizando la gestión integral de los RAEE (p.11).

Otras de las descripciones destacables de la Ley N° 1672 (2013) son las siguientes:

AEE: son todos los aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes (p.2).

RAEE: Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos, caso en el cual recibirán el tratamiento previsto para tales residuos (p.3).

Art.4. RAEE Nuevo: residuos de aparatos que son puestos en el mercado después de la entrada en vigencia de la reglamentación que expida el gobierno nacional sobre RAEE o en el término que allí se establezca. RAEE Histórico: residuos de aparatos que fueron puesto en el mercado antes de la entrada en vigencia de la reglamentación que expida el Gobierno Nacional sobre RAEE o anterior al término que allí se establezca. RAEE Huérfano: residuos de aparatos que no tienen una marca de identificación del producto o el productor ya no se encuentra en el mercado (p.4).

Es de vital importancia recordar que para la ejecución del trámite de la Ley de RAEE en Colombia participaron muchos gremios; entre los de mayor pertinencia para el sector educativo está el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC, 2012), el cual participó activamente realizando aportes tales como incluir el principio de corresponsabilidad y no generalizar la peligrosidad potencial de los RAEE, buscando que el país tenga una gestión ambientalmente racional y defendiendo siempre los intereses del Plan Vive Digital. Este último como impulsador de un “salto tecnológico a través de la masificación del uso de internet con el fin de reducir la pobreza y generar empleo” (MINTIC, 2012). Para lograrlo el plan impulsa el ecosistema digital del país conformado por 4 grandes componentes: infraestructura, servicios, aplicaciones y usuarios.

3.4. Participación de ASEGRE¹⁰ en la disminución del impacto de los RAEE sobre el medio ambiente

En definitiva cada uno de los artículos mencionados anteriormente trae a colación frases que incitan a la formulación e inclusión de nuevas estrategias al ámbito educativo, político, económico, cultural, entre otros, en el contexto colombiano para el manejo de los RAEE y conservación del medio ambiente, originando así un acto que según la ASEGRE (2008) pretende “evitar que el tratamiento de los RAEE tenga efectos negativos para la salud de las personas o el medio ambiente y propiciar que los fabricantes reduzcan progresivamente el contenido en sustancias peligrosas de estos aparatos” (p.1).

ASEGRE no solo tiene la intención de defender los derechos de los gestores de residuos peligrosos en todo el Estado Español, al ser parte de la FEAD¹¹ y miembro del Foro de la Recuperación y el Reciclado de Madrid, con 24 años de trayectoria, proyecta ya un alto conocimiento en la gestión de diversos tipos de residuos, acción que según la FEAD (2007, Foro de la recuperación y el reciclado, párr.3) ofrece

¹⁰ Asociación de Empresas Gestoras de Residuos y Recursos Especiales, constituida desde el año de 1992.

¹¹ Federación Europea de Empresas de Gestión de Residuos y Servicios Ambientales.

a la sociedad servicios óptimos y soluciones al problema de su generación de residuos, transformando estos en recursos, que posteriormente son utilizados en los procesos de fabricación como materias primas secundarias y otros usos medioambientales, lo que supone una disminución del volumen de residuos que acaban en vertedero y un ahorro en el consumo de recursos naturales.

3.5. Sectores de mayor impacto de los RAEE

- **Salud**

Con base al texto publicado por la revista (La Vanguardia, 2014, un riesgo para la salud, párr.6), la Universidad de Queensland en Australia realizó una revisión sistemática de las investigaciones realizadas acerca de los riesgos para la salud relacionados con la exposición a la basura electrónica que deriva en el contacto directo con materiales nocivos como el plomo, el cadmio, el cromo, retardantes de llama bromados o bifenilos policlorados (PCB), de la inhalación de vapores tóxicos, así como de la acumulación de sustancias químicas en el suelo, el agua y los alimentos provenientes de aparatos como celulares, tabletas y computadores. En estudio indica que en países africanos, la exposición a estos desechos ha causado abortos entre las mujeres en estado de embarazo, partos prematuros y nacimientos de bebés con bajo peso o estatura que lo normal. Se trata de lugares en donde se ha depositado en el pasado basura electrónica proveniente de otros países o donde es usual el reciclaje informal de estos materiales, con técnicas como quemar los cables para obtener cobre, una práctica altamente tóxica para el cuerpo humano.

- **Medio ambiente**

La revista La Vanguardia (2014, el reto inmediato, párr.2), alude que la responsabilidad de que los aparatos finalicen su vida respetando el ambiente es de los fabricantes, los consumidores juegan un papel crucial en el flujo exitoso del ciclo. Revisar qué aparatos hay en casa que ya no se utilizan es altamente recomendable, no solo para llevarlos a un punto de recolección o

llamar para que sean recogidos, sino para verificar su estado y si otras personas podrían darle un uso antes de desecharlo.

- **Cotidianidad**

Las iniciativas que se han venido instaurando respecto al tema de los RAEE a nivel mundial tienen un origen que se remonta a los años 80, época en la que se hace más latente un crecimiento acelerado en el área electrónica; con los cambios tecnológicos se desata una producción mayor de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) de consumo, oficina y hogar de amplia utilidad y accesibilidad que masifican las necesidades en el marco de las dinámicas cotidianas de los individuos en las sociedades contemporáneas.

En la revista técnica de medio ambiente sobre el reciclado de los equipos eléctricos y electrónicos (Irasarri, 2001), se muestra como

el creciente desarrollo económico fue moldeando silenciosamente el devenir del mundo occidental, que para la época de 1997-1998, contaba con que los electrodomésticos obsoletos en general, las televisiones y otros equipos electrónicos en particular, tenían como destino los vertederos de la basura domiciliaria e industrial.

Con la instauración de actividades medioambientales por parte de empresas trasnacionales de la informática, algunas de la electrónica (doméstica y telefónica) y algunos municipios de Alemania (1992/1994), Tokio (1994), Bilbao (1994/2000), Austria (1995), (U.K. 1995/1996), Eindhoven (1995/1996), Estocolmo (1995/1996), Italia (1995/1996), Barcelona (1996), (Francia-1996), (USA- 1997), entre otros, se afianzó la capacidad de proyección en una época en la que aún no se evidenciaba ampliamente la nocividad de los RAEE para el ambiente. Además de que se dio inicio a acciones pioneras de recogida, revalorización y reciclado responsable de componentes eléctricos y electrónicos.

En Junio del 2000, WEEE y la Directiva (RoHS), en el intento de desarrollar una regulación al objeto de controlar sustancias potencialmente peligrosas; suscitó la generación de un pensamiento crítico entre los responsables del medio ambiente de la Unión Europea y los estados miembros, aludiendo que

para el correcto tratamiento de los residuos electrónicos es fundamental conocer qué elementos potencialmente peligrosos pueden estar presentes, cuantificar esa presencia, valorar su impacto y, finalmente, ser capaces de identificarlos eficientemente en los miles de equipos que los contienen, para así poder darles el necesario tratamiento (Irasarri, 2006);

acto que se traduce en un proceso de minimización de contaminantes y de máxima revalorización de los materiales aprovechables, como los metales (Hierro, Cobre, Cinc y Plomo) principalmente.

La plataforma Regional de Residuos Electrónicos de PC en Latinoamérica y el Caribe RELAC SUR/IDRC (2007-2010), en el marco del libro “Los residuos electrónicos: un desafío para la sociedad del conocimiento en América Latina y el Caribe”, en compañía de (Uca, 2010), analiza el marco político y legislativo de la gestión de los residuos electrónicos y señala proyectos de reacondicionamiento y reciclaje de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay. Basándose en conceptos del ciclo de vida de los AEE y sus residuos, la responsabilidad extendida del productor y la inclusión social, establece que las experiencias pueden contribuir a la creación de un sistema de tratamiento integral y sustentable en base a una futura legislación regional.

Con base a lo anterior y conforme al marco legal de la gestión de residuos electrónicos en Latinoamérica y el Caribe (Uca, 2010) cita a Debia, para afirmar que

en la actualidad, el recambio tecnológico, el acortamiento de la brecha digital y el consumo de equipos electrónicos (computadoras, celulares, televisores) han generado una problemática especial respecto al manejo de residuos, por lo que, día a día se hace más imperante proteger el ambiente y preservarlo de la contaminación generada por los residuos provenientes de AEE. En demanda a esta problemática,

existen varios proyectos de ley en América Latina que tratan de reducir la disposición final, promover la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los mencionados residuos.

Desde una visión local tenemos que la principal vía de recolección de RAEE en Medellín es el sector informal; Uribe, Wolfensberger y Ott (2009) lo afirma aduciendo que “los recuperadores se encuentran muy a menudo diferentes tipos de equipos electrónicos en desuso, sea porque los encuentran en los residuos sólidos urbanos o porque los usuarios se los entregan directamente” (p.2).

Así, una de las consecuencias que pueden traer el que los recuperadores manipulen estos desechos es que al obtenerlos, Uribe et al. (2009) “desmontan los equipos fijándose únicamente en las partes de valor. Todo lo que no tiene valor se arroja a la basura común la cual es recogida por las empresas prestadoras del servicio de aseo y termina finalmente en un relleno sanitario” (p.2). El hecho de desechar las partes que no tienen valor sin ningún tipo de control, puede traer grandes consecuencias al ambiente, en especial si estas contienen sustancias químicas tóxicas tales como mercurio, arsénico, derivados del petróleo entre otros.

Desafortunadamente este tipo de labores, que han aumentado en los últimos años, representan la única fuente de ingresos para familias de bajos recursos, además ha sido una fuente desde la cual pueden obtener equipos que ellos mismos pueden usar, pues Uribe et al. (2009, recuperadores) “en algunas ocasiones que recogen equipos que se encuentren buenos, ellos mismos intentan reacondicionarlos y se quedan con ellos para uso propio o de sus familias” (p.9).

Otro problema es la seguridad de los recuperadores, dado que estos no cuentan con la protección o conocimiento acerca de los daños que pueden causar este tipo de prácticas, por ejemplo, un recuperador al querer obtener el cobre, Uribe et al.(2009, recuperadores) “(por ejemplo de los cables), realiza quemas de este material a cielo abierto sin ninguna protección y de esta forma extraerle la parte valiosa, problemática ambiental que se ve mucho en algunas calles de la ciudad de Medellín” (p.9).

Aunque los recuperadores son los que predominan en la recolección de RAEE, (Uribe et al., 2009) nos muestra que existen también otras entidades formales que se encargan de esto, tales como eCycling que posee una planta para llevar a cabo este tipo de actividades con los RAEE. Se pueden encontrar también cooperativas o fundaciones como el caso de la Fundación Éxito, quienes

reciben equipos normalmente en buen estado de las áreas administrativas de almacenes Exito, en donde son reacondicionados para ser utilizados por los mismos empleados de la Fundación, o en caso de no necesitarlos, son donados a los Bancos de Alimentos para ser usados por personas de escasos recursos. En algunas ocasiones cuando Almacenes Éxito realiza “cambiatón de impresoras”, son entregadas a la fundación y posteriormente son subastadas a través de la Bolsa de Comercio (Uribe et al., 2009).

Podemos seguir hablando de diferentes empresas o sectores que se encarguen de la recolección de RAEE en Medellín, como la plaza de Mercado La Minorista pero estaría de más, pues es claro que en la ciudad predomina el sector informal, que con su falta de conocimiento acerca de la problemáticas ambientales que puede traer la mala manipulación de estos desechos, pueden generar un deterioro al medio ambiente o a su propia salud debido a las diferentes técnicas de obtención de las partes deseadas.

- **Instituciones educativas**

Los AEE al igual que los RAEE son unos de los factores que más deberían analizarse en la actualidad, no solo en el campo político, económico, sino también y con mayor ahínco en el ámbito educativo puesto que este es el lugar, corriente en la que se instauran y reafirman muchas de las acciones morales y éticas que atraviesan las líneas de pensamiento de cada sujeto, por todo esto es necesario que la formación integral de los seres humanos se alimente con la verdad y la justicia de un país joven que siente y se edifica permanentemente enfocándose en ese yo que tiene conciencia del otro, de su entorno, donde la naturaleza es el epicentro para desarrollar nuevas civilizaciones, sin este sentido la reestructuración de las

formas de pensamiento que atentan contra el medio ambiente quedarían solo en promesas ligadas a una sociedad capitalista, engevecida por el dinero y subyugada al consumismo desmesurado.

Para responder a la pregunta de cómo las instituciones educativas de carácter público y privado, formal, no formal e informal se incorporan de manera propositiva al manejo y manipulación de los RAEE, se establecen varios criterios de abordaje que dan sentido y trascendencia a las dinámicas que se vienen implementando en materia de institucionalización curricular de dicha problemática en Colombia.

En primera estancia se hace una introspección por los planteamientos establecidos por el gobierno nacional y representantes ministeriales del Estado, con el fin de buscar evidencias (normas, decretos, leyes, resoluciones) legales que hablen desde unos lineamientos curriculares claros y concisos producto de una proyección a corto plazo que suscite la enseñanza del manejo de los RAEE a partir de campañas, sensibilizaciones y porque no desde la creación de áreas especializadas en dichos temas; un ejemplo claro es la robótica que cada vez toma más preponderancia entre las curiosidades de los estudiantes del siglo XXI y que sirve de apoyo en la recolección y recuperación de toneladas de componentes eléctricos o electrónicos.

Entre las lecturas realizadas se tienen como pruebas palpables que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) a cargo de la iniciativa “Impacto de TIC en Medio Ambiente” con apoyo de la dependencia, Computadores Para Educar (CPE) en el periodo del año 2012 al 2013

recolectaron 25.778 computadores como donación (...) evitando así que produjeran un impacto ambiental negativo. Se produjeron 889 plataformas de robótica educativa y 100 juegos de kits de robótica, con parte de los cuales se capacitaron 1.200 maestros en el evento Educa Digital® de Noviembre, donde se evidenció el potencial de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la educación, promoviendo el aprender-haciendo-jugando, y fomentando la innovación y

creatividad en los maestros, las cuales llevan luego al aula de clases. Se realizaron 2 foros sobre temas ambientales, el primero sobre "El manejo de los residuos eléctricos y electrónicos y su impacto en el cambio climático" y el segundo acerca de "Las corrientes limpias y el estado de la política de RAEE en Colombia".

Se lideró, en nombre de Colombia y el Ministerio TIC, la relatoría de la cuestión 24 del grupo de estudio 1 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT): "Estrategias y políticas para la eliminación o reutilización adecuadas de residuos generados por las TIC". En esta relatoría se presentaron dos documentos como resumen de las contribuciones recibidas en la cuestión: reporte y lineamientos.

Se participó en la Mesa público-privada, cuyo objetivo es establecer líneas prioritarias de acción y estratégicas para la gestión de RAEE en Colombia; a través de ella, se generó un documento borrador de los lineamientos de política nacional de gestión de RAEE. Y también en la Agenda Intersectorial de Comunicación y Educación Ambiental, acuerdo firmado por todos los ministros de Estado que busca articular todas las iniciativas de educación y comunicación ambiental adelantadas en el país.

Adicionalmente el Ministerio de Medio Ambiente de Perú, MINAM (2013) dentro de toda la normatividad instaurada en materia de artefactos eléctricos y electrónicos establece que es necesario

fomentar como objetivo principal un conjunto de derechos y deberes para la adecuada gestión y manejo ambiental de los RAEE a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final. Se debe involucrar a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y del ambiente. Responsabilidad compartida (p.31)

De esta manera el manejo y manipulación responsable de los RAEE se convierte en un plan educativo que sirve como instrumento para fomentar una gestión ambiental que vira entre todos los eventos de la

vida cotidiana de los que participan (productores y consumidores) , sugiriendo así “formular, presentar, financiar e implementar un sistema de manejo de los RAEE colectivo” (p.39), en el que se cuente con la intervención de un “vocero para la gestión ante las autoridades competentes (p.40), se instauren puntos de recolección temporales y permanentes que sean promovidos a partir de incentivos como “difusión (propaganda), distinción y reconocimiento público” (p.49).

En caso de que una persona incurra permanentemente en la inadecuada utilización de los residuos de los AEE, se le habrá de aplicar una serie de “infracciones y sanciones” (p.51), para dar solidez a un marco normativo dentro del cual los actores institucionales no solo asumirían la responsabilidad de hacer una “clasificación de las sanciones mediante la aplicación de una ley institucional que reconozca el manejo inadecuado de los RAEE en las instituciones educativas como una infracción ambiental, además efectuarían “estudios y diagnósticos permanentes que respondan a las dinámicas del contexto, tipo de población, climatología, demanda de AEE”, haciendo de las “campañas de recolección de RAEE” (p.63), una acción obligatoria involucrada en las actividades que se hacen anualmente en las diferentes comunidades educativas de la ciudad de Medellín en relación al medio ambiente.

De otro lado, también cabe destacar la intervención de la Empresa Lito, la cual según lo especificado por la página Redacción vida/ambiente¹²(2015) en argumentos de Érika Suárez Bocanegra, gerente ambiental de Puntos Verdes, describe que

con los recursos que se obtengan del reciclaje de estos aparatos electrónicos se sembrarán árboles y se harán donaciones a fundaciones que se dedican al cuidado e inclusión social de niños y niñas, jóvenes, madres cabeza de hogar y personas con movilidad reducida (párr.5).

¹² Autor de artículo, ¿a dónde llevar la basura electrónica? del periódico El Tiempo.

El programa también busca hacer pedagogía con ciudadanos y empresas para crear conciencia sobre los efectos de estos desechos. Por ejemplo, al entrar en contacto con el ambiente los químicos inflamables usados en las carcasas de los celulares se evaporan y generan emisiones contaminantes. No obstante, si se dispone de ellos de manera adecuada, más del 90 por ciento de los residuos pueden ser recuperados y aprovechados (párr.7).

4. Método y metodología

Para el desarrollo del marco metodológico fue necesario tener en cuenta cada uno de los procesos que hacen parte del problema planteado; los contextos, condiciones y normatividades colombianas bajo las cuales se instaura la necesidad eminente de conocer sobre los RAEE.

Los procesos para entender y responder adecuadamente a lo designado anteriormente están sujetos a unas técnicas de recolección y verificación de la información específica.

4.1 Investigación cualitativa

Con el fin de dar cumplimiento óptimo a los lineamientos de una propuesta de investigación cualitativa en la que según Sampiere et al. (2010, Esencia de la investigación cualitativa)

se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad (p.364).

Se requirió además de la recolección de datos, la categorización de la información de acuerdo a unos ejes articuladores; la delimitación de la población objeto de estudio asumiendo para los estudiantes el seudónimo de autores-actores, con el propósito de que el estudio fuera más exhaustivo y fructífero en la construcción de argumentos que dieran evidencia, posibilitaran la cimentación de varios niveles teórico-

conceptuales que a partir de los procedimientos utilizados favorecieron el análisis teórico, la verificación de las hipótesis que iban emergiendo a lo largo de su desarrollo y respondieran a los parámetros especificados dentro de la Línea de formación en Educación Ambiental.

Sampiere et al. (2010) cita a Mertens (2005), además de Coleman y Unrau (2005) para plantear que la investigación cualitativa

es particularmente útil cuando el fenómeno de interés es muy difícil de medir o no se ha medido anteriormente (deficiencias en el conocimiento del problema)(p.369).

Adicionalmente, el proyecto de investigación preciso de una buena observación y determinación de los eventos que ocurrían en el contexto en el que se ejecutó el estudio, en este caso, la IESRB, advirtiendo de esta manera todo evento importante para la recolección de información. Todos los factores que se influyeron en este apartado fueron tomados de manera objetiva tratando en la medida de lo posible de no interrumpir las actividades educativas de los estudiantes.

Basándose en lo descrito por Sampiere et al. (2010), la inmersión en el contexto educativo implicó

- Tomar en cuenta la participación de los individuos en su contexto social. El investigador entiende a los participantes, no únicamente registra “hechos” (Williams, Unrau y Grinnell, 2005).
- Comenzar a adquirir el punto de vista “interno” de los participantes respecto de cuestiones que se vinculan con el planteamiento del problema (Williams, Unrau y Grinnell, 2005).
- Recabar datos sobre los conceptos, lenguaje y maneras de expresión, historias y relaciones de los participantes.
- Detectar procesos sociales fundamentales en el ambiente y determinar cómo operan.
- Estar consciente del propio rol y de las alteraciones que se provocan.
- Reflexionar acerca de las vivencias, que también son una fuente de datos. (p.374)

La indagación cualitativa permitió adoptar diversidad de visiones con respecto a los estudiantes en los que la sensibilidad, el respeto y la libertad de expresión fueron acciones claves para culminar de manera óptima el proceso. Ciñéndose al perfil del investigador que muestra Sampiere et al. (2010),

el investigador nunca debe olvidar quién es y por qué está en el contexto. Lo más difícil es crear lazos de amistad con los participantes y mantener al mismo tiempo una perspectiva interna y otra externa. En cada estudio debe considerar qué papel adopta, en qué condiciones lo hace e ir acoplándose a las circunstancias. Desde luego, utiliza una postura reflexiva y procura, lo mejor posible, minimizar la influencia que sobre los participantes y el ambiente pudieran ejercer sus creencias, fundamentos o experiencias de vida asociadas con el problema de estudio (Grinnell y Unrau, 2007) (p.411).

4.2 Fenomenología

Se adoptó como método de investigación, la fenomenología, la cual se ubica en el amplio campo de los métodos interpretativos de la realidad social y se usa para describir el mundo de las personas que están siendo estudiadas en un determinado tiempo y espacio.

Según Rogers (1959/1978) mencionado por Leal (2000), es el mundo subjetivo del hombre conformado por todo el campo de experiencias, percepciones y recuerdos al que un individuo puede tener acceso en un momento dado.

Bolio (2012) nos muestra que

es una “ciencia apriorística” porque parte de la vivencia del sujeto y la vivencia considerada como “vivencia internacional”. Esta vivencia “internacional” no parte del objeto sino de la consciencia de quien observa el objeto. El tema filosófico trascendental no busca el ser sino objetos internacionales, es decir, objetos asumidos por la subjetividad o la intersubjetividad. No mira hacia el mundo, sino hacia mundos posibles desarrollables a partir de los fines del sujeto individual o colectivo. La fenomenología no busca

contemplar al objeto mismo, sino la forma en que es captado por el sujeto desde su intencionalidad y puesto en perspectiva espacio-temporal.

4.3 Diseño metodológico

Para la ejecución de este proyecto se realizó un diseño metodológico basado en encuestas, entrevistas semiestructuradas y un grupo focal, los cuales tuvieron como objetivo principal, facilitar los procesos de análisis de las diferentes concepciones que poseían los estudiantes de los grados 7, 8, 9, 10 y 11 sobre los RAEE en la cotidianidad y las posibles consecuencias de una inadecuada manipulación de estos.

4.3.1 Categorización

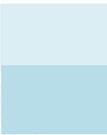
Para la realización del análisis y contrastación de las concepciones que poseían cada uno de los autores-actores fue preciso establecer una serie de categorías y subcategorías que posibilitaran la clasificación y descripción óptima de la información suministrada por parte de los instrumentos, encuesta estructurada, entrevista semiestructurada y grupo focal.

En primera estancia se construyeron las categorías a priorísticas, las cuales surgieron a partir de la pregunta de investigación, objetivo general y específicos y los ejes nucleadores. Adicionalmente apareció una categoría emergente haciendo alusión a la palabra que más se repitió en el discurso expuesto por cada uno de los autores-actores durante la aplicación de cada uno de los instrumentos; está correspondía a la noción de conciencia ambiental, la cual es muy importante para la línea de formación desde la cual se hace la investigación, Educación Ambiental.

Tabla 2. *Categorías y subcategorías para la organización de la información*

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CÓDIGO
Manipulación	Manejo	M ₁ : M ₂
	Consecuencias	M ₁ :C ₁
Concepciones	AEE	C: AEE
	Residuos	C: R
	RAEE	C: RAEE
Conciencia ambiental		C _{amb}

A priorísticas



Emergente



4.3.2 Validación

Para la ejecución del trabajo de campo fue necesario realizar antes una prueba piloto con la idea de evaluar y validar la intencionalidad, fortalezas y debilidades de cada una de las preguntas elaboradas para la aplicación de cada uno de los instrumentos. En esta la participación fue al azar.

Basándose en lo anterior se efectuaron 3 encuestas, 3 entrevistas y un grupo focal, todos con estudiantes de los grados 7, 8, 9, 10 y 11.

La prueba piloto permitió establecer lo siguiente:

- Entrevista semiestructurada: mantiene el número de preguntas iniciales; cambia el orden y la redacción.
- Grupo focal: se cambia el esquema inicial de las categorías de los RAEE; se deja el enunciado de cada una de las categorías; no se ponen imágenes que representen a cada una estas; queda en manos de cada uno de los participantes llevar a cabo dicha función.

4.3.3 Población y muestra

La investigación se ejecutó teniendo en cuenta la participación activa de diversos autores-actores (estudiantes) de la IESRB del Barrio Belén Las Mercedes de la ciudad de Medellín. La intervención de estos fue delimitada adoptando la idea de hallar a los estudiantes que tuvieran mayor dominio del tema en cuestión; la riqueza, profundidad y calidad de la información, fueron imprescindibles para responder de manera acertada a cada una de las preguntas de cada uno de los instrumentos. Con la participación voluntaria y presentación permanente del protocolo ético se pudo recopilar una serie de evidencias entre las que se destacaron los audios, dibujos y fotografías.

La estructura utilizada para la selección de la población se basó en los eventos expuestos por Sampiere et al. (2010)

- Capacidad operativa de recolección y análisis (el número de casos que podemos manejar de manera realista y de acuerdo con los recursos que dispongamos).
- El entendimiento del fenómeno (el número de casos que nos permitan responder a las preguntas de investigación, (...) se denominará “saturación de categorías”).
- La naturaleza del fenómeno bajo análisis (si los casos son frecuentes y accesibles o no, si el recolectar información sobre éstos lleva relativamente poco o mucho tiempo) (p.394).

En respuesta a todo lo descrito anteriormente y atendiendo a la demanda conceptual, se consideró pertinente aplicar como instrumentos de investigación los siguientes:

4.3.4 Técnicas

Encuesta

Se aplicó de acuerdo a las dinámicas educativas de la IESRB, teniendo como jornada académica la mañana la cual abarcaba los grados de sexto a once.

Con la ayuda del Cooperador de práctica y profesor encargado del Proyecto Ambiental Escolar se estableció como horario de trabajo la tarde, espacio en el que estudiantes de secundaria pertenecientes al PRAE desarrollaban actividades extracurriculares correspondientes al tema ambiental. La selección de los autores-actores se dio al azar, reuniendo un total de 8 estudiantes de diferentes grados.

El trabajo se hizo de manera individual. Todos estuvieron con la mejor disposición.

Tabla 3. Muestra de la población estudiantil seleccionada para la encuesta estructurada

Grado	N° estudiantes
11	6
9	1
7	1
N° total	8

GUION DE ENCUESTA ESTRUCTURADA				Electrónicos (AEE)?		
A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágase saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.				¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?		
Fecha: 30/09/15 Hora: 12:4				¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?		
Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.				¿Has escuchado hablar de los procesos de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?		
Tiempo estimado: 1:00 - 1:30				¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?		
1. ¿Quién contesta la encuesta?				¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?		
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vives	4. Consecuencias		
X	11	3	4	Si	No	No sé
2. Concepciones				¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?		
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?				¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?				¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?		
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?				¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?				¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?		
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?						
Manipulación						
3. ¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y						

Figura III. Respuestas a una de las encuestas aplicadas

Entrevista semiestructurada

En concordancia con los resultados obtenidos en la encuesta se seleccionaron a los autores-actores que obtuvieron mayor número de preguntas afirmativas, los restantes fueron remplazados por otros autores-actores que al igual que los anteriores también participaban del PRAE desarrollado en la jornada de la tarde. Fueron seleccionados al azar, reuniendo un total de 8 estudiantes de diferentes grados.

Las entrevistas se hicieron de forma individual, teniendo como estructura de desarrollo la conversación directa entre el investigador y el autor-actor, acuñando a su proceso la generación de nuevas preguntas que respondían al nivel de conocimiento y fluidez verbal de los participantes. Se vio motivación e interés por expresar conocimientos y aprender.

Tabla 4. *Muestra de la población estudiantil seleccionada para la entrevista semiestructurada*

Grado	N° estudiantes
11	7
9	1
7	1
N° total	9

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3



Figura IV. Grupo de autores-actores que desarrollaron la entrevista

Grupo focal

Se ejecutó luego de mirar detalladamente los resultados obtenidos en los dos instrumentos anteriores (encuesta y entrevista); en esta era necesario que el conocimiento de los estudiantes sobre los RAEE fuera más específico.

Los ítems más trascendentales dentro del grupo focal obedecían a las ideas de:

1. Establecer una nueva y mayor clasificación de los AEE, que le permitieran a los autores-actores reconocerse a sí mismos a través de los artefactos tecnológicos que a diario son utilizados en los diferentes contextos de la sociedad.
2. Generar un conocimiento más profundo a partir del debate secuencial de cada una de las preguntas, dentro de las cuales cada uno de los participantes podía mostrar su postura, explicar y sugerir posibles opciones cuando eran pertinentes.

Los autores-actores fueron seleccionados al azar, reuniendo un total de 5 estudiantes de diferentes grados.

Tabla 5. Muestra de la población estudiantil seleccionada para el grupo focal

Grado	N° estudiantes
11	3
10	1
8	1
N° total	5



Figura V. Grupo de autores-actores que participaron del grupo focal

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Categoría RAEE	
1. Grandes electrodomésticos	la estufa
2. Pequeños electrodomésticos	pica todo
3. Equipos de informática y telecomunicaciones	- Fax impresora
4. Aparatos electrónicos de consumo	Play 3 tablet
5. Aparatos de alumbrado, bombillas de bajo consumo y fluorescentes	reflector
6. Herramientas eléctricas o electrónicas	taladro
7. Juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre	tenis
8. Aparatos médicos	
9. Instrumentos de vigilancia o control	tablero
10. Máquinas expendedoras	minicomponente
11. Equipos especializados o para la industria	- lavadora - cortadora
12. Otros	

Figura VI. Identificación de los AEE realizada por el E₁

Categoría RAEE	
1. Grandes electrodomésticos	Lavadora Horno Café Hervidor
2. Pequeños electrodomésticos	Placa Microondas Máquina de lavar
3. Equipos de informática y telecomunicaciones	Cable Cableado Cableado Fibra Fax
4. Aparatos electrónicos de consumo	Play Tablet Laptop Tablet
5. Aparatos de alumbrado, bombillas de bajo consumo y fluorescentes	lámparas diferentes bombillas
6. Herramientas eléctricas o electrónicas	Aspiradora
7. Juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre	Play Cable Pantalla
8. Aparatos médicos	Equipo diferencial Tensiómetro
9. Instrumentos de vigilancia o control	videocámara
10. Máquinas expendedoras	Máquina de café
11. Equipos especializados o para la industria	
12. Otros	cigarrillo eléctrico

Figura VII. Identificación de los AEE realizada por el E₂

Categoría RAEE	
1. Grandes electrodomésticos 	6. Herramientas eléctricas o electrónicas  taladro inalámbrico
2. Pequeños electrodomésticos - fregadero - lavavajillas	7. Juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre Play station 
3. Equipos de informática y telecomunicaciones - fax - impresoras	8. Aparatos médicos  Dispositivo electrónico para captar la presión arterial
4. Aparatos electrónicos de consumo 	9. Instrumentos de vigilancia o control  Cámara de 5000 w
5. Aparatos de alumbrado, bombillas de bajo consumo y fluorescentes  Reflector	10. Máquinas expendedoras  Pírcola
11. Equipos especializados o para la industria - tornos industriales - cortadoras manual - cortadoras automática de textiles en masa	12. Otros  cigarrillo electrónico

Figura VIII. Identificación de los AEE realizada por el E₃

Categoría RAEE	
1. Grandes electrodomésticos <u>lavavajillas, fregadero</u>	6. Herramientas eléctricas o electrónicas <u>taladro, podadora</u>
2. Pequeños electrodomésticos <u>secador de pelo, lavadora, parrilla</u>	7. Juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre <u>Bicicleta</u>
3. Equipos de informática y telecomunicaciones <u>teléfono, cámara, tabletas</u>	8. Aparatos médicos <u>presión, gases</u>
4. Aparatos electrónicos de consumo <u>consenso, video</u>	9. Instrumentos de vigilancia o control <u>camara, sensores de movimiento, alarmas, laser</u>
5. Aparatos de alumbrado, bombillas de bajo consumo y fluorescentes <u>luz led, bombillo, ventana</u>	10. Máquinas expendedoras <u>matriculada, tipo parrillas</u>
11. Equipos especializados o para la industria	12. Otros <u>?</u>

Figura IX. Identificación de los AEE realizada por el E₄

Categoría RAEE	
1. Grandes electrodomésticos <i>lavadora</i>	6. Herramientas eléctricas o electrónicas <i>Podadora</i>
2. Pequeños electrodomésticos <i>cafetera</i>	7. Juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre <i>tebis</i>
3. Equipos de informática y telecomunicaciones <i>portatil</i>	8. Aparatos médicos <i>medidor de presión</i>
4. Aparatos electrónicos de consumo <i>celular</i>	9. Instrumentos de vigilancia o control <i>camara</i>
5. Aparatos de alumbrado, bombillas de bajo consumo y fluorescentes <i>bombillas</i>	10. Máquinas expendedoras <i>expendedoras de bebidas gaseosas</i>
11. Equipos especializados o para la industria <i>Demolador</i>	12. Otros <i>¿?</i>

Figura X. Clasificación de los AEE realizada por el E₅

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

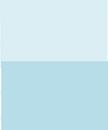
1 8 0 3

5 Análisis y discusión de resultados

Tabla 2. Categorías para la organización de la información

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CÓDIGO
Manipulación	Manejo	M ₁ : M ₂
	Consecuencias	M ₁ :C ₁
Concepciones	AEE	C: AEE
	Residuos	C: R
	RAEE	C: RAEE
Conciencia ambiental		C _{amb}

A priorísticas



Emergente



Se desarrolló basándose en las concepciones que tienen algunos estudiantes de secundaria de la IESRB con respecto a la manipulación, manejo de los AEE y sus respectivos residuos reconociendo a su paso las consecuencias que puede generar su inadecuada utilización.

En la primera fase ¹³ del estudio se tuvo como fuente de información la encuesta, aplicada a 8 estudiantes de los grados 9, 10 y 11; entre los que se utilizaron tres grupos de preguntas relacionados con los temas de concepciones¹⁴, manipulación¹⁵ y consecuencias¹⁶ dando como resultados lo siguiente:

Cada uno de los datos estadísticos desarrollados a continuación generan un abanico de interpretaciones entre las que es imperante resaltar que el nivel de reflexión de los encuestados ante las consecuencias que produce un manejo inadecuado de los RAEE es incipiente en tanto que estos no tienen un conocimiento de sus componentes, especialmente de los materiales tóxico-químicos que los

¹³ Cada fase representa las técnicas utilizadas para la recolección de la información (encuesta, entrevista y grupo focal).

¹⁴ Grupo 1 de preguntas.

¹⁵ Grupo 2 de preguntas.

¹⁶ Grupo 3 de preguntas.

constituyen. Por otro lado, es necesario reconocer las acciones de un 22% que hacen un esfuerzo en manipular debidamente los residuos de artefactos eléctricos y electrónicos que se desechan en la vida cotidiana, con la finalidad de promover un crecimiento cultural en cuanto al buen uso de los AEE y sus residuos.

Tabla 6. Formato de preguntas y respuestas, grupo de preguntas sobre concepciones.

GRUPO 1 DE PREGUNTAS	Sí	No	No sé
1.1 ¿Sabe qué es un aparato eléctrico?	8	0	0
1.2 ¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	5	3	0
1.3 ¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?	0	5	3
1.4 ¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?	3	5	0
1.5 ¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?	6	0	2

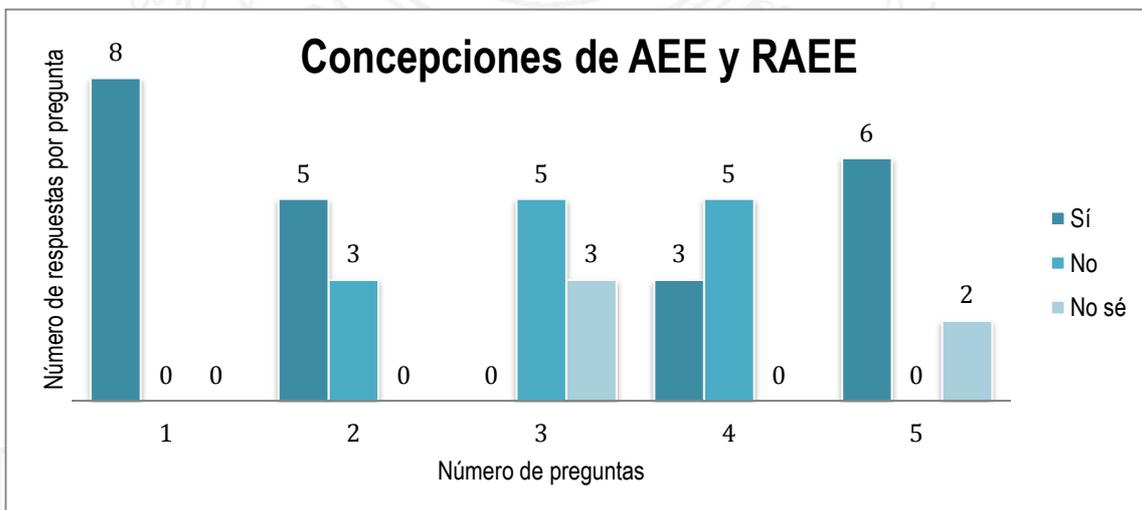


Figura XI. Representación gráfica Tabla 6.

En el Grupo 1 de preguntas, se vislumbra que un 100% de los participantes saben que son los AEE. Un 62.5% conoce sobre los RAEE. Un 37.5% sabe porque es importante conocer sobre los RAEE; y un 75% considera que es importante para su vida saber sobre los RAEE. De los porcentajes restantes a cada pregunta se tiene que un 37.5% no conoce sobre los RAEE. Un 62.5% no conoce de dónde surgió el tema de los RAEE y de la importancia de conocer sobre los RAEE respectivamente. No saben que responder a las preguntas sobre el surgimiento de los RAEE y la importancia para la vida de conocer sobre los RAEE, un 37.5 % y 25% de los estudiantes respectivamente.

Tabla 7. Formato de preguntas y respuestas, grupo de preguntas sobre manipulación

GRUPO 2 DE PREGUNTAS	Sí	No	No sé
2.1 ¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?	5	0	3
2.2 ¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?	2	2	4
2.3 ¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) de hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los restos o desechos?	2	3	3
2.4 ¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?	0	5	3
2.5 ¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?	2	1	5
2.6 ¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?	0	5	3

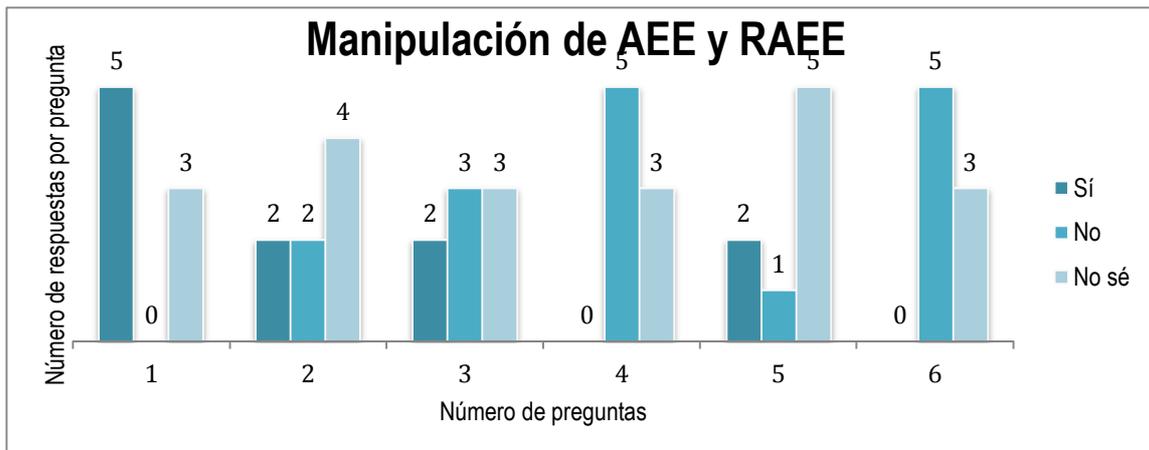


Figura XII. Representación gráfica Tabla 7.

En el Grupo 2 de preguntas, un 62.5% de los participantes realizan actividades en sus vidas cotidianas que involucran el uso permanente de AEE. Un 25% posee una rutina que favorece el uso adecuado de los AEE, otro 25% afirma depositar los RAEE en el contenedor de los desechos ordinarios, además de considerar que el lugar correcto para llevarlos podría ser el punto de recolección más cercano a sus hogares. El 37.5% no sabe que responder a la pregunta de si en la vida cotidiana realizan actividades en las que se involucra el uso permanente de AEE. Un 25% no tiene una rutina que favorezca el uso adecuado de los AEE, un 50% no sabe que responder. Un 37.5% no deposita los AEE en el contenedor de los desechos ordinarios, el otro 37.5% no sabe que responder. Un 62.5% no ha escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos, el 37.5% restante no sabe que responder. Un 12.5% no considera que el lugar correcto para llevar los RAEE podría ser el punto de recolección más cercano a sus hogares, un 62.5% no sabe que responder. Un 62.5% no conoce de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana y el 37.5% restante no sabe que responder.

1 8 0 3

Tabla 8. Formato de preguntas y respuestas, grupo de preguntas sobre consecuencias.

GRUPO 3 DE PREGUNTAS	Sí	No	No sé
3.1 ¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?	3	5	0
3.2 ¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?	0	7	1
3.3 ¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?	4	1	3
3.4 ¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	3	4	1
3.5 ¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?	5	1	2

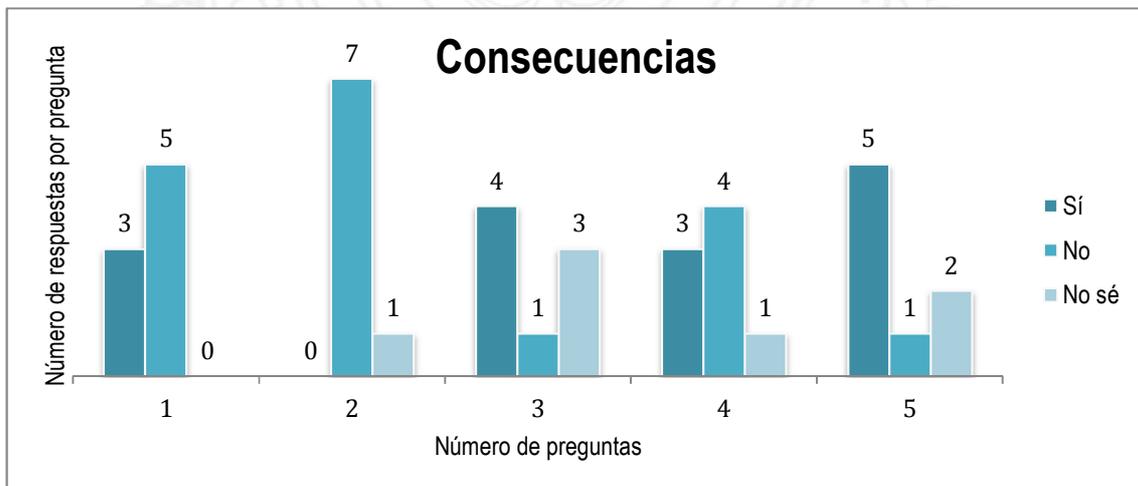


Figura XIII. Representación gráfica Tabla 8.

En el Grupo 3 de preguntas, se obtuvo por resultados que un 37.5% de los participantes conoce cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en sus casas; mientras que el 62.5% no la conoce. Un 87.5% no conoce cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios como el Hierro, Cobre y Aluminio, existentes en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el 12.5% no

sabe que responder. Un 50% podría decir que en sus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos, el 12.5% no las conocen y el 37.5% no sabe que responder. Un 37.5% sabe cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el inadecuado manejo (poco aprovechamiento y valorización) de los RAEE, un 50% no las conoce y un 12.5% no sabe que responder. Un 62.5% asevera que el uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente, el 12.5% responde negativamente y el 25% no sabe que responder.

En general, los tres grupos de preguntas realizados demuestran que el tema de manipulación sigue siendo complejo para muchos de los participantes, razón que se evidenció en la mayoría de respuestas obtenidas; las cuales no son un hecho aislado de la realidad colombiana y más específicamente de Medellín, lugar en que la catedra educativa para la divulgación científica y formación amigable con el medio ambiente no ha sido la adecuada, muchas de las actividades que existen en materia de enseñanza y aprendizaje significativo está ligadas a un plan de estudios tradicionalista que no involucra dentro del quehacer pedagógico, la cotidianidad de las personas en relación con las dinámicas ambientalistas que vienen surgiendo desde la década de los noventa para el manejo de los desechos producidos por la fabricación de AEE, que cada vez poseen un menor ciclo de vida.

En la segunda fase del estudio se tuvo como fuente de información la entrevista semiestructurada¹⁷, aplicada a 9 estudiantes de los grados 9, 10 y 11; está contaba con 19 preguntas, de las cuales 2 eran para los estudiantes de mayor conocimiento y afinidad por el tema. La tercera y última fase tuvo como técnica el grupo focal¹⁸, empleado con 5 estudiantes de los grados 7, 10 y 11. El análisis se ejecutó uniendo estas dos fases, dado que entre ambas existía gran afinidad y similitud de respuestas. Para

¹⁷ Para citar la información verbalizada por los participantes se tiene por siglas la letra E (Estudiante) o P (Participante) seguida de un número (1, 2, 3...) para representar al Estudiante 1 (E₁), Estudiante 2 (E₂) o al Participante 1 (P₁) y así sucesivamente. La letra P, se utilizó para realizar las transcripciones de las entrevistas. Ver Anexos 6-14.

¹⁸ Tiene por siglas distintivas las letras GF (Grupo focal).

empezar, se efectuó una clasificación y reagrupación de cada una de las preguntas realizadas en las categorías dispuestas en la Tabla 2.

Dentro de la categoría de concepciones tenemos varios apartados que hacen alusión a ese entramado de ideas que se suscitan en el día a día de un sujeto, pues muchas de las nociones que estos tienen de su entorno son suposiciones adquiridas por externos (familiares y amigos); cuando se les aborda con preguntas que involucran el saber y el conocer sobre los residuos, los AEE y los RAEE se remiten a acciones muy concretas que terminan por generar una clasificación somera de estas; no se evidencian conectores conceptuales en un 77% de los entrevistados que posibiliten la construcción de una definición coherente y pertinente a la intención de cada pregunta y a la problemática mostrada en el proyecto de investigación.

La definición que mejor se puede acoplar a lo dicho por los estudiantes con respecto a la noción de las concepciones parte de lo dicho por Fernández (1992). “Un todo múltiple y compuesto, que se crea en función de un problema y remite a él”. Está dotado de una velocidad (...) que coincidiría con el acto de pensar. El concepto no es discursivo (...). No es una proposición (...), ni describe un estado de cosas. El concepto describe un acontecimiento (...), no puede evaluarse sino en función de los problemas a los que se refiere y para los que fue creado (p.45). Así, “Los conceptos no solo precisan inscribirse en un plan. También necesitan personajes conceptuales que contribuyan a su definición” (p.46).

Dado que el campo de las concepciones es bastante amplio como para delimitarlo a una única idea vale hacerse una contrastación entre varias afirmaciones; para ello tenemos que el marco global de la situación está en describir qué es un residuo, puesto que muchas veces con solo esta definición se puede dar un mayor discernimiento a aspectos más específicos, así que si se hace una lectura a lo dicho por los estudiantes, tenemos que la concepción de los residuos está dividida entre E_1 : (...) *yo entiendo por*

residuos como basura; E₂: (...) es lo que sobra de un objeto; E₇: (...) algo que se recicla, pues supongo, como algo que queda de una basura, pues algo así; y E₈: (...) algo que se desecha ¿no?, como las basuras o cosas que no sirve, aunque depende del residuo porque pues hay unos que se reciclan y otros que no; destacando de ellas, las palabras desecho y reciclaje, las cuales exaltan una interpretación común entre la ciudadanía en la que dialogar sobre los residuos constituye algo negativo, es lo que no sirve, si se arroja a la basura es porque dejó de ser útil para su poseedor; muy pocas veces se tiene una diferenciación entre el todo y sus partes, los AEE, como el todo y sus residuos, como las partes, necesitan de un sin número de elementos para funcionar y muchos de estos pueden ser reutilizados, con el reuso se coopera no solo con el gremio de empresas y personas dedicadas a su recolección sino también con el medio ambiente que cada vez se ve más expuesto a la contaminación originada por compuestos tóxicos producto de la evolución del hombre.

La Esfera Sistemas Integrales¹⁹ (2012, párr.2) define los residuos como “cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención o la obligación de desechar. Es toda sustancia u objeto que por sí no tiene ninguna utilidad para su poseedor” y (Seoáñez et al., 2000) evoca a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE y a la Ley española N° 10 (1998) para dar dos definiciones a este concepto, entendiéndolo como

aquellas materias generadas en las actividades de producción y consumo que no han alcanzado un valor económico en el contexto en que son producidas. Cualquier sustancia u objeto (...), del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse (p.23).

En atención a lo señalado anteriormente el conversar de los residuos para el reciclaje del papel, cartón, vidrio, metal y plástico debe extenderse al de otros materiales de ciclo de vida más prolongado como lo son los residuos de AEE y al pensamiento de los estudiantes para encauzarlo hasta un sendero en el que

¹⁹ Página web de especialistas en sistemas de gestión (ISO, OHSAS), seguridad alimentaria y nuevas tecnologías.

las nociones de los residuos trascienda lo mencionado por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria - CEPIS (s.f), en el que estos son vistos como “todo material que no tiene un valor de uso directo y que es descartado por su propietario” (p.5)., con el fin de darle un uso directo a la gran mayoría de los artefactos que desechemos.

Así sabiendo que los AEE son según E₉: (...) *aquellos aparatos que necesitan de energía eléctrica para poder tener un funcionamiento y los RAEE son según E₃ y E₉ lo que uno desecha de equipos metálicos y son cosas, X o Y, que nosotros utilizamos para satisfacer una necesidad, ya que hablan de tecnología debe ser algo que tenga que ver con electricidad y ciencia de por medio. Ya cuando estos (...) aparatos dejan de funcionar o dejan de satisfacer nuestras necesidades llegan a pasar a ser basura*, respectivamente podremos determinar que más allá de una ley, decreto o resolución que los defina, es ineludible la construcción de un discurso barrial en el que los estudiantes, padres de familia que hacen parte de ese contexto se empapen de las esferas que tienen el conocimiento claro con respecto a lo que debe entenderse por residuo, AEE y RAEE.

Con un conocimiento amplio de las cosas, los estudiantes al igual que la población en general estarían en la capacidad de hacerse un mapa mental más amplio sobre la clasificación de los AEE, incluyendo en esta las baterías, bombillas, audífonos u otros objetos pequeños, puesto que como dijeron dos estudiantes E₂: (...) *necesitan electricidad para funcionar (...); E₉: (...) en cada uno de estos aparatos se tuvo que haber invertido un poco de tecnología y electricidad y también experimentos para poder ponerlos a funcionar (...)*.

Siguiendo los lineamientos previstos en la categoría de manipulación tenemos que las percepciones de manejo y manipulación son primordiales dentro la utilización de los AEE en la cotidianidad de un productor – consumidor.

Desde una interpretación personal y con cimiento en las opiniones de diferentes personas se estipula que las palabras, capacidad, conocimiento y la adopción de conductas obedecen al concepto de manejo,

el cual está ligado a unos patrones de control que responden a una noción del cómo, por qué y para qué de un AEE y de la naturaleza de sus componentes, mientras que la manipulación enuncia en muchos de los grupos sociales en los que se vinculan (estudiantes, padres de familia, entre otros), el actuar adecuadamente en contacto con un AEE y con los RAEE, advirtiendo así, un evento empírico en el que no se tiene que reconocer necesariamente la naturaleza química de estos, se adquiere principalmente por divulgación de otros (personas, entidades públicas, empresas), campañas, sensibilizaciones y manuales de uso de los artefactos.

Es por ello, que no se puede pensar el manejo desde su individualidad, requiere de la manipulación para constituir un sistema ambiental que busque el aprovechamiento óptimo de los AEE en concordancia con los residuos que estos producen. El manejo inadecuado de los RAEE genera perjuicios no perceptibles al instante, ante esto los estudiantes argumentan que E₂: *si uno deja muchos residuos en la tierra lo que ocurre en estos momentos, la contaminación, entonces eso es claro y muy importante, por la tierra pues, no tendríamos donde vivir por tanta contaminación que tengamos, tantos residuos por ahí regados*; E₈: (...) *el mal manejo de los residuos pues cuando se botan todo así producen la contaminación, (...) daña la tierra*; E₉: *pueden traer muchas enfermedades, puede traer (...) un mal trato para la naturaleza, el ambiente y para nosotros mismos.*

En gran parte de los eventos de la vida cotidiana, la tecnología ha tenido un rol tan importante, que termina por rebasar con varias de las buenas intenciones que han favorecido su surgimiento; muchas de las invenciones de las que ha participado el ser humano acarrear consigo consecuencias, que se traducen en un impacto de menor o de mayor grado dependiendo del espacio en el que se desarrollan; en los países subdesarrollados como Colombia la afectación es peor, cuestión que no está de más si se analizan sus dinámicas políticas y económicas; si no se disponen de ingresos para mejorar el componente interpretativo y científico, ¿dónde queda la posibilidad de conocer, aprender, apropiarse de todo lo que está ahí, afuera y que por derecho nos pertenece?; es lamentable que en un país con tantos recursos

naturales aún se desconozca en gran medida el sentido de pertenencia, sin este es difícil abordar el origen de las cosas, su sentido porque no está la necesidad de comprenderlo.

Dentro de los hogares hay como mínimo un AEE antiguo, entre los más comunes está el televisor de rayo catódico, el computador de escritorio y equipos de belleza como la plancha de cabello; dado el caso de que estos y otros AEE dejen de funcionar se puede suscitar entre los propietarios varias situaciones favorables o desfavorables para el manejo adecuado de los RAEE; con la sola presencia de una persona conocedora de este tema puede darse un efecto positivo entre los familiares y amigos que lo rodean; con solo la preocupación, basta para propiciar acciones responsables como las del E₂, quien con sinceridad menciona una realidad de la que todos somos partícipes, con su argumento, *la verdad es que en mi casa hay muchas pilas y eso es lo que más me preocupa que las pilas son altamente contaminantes, en mi casa hay puras pilas regadas que no funcionan, audifonos que están dañados y cortados que ya no funcionan, los dejan por ahí tirados. (...) hay audifonos de incluso cuando yo estaba en 6to de primaria, hay audifonos que todavía están por ahí*, incita a la preocupación para generar cambios en la mentalidad de muchas personas, que dejan preguntas sin respuesta.

Adicionalmente, los datos evidencian que las prácticas más comunes planteadas por los estudiantes para deshacerse de los artefactos eléctricos y electrónicos son, E₃: *Nosotros los botamos a la basura*, E₄: *Pues, no sé mi papá no sé va hablar con los de la basura*; E₆: *pues no es simplemente tirarlo a la basura, sino que lo dejábamos ahí en la calle como para que alguien lo recogiera o de esos carros que vienen recogiendo la chatarra o la vendíamos por chatarra*; E₇: *(...) mi mamá se los regalaba a un señor que los arreglaba y los revendía*; GF: *(...) se regala, se regala al chatarrero al señor de las cosas, una lavadora mala, llévela, el televisor lleve y así*; también puede presentarse el caso en el que la reparación sea la solución, GF: *si el arreglo vale menos de 50.000 todavía está bueno*.

Ya en el caso de las baterías, es normal que se deshagan de estas arrojándolas a la basura a excepción del E₃: *en mi casa las baterías, pues la mayoría son recargables, pero con las otras, en los tarritos, o sea en los tarritos de plástico deposita las baterías y las lleva a un punto, hay un punto en Los Molinos, pues las metemos en eso punto.* El E₄ afirma que, *por ejemplo en el Exito hay unas cositas pa echar, entonces nosotros las guardamos en una bolsita unas, y ya después, cuando tengamos muchas las llevamos al Exito;* relacionan el concepto de batería con el de pila para hablar de manipulación.

Cuando se trata de celulares los estudiantes lo piensan más para deshacerse de ellos, el 77% lo cambian por uno más reciente pero guardan el antiguo por si de pronto lo llegan a necesitar; lo botan a la basura cuando pierden todas sus funciones y cuando no saben qué hacer con ellos; a este respecto el E₁ piensa que (...) *si esta malo obviamente lo boto pues, si no lo regalo o se lo doy a mi mamá, alguna cosa hago* y el E₄ asevera, *si no sirve lo boto, (...) ya tengo dos guardados, (se ríe) y ya. No sé qué hacer con ellos.*

Las probabilidades de que los estudiantes en cierto momento de su vida hayan vendido a alguien un AEE que ya no usen o que este malo, con el fin de que este sea utilizado como repuesto, es de un 22.2% entre los 9 estudiantes, razón que se debe principalmente a la poca promulgación de información de este tipo; poco han escuchado en algún lugar sobre cómo se deben desechar los componentes que no se utilizan; falta involucrar a las personas con el origen de la situación en cuestión; preguntarse por el qué, cómo, por qué y para qué de sus compuestos químicos, daños e impactos al medio ambiente y al ser humano. El único ente corporativo a destacar es la IESRB, la cual según el E₇: (...) *pues como en primaria (...) nos decían que eso no se podía echar a la basura porque esos tenían unos componentes químicos que podía causar pues mucho daño si de pronto los recicladores tocaban eso o algo así, pues, ese tipo de cosas.*

Ante todo lo anteriormente descrito, es de esperar que el conocimiento sobre los sitios o compañías a donde se pueden llevar los AEE para su correcta disposición, clasificación, organización y distribución sea aún más desconocido, el mensaje de los participantes así lo demuestran, E₆: *además de los carros que pasan por la calle recogiendo cosas que no sirvan, no;* y E₉: *eee pues yo las estaba recogiendo y se las estaba entregando al papá de un compañero mío que trabaja en una clínica y de ahí también muy seguido cambian las pilas lo que yo les venía diciendo y él no me acuerdo dónde es que las lleva que las recoge en unos tanques de pilas enormes y no sé qué hacen con ellas. Para volver a reutilizar, constatan que más allá del sentido común que se le pone a la recolección de estos artefactos, poco o nada se conoce de alguna secuencia ambientalmente lógica para el manejo de estos.*

Cuando se desechan los AEE a la basura, ¡se acaba el dilema!, piensan muchas personas; pues bajo el supuesto de que la solución está ahí, termina por patrocinar la creación de una ley del desencarte, la cual desdibuja toda intención, principio trascendental en el desarrollo de un pensamiento crítico, sensible y conciente de sí, pero principalmente de su entorno en cuanto al impacto positivo o negativo que proporcionan el manejo y manipulación de los RAEE. Con base a esto el diccionario soviético de filosofía (1965) enuncia que

la conciencia es un producto del desarrollo social y no existe al margen de la sociedad. Si el hombre produjera sólo operaciones lógicas, una tras otra, sin percibir, sin sentir y sin experimentar en la práctica la correlación constante que existe entre el significado de sus conceptos las acciones activas y las percepciones de la realidad, no comprendería o no aprehendería la realidad ni se comprendería a sí mismo, es decir, no poseería conciencia de las cosas ni de sí mismo. La conciencia se forma en el hacer para influir, a su vez, sobre ese hacer determinándolo y regulándolo. Llevando a la práctica sus ideas creadoras, el hombre transforma la naturaleza, la sociedad, y con ello se transforma a sí mismo.

En este sentido, Lenin demostró que «la conciencia del hombre no sólo refleja el mundo objetivo, sino que, además, lo crea» (párr.1).

De acuerdo a esto, entre las opiniones de los estudiantes se palpan infinidad de intenciones que reflejan pensamientos como E₃: *no, no, pues o sea si pienso que pueden causar algún daño porque igual todo es sintético y todo pues, puede tirar algo o dañar algo de la naturaleza o del lugar donde está desechado, pero no; E₈: y pues puede causar contaminación, pero, pues uno no es conciente porque como no sabe pues dónde más botarlo ni nada uno lo bota normal en la basura; y E₉: mmmm depende del aparato porque hay para... hay aparatos o dispositivos eléctricos o electrónicos que puedan servir más que otros o que le puedan dar más utilidad. Por ejemplo los televisores, computadores yo he visto personas que cogen y los destapan y le sacan unos repuestos que pueden llegar a ser más costosos o que puedan llegar a ser otras cosas distintas con ellos, y el resto lo botan (...).*

El rol que desempeñan los recuperadores es de alta envergadura para los actores-autores, puesto que estos son los mediadores entre lo que para cualquier ciudadano es inservible y lo que para sí mismos es una fuente de trabajo y sustento diario. Además de ser reconocidos por niños y adultos constituyen una cadena de reciclaje mediante la cual el sector privado y público incorporan a las dinámicas de consumo según la Red de Ciudades-comovamos ²⁰(2014, sector público) “planes de aprovechamiento productivo y económico de residuos sólidos”(p.30); sin estos los eslabones que se tienen actualmente para el manejo de los residuos de AEE a nivel informal serían nulos, esencialmente en Medellín, lugar en que todas las normatividades en materia de recuperación no involucran dentro de lo que diría la Red de Ciudades-comovamos (2014, institucionalidad) los “programas de sensibilización, educación y participación ciudadana” (p.34) para la reutilización de residuos sólidos, la recuperación y adecuada manipulación de los RAEE. Es hora de cuidar los espacios físicos que hay en nuestra región antioqueña; los lugares para

²⁰ Informe sobre la política pública de inclusión de recicladores de oficio en la cadena de reciclaje para las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Manizales y Medellín.

arrojar las basuras, los desechos deben organizarse de acuerdo a su composición físico-química, así las calles, playas, zonas verdes, ríos o quebradas conservaran su funcionalidad y las plantas... de almacenamiento y tratamiento de residuos se instauraran como únicos sitios acondicionados para la disposición de toda clase de residuos. No sé pueden ignorar los imaginarios que cada sujeto teje con respecto al cuidado del medio ambiente y los entes que según ellos representan una ayuda a su cuidado, porque ello implicaría un retroceso en grado de conocimiento, conciencia y sensibilización que han adquirido las nuevas generaciones en una cotidianidad ambientalmente sostenible. Por esto es digno de reconocimiento retomar las afirmaciones hechas por algunos estudiantes; GF: *yo digo que, pues, que los recicladores después se lo dan como a otra gente que, que sabe sacarle provecho a eso y como que lo reutilizan, pues, pueden como hacer nuevas cosas con eso;* y GF: *le dan una rotación a los desechos, yo lo boto, ese lo coge, lo vende, al que lo vende le saca esto, de lo que le sacó se lo vende a otro (...), el otro lo reutiliza y vuelve y crea otro aparato.* Crear y cultivar conciencia es según Sartre citado por Santamaría (2009) tener "(...) primeramente, conciencia de sí y luego conciencia del mundo" (p.10).

Por otra parte es importante aprender cómo se deben desechar los AEE porque E₃: *uno no cometería o sea la burrada, por así decirlo, de poner un computador o algo en la calle para que esto con el agua se pueda dañar o sea que pueda causar otra cosa peor para el medio ambiente o algo; sería bueno aprender todo eso, puesto que E₆: (...) el problema de esos productos (...) se refleja en el cuidado del medio ambiente. E₇: (...) hay muchas personas que piensan que eso, si es una pila, pues lo echo a la basura y ya, pero no piensan en lo que tiene adentro, lo que puede causar lo que tiene adentro, pero hay unas, unos tipos de esas pilas o aparatos, que tiene a veces unos líquidos adentro que pueden causar daños a la salud o así, es eso, y pues sí yo pienso que deberían por eso. E₈: (...) por lo menos yo y creo que también muchas personas no saben cómo manejar esos residuos, entonces sería bueno que enseñen bueno cómo manejarlos para que haya menos contaminación o al menos ayudemos más al medio ambiente. E₉: (...) yo*

me estaba dando a la tarea de separar plásticos, vidrios y otro tipo de basuras, no orgánicos por ejemplo la tecnología no sabía, pensé que eso era normal, pero ahora que me doy cuenta yo voy a empezar a concientizar y quiero llegar a saber ¿qué hacen con esta basura?, ¿Qué daño hacen? Y ¿para qué puede servir?, si puede ser reutilizada. Lo que más debería hacer el gobierno, las universidades como dar ejemplo es ir y buscar a los niños en las escuelas porque si se enseña una generación desde pequeña ya la gente... se va enseñando de generación en generaciones, es más fácil hacer concientizar a un niño que ya un adulto, entonces se puede hacer un cambio.

Cada uno de los actores - autores que participaron en la investigación asumieron un espacio para la socialización de los aprendizajes adquiridos durante el proceso. Las reflexiones suscitadas por algunos participantes muestran sensibilidad y motivación para transformar los hábitos de vida que hace tanto han permeado su relación con los RAEE, como se diría en el GF: *eso me puso a pensar mucho de que dónde es que yo boto realmente las cosas, entonces ya tengo una duda de saber a dónde podría realmente botar esas cosas, esos residuos, ya queda la tarea de investigar dónde o contactar con los mismo de la basura para ver dónde podría desechar esos residuos electrónicos.* Falta detenerse en las intenciones que poseen las personas que viven del mercado informal, la mano inescrupulosa de quienes sacan usufructo de los residuos de artefactos eléctricos y electrónicos de manera inapropiada, se convierten en precursores de un retroceso inminente en materia de educación para el manejo y manipulación adecuada de los AEE y sus residuos; el GF, lo sustenta aduciendo que, *y también estaba pensando yo acá que la gente es muy (...) que digamos que llegue una persona conciente, que pase, bueno que va a empezar a pasar un carro para botar los residuos electrónicos y ya la gente que empiece a decir que no, que vea, que ahí se van a robar las cositas y ¿sí me entiende?, por qué la gente es así.*

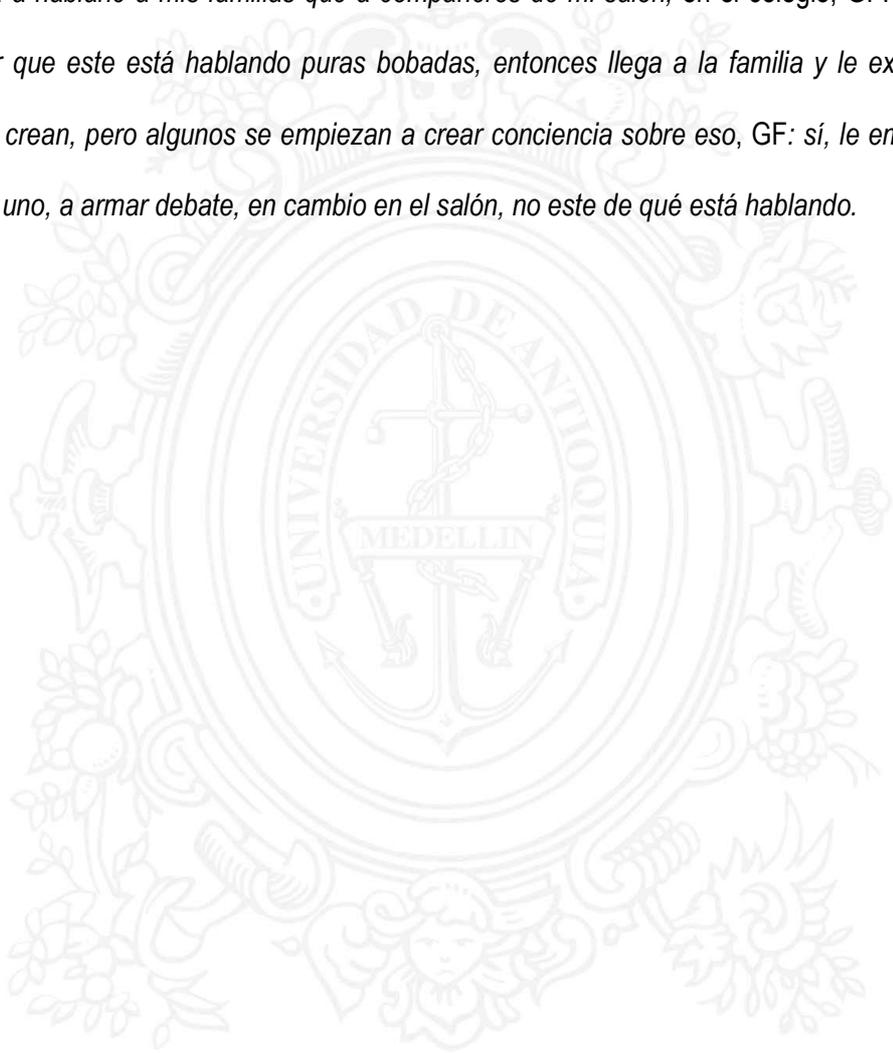
El papel de desempeñan las instituciones educativas con respecto a la problemática que se evidencia en cuanto a la manipulación de los RAEE en la cotidianidad tiene como perspectivas las de GF: (...)

mediador, la institución debe ser un mediador con los estudiantes, ser un canal de comunicación para que nos digan lo que se debe hacer; GF: con esos residuos, que nos digan, bótenlo en tal parte o llévelo a tal parte y así; GF: y por medio de los estudiantes también hacer un mediador con las familias para que la voz se vaya regando y se vaya ampliando más el conocimiento en las personas; y GF: sí, que uno llegue a la casa, ma' eso no sirve, que ah, eso no sirve, hay que botarlo que, mostrarle cuáles serían los riesgos que tomaría dejarlos ahí en la casa y que los debería de desechar.

De esta manera, la influencia de los contextos educativos sobre lo que piensan los estudiantes no solo estaría en el carácter formal, no formal e informal, sino que también estaría permeado por el estrato social, principio que según los estudiantes está ligado a las formas de pensamiento; E₉: *yo pienso que para pensar qué se hace con algún aparato eee electrónico cuando deja de funcionar no se necesita tener un extracto quizás las persona de mayor extracto pueden tener menos pensamiento que las personas de un menor extracto porque teniendo más posibilidad económica pueden cambiarlo fácilmente, en cambio para las personas de pocos recurso son muy valiosos, muy valiosos estos aparatos cuando los llegan a conseguir, entonces sí se preguntan qué, pues yo digo que se pueden llegar a preguntar más fácil ¿qué pueden hacer con él?, ¿Dónde irá?, ¿Pero por qué se dañó?, ¿Por qué caducó? así. GF: (...) hay que concientizar a muchas personas y más que todo a los jóvenes que son los que los dueños de las próximas generaciones para que desde una raíz se venga cambiando todo este, toda esta forma de vivir. De acuerdo a este apartado, es claro que las formas de vida de cada sujeto están más ligadas de lo que se cree a factores externos como la economía y la política del momento haciendo que las cuestiones de sensibilización y capacitación conciente estén altamente delimitadas por su proceder; GF: (...) para personas con mucho extracto o mayor extracto se les hace igual botar los aparatos electrónicos.*

En cuanto a la disposición que tendrían las familias de los autores-actores para conocer sobre los RAEE, es más esperanzadora que la prevista para las aulas de clase, es más fácil hablar de una

recolección de estos en la casa, GF: *es más fácil hablarle a las familias, por ejemplo es más fácil yo llegarle acá a hablarle a mis familias que a compañeros de mi salón; en el colegio, GF: los compañeros van a decir que este está hablando puras bobadas, entonces llega a la familia y le explica, puede que algunos no crean, pero algunos se empiezan a crear conciencia sobre eso, GF: sí, le empiezan a montar conversa a uno, a armar debate, en cambio en el salón, no este de qué está hablando.*



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

6 Conclusiones

A lo largo de la presente investigación logró demostrarse que las concepciones que poseen los estudiantes de la IESRB en relación a la manipulación de los RAEE en la cotidianidad está altamente relacionada a comentarios hechos por terceros, entre los cuales se destacan compañeros de estudio y padres de familia, estos últimos como promotores del llamado reciclaje informal de todo tipo de artefactos a cargo de recuperadores y chatarreros. Los estudiantes por si solos no poseen una noción clara sobre los RAEE.

De acuerdo a lo anterior es indispensable entonces evaluar dos situaciones:

1. El impacto que ha tenido el mercado informal sobre los lineamientos que se han venido instaurando en Colombia en materia del manejo adecuado de los RAEE por parte de productores y consumidores, dado que muchas de las actividades diarias de las personas de bajos recursos está ligada a una economía que elude la responsabilidad legal, suceso que termina por incrementar el infructuoso número de componentes toxico-químicos que contienen los AEE.
2. Factores sociales, económicos y políticos que han incidido en el desconocimiento que poseen los estudiantes con respecto al tema de los AEE y sus residuos, retomando como pilar principal para una formación integral de los estudiantes, el favorecimiento de una cultura que renueve las pautas bajo las cuales las formas de pensar y sentir sean privilegiadas más allá de solo cuando proporcionan una ganancia o incremento económico para pequeños sectores del país, para pensar detalladamente si el problema está en el número de empresas que se encargan de la recolección de los RAEE o si por el contrario se trata de las personas que los conocen y patrocinan un manejo adecuado de todos los que se producen a diario.

A pesar de esto se destaca el diálogo asertivo reflejado por los autores-actores durante todo el proceso, fue muy notorio y de gran incentivo para seguirse deliberando de los AEE y sus residuos, desde su origen y funcionalidad, haciendo una observación a la conciencia que posee cada estudiante de

si para reflexionar y construir nuevas panorámicas para la enseñanza-aprendizaje de nuevas conductas que reduzcan el impacto y las consecuencias negativas que ocasionan estos sobre el medio ambiente (calles, quebradas, zonas verdes y demás espacios públicos que lo constituyen).

Es por ello que es imperante que el tema de los residuos sólidos que a diario se incluye dentro del currículo escolar de la IESRB para el reciclaje del papel, cartón, vidrio, metal y plástico se expanda al de otros materiales de ciclo de vida más prolongado como lo son los RAEE, con el fin de encauzar las acciones de los estudiantes en materia de educación ambiental hacia un sendero en el que los residuos de cualquier tipo de artefacto eléctrico y electrónico sean vistos como una oportunidad para desarrollar otras tecnologías más amigables con el ambiente en las que el uso directo y pertinente de todo lo que ya se ha creado en este campo sea uno de los propósitos. Ante esto se sugiere retomar los imaginarios que cada sujeto teje con respecto al cuidado del medio ambiente y los entes (profesores y estado) que según ellos representan una ayuda a su cuidado, de lo contrario esto implicaría un retroceso en el grado de conocimiento, conciencia y sensibilización que han adquirido los jóvenes de hoy en una cotidianidad ambientalmente sostenible. Enfatizar en el reconocimiento de las rutinas que estos poseen en sus hogares para deshacerse normalmente de los artefactos eléctricos y electrónicos que han perdido utilidad.

Así independientemente de la fluidez presentada en cada uno de los comentarios hechos por los participantes quedan como referentes centrales sobre la conciencia ambiental que:

Se constituye como una cadena de ideas, sensaciones que rotan de una persona a otra posibilitando el emergimiento de una noción de medio ambiente que se instituye y divulga cada vez con más fuerza a pesar de que aún existen muchas personas que no se percatan de su importancia solo hasta que se ven involucrados directamente con un evento implacable de la naturaleza.

Favorece la manipulación y manejo adecuado de los RAEE en la cotidianidad aduciendo de manera breve, concisa y precisa que todo lo que permea al ser humano está vinculado a la relación que este desarrolla con su entorno.

-Generar propagandas televisivas, vídeos educativos de libre distribución para la promoción y sensibilización de toda la población civil y educativa con respecto a todo lo que se viene generando en materia de AEE, incluyendo allí páginas web y teléfonos de las empresas encargadas de desarrollarlos, distribuirlos y reutilizarlos una vez se acaba su vida útil.

- El Ministerio de Educación Nacional (MAN) con ayuda del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) deberían desarrollar diversidad de unidades didácticas de los AEE y los RAEE dentro de las cuales se dispongan primordialmente de tres componentes (conceptos previos, teórico y práctico) de gran influencia en el plan de estudios de las áreas, esencialmente de Biología, Química, Física, matemática y Educación Ambiental.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

7 Referencias bibliográficas y cibergráficas

Alcaldía de Medellín (2014). Plan de desarrollo local Comuna 16 - Belén. Recuperado de https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/ProgramasyProyectos/Shared%20Content/Documentos/2015/Planes%20de%20desarrollo%20Local/COMUNA%20BELEN%2016.pdf

ANDI (2013). Política Pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Ley 1672. Recuperado de <http://www.andi.com.co/RelNor/Documents/Ley%201672%20de%202013.pdf>

ASEGRE (s.f). Presentación. Recuperado de <http://www.asegre.com/index.php/la-asociacion/>

ASEGRE (2008). Aplicación de los requisitos legales a las plantas de descontaminación y tratamiento de RAEE. Residuos: Revista técnica de Medio Ambiente, (108), p. 60-64.

ASEI LTDA. Ubicación geográfica. Recuperado de <https://www.google.it/maps/place/Cl.+29+%2341-35,+Itag%C3%BCi,+Antioquia,+Colombia/@6.1608877,-75.6179341,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4683d6b9ccfeab:0xabe26d0f6276b501!8m2!3d6.1608824!4d-75.6157454>

Bolio, A. (2012) Husserl y la fenomenología trascendental: Perspectivas del sujeto en las ciencias del siglo XX (archivo PDF). Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/340/34024824004.pdf>

CELULAR SUN 3 S.A. Ubicación geográfica Sede El Poblado. Recuperado de <https://www.google.it/maps/search/Cra+43%C2%AA+N%C2%BA+18+Sur+135+/@6.161679,-75.6003862,18.25z>

CELULAR SUN 3 S.A. Ubicación geográfica Sede Centro. Recuperado de <https://www.google.it/maps/place/Cra.+55+%2349-101,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.251124,->

75.5744316,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4428ffb38fbd0d:0x242bd5a0622952a7!8m2!3d6.

2511187!4d-75.5722429

CELULAR SUN 3 S.A. Ubicación geográfica Sede Itagüí. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Cra.+52d,+Itag%C3%BCi,+Antioquia,+Colombia/@6.1875207,->

75.5997732,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e46826aaace9efd:0x18f2fd13e09f6824!8m2!3d6.

1875154!4d-75.5975845

CELULAR SUN 3 S.A. Ubicación geográfica Sede Belén Los Alpes. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Ci.+30+%2382a->

26,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.2310212,-

75.6049021,19z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e44299376bbd7e5:0x275300b5eb8ee96b!8m2!3d

6.2310199!4d-75.6043547

CELULAR SUN 3 S.A. Ubicación geográfica Sede Premium Plaza. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Ci.+29+%2343a->

58,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.229384,-

75.5719363,17z/data=!4m5!3m4!1s0x8e44284a71ac021b:0xcb0db33a74c3f71e!8m2!3d6.2283761

!4d-75.5704557

CELULAR SUN 3 S.A. Ubicación geográfica Sede Rionegro. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Ci.+49+%2348->

18,+Rionegro,+Antioquia,+Colombia/@6.1531656,-

75.3747502,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e469f0efa832205:0xac80b32fe9426646!8m2!3d6.

1531603!4d-75.3725615

Centro de Estudios de Opinión - CEO, (S.F.). Teoría Fundada: Arte o Ciencia [archivo PDF]. Disponible en:

<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1632/1285>

Centro panamericano de Ingeniería Sanitaria - CEPIS (s.f). Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos. Recuperado de

http://www.icesi.edu.co/blogs/manejoursorsi201002/files/2010/08/GUIA-PARA-LA-DEFINICION-Y-CLASIFICACION-DE-RESIDUOS-PELIGROSOS_CEPIS.pdf

Corpocaldas (s.f). Base de datos gestores de residuos. Recuperado de <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1368/Base%20de%20Datos%20Gestores%20de%20Residuos.pdf>

Diccionario soviético de filosofía (1965). Definición de conciencia. Recuperado de <http://www.filosofia.org/enc/ros/conci.htm>

Esfera Sistemas Integrales (2012). Definiciones de residuos incluidas en la Ley N° 22 del 2011 de residuos y suelos contaminados. Boletín Oficial del Estado. Recuperado de <https://esferasistemasintegrales.wordpress.com/2012/01/02/definiciones-de-residuos-incluidas-en-la-ley-222011-de-residuos-y-suelos-contaminados/>

Fernández, J. (1992, Diciembre). La creación del concepto: nueva visita a la definición de la filosofía. Páginas de Filosofía. 2(2), 44-50. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5037674>

Foro de la Recuperación y Reciclado (s.f). Historia. Recuperado de <http://www.fororecuperacionyreciclado.org/>

Gómez, M. (2015). La obsolescencia programada y sus desechos. Recuperado de http://www.editores-srl.com.ar/sites/default/files/lu126_gomez_obsolescencia_programada.pdf

Institución Educativa San Roberto Belarmino (s.f). Historia. Recuperado de <http://iesanroberto.edu.co/index.php/home/historia>

Institución Educativa San Roberto Belarmino (s.f). Reseña histórica. Recuperado de <http://www.iesanrobertobelarmino.edu.co/#!/blank/nsbe8>

Irasarri, L. M. (Enero-Febrero, 2001). El reciclado de los equipos eléctricos y electrónicos. Residuos:

Revista técnica de Medio Ambiente, (58), 62-66.

Leal, N. (2000). El método fenomenológico: principios, momentos y reducciones. Recuperado de

<http://revistadip.una.edu.ve/volumen1/epistemologia1/lealnestorepistemologia.pdf>

Ley N° 1672. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Bogotá, Colombia, 19 de Julio del

2013. Recuperado de

<http://www.andi.com.co/RelNor/Documents/Ley%201672%20de%202013.pdf>

LITO LTDA. Ubicación geográfica. Recuperado de <https://www.google.it/maps/place/Cra.+51+%2332-102,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.2378118,-75.5769211,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4429b32c6ec617:0xa493b5c26ef49536!8m2!3d6.2354441!4d-75.5744105>

102,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.2378118,-

75.5769211,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4429b32c6ec617:0xa493b5c26ef49536!8m2!3d6.2354441

!4d-75.5744105

Lúmina. Ubicación geográfica Sede Itagüí. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Cra.+51+%2351-55,+Itag%C3%BCi,+Antioquia,+Colombia/@6.1731864,-75.6110113,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e468231e68660c9:0x1d5d35af3bf480c5!8m2!3d6.1731811!4d-75.6088226>

55,+Itag%C3%BCi,+Antioquia,+Colombia/@6.1731864,-

75.6110113,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e468231e68660c9:0x1d5d35af3bf480c5!8m2!3d6.1731811!4d-75.6088226

1731811!4d-75.6088226

Lúmina. Ubicación geográfica Sede Envigado. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Ci.+40b+Sur,+Envigado,+Antioquia,+Colombia/@6.1637815,-75.585474,16.38z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4683adefa3b31b:0x4a6cbd5d066953c0!8m2!3d6.1611841!4d-75.5856293>

75.585474,16.38z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4683adefa3b31b:0x4a6cbd5d066953c0!8m2!3d6.16118

41!4d-75.5856293

Lúmina. Ubicación geográfica Sede El Poblado. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Ci.+10+%2343E-135,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.2124106,->

135,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.2124106,-

75.5770506,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4429d4a840addb:0xcff36bd200b2ca1e!8m2!3d6.

2124053!4d-75.5748619

Lúmina. Ubicación geográfica Sede Niquía. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Dg.+51+%2335-120,+Bello,+Antioquia,+Colombia/@6.3385029,->

75.5456416,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e442f9a4a47491d:0xd117294d7deaacf2!8m2!3d6

.3384976!4d-75.5434529

Lúmina. Ubicación geográfica Sede Belén Los Alpes. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Bel%C3%A9n,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.233>

3522,-

75.6057115,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e442993f83f9377:0xb5961466562bea76!8m2!3d6

.2333469!4d-75.6035228

Lúmina. Ubicación geográfica Sede Industriales. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Cra.+48+%2314->

135,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.215927,-

75.5781326,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4429d2eb046475:0x9795daad3c6084b0!8m2!3d

6.2159217!4d-75.5759439

Lúmina. Ubicación geográfica Sede Avenida San Juan. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Ci.+44+%2365->

100,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.2486185,-

75.5863087,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4429a826bd4885:0x69976ae70a7e0c1f!8m2!3d

6.2486132!4d-75.58412

Lúmina. Ubicación geográfica Sede La Estrella. Recuperado de

<https://www.google.it/maps/place/Cra.+50,+La+Estrella,+Pueblo+Viejo,+La+Estrella,+Antioquia,+C>

olombia/@6.1538637,-

75.6284934,19z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4681644e352b8d:0x2ea0a7a364eeb2a9!8m2!3d6.1539353!4d-75.6289665

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia - MINTIC (2012). Impacto de TIC en Medio Ambiente. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-655.html>

Ministerio de Ambiente de Perú - MINAM (2013). Reglamento Nacional para la gestión y manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/manejo-de-raee/>

Palomino, L. (Junio, 2012). Nueva directiva RAEE: retos y perspectivas. Residuos: Revista técnica de Medio Ambiente, (129), 40-42.

RECATAM LTDA. Ubicación geográfica. Recuperado de <https://www.google.it/maps/place/Ci.+50+Sur+%2344-12,+Sabaneta,+Antioquia,+Colombia/@6.1627898,-75.6058411,16z/data=!4m5!3m4!1s0x8e4683c953051ca5:0x4d3397835992fb17!8m2!3d6.1612538!4d-75.6033091>

Red de Ciudades- comovamos (2014). Informe sobre la política de inclusión de los recicladores de oficio en la cadena de reciclaje. Recuperado de <http://www.medellincomovamos.org/file/3610/download/3610>.

Redacción vida/ambiente (2015). ¿Adónde llevar la basura electrónica?. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/a-donde-llevar-la-basura-electronica/15879599>

Santamaría, A. (2009, Marzo- Abril). Libertad y conciencia en la novela metafísica de Sartre. Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura. (736), 389-401. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2911288>

Secretaría Distrital de Ambiente (s.f). Planes de posconsumo en Colombia. Recuperado de <http://ambientebogota.gov.co/planes-posconsumo>

Seoáñez, M (2000). Residuos: problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Madrid, España: Ediciones Mundi-prensa.

Soto, C. A. (Enero-Febrero, 2006). Diagnóstico de la generación de RAEE provenientes del uso de computadores en el sector institucional en Bogotá D.C. (Colombia). Residuos: Revista técnica de Medio Ambiente, (88), 104-116.

SURE COMPUTERS S.A. Ubicación geográfica. Recuperado de <https://www.google.it/maps/search/Zona+Franca+Rionegro+Antioquia+Bodega+83-84/@6.153809,-75.4216502,14.25z>

Svensson, M. (2011, Noviembre). Conciencia moral y libertad de conciencia en Locke. Ideas y valores: Revista Colombiana de Filosofía. 60(146), 141-164. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3731789>

TRONEX S.A. Ubicación geográfica. Recuperado de <https://www.google.it/maps/place/Cl.+1+Sur,+Medell%C3%ADn,+Antioquia,+Colombia/@6.2096003,-75.5931821,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4429d8c57b4ec7:0xe257bb2f7cad1430!8m2!3d6.209595!4d-75.5909934>

Uribe, L., Wolfensberger, M y Ott, D. (2009). Manejo de los RAEE a través del sector informal en Medellín. Recuperado http://www.ewasteguide.info/files/100427_SectorInformal_BOG-CAL-BQL.pdf

Uribe, L y Silva, U (2012). Gestión de RAEE derivados de proyectos de dotación masiva de equipamiento. Recuperado de <http://www.relpe.org/wp-content/uploads/2013/04/10-Gestion-de-RAEE-derivados-de-proyectos-de-dotaci%C3%B3n-masiva-de-equipamiento.pdf>

Vanguardia (2014). Colombia avanza lento en el manejo de residuos electrónicos. Recuperado de

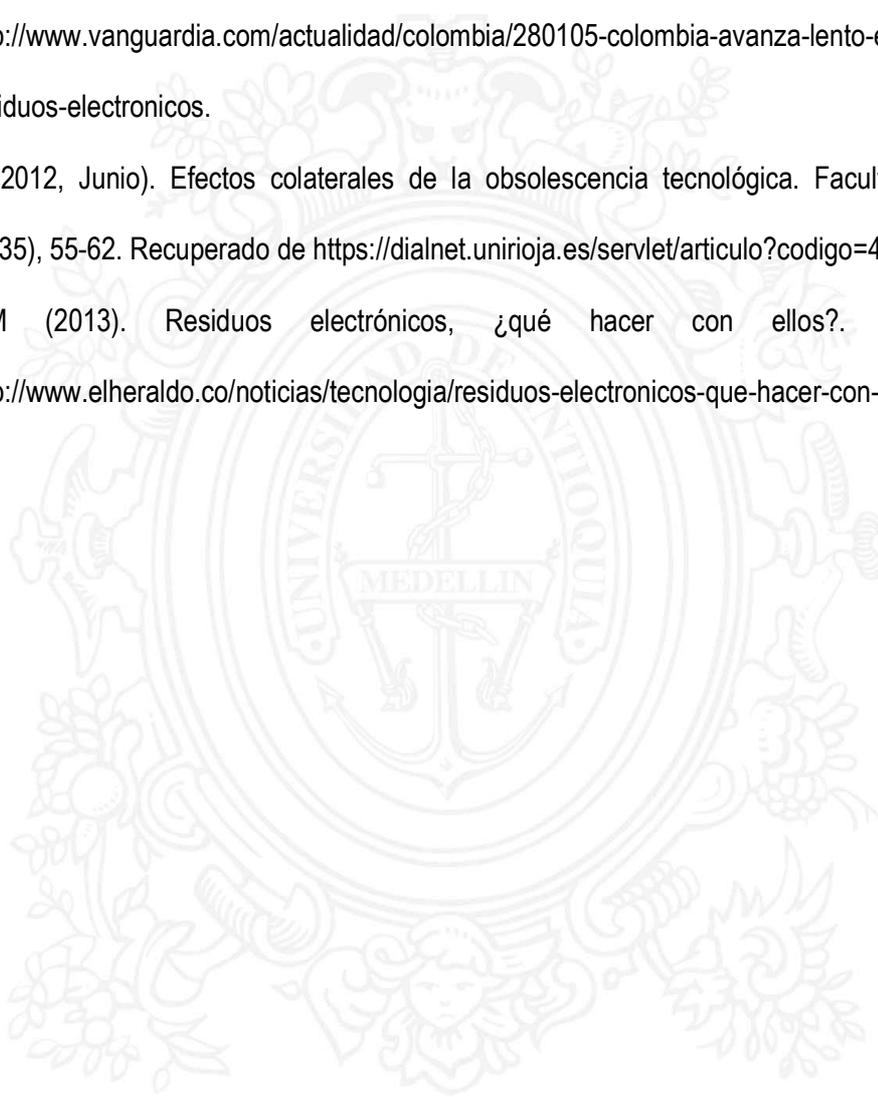
<http://www.vanguardia.com/actualidad/colombia/280105-colombia-avanza-lento-en-el-manejo-de-residuos-electronicos>.

Vega, O. (2012, Junio). Efectos colaterales de la obsolescencia tecnológica. Facultad de Ingeniería.

21(35), 55-62. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4222752>

Zuleta, M (2013). Residuos electrónicos, ¿qué hacer con ellos?. Recuperado de

<http://www.elheraldo.co/noticias/tecnologia/residuos-electronicos-que-hacer-con-ellos-112644>



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

8 Bibliografía

Gaiavitare (2011). RAEE'S. Recuperado de <http://www.gaiavitare.com/home.php>

MAVDT (2010). Lineamientos para el manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Recuperado de http://www.residuoselectronicos.net/wp-content/uploads/2012/03/Guia_RAEE_MADS_2011-reducida.pdf

RELAC. (2012). Lineamientos Técnicos para el Manejo de RAEE. Recuperado de <http://www.residuoselectronicos.net/?p=2699>

Torres, A. L. & Naranjo, A. (2014). Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos peligrosos. Recuperado de http://www.camara.gov.co/portal2011/gestor-documental/doc_download/7539-manual-de-procedimientos-para-la-gestion-integral-de-residuos-peligrosos.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

ANEXOS

Anexo 1. Formato de encuesta estudiantes



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.

LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE). UNA AMENAZA CRECIENTE.

GUIÓN DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágasela saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: _____ Hora: _____

Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vives
X			

2. Concepciones	Sí	No	No sé
¿Sabe qué es un aparato eléctrico o electrónico?			
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?			
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?			
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?			
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?			
3. Manipulación			

¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?	Sí	No	No sé
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?			
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?			
¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?			
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?			
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?			
4. Consecuencias	Sí	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?			
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?			
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?			
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?			
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?			

Anexo 2. Formato entrevista estudiantes



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.

LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE). UNA AMENAZA CRECIENTE.

GUIÓN DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Actores autores a los que va dirigida la encuesta: Estudiantes de la IESRB de los grados 10 y 11 donde hay dos grupos por cada uno de los cuales se seleccionarán tres personas junto a sus acudientes responsables.

Tiempo estimado: 90 a 120 minutos.

- ¿Sabes lo que es un residuo?
- ¿Conoces las consecuencias que pueden traer el mal manejo de los residuos?
- ¿Sabes lo que son los AEE?
- ¿Consideras las baterías, bombillas, audífonos u otros objetos pequeños como AEE?
- ¿Puedes mencionar algunos de los AEE que hay en tu hogar?
- ¿Cuáles de ellos usas a menudo?
- ¿Hay algún AEE antiguo? Por ejemplo tocadiscos, grabadoras, televisor de perilla.
- ¿En tu hogar hay algún AEE que ya no funcione o que piensen desechar?
- ¿Cómo se deshacen normalmente de estos?
- ¿Recuerdas algún AEE de gran tamaño que haya en tu casa y que hayan cambiado por uno nuevo? ¿Cómo se deshicieron del viejo?
- En el caso de las baterías ¿Cómo se deshacen de ellas?
- ¿Sabes qué son los RAEE?
- Si has llegado a cambiar de celular ¿Qué haces con el que ya no usas?
- ¿Alguna vez has vendido a alguien un AEE que ya no uses o que esté malo así sea para que lo usen como repuesto?

- ¿Has escuchado en alguna parte sobre cómo se deben desechar los AEE que ya no se utilizan?
- ¿Conoces algún sitio o compañía donde se puedan llevar los AEE para su desecho?
- Cuando desechas los AEE en la basura ¿Sabes qué pasará con ellos?



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Anexo 3. Formato grupo focal



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.

LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE). UNA AMENAZA CRECIENTE.

GUIÓN DE GRUPO FOCAL

Dirigido a: Estudiantes de la IESRB del grado 10 y 11 seleccionados según las respuestas que hayan surgido en la entrevista.

Tiempo estimado: 90 a 120 minutos.

1. Categorización

Categoría RAEE	
1. Grandes electrodomésticos	6. Herramientas eléctricas o electrónicas
2. Pequeños electrodomésticos	7. Juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre
3. Equipos de informática y telecomunicaciones	8. Aparatos médicos
4. Aparatos electrónicos de consumo	9. Instrumentos de vigilancia o control
5. Aparatos de alumbrado, bombillas de bajo consumo y fluorescentes	10. Máquinas expendedoras
11. Equipos especializados o para la industria	12. Otros

1.1. Las anteriores categorías, son solo una representación de una posible clasificación de los AEE utilizados en la vida cotidiana del ser humano. De acuerdo a eso haz una lista de los AEE que creas que puedan estar dentro de cada categoría.

1.2. ¿Cuáles de ellos hay en tu hogar?.

1.3. Cuando alguno se llega a descomponer y no tiene arreglo ¿Cómo suelen deshacerse de él?

1.4. Cuando no los tiran a la basura sino que lo dejas a manos de recolectores del sector informal, ¿sabes cuál es la manipulación que le suelen dar a estos?

1.5. ¿Dónde creen que suelen terminar la mayoría de RAEE desechados?

2. Disposición final de los RAEE



2.1. ¿Saben de algún sitio reconocido mundialmente (continente, país, ciudad, etc.) donde generalmente puedan terminar este tipo de residuos?

2.2. En caso de que la respuesta anterior sea sí ¿Sabes por qué suelen llegar allí?

- 2.3. ¿Qué consecuencias crees que pueden traer el que los RAEE no se manipulen bien?
- 2.4. ¿Puedes mencionar algunos de los materiales de los que están compuestos los AEE?
- 2.5. ¿Saben cuánto tiempo pueden tardar en degradarse algunos de estos materiales?
- 2.6. ¿Qué daños podrían causar estos materiales al hombre y al medio ambiente?

Reflexión final

Cada uno de los actores autores que participaron en la investigación tendrá un espacio para la socialización de los aprendizajes o reflexiones adquiridas durante el proceso.

Referencias fotográficas

- Recuperado de: http://www.sig-escoles.com/cms/wp-content/themes/imagenes/tabla_RAEE.png el 3 de agosto de 2015 a las 7:20 p.m.
- Recuperado de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/52/Basurero_de_la_zona_3_-_Guatemala.jpg el 3 de agosto de 2015 a las 7:35 p.m.
- Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/alvizlo/2606272239> el 3 de agosto de 2015 a las 7:40 p.m.
- Recuperado de: https://farm4.staticflickr.com/3096/2588494260_d60c8b578f_o_d.jpg el 10 de agosto de 2015 a las 9:20 p.m.
- Recuperado de: http://www.torange-es.com/photo/10/16/Illegal-descarga-basura-1324284718_79.jpg el 10 de agosto de 2015 a las 9:25 p.m.
- Recuperado de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4/Rio_reconquista.jpg el 10 de agosto de 2015 a las 9:30 p.m.

Anexo 4. Formato protocolo ético



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.

LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE). UNA AMENAZA CRECIENTE.

PROTOCOLO ÉTICO

Fecha: _____

Cada una de las técnicas (entrevista semiestructurada, encuesta estructurada y grupo focal) que se le aplicarán, se realizarán con el fin de identificar las concepciones y la manipulación que se le dan a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en su vida cotidiana. Para este fin se han formulado una serie de preguntas dentro de las cuales usted tendrá la libertad de expresar su postura respecto a la situación que se le plantee.

El proyecto de investigación es de carácter formativo y está basado en los principios de veracidad y fidelidad, que en conjunto, constituyen una guía indispensable en la implementación de la ética profesional; se comportan como normas morales primordiales en la toma de decisiones y en la ejecución de acciones durante la aplicación de las técnicas.

Los datos e información que usted nos suministre se analizarán con completa discreción y de manera anónima; se guardará en un lugar seguro en ejercicio del derecho a la intimidad y en demostración de la transparencia y buenas intenciones que tienen el proyecto de investigación. Se hará una excepción a los parámetros anteriormente mencionados, en caso de que se presente la oportunidad de realizar una publicación de la investigación en forma de artículo.

Al firmar esta carta de consentimiento informado usted está aceptando los términos y condiciones expuestos anteriormente.

Firma investigador
N.I.

Firma de investigador
N.I.

Firma de asesor línea de investigación
N.I.

Firma de acudiente
N.I.

Firma del estudiante
N.I.

Firma del Coordinador(a) de la IESRB
N.I.

Anexo 5. Encuestas estudiantiles

UNIVERSIDAD DE ANTOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.
LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE), UNA AMENAZA
CRECIENTE.
GUIÓN DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágsela saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 30/07/15 Hora: 11:24 Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	11	3	4

2. Concepciones			
	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?		X	
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?			X
Manipulación			

3. ¿En la vida cotidiana realiza actividades en las que se involucre el uso permanente de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?			
	Si	No	No sé
	X		

Electrónicos (AEE)?			
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?			X
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?			X
¿Has escuchado hablar de los procesos de posconsumo (reuso, aprovechamiento y deposición) en el manejo de residuos electrónicos?		X	
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?			X
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?			X
4. Consecuencias			
	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?		X	
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?	X		
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		X	
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?			X

UNIVERSIDAD DE ANTOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.
LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE), UNA AMENAZA
CRECIENTE.
GUIÓN DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágsela saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 30/07/15 Hora: 11:29 Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	11	3	4

2. Concepciones			
	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?		X	
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?			X
Manipulación			

3. ¿En la vida cotidiana realiza actividades en las que se involucre el uso permanente de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?			
	Si	No	No sé
	X		

Electrónicos (AEE)?			
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?			X
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?			X
¿Has escuchado hablar de los procesos de posconsumo (reuso, aprovechamiento y deposición) en el manejo de residuos electrónicos?			X
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?			X
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?			X
4. Consecuencias			
	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?		X	
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?			X
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?			X
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?	X		

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.

LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE). UNA AMENAZA

CRECIENTE.

GUIÓN DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágasela saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 24/01/15 Hora: 1:25

Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	11	3	4

2. Concepciones	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?		X	
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?	X		
Manipulación	X		

3. ¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y	Si	No	No sé
	X		

Electrónicos (AEE)?			
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?		X	
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?		X	
¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?		X	
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?			X
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?			X
4. Consecuencias	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?		X	
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?			X
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?		X	

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.

LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE). UNA AMENAZA

CRECIENTE.

GUIÓN DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágasela saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 24/01/15 Hora: 1:26

Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	11	3	4

2. Concepciones	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		X	
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?			X
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?		X	
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?	X		
Manipulación	X		

3. ¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y	Si	No	No sé
	X		

Electrónicos (AEE)?			
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?	X		
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?		X	
¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?			X
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?	X		
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?		X	
4. Consecuencias	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?	X		
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?			X
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		X	
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?	X		

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.
LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE), UNA AMENAZA
CRECIENTE.
GUIÓN DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágasela saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 24/15 Hora: 1:25 Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	11	3	4

2. Concepciones	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?			X
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?	X		
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?	X		

3. Manipulación	Si	No	No sé
¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y	X		

Electrónicos (AEE)?	Si	No	No sé
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?	X		
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?	X		
¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?		X	
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?	X		
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?			X

4. Consecuencias	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?	X		
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?	X		
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?	X		

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.
LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE), UNA AMENAZA
CRECIENTE.
GUIÓN DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajustan a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágasela saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 25/15 Hora: 1:30 Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	9	3	2

2. Concepciones	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		X	
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?			X
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?		X	
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?	X		

3. Manipulación	Si	No	No sé
¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y			X

Electrónicos (AEE)?	Si	No	No sé
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?			X
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?	X		
¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?		X	
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?			X
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?			X

4. Consecuencias	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?		X	
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales ordinarios existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		X	
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?	X		

UNIVERSIDAD DE ANTOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.
LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE), UNA AMENAZA
CRECIENTE.
GUION DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágase la saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 30/10/19 Hora: 1:20 Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	7B	3	2

2. Concepciones			
	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		X	
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?	X		
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?	X		

3. Manipulación			
	Si	No	No sé
¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y			

Electrónicos (AEE)?			
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?			X
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?			X
¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?			X
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?		X	
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?		X	
4. Consecuencias	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?		X	
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales crómicos existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?			X
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?	X		
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?		X	
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?			X

UNIVERSIDAD DE ANTOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LIC. EN ED. BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y E.A.
LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE), UNA AMENAZA
CRECIENTE.
GUION DE ENCUESTA ESTRUCTURADA

A continuación encontrará un listado de preguntas que hacen alusión a las concepciones y posible manipulación que usted le da a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en su vida cotidiana. Los datos otorgados, serán analizados de manera confidencial, así que puede responder con la mayor libertad y confianza posible. Marque con X las respuestas que más se ajusten a las concepciones que usted posee. Cualquier inquietud respecto al diligenciamiento de esta encuesta, hágase la saber al facilitador(a) para resolver sus dudas.

Fecha: 30/09/19 Hora: 11:10 Tiempo estimado: 1:00 - 1:30

Actores - autores: Tres estudiantes por cada uno de los dos grupos de cada grado 9, 10 y 11, respectivamente.

1. ¿Quién contesta la encuesta?			
Estudiante	Grado	Estrato social	Número de personas con las que vive
X	11B	3	4

2. Concepciones			
	Si	No	No sé
¿Sabe qué es un Aparato Eléctrico o Electrónico?	X		
¿Conoce sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿Sabe de dónde surgió el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Sabe por qué es importante conocer sobre los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en la actualidad?	X		
¿Considera que saber de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es importante para su vida?	X		

3. Manipulación			
	Si	No	No sé
¿En tu vida cotidiana realizas actividades en las que se involucra el uso permanente de Aparatos Eléctricos y			

Electrónicos (AEE)?			
¿Dentro de su diario vivir, existe alguna rutina que favorezca el uso adecuado de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)?	X		
¿Cuándo uno de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos (AEE) que hay en su casa se daña, lo deposita en el contenedor de los desechos ordinarios?		X	
¿Has escuchado hablar de los proceso de posconsumo (reuso, aprovechamiento y disposición) en el manejo de residuos electrónicos?		X	
¿El lugar correcto para depositar los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) podría ser el punto de recolección más cercano a tu hogar?			X
¿Conoces de algún evento gratuito o sistema de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el que se enseñe a todas las personas la correcta manipulación de estos en la vida cotidiana?		X	
4. Consecuencias	Si	No	No sé
¿Sabes cuál es la composición material de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tienes en tu casa?	X		
¿Conoces cuál es la cantidad aproximada de metales crómicos existente en los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?		X	
¿Podría decirse que en tus manos está la creación de nuevas estrategias que sirvan a la minimización en la producción de los Residuos Eléctricos y Electrónicos?	X		
¿Sabes cuáles son las consecuencias que traen a la sociedad el mal manejo (aprovechamiento y valorización) de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?	X		
¿El uso inadecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) puede producir daños irreversibles al medio ambiente?	X		

Anexo 6. Entrevista E1

Fecha: 30/09/2015

✓ Entrevista 1

Duración: 00:06:20 minutos

G: Listos bueno empezamos.

J: Bueno, entonces la entrevista que te vamos a hacer consta pues de varias preguntas, las vas a resolver de acuerdo a lo que opines y con la tranquilidad total.

J: Listo, entonces digamos que la primera que surge para este proyecto y de acuerdo a lo que pienses, ¿sabes lo que es un residuo?

P1: No.

J: ¿Y has escuchado a alguien hablar sobre un residuo?

P1: De un residuo, no.

J: Okey, ¿conoces las consecuencias que pueden traer el mal manejo de los residuos?

P1: ¿Pero los residuos vienen a ser basuras?

J: Sí, con la palabra residuos, ¿qué se te viene a ti a la cabeza?

P1: Pues todo lo que uno desecha, pues digamos lo que no sirve ya, lo que uno bota y ya, ¿no?.

J: Y entonces digamos que de acuerdo a lo que dices, ¿qué es un residuo, cuáles serían las consecuencias de un mal manejo de esos residuos?

P1: Pues digamos, yo entiendo por residuos como basura, si uno no lo bota en las canecas o en los lugares que no son pues a contaminar el medio ambiente y pues como se dice la contaminación visual, no.

J: ¿Sabes lo que es un Aparato Eléctrico y Electrónico?

P1: Sí.

G: ¿Qué nos puedes decir de lo que es?

P1: Ehh, eléctrico y electrónico, pues electrónico no puede ser un robot o un mmm.

J: ¿O sea para ti eso es un Aparato Eléctrico y Electrónico?

P1: Sí.

G: ¿Y están en la vida cotidiana los Aparatos Eléctricos y Electrónicos o no?

P1: Sí, claro pues yo creo ¿el celular no es un aparato electrónico?; el celular, el computador, el televisor mmm que más, haber, no ya.

J: Bien, ¿y sabes pues podrías digamos considerar que las bombillas, baterías, los audífonos y otros objetos que son pequeños podrían considerarse Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P1: ¿Los bombillos y que más me dijiste? perdón.

J: Los bombillos, las baterías, los audífonos u otros objetos como las USBs, cosas pequeñas.

G: Pues cosas pequeñas.

J: Cosas pequeñas.

P1: Sí.

J: Ehh ¿cuáles de esos digamos usas a menudo?

G: ¿Cuáles de esos, pues, no de los pequeños, de todos en general?

J: ¿De todos los aparatos en general?

P1: El celular, los iPhone, el computador, los bombillos.

J: ¿Hay algún pues, algún Aparato Eléctrico o Electrónico antiguo en tu casa o en tu vida cotidiana pues que puedas mencionar dentro de tu vida cotidiana?, como una grabadora.

P1: Una grabadora, sí, una grabadora de esas viejas.

G: ¿y piensan deshacerse de ella o está por ahí por colección?

P1: Yo creo que la tiene por colección o no sé si van a deshacerse de ella.

J: ¿Y funciona?

P1: Sí.

J: Excelente, digamos.

J: ¿Cómo se deshacen normalmente en tu casa de esos Aparatos Eléctricos o Electrónicos que ya no utilizan?

P1: Lo sacamos a la basura pues se sacan cuando pasa el carro de la basura y los echamos ahí.

J: ¿Todo?

P1: Sí.

J: ¿Recuerdas algún Aparato Eléctrico o Electrónico de gran tamaño que halla en tu casa y que hayan cambiado por uno nuevo?

P1: El computador.

J: ¿Y qué hicieron con el computador anterior?

P1: Lo botamos.

J: ¿A la basura también?

P1: Sí.

J: Digamos que en el caso de las baterías ¿qué es algo muy común dentro de la vida cotidiana?, ¿ustedes cómo se deshacen de ellas? en tu casa o ...

P1: Las botamos a la basura.

G: Listo.

J: ¿Sabes que son los residuos de Aparatos Eléctricos o Electrónicos?

P1: No.

J: ¿No has escuchado hablar de eso?

P1: No.

G: ¿Y si te mencionan, pues nosotros hablando de residuos eléctricos y electrónicos, qué se te viene a la mente?

P1: Pues pienso que son las pilas, cables pues.

J: Digamos que ahorita hablabas de los celulares, ¿cuándo cambias de celular? ¿qué haces con ese antiguo?

P1: Lo pues, si esta malo obviamente lo boto pues, si no lo regalo o se lo doy a mi mamá, alguna cosa hago.

G: ¿Y por ejemplo, hay alguna gente que los guarda en un cajón o algo?

P1: No.

G: ¿No?

P1: Pues si esta malo se bota, pues yo he tenido celulares malos y los boto, pues si se dañan yo los boto, si ya no tienen arreglo yo los boto.

J: ¿Alguna vez has vendido a alguien un Aparato Eléctrico o Electrónico que ya no uses?

P1: Sí, el celular.

J: ¿Y digamos que si fuera un Aparato Eléctrico o Electrónico que este malo?

P1: No.

G: Pues, pero como para repuesto.

P1: Ahh no, si, si uno lo vendí.

J: ¿Has escuchado en alguna parte hablar pues sobre cómo se deben desechar los Aparatos Eléctricos o Electrónicos que ya no usas en tu vida cotidiana?

P1: Yo he escuchado de las pilas que hay unas partes que ponen como unas canecas donde solo echan las pilas y no se después que hacen con ellas, de resto de los otros no.

G: ¿Y has hecho uso de ellas?

P1: No nunca.

J: ¿Y quién te dijo eso, un compañero o un amigo?

P1: No me acuerdo una vez sí, algo hoy en un hospital que se decía que echar las baterías o las pilas en el suelo dañan el medio ambiente algo así.

J: Bien ¿y conoces alguna compañía o sitio que se encargue de los procesos de manipulación, recolección de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos de esos residuos?

P1: No.

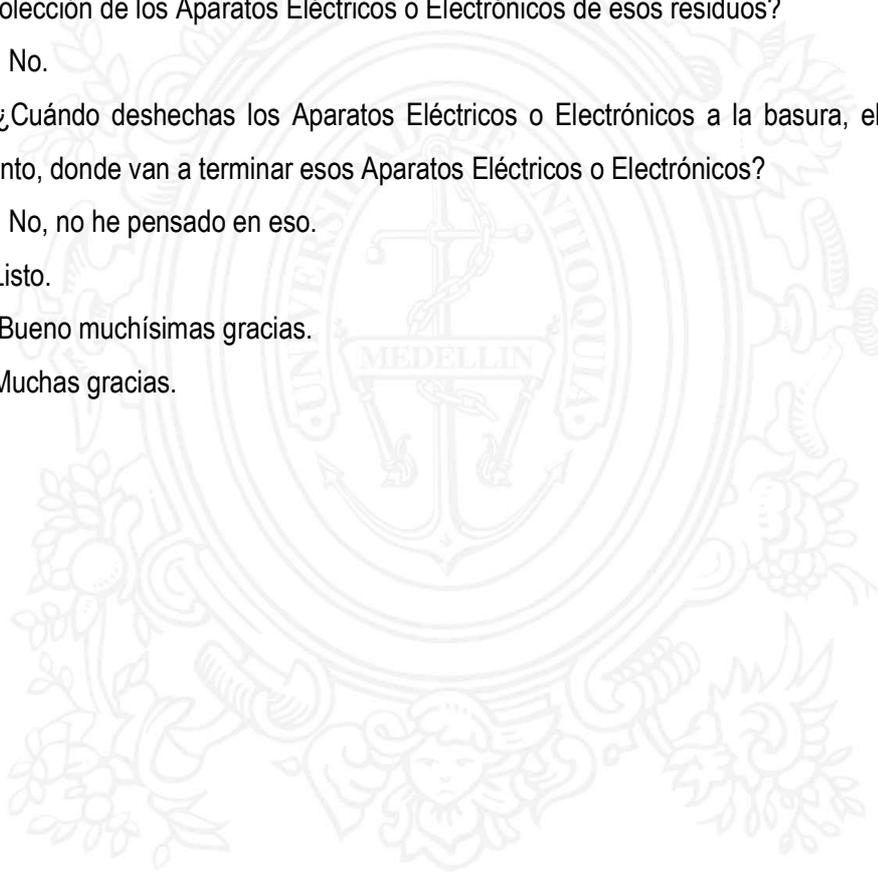
J: ¿Cuándo deshechas los Aparatos Eléctricos o Electrónicos a la basura, eh, no piensas de pronto, donde van a terminar esos Aparatos Eléctricos o Electrónicos?

P1: No, no he pensado en eso.

J: Listo.

G: Bueno muchísimas gracias.

J: Muchas gracias.



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Anexo 7. Entrevista E2

✓ Entrevista 2

Duración: 00:06:55

J: ¿Es que respondas de acuerdo a lo que conoces o piensas sobre el tema, listo?

P2: Listo

J: Entonces vamos a iniciar.

La primera pregunta es ¿sabes lo que es un residuo?

P2: ¿Residuo? si, es lo que sobra de un objeto no.

J: Bien, ¿cualquier objeto o qué?

P2: Si cualquier objeto.

J: Listo

J: ¿Conoces las consecuencias que puede traer tanto para tu vida cotidiana como para los demás, el mal uso o manipulación de los residuos?

P2: Claro, si uno deja muchos residuos en la tierra lo que ocurre en estos momentos, la contaminación, entonces eso es claro y muy importante, por la tierra pues, no tendríamos donde vivir por tanta contaminación que tengamos, tantos residuos por ahí regados.

J: ¿Sabes lo que son Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P2: Sí.

G: ¿Qué son?

P2: Lo que va pegado al enchufe.

G: ¿Solo lo que va pegado al enchufe?

P2: Y también celulares, así no.

J: Bueno, entonces digamos ¿que de acuerdo a esto podrían considerarse que las baterías, las bombillas, las USBs, los audífonos pues y demás objetos pequeños son Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P2: La verdad si, necesitan electricidad para funcionar; sí una energía para funcionar.

J: Bueno ¿puedes mencionar algunos de estos aparatos eléctricos o electrónicos pues que hay en tu casa?

P2: Pues claro hay microondas, hay computador, celular, pilas para cargar los controles del play, la cámara y todas esas cosas.

J: ¿Cuáles de esas cosas usas a menudo?

P2: La verdad todo, microondas cuando estoy solo y me dejan la comida la caliente hay, luego a la casa y prendo el computador, el celular lo utilizo para hacer tareas que se me olvidan y todas esas cosas. Y jugar con la consola de la casa, ver televisión y todas esas cosas.

J: ¿Y cuánto tiempo ves televisión pues?

P2: A no eso si la televisión dura si mucho 1 o 2 horas y ya el resto computador para las tareas y el microondas lo que dure la comida en calentarse.

J: ¿Y cuándo te refieres al computador son portátiles o de escritorio?

P2: A no de escritorio.

G: ¿Solo hay uno de escritorio en la casa?

P2: Solo hay uno de escritorio.

J: ¿Y portátil?

P2: No nada es portátil.

J: Okey ¿hay algún aparato eléctrico o electrónico antiguo dentro de tu casa?, como televisor de perilla, un tocadiscos.

P2: JAJAJA dizque de perilla.

G: Hay a mí me tocaron.

J: Sí, a mí también me toco.

P2: No, no así antiguo no.

G: Okey o que usted al menos pueda decir que es viejo o desactualizado.

P2: Si de esos televisores que son todos grandes, parecen una caja, ocupa un cajón.

J: ¿De rayo catódico?.

G: Aja

J: Eee, digamos que en tu hogar hay algún aparato eléctrico o electrónico que ya no funcione que piensen desechar?

P2: Pues la verdad es que en mi casa hay muchas pilas y eso es lo que más me preocupa que las pilas son altamente contaminantes, en mi casa hay puras pilas regadas que no funcionan, audífonos que están dañados y cortados que ya no funcionan, los dejan por ahí tirados.

J: ¿Y regadas en dónde?

P2: En un chifonier.

G: ¿Y piensan deshacerse de ellos o simplemente los guardan ahí?

P2: Si quieren botar el chifonier, yo creo que lo botaron, la verdad que los dejan ahí, hay audífonos que incluso cuando yo estaba en 6to de primaria, hay audífonos que todavía están por ahí.

J: Bien ¿y cómo se deshacen normalmente digamos en el caso de que hay un aparato de esos, has visto como ha sido ese proceso de desechar?

P2: No la verdad no, solo lo que he visto en mi casa, en mi caso es que los tiran a la basura y ya, no se hace nada más.

J: ¿Recuerdas de pronto algún aparato eléctrico o electrónico de gran tamaño que hayan cambiado por uno nuevo, como, pues qué pasa con ese aparato viejo?

¿Cómo se deshicieron de él?

P2: Pues era un televisor pequeño y lo cambiamos, se lo dimos a unos chatarreros que cruzaban por ahí, eyyy, vea les sirve, a si y se los dimos fue a ellos.

J: ¿En el caso de las baterías como se deshacen de ellas, entonces lo responderás desde lo que dices ahorita de las basuras?

P2: Si de echar a la basura y todas esas cosas.

J: Bueno.

J: Bueno ¿sabes que son los residuos de los aparatos eléctricos o electrónicos?

P2: Claro, por ejemplo cuando se daña algo, se quiebra se dejan tirados por ahí, residuos no.

J: Bien ¿si has llegado a cambiar de celular que haces con el que ya no utilizas?

P2: Se lo regalo a mi papá.

G: ¿Siempre a tu papá?

J: ¿Se lo rotan?

P2: Se lo rotan a mi papá y siempre lo bota, ahí esta no es que lo bote a la calle, los embolata.

J: ¿alguna vez has vendido un aparato eléctrico o electrónico que ya no uses o que este malo para que hagan uso de este?

P2: No, no he vendido nada de eso.

G: ¿Ni siquiera para repuesto o algo así?

P2: En realidad imagínese que el computador que tengo de mesa lleva 11 o 12 años conmigo.

J: ¿En algún momento has escuchado a una persona o a un grupo de personas hablar de cómo se deben desechar los aparatos eléctricos o electrónicos que ya no se usan?

P2: La verdad no, no he escuchado a nadie.

G: ¿Ni siquiera una propaganda o algo?

P2: No, no he escuchado nada.

J: ¿Conoces algún sitio o compañía que se encargue de la recolección o manipulación adecuada de los aparatos eléctricos o electrónicos?

P2: Pues yo pienso que tendría que ver esos que recogen la basura, uno le da una bolsa aparte. No deberían de tener una bolsa para pilas aparte a la de la basura normal.

Pues yo creo que ellos hacen eso, la verdad nunca me ha dado por hacer eso, pues por botarlos y entregarlos a ellos.

J: Okey, ¿cuándo deshechas los aparatos eléctricos o electrónicos, ehh a la basura, alguna vez te has detenido a pensar que va a pasar con ellos luego que las deshechas?

P2: Pues lo normal, que los tiran o los guardan a los basureros, los dejan por allá tirados; eso es lo que yo creo que hacen con eso.

G: Bueno ¿y una última pregunta, te gustaría como que hubiera más información sobre esto de cómo se debe desechar algo o?

P2: La verdad si, por que al saber eso ya cogería lo que está en mi casa que no sirve, esos aparatos que no sirven y botarlos adecuadamente, pues botarlos bien, ahorraría mucho espacio en mi casa, pues en esos cajones, en esas cosas, entonces si me gustaría saber de eso.

J: ¿Y crees que tu familia estaría en disposición de pronto aprender?

P2: Por ejemplo, mi papá está muy en eso que hay mucho reblujero, entonces le dice mucho a mi abuela, entonces mi abuela es la que quiere dejar, pero yo creo que si uno la convence bien si, si uno le demuestra el peligro que trae tener todo eso, yo creo que ella caería en cuenta y las dejaría deshacer.

J: Muchas gracias

G: Muchísimas gracias.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Anexo 8. Entrevista E3

✓ Entrevista 3

Duración: 00:08:27 minutos

J: La idea es que esta entrevista que te vamos hacer es para que las respuestas de acuerdo a lo que piensas, tus percepciones, lo que has escuchado, "sí", no hay pues como ah que me tienes que dar aquí, es algo más de tu pensamiento, ¿listo?, entonces la primera pregunta es, ¿sabes lo que es un residuo o lo que son los residuos?

P3: Sí, son desechos, no?

J: Desechos.

P3: Sí

J: ¿Conoce las consecuencias que pueden traer para la sociedad, para el contexto, la manipulación inadecuada de estos residuos?

P3: ¿Pero qué tipo de residuos?

G: Residuos.

P3: ¿Cualquiera?

P3: Okey

P3: Pues puede haber un cambio en el ambiente.

P3: Perdón.

P3: Se puede desequilibrar cualquier cosa en el ambiente principalmente.

G: Espera, ¿puedes hablar un poquito más duro?

P3: (respira).

J: ¿Sabe lo que son Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P3: Eh, síiii, obvio.

G: ¿Qué nos puedes decir?

P3: O sea todo tipo de aparatos que utilizan electricidad, energía, ¿no?.

J: Bien.

J: ¿Consideras que las bombillas, las baterías, las USB, los mp3, los audífonos que son objetos pequeños pueden considerarse Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P3: Eh, pues para mí sí porque pues por sus componentes.

J: ¿Puedes explicar?

P3: (se ríe); o sea por ejemplo los audífonos, propiamente no tienen como, no tienen como tantas cosas como un celular pero en sí tiene, o sea, looos, (se ríe); no sé explicarte, no sé explicarte.

G: ¿La conexión?

P3: Sí, o sea, o sea, (se ríe), o sea, no tienen propiamente como funcionar sin, solos; necesitan de algo más que el ejemplo pero igual es como un conducto para tu vivir.

J: Okey. ¿Puedes algunos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que hay en tu hogar?

P3: Pues los computadores, eh, el computador, los televisores; en la cocina, sería el microondas, la nevera también, eh, el equipo de sonido, los celulares, eh, los relojes, pues los relojes digitales, eh, yo creo que ya.

J: ¿y cuáles?

G: Bueno, dijiste relojes digitales, los análogos, mmm, pues los de minuterio.

P3: Aja. No sé, o sea no considero como, como que la batería entre acá ¿o si entra la batería?

J: No, ¿pues no consideras que entre?

G: Pues es desde lo que sabes.

J: Es desde lo que piensas.

P3: No, no creo que entre ahí.

J: Listo; digamos ¿qué de cuáles?; bueno hay, en tu casa hay algún Aparato Eléctrico o Electrónico antiguo?

P3: No.

G: ¿Una grabadora, un televisor viejo o algo así?

J: La nevera.

P3: Tal vez la impresora sería como lo único.

J: Está es de punto, impresora de punto.

G: ¿O de las?

J: ¿En tu casa digamos que hay algún Aparato Eléctrico o Electrónico que ya no funcione o que piensen deshacerse de él?

P3: Sí, un computador.

J: ¿De escritorio, portátil?

P3: De escritorio.

G: ¿Y piensan deshacerse de él o está ahí guardado simplemente?

P3: Vamos a deshacernos de él.

J: ¿Y por qué?, ¿pues qué?

P3: Porque ya, o sea ya cumplió su ciclo y además tiene virus y ya no se pudo hacer nada más con él.

J: ¿Virus?

P3: Sí.

J: Listo.

J: ¿Cómo se deshace normalmente de los Aparatos eléctricos o Electrónicos que ya no usa?

P3: No sé.

G: No sabe.

J: No has visto.

P3: No.

G: ¿Si los echan a la basura o los regalan?

P3: Ahh, ¿y uno cómo los desecha?, o sea no.

P3: Nosotros los botamos a la basura.

J: Puede recordar algún Aparato Eléctrico o Electrónico de gran tamaño que haya en tu casa y hayan cambiado por uno nuevo. ¿Cómo se deshicieron de ese aparato viejo?

P3: El computador de ahora, el anterior que lo botamos.

J: En el caso de las baterías, ¿cómo se deshacen en tu casa de ellas?

P3: En mi casa las baterías, pues la mayoría son recargables, pero con las otras, en los tarritos, o sea en los tarritos de plástico deposita las baterías y las lleva a un punto, hay un punto en los molinos, pues las metemos en eso punto.

J: ¿Sabes que son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P3: No.

G: ¿Y no se te viene algo a la mente cuando escuchas Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P3: Suena más o menos como a lo que uno desecha de equipos metálicos.

J: Ehh, ¿pues si has llegado a cambiar de celular que haces con el que ya no usas?

P3: Todavía los tengo.

J: Los tienes.

G: ¿Los guardas en alguna parte?

P3: Sí, por si algo.

J: Ahhh.

G: ¿Y en tu familia tus padres, pues alguien, también los guardas?

P3: Sí.

J: ¿Alguna vez has vendido algún Aparato Eléctrico o Electrónico que ya no uses o que ya no funcione a otra persona para que haga uso de los repuestos, pues lo que se desecha puede servir como repuesto?

P3: Ehh, no.

J: ¿Has escuchado pues a personas, un grupo de personas, una comunidad o una organización o una propaganda en la que hablen sobre los Aparatos Eléctricos y Electrónicos y como se deben desechar?

P3: ¿Medios de comunicación?, sí.

J: ¿Cómo que medios has escuchado?

P3: En televisión principalmente han habido varias personas, pocas campañas sobre, por ejemplo lo de las pilas, por eso nos dimos cuenta.

G: Y solo, pues ¿qué has escuchado de las pilas y algo más?

P3: De las baterías. No más de las baterías.

J: ¿Conoces de algún sitio o compañía que se encargue de la recolección y manipulación adecuada de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P3: Pues sería el que te mencione; que uno ya pues lleva las baterías y ellos ya tienen como su lugar.

J: ¿Pero en el caso de otros aparatos?

P3: No

J: Cuando desechas los Aparatos Eléctricos o Electrónicos a la basura, ¿en algún momento te has detenido a pensar que va a suceder con esos aparatos, con los residuos de esos aparatos?

P3: No, no, pues o sea si pienso que pueden causar algún daño porque igual todo es sintético y todo pues, puede tirar algo o dañar algo de la naturaleza o del lugar donde está desechado, pero no.

G: Bueno y ya al final para finalizar, ¿crees que aprender sobre esto, pues sobre cómo se deben desechar estos, sobre pues que se debe hacer con todo esto sería importante?

P3: Ehhh, sí.

G: ¿Y por qué?

P3: Porque uno no cometería o sea la burrada, por así decirlo, de poner un computador o algo en la calle para que esto con el agua se pueda dañar o sea que pueda causar otra cosa peor para el medio ambiente o algo; sería bueno aprender todo eso.

G: Y en tu familia, ¿crees que si aprenden de esto harían caso?

P3: Sí.

J: ¿Habría un impacto en ellos?

P3: Sí. Mi familia si lo tomaría. Sí, haría impacto en ellos.

J: Consideras por ejemplo que en tu familia hay almacenadores compulsivos, pues por ejemplo, digamos que ya hay un Aparato Eléctrico o Electrónico que ya estaaa, ¿cierto? o desactualizado o ya está en mal estado; empiezan almacenar y almacenar y ya cuando se llenan, de pronto van botando, pero cuando ya están, o ¿cómo funciona?

P3: No, no; en mi casa lo que está malo pues obviamente se tiene que remplazar de una porque si no empieza a estorbar y no.

G: ¿Lo único que guardan son los celulares?

P3: Sí.

G: ¿Aunque no están malos?

P3: No, no están malos.

G: Ah.

J: Muchísimas gracias.

G: Gracias.

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Anexo 9. Entrevista E4

✓ Entrevista 4

Duración: 00:06:08 minutos

J: La primera pregunta es, ¿sabes lo que es un residuo?

P4: Pues lo que no; pues haber ¿residuo?; no, no sé cómo explicarlo. Haber, no.

G: ¿Pero tienes una concepción de lo que puede ser?.

P4: Sí; sería como, por ejemplo, por decir así como lo que uno recicla, ¿no?, de lo que, es que no sé cómo explicar.

J: Bien, conoces las consecuencias que pueden traer el mal uso o la mala manipulación de los residuos.

J: ¿Sabes lo que son los Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

G: ¿Qué son?

P4: Celulares, teléfonos.

J: ¿Consideras que las baterías, las bombillas, las USBs, el mp3, mp4, los audífonos, que son objetos pequeños podrían ser Aparatos Eléctricos o Electrónicos?

P4: Sí.

J: ¿Por qué?

P4: Pues, porque no sé porque tiene que ver todo lo que es connn, con los celulares, pues si, pues si, por ejemplo, con los computadores. Por ejemplo, las USBs tienen que ver así con esto; por eso digo que sí.

J: ¿Puedes mencionar algunos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que hay en tu hogar?

P4: Computador, celulares, teléfonos, neveras.

G: ¿Neveras?

P4: (se ríe), neveras, neveras; ya.

J: ¿Cuáles de esos que mencionas o que de pronto recuerdas es los que más utilizas?

P4: Celular.

J: Sí.

G: Nada más.

P4: El que más utilizo, ese, el televisor.

G: y en la cocina, ¿no usas nada?.

P4: A pues el microondas.

G: Y las luces, ¿no?

P4: Ahh, y las luces también.

J: Sí.

J: ¿Hay algún Aparato Eléctrico o electrónico antiguo como el tocadiscos, el televisor de perilla en tu casa?

G: ¿Una nevera antigua?, ¿no?

P4: No.

J: Nada, nada antiguo.

P4: No.

J: Ehh, también digamos que entonces, ¿en tu casa hay algún aparato electrónico o eléctrico que ya no funcione o que piensen desechar, pues desecharlo?

P4: Un televisor que ya no funciona, entonces yo creo que mi papá lo va a botar (se ríe).

J: Entonces ¿cómo se deshacen normalmente ustedes de los Aparatos eléctricos o Electrónicos que ya no utilizan?.

P4: Pues, no sé mi papá no sé va hablar con los de la basura.

J: ¿Los de la basura?, y qué, ¿has escuchado alguna vez que les dice o qué?

P4: Ahh no pues primera vez que veo que va.

J: ¿Recuerdas algún Aparato Eléctrico o Electrónico de gran tamaño que haya en tu casa y que hayan cambiado por uno nuevo?

P4: Un televisor de perilla de mi abuelito.

J: ¿Y cómo se deshicieron de este televisor?.

P4: No sé, yo no sé.

G: ¿Simplemente sabes que ya no está en la casa?

P4: Ujum.

J: De un momento a otro ya no estaba.

J: En el caso de las baterías, ehh, ¿cómo se deshacen normalmente de estas?

P4: Por ejemplo en el exito hay unas cositas pa echar, entonces nosotros las guardamos en una bolsita unas, y ya después, cuando tengamos muchas las llevamos al éxito.

J: ¿Sabes que son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P4: No.

G: Y no te viene nada a la mente cuando escuchas Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P4: No. No sé, por ejemplo lo que ya no sirva de eso; no, no sé.

J: Si has llegado a cambiar de celular, ¿qué has hecho con el que ya no usas?

P4: Ehh, si no sirve lo boto. Por ejemplo ya tengo dos guardados, (se ríe); no, los tengo guardados y ya. No sé qué hacer con ellos.

J: ¿Y ambos funcionan?

P4: Pues hay uno que se le daño una cosa pues pero sirve más o menos. Ahí están guardados.

J: Alguna vez has vendido a alguien un aparato eléctrico o electrónico que ya no uses o pues que ya no funcionara o que estuviera malo para que hicieran uso de esos, de esos repuestos; pues de esos...

P4: No.

J: Componentes.

J: Has escuchado a un grupo de personas, a una amiga, a un amigo, ehh, que te hablen sobre cómo se deben desechar los Aparatos eléctricos o electrónicos que ya no usas.

P4: No.

J: ¿Conoces algún sitio o alguna compañía que se encargue de la recolección y de la buena manipulación de los Aparatos Eléctricos o Electrónicos?

P4: No.

J: Cuando desechas los Aparatos Eléctricos o Electrónicos en la basura, ¿sabes qué pasará con ellos?

P4: Irán al mismo lugar que los de la basura.

G: Y ¿crees que es importante aprender sobre cómo se debe desechar los Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P4: Sí.

G: ¿Por qué?

P4: Porque para que no quede por ejemplo la basura, yo digo que eso puede quedar en el mismo lugar que la basura, entonces le hace como un daño, por decirlo así al medio ambiente, entonces es bueno saber uno como, pues donde botarlos y eso.

G: Listo.

J: Muchas gracias.

G: Muchísimas gracias.

Anexo 10. Entrevista E5

✓ Entrevista 5

Duración: 00:16:20 minutos

J: La primera pregunta es, ¿sabes lo que es un residuo?

P5: Sí.

G: ¿Qué nos puedes decir?

P5: Un residuo es un objeto, cosa ooooo cosa o cualquier, o cualquier sobrante que no se necesite en el momento, pues que este ya después de utilizarlo, ya no lo ha de utilizar, no le crea que sea necesario.

J: Y digamos que de acuerdo a esa definición que tú tienes, ¿has escuchado sobre las consecuencias que puede traer la mala manipulación de los residuos?

P5: Sí. Por ejemplo lo que son residuos, como por ejemplo así orgánicos; ¿orgánicos?, son los de comida.

G: Sí.

P5: O ¿estoy confundida?. Sí, orgánicos. Eso puede traer muchas malas consecuencias porque estamos botando eso y eso puede también servir al dependiendo de eso puede servir como abono para las plantas en vez de servir como contaminación a lo que nosotros normalmente hacemos al medioambiente. Por ejemplo los residuos, el papel, puede llegar a ser reutilizable hasta 3 veces, si lo sabemos, si lo sabemos reciclar, y los, cuáles son los otros residuos que comentamos; los residuos peligrosos, ¿cómo se le dicen?.

G: Los peligrosos o ¿tóxicos?

P5: Eso, los residuos tóxicos también hay que tenerlos en cuenta pero hay que intentar evolucionar en alguna investigación científica ¿en que podrían servirnos?, ya que como son tóxicos pueden llegar a servir pero también deben tener unas advertencias.

P5: Sí.

J: ¿Sabes lo que son Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

P5: Eléctricos, son aquellos queeee, que necesitan, que necesitan, pues que son de luz, y los electrónicos, son los que necesitan de estos aparatos eléctricos para poder ser de luz, para conectarse a la luz.

J: ¿Consideras que las baterías, las bombillas, los audífonos, las USBs, los mp3, o sea todos esos objetos..

P5: Sí.

J: (continuación de la pregunta) pequeños, pues parecidos a esos que acabo de mencionar podrían considerarse Aparatos Eléctricos o Electrónicos?

P5: Sí, son aparatos eléctricos que necesitan de los electrónicos para poder funcionar.

J: ¿Puedes mencionar algunos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos que haya en tu casa?

P5: Hay muchos. Un computador, que es electrónico; hay, ¿cómo se llama eso?, los que, sí, los equipos de música, televisor, emmm, televisor, los enchufes mismos, son Aparatos Eléctricos o Electrónicos en muchos casos.

Anexo 11. Entrevista E6

✓ Entrevista 6

Duración: 00:06:25

G: Bueno, la primera pregunta sería eee ¿Sabes lo que es un residuo?

P6: Residuo. Pues sería como lo que sobra de algo que ya no se utiliza más.

G: Bueno, pero pues, ¿puedes decir algo más?

P6: No sé.

G: Bueno. Y ¿sabes qué consecuencias pueden traer que no se manejen bien los residuos?

P6: Daños al medio ambiente.

G: eee ya ¿Sabes qué es un aparato eléctrico o electrónico?

P6: sí.

G: ¿Qué nos puedes decir de qué es?

P6: es un aparato, eee, pues o sea uno sabe qué es pero no sabe cómo definirlo.

G: ¿Pero qué te viene a la mente o qué?

P6: pues, que funciona con...

G: ¿Con qué funciona?

P6: Obviamente con electricidad pero, no sé cómo explicarlo, pero obviamente uno sabe qué es.

G: bueno, y dentro de esto que consideras lo que es un aparato eléctrico y electrónico, ¿consideras que por ejemplo las baterías, los bombillos, audífonos, USB, todos estos aparatos pequeños estarían dentro de estos aparatos?

P6: Sí.

G: y ¿Puede mencionar algunos de estos aparatos que hay en tu casa?

P6: Televisores, celular, computador, laptop, audífonos, el play, no sé más.

G: pues, por ejemplo en el baño, la nevera, el patio.

P6: a bueno, la nevera, sí, ¿todo eso es eléctrico?

G: sí.

P6: es que electrónico yo lo entiendo más como la tecnología, como celulares, aparatos con un procesador, con memoria RAM.

G: y ¿las cosas que no tienen una memoria RAM no estaría dentro de estos?

P6: Pues sí son eléctricos, pero uno no los considera así.

G: bueno y ¿cuál de estos aparatos que me mencionaste usas a menudo?

P6: El celular, los audífonos, el computador, el televisor, el play.

G: y bueno, por ejemplo en tu casa ¿hay alguno de estos aparatos que sea por ejemplo antiguo? Como por ejemplo un televisor de perilla, una nevera vieja, que esté en tu casa, que lo tengan así sea por colección o porque todavía sirve.

P6: ¿Pero que no se esté usando?

G: puede, lo pueden estar usando, algo antiguo.

P6: Pues muy, muy antiguo no, pero la nevera, ve, la lavadora que tenemos tiene por lo menos seis años.

G: y ¿hay algún aparato de estos, ya sea antiguo o uno nuevo que ya no funcione? Pero que lo tengan ahí

P6: todos están funcionando.

G: y bueno digamos que se daña o que recuerdes que se haya dañado alguno y pues ¿cómo se deshicieron de este?

P6: pues no es simplemente tirarlo a la basura, sino que lo dejábamos ahí en la calle como para que alguien lo recogiera o de esos carros que vienen recogiendo la chatarra o la vendíamos por chatarra.

G: y por ejemplo ¿No recuerdas que hayan cambiado por ejemplo la nevera o una lavadora, pues y que cómo se deshicieron de la vieja? Pues algún aparato grande...

P6: yo me acuerdo que cuando cambiamos de nevera e tuvimos la vieja un tiempo hasta que logramos venderla pero al man le presentó varios problemas entonces la volvimos a traer pero no me acuerdo cómo nos deshicimos de ella, creo que la vendimos como chatarra.

G: eeee, bueno, en el caso de las baterías ¿En tu casa cómo se deshacen normalmente de ellas?

P6: pues la vamos juntando y ya, o sea las vamos juntando cuando hay como bastantes la llevamos a esos lugares especiales para baterías.

G: y por ejemplo antes que no se conocía que existían esos puntos ¿qué hacían? ¿Las botaban a la basura?

P6: sí.

G: y ¿Sabes qué son residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?

P6: pues serían los que ya no sirven, o sea se dañó un celular y la parte que, digamos se le dañó el display entonces ya qué vamos a hacer con ese display y ya es un residuo.

G: y bueno, digamos que ya nos estás hablando de que cambiaste de celular, digamos, tú has cambiado de celular y queeee, ¿qué haces con el viejo? Con el que ya no usas, no importa si sirve o si no sirve.

P6: tengo dos en la casa, no tres, que no sirven.

G: ¿sirven? ¿Los dejan ahí guardados?

P6: sí porque no sirven.

G: y ¿alguna vez has pensado como en vendérselo a alguien o lo has vendido? Ya sea para repuesto o algo así.

P6: pero es que ya nadie compraría eso pues son celulares muy viejos que ya son demasiado lentos.

G: ¿y al menos como chatarra?

P6: no los he pensado en vender como chatarra.

G: ¿Has escuchado en alguna parte sobre cómo se deben desechar los aparatos eléctricos y electrónicos?

P6: no.

G: y ¿Conoces algún sitio o compañía donde se puedan llevar estos residuos?

P6: además de los carros que pasan por la calle recogiendo cosas que no sirvan, no.

G: y cuando se tiran estos desechos a la basura ¿sabes a dónde pueden terminar?

P6: No, no sé dónde termina la basura.

G: ¿y qué puede pasar con ellos? ¿No sabes?

P6: o sea son residuos que causan daños o que digamos tienen materiales o elementos que son contaminantes con el medio ambiente.

G: y ya para finalizar crees que sería importante que desde la escuela o desde alguna parte ya sea desde medios de comunicación o algo, enseñen ¿cómo se deberían desechar estos artículos?

P6: sí porque o sea el problema de esos productos digamos que se refleja en el cuidado del medio ambiente.

Anexo 12. Entrevista E7

✓ Entrevista 7

Duración: 00:08:28

G: Entonces para empezar, me puedes decir si ¿Sabes lo que es un residuo?

P7: Residuo. Eee, no sabría explicarlo.

G: pero ¿Sabes lo que es? Pues ¿Qué te viene a la mente cuando oyes residuo?

P7: eee como algo que se recicla, pues supongo, como algo que queda de una basura, pues algo así.

G: y ¿sabes qué consecuencias puede traer un mal manejo de estos? De los residuos.

P7: Pues, enfermedades.

G: ¿alguna otra?

P7: y, pues, cuando lo echan como a los ríos y todo eso, dañar el medio ambiente, las plantas.

G: Bueno, ¿sabes qué son aparatos eléctricos o electrónicos?

P7: Pues sí, los, lo que uno tiene en la casa, los televisores, todo eso.

G: bueno, y por ejemplo de estos ¿cuál de estos hay en tu casa?

P7: Pues televisor, computador, los de la cocina, la nevera, de todo.

G: y ¿tú consideras que por ejemplo bombillas, baterías, audífonos, estos aparatos pequeños como USB hacen parte de estos aparatos eléctricos y electrónicos?

P7: eee, no creo.

G: ¿Por qué no crees?

P7: Pues, pues no sé, yo supongo que no, porque eléctrico... aunque sí, mentiras que sí, porque eso también tiene pues energía y la mayoría de cosas eléctricas o electrónicas tienen una carga eléctrica obviamente y eso la contiene.

G: y de estos aparatos, inclusive los pequeñitos ¿Cuáles de ellos usas a menudo?

P7: eee, pues, la USB, el computador, las pilas, el celular, el televisor, pues todo.

G: ¿Todo? Listo. ¿En tu casa hay algún aparato eléctrico o electrónico que sea antiguo por ejemplo una nevera vieja, un televisor de perilla, un tocadiscos, algo, que tengan ahí?

P7: no.

G: ¿Todo es pues nuevo o actualizado por así decirlo?

P7: sí

G: eee. Y ¿hay alguno que no funcione y que piensen deshacerse de él?

P7: no.

G: ¿Todo está funcionando entonces?

P7: pues sí.

G: Listo, bueno. Y digamos si recuerdas alguno de esos aparatos que ya no funcione ¿Cómo se deshicieron de él?

P7: no, pues se los, pues mi mamá se los regalaba a un señor que los arreglaba y los revendía.

G: nunca han pensado en botarlo a la basura.

P7: no siempre buscamos como a alguien que lo pueda arreglar o usar sus partes o algo así, pues pero botarlo a la basura así directamente, no.

G: Listo. Y por ejemplo que recuerdes de alguno de gran tamaño por ejemplo a una nevera, un televisor grandote que hayan desechado, ¿qué recuerdas?

P7: no, también lo regalaron.

G: ¿También lo regalaron? A listo. Bueno en el caso de las baterías ¿cómo se deshacen de ellas?

P7: a no sé.

G: ¿No sabes? Y tú por tu parte ¿Cómo lo haces?

P7: No, yo se las doy a mi papá y yo no sé él pa' dónde se las lleva.

G: pero ¿sabes que hace algo con ellas?

P7: pues sí, demás que las echa en esos tarritos que ponen a veces en las tiendas que eche aquí sus pilas o baterías viejas.

G: ¿Sabes qué son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos? O ¿qué te viene a la mente cuando oyes residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?

P7: no sé, como lo que queda de eso, los cables, no sé la verdad.

G: bueno, si has llegado a cambiar de celular, pues por ejemplo ¿qué haces con el viejo? ¿Lo vendes? ¿Lo guardas?

P7: no, lo regalo también.

G: ¿Lo regalas?

P7: sí, en mi familia regalamos todo, ja, ja, ja.

G: ah pero ¿no lo dejan guardado o lo botan a la basura?

P7: no.

G: y por ejemplo si no funciona el celular ¿Qué hacen?

P7: aaa, no sé... por ejemplo pues es que mi hermano daña mucho los celulares, entonces, literalmente los despedaza y mi papá le da eso a un señor y el señor lo arregla, pues a veces lo arregla y entonces ya, intercambian ahí celulares, pero de resto no sé si los botará dónde o qué.

G: y ¿alguna vez has vendido alguno de estos aparatos que no funcione o que esté viejo así sea para repuestos?

P7: no.

G: bueno. ¿Has escuchado en alguna parte sobre cómo se debe desechar este tipo de elementos? Ya sea en la escuela o en publicidad, en los medios.

P7: sí pero no me acuerdo.

G: ¿Pero no sabes dónde has escuchado?

P7: pues acá en el colegio que nos... pues como en primaria que no hablaban de...

G: y ¿qué te decían sobre eso?

P7: pues sé que nos decían que eso no se podía echar a la basura porque esos tenían unos componentes químicos que podía causar pues mucho daño si de pronto los recicladores tocaban eso o algo así, pues, ese tipo de cosas.

G: bueno, y ¿conoces sitio o compañía donde se puedan llevar este tipo de aparatos?

P7: no.

G: y cuando desechas alguno de estos aparatos a la basura o qué piensas, aunque no lo hagas, piensas que, ¿qué suele pasar con él? ¿Dónde terminan? ¿O algo? O ¿dónde crees?

P7: demás que... donde echan toda la basura, en esos, por allá, en no me acuerdo dónde quedan.

G: ¿Barbosa?

P7: eso, pues allá, supongo.

G: Bueno. Y ¿Piensas que es importante que ya sea desde la escuela, desde los medios, desde alguna parte, se enseñe cómo se deben manejar este tipo de residuos?

P7: sí.

G: ¿Por qué?

P7: Porque, pues hay muchas personas que piensan que eso, si es una pila, pues lo echo a la basura y ya, pero no piensan en lo que tiene adentro, lo que puede causar lo que tiene adentro, pero hay unas, unos tipos de esas pilas o aparatos, que tiene a veces unos líquidos adentro que pueden causar daños a la salud o así, es eso, y pues sí yo pienso que deberían por eso.

G: y por ejemplo si te enseñaran, ¿estarías dispuesta a aplicar ese tipo de métodos?

P7: Sí, pues aunque compramos de esas pilas recargables.

G: Pues o sea que se puede decir que en tu casa hacen un buen manejo.

P7: pues sí, es que nosotros, pues que yo sepa nunca hemos botado cosas así sino como que las regalan o reutilizan o se las dan a alguien que las use para otra cosa, pero como echarlas así como dentro de las basura pues no.



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

Anexo 13. Entrevista E8

✓ Entrevista 8

Duración: 00:07:12

G: ¿Sabes lo que es un residuo?

P8: Sí.

G: ¿Qué me puedes decir lo que es?

P8: Como algo pues como algo que se desecha ¿no? Como las basuras o cosas que no sirve.

G: Bueno, ¿y solo no sirven?

P8: Pues, pues depende del residuo porque pues hay unos que se reciclan y otros que no.

G: Y ¿Sabes qué consecuencias pueden traer un mal manejo de estos residuos?

P8: pues, pues más o menos.

G: ¿Cómo qué? ¿Qué me puedes decir?

P8: que, pues yo creo que el mal manejo de los residuos pues cuando se botan todo así producen la contaminación y pues sí como y daña la tierra.

G: Bueno y ¿sabes qué son aparatos eléctricos y electrónicos?

P8: sí.

G: ¿Qué puedes decir que son?

P8: es como los televisores, los celulares, así.

G: y consideras también como las baterías, los bombillos, audífonos, esos artículos pequeños ¿también los consideras aparatos eléctricos y electrónicos?

P8: Sí.

G: y ¿por qué?

P8: porque, pues porque, yo no sé pues, pues para mí los considero y ya.

G: y me ¿puedes mencionar algunos de estos que hayan en tu casa? De los pequeños, los grandes, de todo.

P8: los audífonos, pilas, ¿televisores también?

G: sí, de todo lo que se te venga a la mente.

P8: los televisor, neveras, lavadoras.

G: ¿Neveras? ¿Hay más de una nevera?

P8: no, nevera, ya, el teléfono.

G: ¿con qué iluminan tu casa?

P8: aaaa con, con bombillos.

G: Bueno ¿y cuáles de ellos usas a menudo?

P8: el televisor, el celular, todos ¿no?

G: ¿Tú usas la lavadora?

P8: a pues la lavadora no tanto.

Ruido de fondo (interrupción).

P8: pues la luz, eso.

G: bueno. Y por ejemplo ¿en tu casa hay alguno de estos aparatos que sea antiguo? Como por ejemplo un televisor de perilla o algo así.

P8: Sí, esa lavadora.

G: pero ¿todavía sirve?

P8: Sí, pero es muy vieja.

G: pero ¿hay alguno que no sirva o algo?

P8: no.

G: bueno, y digamos que, ya no necesariamente antiguo, pero, ¿hay alguno de estos aparatos que ya no funcione y que se piensen deshacer de él?

P8: eeee, pues no, no sé.

G: ¿todo en este momento está funcionando?

P8: sí.

G: bueno, y, bueno ya que en este momento no hay pero ¿recuerdas de alguno que hayan cambiado y cómo se deshicieron de él?

P8: del televisor, pues demás, pues se lo llevaron así a la basura no más.

G: ¿a la basura? ¿No pensaron en venderlo o algo?

P8: no porque pues estaba malo, pues entonces no.

G: bueno y, eee, en el caso de las baterías ¿cómo se deshacen de ella?

P8: pues eeee, no sé, yo creo que es en el trabajo de mi mamá que hay como un coso donde se botan las pilas entonces mi mamá las lleva allá.

G: pero ¿ahí mismo que dejan de funcionar las llevan? O ¿las recogen y, las van recogiendo y...?

P8: pues, pues es que se le olvida y entonces a veces cuando se acuerda, pues las va guardando en una bolsita y cuando se acuerda las lleva.

G: listo y sabes y pues ¿sabes qué son o a qué te suena que son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?

P8: es como las baterías.

G: ¿nada más?

P8: sí como, ya lo que compone los cosas, los...

G: bueno, digamos que si has llegado a cambiar de celular y ¿qué haces con el que ya no usas? Ya sea que esté malo o que hayas comprado uno nuevo porque sí.

P8: pues lo dejo guardado, o lo boto también a la basura, normal.

G: ¿y tus papás también hacen lo mismo? ¿Lo dejan guardado?

P8: sí.

G: Bueno. Y no has, pues ¿no los has vendido uno de estos malos así sea para repuesto? o no que esté malo sino que vendido a alguna persona.

P8: no.

G: bueno, ¿has escuchado en alguna parte, ya sea en la escuela, en medios de comunicación, publicidad, sobre cómo se deben desechar los aparatos eléctricos y electrónicos?

P8: no.

G: ¿ninguna parte?

P8: no.

G: y ¿conoces algún sitio donde se puedan llevar?

P8: tampoco.

G: y digamos que tú cuando botas un celular o algo, ¿qué piensas de dónde pueden terminar? ¿Qué puede pasar con ellos? ¿Qué puede hacer esto?

P8: pues que puede terminar en la tierra o en un relleno sanitario.

G: ¿y esto qué puede causar?

P8: y pues puede causar contaminación, pero, pues uno no es consciente porque como no sabe pues dónde más botarlo ni nada uno lo bota normal en la basura.

G: y ya para finalizar ¿piensas que sería importante que ya sea en la escuela o en algún medio se enseñe cómo se debe desechar este tipo de aparatos?

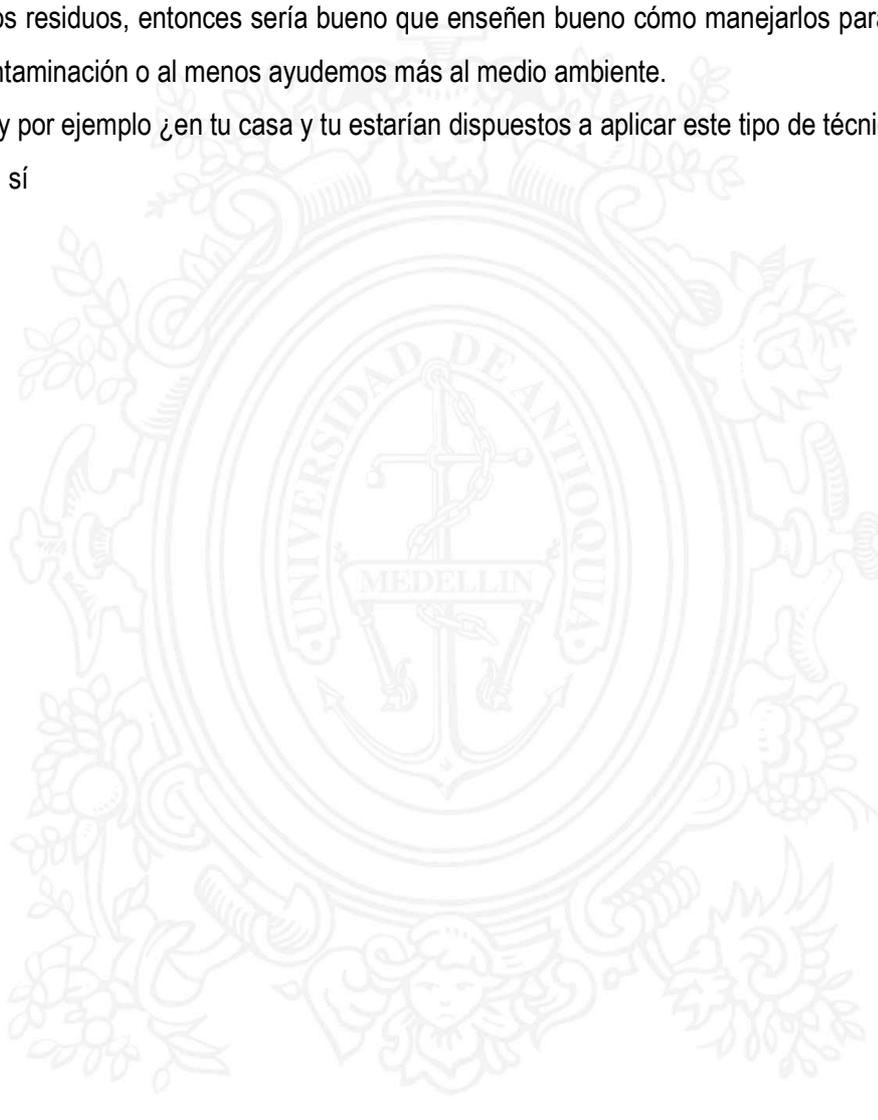
P8: sí.

G: ¿Por qué?

P8: pues porque, por lo menos yo y creo que también muchas personas no saben cómo manejar esos residuos, entonces sería bueno que enseñen bueno cómo manejarlos para que haya menos contaminación o al menos ayudemos más al medio ambiente.

G: y por ejemplo ¿en tu casa y tu estarían dispuestos a aplicar este tipo de técnicas?

P8: sí



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA
1803

Anexo 14. Entrevista E9

✓ Entrevista 9

Duración: 00:10:37

J: ¿Sabes lo que es un residuo?

P9: Sí

J: ¿qué es?

P9: es pues un residuo es un, es un, es un, es algo que hayamos desechado porque ya no lo utilizamos o porque haya dejado de servir.

J: ¿Sabes cuáles son las consecuencias que pueden traer el mal manejo de los residuos?

P9: pueden traer muchas enfermedades, puede traer eee un mal trato para la naturaleza, el ambiente y para nosotros mismo.

J: ¿sabes qué son los aparatos eléctricos o electrónicos?

P9: sí, los aparatos eléctricos y electrónicos son aquellos aparatos que necesitan de energía o electricidad para poder tener un funcionamiento.

J: ¿consideras que las baterías, las USB, bombillas o todo objeto pequeño, como los audífonos también, podrían considerarse aparatos eléctricos o electrónicos?

P9: sí, porque en cada uno de estos aparatos se tuvo que haber invertido un poco de tecnología y electricidad y también experimentos para poder ponerlos a funcionar, química y física.

J: ¿Puedes mencionar algunos de los aparatos eléctricos y electrónicos que hay en tu casa?

P9: eee la luz eléctrica, televisor, eeee a ver televisor, computador, teléfono, planchas, a ver qué más, cargadores, relojes.

G: por ejemplo ¿en la cocina qué puedes encontrar?

P9: en la cocina horno microondas, cafetera, eee tostador.

J: ¿Cuáles de ellos usas a menudo?

P9: el que más uso es la sandwichera.

J: ¿de todos lo que mencionaste?

P9: y aaa en la cocina y así para satisfacción mía el celular y el televisor, me gusta ver mucho televisión.

G: ¿El computador no lo utilizas?

P9: el computador también.

J: ¿hay algún aparato eléctrico o electrónico antiguo en tu casa?

P9: sí, el televisor, todavía tiene un buen funcionamiento y sirve, todavía le damos un muy buen uso.

J: ¿En tu casa hay algún aparato eléctrico o electrónico que ya no funcione o que piensen desechar?

P9: lo pensamos dese... sí, eee la plancha, una plancha de cabello es de mi mamá, era.

G: ¿Cómo piensan desecharse de ella?

P9: eee pues está, teníamos pensado botarla a la basura sino que se nos había pasado porque el viernes nos cogió la tarde madrugando entonces había que esperar hasta estos días para botarla.

J: ¿Cómo se deshacen normalmente entonces de estos? Eee ¿simplemente basura?

G: sí, basura.

J: ¿Recuerdas algún aparato eléctrico o electrónico de gran tamaño que haya en tu casa y que o pues en el momento o que digamos que dado a su funcionamiento o que se le acabó la vida útil hayan pensado en cambiarlo?

P9: a que se le haya acabado la vida útil, sí, por ejemplo a una lavadora, eee se le acabó la vida útil y la cambiamos y la vieja la vendimos por chatarra.

G: ¿y fue fácil contactar a alguien que se la llevara para venderla como chatarra?

P9: Nooo, eee da la casualidad que dos días después de que se nos dañara pasaron unos señores en un carro “compro y vendo chatarra” y se la montamos.

J: fue cuestión de suerte pues.

G: Bueno pues ¿en el caso de las baterías cómo hacen para deshacerse de ellas?

P9: todo tipo de baterías van a la caneca.

G: yyy ¿no han pensado pues como de pronto separarlas o algo?

P9: eee, después de que yo vi que algunas personas guardaban unas pilas para, no sé para qué eran, solamente me dijeron “ah que si tenés pilas que me las guardás” sí, pero que de baterías, por ejemplo de celulares, de computadores, de teléfonos, no, no, lo único que guardo son las pilas.

J: ¿Sabes qué son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?

P9: sí, pues creo saber, tengo una hipótesis, no sé si será.

G: Lo que pienses dinos qué es.

P9: eee lo que pienso es que los residuos como muy bien me habían preguntado al principio los residuos son, son cosas, X o Y, que nosotros utilizamos para satisfacer una necesidad, ya que

hablan de tecnología debe ser algo que tenga que ver con electricidad y ciencia de por medio. Ya cuando estos residuos eee cuando estos aparatos dejan de funcionar o dejan de satisfacer nuestras necesidades llegan a pasar a ser basura.

J: ajam. ¿Alguna vez digamos que si has pensado o has llegado a cambiar de celular, qué haces con ese que ya no utilizas?

P9: eee en mi vida solamente he tenido dos celulares. Eee uno se me perdió, hace poquito, hace dos diciembre y compré otro en estos momentos que lo tengo malo entonces yo casi no soy apegado a esas cosas materiales ni tecnológicas.

G: y con ese que tienes malo ¿lo tienes ahí guardado? ¿Piensas botarlo o algo?

P9: Si, no, no, lo tengo ahí guardado, lo pienso mandar a arreglar cuando vaya donde el que arregle las cosas de confianza, entonces ahí está mientras tanto.

G: bueno. Y ¿alguna vez has vendido a alguien alguno de estos aparatos que ya no funcione o que esté en buen funcionamiento? Y si no funciona así sea para repuestos o algo.

P9: eee que sea viejo pero que tenga funcionamiento sí, por ejemplo lo que les estaba diciendo mp3, eee IPod, ya muy viejos, modelos muy viejos pero que todavía sirven. Quizás ya la gente los empiece a desechar porque ya están saliendo más cosas nuevas entonces todo lo que va saliendo se va quedando atrás como por ejemplo el beeper, el BlackBerry.

G: y ¿has escuchado en alguna parte, pues personas, publicidad, alguna campaña para, pues para saber cómo se deben desechar este tipo de residuos?

P9: no, no he escuchado en televisión, radio, periódico, no he visto nada.

G: y ¿conoces algún sitio o compañía donde puedas llevarlo?

P9: eee pues yo las estaba recogiendo y se las estaba entregando al papá de un compañero mío que trabaja en una clínica y de ahí también muy seguido cambian las pilas lo que yo les venía diciendo y él no me acuerdo dónde es que las lleva que las recoge en unos tanques de pilas enormes y no sé qué hacen con ellas. Para volver a reutilizar.

J: pero no solo en las baterías, pilas, sino en algún otro tipo de aparatos, ¿has escuchado de alguna empresa que se encargue de eso?

G: ¿o algún sitio?

P9: no, no he escuchado,

J: y cuando desechas los aparatos eléctricos y electrónicos en la basura ¿te has detenido a pensar que puede pasar con estos?

P9: mmmm depende del aparato porque hay para... hay aparatos o dispositivos eléctricos o electrónicos que puedan servir más que otros o que le puedan dar más utilidad. Por ejemplo los televisores, computadores yo he visto personas que cogen y los destapan y le sacan unos repuestos que pueden llegar a ser más costosos o que puedan llegar a ser otras cosas distintas con ellos y el resto lo botan igualmente.

J: y digamos que entonces al principio quisiera constatar eso que decías ahora de que por ejemplo todo lo desechan a la basura. Pero entonces cuál es tu rol para que se genere una, pues para que se dé una...

P9: ¿un cambio?

J: ¡un cambio! Sí

P9: eee pues, eee yo me estaba dando a la tarea de separar plásticos, vidrios y la otro tipo de basuras, no orgánicos por ejemplo la tecnología no sabía, pensé que eso era normal, pero ahora que me doy cuenta yo voy a empezar a concientizar y quiero llegar a saber ¿qué hacen con esta basura?, ¿Qué daño hacen? Y ¿para qué puede servir? Si puede ser reutilizada.

G: entonces piensas que es bueno que se enseñe ya sea desde la escuela, desde alguna campaña, alguna publicidad ¿cómo se deben desechar este tipo de aparatos?

P9: yo creo que es muy bueno, pero lo que más debería hacer el gobierno, las universidades como dar ejemplo es ir y buscar a los niños en las escuelas porque si se enseña una generación desde pequeña ya la gente... se va enseñando de generación en generaciones, es más fácil hacer concientizar a un niño que ya un adulto, entonces se puede hacer un cambio...

J: ¿gradual?

P9: sí, gradual.

J: bien, y digamos entonces que de acuerdo a eso también quisiera que nos volvieras a mencionar y es cuando se te hablaba de que ¿los contextos educativos sí tienen o no una influencia en como piensan los estudiantes respecto a la, el manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?

P9: yo pienso que para pensar qué se hace con algún aparato eee electrónico cuando deja de funcionar no se necesita tener un extracto quizás las persona de mayor extracto pueden tener menos pensamiento que las personas de un menor extracto porque teniendo más posibilidad económica pueden cambiarlo fácilmente, en cambio una persona de pocos recursos son muy valiosos, muy valiosos estos aparatos cuando los llegan a conseguir, entonces sí se preguntan

que, pues yo digo que se pueden llegar a preguntar más fácil ¿qué pueden hacer con él? ¿Dónde irá? ¿Pero por qué se dañó? ¿Por qué caducó? Así.



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

Anexo 15. Grupo Focal

Duración: 00:38:18

J: La primera parte de este grupo focal es que nosotros les vamos a entregar una hoja con las categorías de los aparatos eléctricos y electrónicos. Entonces van a encontrar que están enumeradas de la uno a la doce ¿listo? Entonces la idea es que con este nombre o esta categoría ustedes van a dibujar y van a poner el nombre de eso que ustedes dibujan que creen que está en esta categoría.

GF2: ¿y si no se sabe el nombre?

J: ¿si no se sabe el nombre?

GF1: ¿y si no sabe dibujar?

J: algunas de los dos.

G: bueno al menos poner el nombre, pueden poner una lista de los aparatos que se acuerden ¿listo?

J: exactamente.

G: acá hay un ejemplo pues de lo que pueden poner, pero que pongan cosas diferentes si pueden. ¿Cierto? Entonces repartimos las hojitas.

J: entonces acá hay un ejemplo con las mismas doce categorías ¿cierto? Entonces “grandes electrodomésticos” pusieron una nevera, pero hay muchos más, entonces la idea es que ustedes pongan aquí sea un dibujo con el nombre o una lista que esté dentro de esas categorías.

GF2: ¿lo hago con todos?

G: sí con todos.

J: cada uno.

GF4: ¿sí?

J: es un trabajo individual, ahí sí es individual.

G: pues esta parte es individual (Silencio) pueden guiarse de la hoja también para ver una hoja y que eso les recuerde otra cosa.

G: acuérdense de ponerle los nombres a lo que dibujen.

GF5: ¿me pueden dar un ejemplo de un aparato eléctrico de consumo? ¿Qué es eso?

G: una videocámara.

J: ¿ya te dieron el ejemplo?

GF5: sí, gracias.

G: si no saben qué poner en alguna pasan a la siguiente para que no se queden así.

J: en esos otros, ahí se ponen esos interrogantes es con la idea de que busques otros que no, que creas de pronto que no están dentro de esas categorías y que corresponden a aparatos eléctricos y electrónicos.

G: bueno ya, continuemos mejor por el tiempo.

J: entonces miren que lo que se les daba allí es una representación de las posibles categorías que hay de aparatos eléctricos y electrónicos.

G: ¿para qué fue esto? Pues para que cuando hablemos de aparatos eléctricos y electrónicos no pensemos solo en el computador ni el televisor sino que veamos que hay muchos más de los que podemos eee...

J: percibir o considerar que existen. Entonces de acuerdo a eso ¿Cuáles de todos esos que dibujaron o nombraron hay en la casa de ustedes?

G: pero uno por uno. Empecemos por ti.

J: ¿cuáles de todos esos hay en tu casa?

GF1: todos menos la cámara, la alarma, el marcapasos.

G: ¿esos no hay?

Gf1: no, esos no hay, ya de resto sí.

G: ¿y las expendedoras?

GF2: ojalá.

GF1: no, no hay ni expendedoras, ni cámaras, ni marcapasos. Y ya, lo otro sí hay.

G: bueno ahora tú.

GF2: yo la lavadora, el portátil, bombillo, el celular, el tetris y ya.

GF4: ¿de todo eso qué no hay en tu casa?

GF3: no, todo eso está.

J: ¿todo eso está?

GF4: falta este parcero, ¿todo eso hay en un apartamento?

J: o sea en tu casa hay dispensador.

GF3: no hay dispensador.

GF4: jejej ni siquiera sabe parcero qué hay en su casa.

G: ¿en tu casa hay un tábano?

GF3: no.

J: por eso entonces ¿qué hay o no hay en tu casa de eso que dibujaste?

GF4: ¿taladro hay?

GF3: no.

GF4: ¿tetrís hay?

GF3: no.

GF4: ¿estufa?

GF3: sí.

GF4: ¿Pícatodo?

GF3: sí

GF4: ¿fax o impresora?

GF3: no, impresora sí hay.

GF2: ¿Play 3?

GF3: sí.

GF2: ¿Tablet?

GF3: sí.

GF4: ¿Reflector?

GF3: no

GF4: en mi casa solamente falta la rocola y el cigarrillo eléctrico.

GF2: o ¿Quién sabe?

GF4: ya hay estufa, pícatodo, sanduchera, fax, impresora, Tablet, reproductor, hay lavadora industrial, cortadora manual, cortadora automática de textiles en mesa, hay taladro recargable y normal, hay Play, hay dispositivo electrónico para captar la presión arterial, hay ta... a tábano no, rocola y cigarrillo electrónico.

J: ahora tú.

GF5: eee, en mi casa hay lavadora, horno, estufa, nevera, eee... celular no, computador tampoco, hay teléfono fijo, fax no, no hay Play, hay un radio todo el tiempo, eee... no hay Tablet, no hay impresora, hay sanduchera, no hay lámparas, hay linterna, pues bombillos en todas partes, eee no hay aspiradora, no hay Play, no hay control remoto, no hay respirador artificial, no hay termómetro y no hay el resto.

G: listo.

GF4: ¿Qué dice el resto?

GF5: videocámara, máquinas de la casa y cigarrillo eléctrico.

GF4: ¿Tú quieres comprar un cigarrillo eléctrico?

GF2: ¿lo anhelas?

GF5: no.

G: Ahora hablando. Digamos que de los que hay que en su casa, cuando se descompone uno ¿Qué piensan que se debe hacer? O ¿cómo se... cómo se desecha en las casas de ustedes?

GF4: si el arreglo vale menos de 50.000 todavía está bueno

GF2: de resto pa' la basura, se regala, se regala al chatarrero al señor de las cosas, una lavadora mala, llévela, el televisor lleve y así.

GF1: la nevera.

GF2: no la nevera no, la nevera sí se vende.

J: bien entonces de acuerdo a eso que dices de que se lo entregas a los que hacen, los que reciclan u otras personas más no los arrojas a la basura.

GF2: aunque... lo de la lavadora, si está mala uno coge las partes y usted puede vender las partes. Usted saca la plata.

G: bueno y decías que por ejemplo la nevera no, no se vende eeee sí se vende ¿por qué esa sí se vende y otras no?

GF2: porque la nevera uno simplemente la cambia y si funciona se vende, si no funciona también se puede vender por partes. También funciona.

G: ¿entonces cuáles se podrían vender por partes?

GF4: la nevera yo creo que sí sirve, una camiseta que no se le seque, métala detrás de la nevera.

GF2: jeje sizas, sizas.

J: y entonces ahí es cuando insistimos en que, las entregan a los recicladores.

GF2: sí.

J: en el caso, miren que aquí nombramos muchos aparatos eléctricos y electrónicos que no se nombraban en la entrevista. De esos que son nuevos ¿ustedes saben qué pasaría con ellos luego de que el reciclador se los lleva?

GF2: claro, los dan al man, el man da la plata por eso y ya el man lo deja por allá.

J: ¿por allá dónde?

GF4: sí, todo es un proceso.

GF2: yo no sé, el hace como una cosa, una cosa ahí, los funde, ¿quién sabe?

GF1: yo digo que, pues, que los recicladores después se lo dan como a otra gente que, que sabe sacarle provecho a eso y como que lo reutilizan, pues, pueden como hacer nuevas cosas con eso.

GF4: darle una rotación.

J: ¿darle qué?

GF4: darle una rotación.

G: ¿a qué te refieres con rotación?

GF4: rotación es por ejemplo: yo lo boto, ese lo coge, lo vende, al que lo vende le saca esto, de lo que le sacó se lo vende a otro...

GF2: eso así.

GF4: el otro lo reutiliza y vuelve y crea otro aparato.

GF2: y lo que sobra...

GF4: y lo que sobra ya pues

GF2: pa' la basura.

GF4: sí

J: o sea que ya lo que iría a la basura sería mínimo ¿no?

GF1: sí, sí.

GF2: sí, basura en sí.

GF4: si tiene una rotación y si se alcanza a salvar. Si va directo al tanque de esos eso ya...

GF2: se dañó, perdió.

G: y en esos lugares de tanque de basura habría, ¿piensan que habría gente que va allá y recoge esas cosas? ¿o ya se queda allí?

GF4: no lo recicladores siempre pasan antes de que pase la basura.

GF2: y cogen lo más chimba.

GF1: ¿en los tanques de basura?

G: en los basureros pues.

GF1: a yo no sé.

GF2: en algunas películas, la gente que vive allá va y las coge, y con eso come.

J: Bien entonces digamos que de acuerdo a eso que decimos de arrojar ¿cierto? Podemos decir que hay muchos lugares para arrojar las basuras, los desechos, los residuos, entonces están los basureros, están las calles, están las plantas... de almacenamiento y tratamiento de residuos, están las playas, las zonas verdes, ríos o quebradas.

G: ponles las imágenes.

J: exacto, para que las roten.

G: Por ejemplo, miren, acá hay unas imágenes de lugares donde pueden terminar, y pueden haber más, ¿cuáles creen que son los más comunes donde terminan?

GF2: uuu quebradas.

GF5: quebradas.

GF1: las quebradas, las calles...

GF2: las calles.

GF4: y en las calles de por allá del Atlántico.

G: ¿Por qué del Atlántico?

GF4: porque tienen mucha pobreza, entonces no tienen tanta plata para pagar servicios públicos que boten la basura entonces botan la basura en las quebradas y eso se va saliendo hasta la calle.

GF2: los ríos.

GF1: en todos lados.

GF2: en todos lados, hasta en las playas.

GF4: por ejemplo la playa de Tolú, muy fea, llena de basura, así.

GF2: uno se cae y se raspa.

G: y aparte de eso ¿piensan en algún otro lugar donde puedan terminar?

GF2: en la esquina, la gente las tira así como así...

GF4: En barrancos, en barrancos de carretera que a veces hacen botaderos.

G: y ¿saben de algún sitio reconocido mundialmente, sea un país o una ciudad, donde suelen terminar estos residuos eléctricos y electrónicos?

GF2: uuy yo no.

G: y ¿dónde piensan que podrían llegar?

GF4: habría que investigar qué países o qué ciudades tiene una alta tecnología para transformar la basura en materia otra vez.

GF2: reutilizable.

J: en cada de que digamos ustedes, llegaran y con lo que se está haciendo, las entrevistas, de pronto un poco de sensibilización, esto puede ayudar de cierta manera a que ustedes puedan, digamos, formular o tener más conciencia en cuanto a las consecuencias que se pueden traer, pues que pueden traer el uso inadecuado o el uso de ciertas maneras de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

GF4: Sí, pero lo que yo te estaba diciendo ahorita, que hay que concientizar a muchas personas y más que todo a los jóvenes que son los que los dueños de las próximas generaciones para que desde una raíz se venga cambiando todo este, toda esta forma de vivir.

J: y digamos que bueno, hay muchas cosas que nos ponen a pensar ¿cierto? En cuanto a la forma, a las formas de vivir ¿ustedes creen que también las cuestiones de sensibilización y conciencia pueden estar muy ligadas también a factores externos? O sea digamos que eee ¿la economía, la política del momento puede influir mucho en esa conciencia que se tiene?

GF4: quizás en la economía, porque para personas con mucho extracto o mayor extracto se les hace igual botar los aparatos electrónicos...

GF2: incluso cuando siguen funcionando, llegan a cambiar eso y... pongamos que cambian un celular y el otro sigue funcionando y lo cambian como si nada.

GF4: las personas, las personas que son locas así por la tecnología y que les gusta estar a lo último, van cambiando y van desechando lo viejo por lo nuevo.

J: y ustedes tienen un tipo de conciencia parecido a eso de lo que han, pues, de lo que están hablando en el momento.

GF2: o sea a mí hasta que no se me dañe algo del todo no cambio.

GF4: aaa sí.

GF2: puede que yo sea así. Hasta que eso ya no sirva del todo ya cambio, ya cambio.

GF4: eso, hasta que ---- que ya no prenda ni insistiéndole, ya, pa la basura.

GF2: ya, lo bota.

J: y sabe de pronto de, han mirado en algún momento o han surgido la curiosidad de saber ¿cuál es la composición de esos aparatos eléctricos y electrónicos?

G: ¿qué materiales pueden tener?

GF2: pues en interés en eso de aprender, no.

J: y digamos que a ustedes cuando les hablan de un aparato eléctrico y electrónico, uno de por sí no se le viene a la cabeza un material o algún compuesto que diría, yo creo que, que lo tiene.

GF5 se va por cuestiones de tiempo.

G: bueno entonces ¿qué materiales creen que pueden tener estos aparatos?

GF4: no un sistema eléctrico muy, muy bien planteado y mucha física, se requiere de mucha física por ejemplo para hacer un automóvil, si le hacen más tensión en los frenos en un lado que otro, en un frenón ¡Tan! Se puede voltear.

GF2: no frena, se jode, el hidráulico, todo.

GF4: no, no, pues, uno, uno ve eso, pero llegar pensar es... la verdad no sé cómo se hace.

GF2: pues llegar a fondo de eso, que uno diga que quiero llegar al fondo del todo, no.

GF4: y que saber qué materiales, tampoco. Solo sé que hierro, aluminio, las tapas pues, de acero que son los chasis, pero la tecnología en sí...

J: y en algún momento se han puesto a pensar ¿cuánto tardaría en degradarse un aparato eléctrico y electrónico?

GF2: ¿degradarse?

GF4: depende del...

G: ¿entienden el término degradar?

GF1: sí.

GF4: no era pues quebrarse.

J: degradar es que lo dejas allí

GF1: que se desaparezca pues.

GF2: ¿del todo?

J: exactamente, que por sí solo el vaya...

GF2: noo pues yo digo que no.

GF4: igual no desaparece porque la materia se desaparece, se transforma.

G: pero bueno, el proceso de degradación es que se va transformando en otras cositas.

GF4: por ejemplo los pañales que se van demorando como 130 años para, pa' degradarse, yo no sé cuánto un celular se podrá demorar.

J: y ¿saben de algún aparato?

G: y ¿qué les viene a la mente? Sabiendo que eso tiene metales...

GF2: se queda ahí, se queda ahí por mucho tiempo.

GF4: debe de pasar mucho tiempo para que se vaya degradando a otras, a menos de que esté al agua y al sol.

GF2: se oxida, pero aun así, cambiaría en algunas cosas, pero aun así seguiría oxidado.

J: porque también hay una cosa, hay cambios que no son muy bien percibidos por el ojo humano y ustedes saben que de por sí los celulares han hablado mucho de que el contacto con un celular, que tenerlo en tal parte, que se libera constantemente elementos tóxicos, entonces ¿podríamos decir que la degradación es permanente pero no puede ser muy visible?

GF4: sí, sí, yo digo que con el tiempo él se va degradando pero como lo estamos utilizando y le estamos haciendo mantenimiento no se va viendo el daño. O quizás se va viendo el daño pero uno piensa que es ya de tanto, tanto tiempo de haberlo usado.

G: bueno, y piensa... ¿conocen de alguna sustancia dañina, peligrosa que pueden tener estos aparatos?

GF4: La pila, no sé qué sustancia tiene, pero cuando usted abre una pila eso tiene un polvito negro, dicen que eso es malísimo para el ser humano, malísimo y aun así las tenemos, por montón.

J: Entonces decíamos que por ejemplo, pues hablamos de que en el caso de las pilas tienen elementos que son sumamente tóxicos para el hombre ¿y para el medio ambiente cuales serían entonces las afectaciones? Usando estos aparatos.

G: Por ejemplo, la misma sustancia de las pilas ¿le podría hacer daño al medio ambiente o algo?

GF2: no tengo la mínima idea, quizás a un ser vivo.

GF4: quizás sí afecta el oxígeno y el bióxido, el óxido de carbono puede afectar la fotosíntesis de las plantas, no sé, depende del material que está usando.

GF2: del compuesto.

J: pues ¿estamos hablando de un compuesto en qué estado? ¿Gaseoso?

GF4: Un compuesto en un estado, no sé cómo decirlo.

GF2: ese sería el --- yo estoy hablando del polvito y de esas cosas, sería gaseoso.

J: ¿Entonces los vapores que bota ese polvito o qué?

GF2: afectaría a los seres humanos, y a los seres vivos en general, estamos hablando de la atmósfera.

G: y por ejemplo el agua ¿no la dañaría?

GF2: la contaminaría y eso sería muy grave, no ve que es vital pal ser humano.

J: entonces digamos que de acuerdo a todo esto que sabemos que termina y se concreta en algo muy importante y es pensarse en cómo estamos utilizando los aparatos eléctricos y electrónicos ¿qué reflexiones les suscita a ustedes el haber eee digamos como dibujado, esquematizado, las conversaciones que tuvimos, qué suscita en ustedes eso?

Todos hablan al mismo tiempo.

GF2: Eso me puso a pensar mucho de que dónde es que yo boto realmente las cosas, entonces ya tengo una duda de saber a dónde podría realmente botar esas cosas, esos residuos, ya queda la tarea de investigar dónde o contactar con los mismo de la basura para ver dónde podría desechar esos residuos electrónicos.

GF4: y también estaba pensando yo acá que la gente es muy hijuemadre que digamos que llegue una persona consciente, que pase, bueno que va a empezar a pasar un carro para botar los residuos electrónicos y ya la gente que empieza a decir que no, que vea, que ahí se van a robar las cositas y ¿sí me entiende? Porque la gente es así.

GF2: o sea, hacer conciencia es muy difícil, pero...

GF4: por las diferentes formas de pensar de la gente y porque la gente es muy terca.

GF2: sí home. Hay gente que pues, un televisor bien viejo que ya ni funciona y dice, no eso me sirve, eso me sirve, y lo dejan ahí guardado.

GF1: así es mi abuela, ay, es que mi abuela.

GF2: así es mi abuela también.

J: entonces uno diría, ¿es mejor desecharlo o guardarlo?

GF2: pues si existen plantas donde pueden coger esos elementos y reutilizarlos, sería muchísimo mejor desecharlos a que se quede ahí...

J: degradándose.

GF2: sí.

J: y digamos entonces que ¿cuál sería el papel de la institución o de cualquier institución educativa en cuanto a esta problemática de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?

GF4: sí, cuál sería entonces el papel o el rol que juegan ellos.

GF4: ser el mediador, la institución debe ser un mediador con los estudiantes, ser un canal de comunicación para que nos digan lo que se debe hacer...

GF2: con eso residuos, que nos digan, bótenlo en tal parte o llévelo a tal parte y así.

GF4: y por medio de los estudiantes también hacer un mediador con las familias para que la voz se vaya regando y se vaya ampliando más el conocimiento en las personas.

GF2: sí, que uno llegue a la casa, ma' eso no sirve, que ah, eso no sirve, hay que botarlo que, mostrarle cuáles serían los riesgos que tomaría dejarlos ahí en la casa y que los debería de desechar.

G: pero ¿desechar cómo?

GF2: eee pues en partes.

GF1: esa es la pregunta problematizadora.

GF2: esa es la pregunta problematizadora.

GF1: ¿dónde las botamos?

GF2: ¿dónde botarlas?

J: digamos que ¿es más fácil hablar de una recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a nivel institucional que a nivel de la casa? O ¿es lo mismo?

GF4: yo digo que es más difícil a nivel institucional porque hay que veces los estudiantes no le prestan atención...

GF2: a nada.

GF4: y es más fácil hablarle a las familias, por ejemplo es más fácil yo llegarle acá a hablarle a mis familias que a compañeros de mi salón.

GF2: los compañeros van a decir que este está hablando puras bobadas, entonces llega a la familia y le explica, puede que algunos no crean, peor algunos se empiezan a crear consciencia sobre eso.

GF1: sí le empiezan a montar conversa a uno, a armar debate, en cambio en el salón, no este de qué está hablando.

G: y si conocieran ustedes de puntos donde se puedan llevar estos tipos de aparatos ¿irían allá a llevarlos?

GF1: sí, sí.

GF4: sí.

GF2: sí la verdad sí.

G: entonces digamos que acá en el colegio montan un punto...

GF2: ¿Dónde recolecten?

G: sí.

GF2: si no funciona ¿pa' qué uno con eso?

GF4: y también empezar a hablar a la comunidad pa' que sepa.

GF2: que en institución educativa San Roberto Belarmino están recolectando aparatos eléctricos que no sirven.

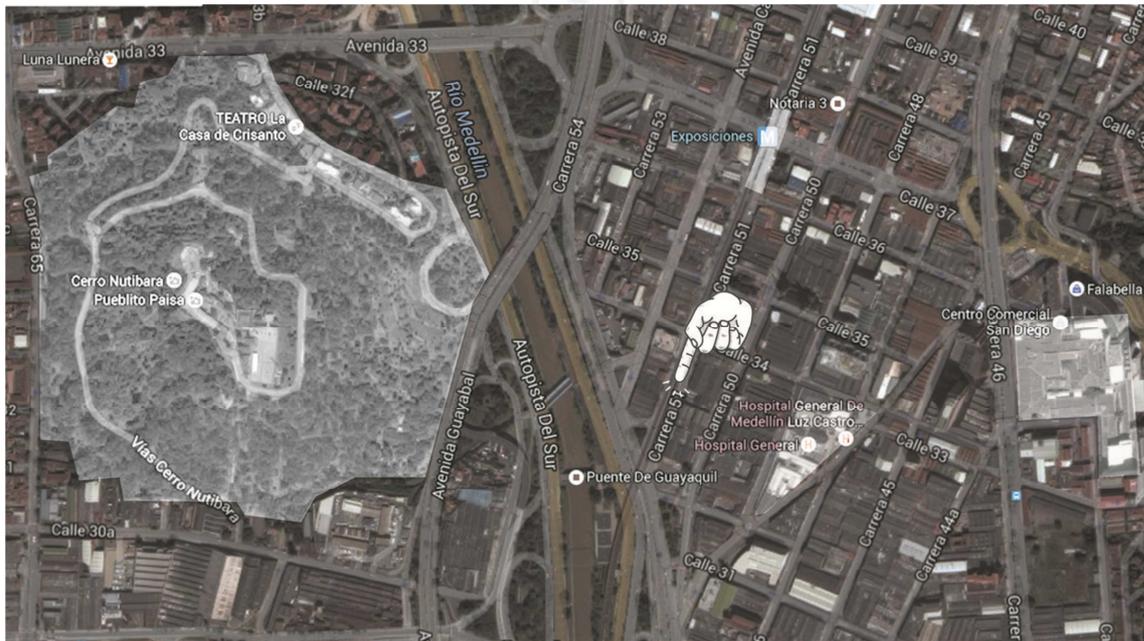
J: es decir que ¿ustedes hablarían a nivel de toda la institución, en primaria, harían eso?

GF1: y en la comunidad.

GF2: Sí, en comunidad también, es por parlantes uno haría eso. En la institución tal están recolectando todo aparato como tal para su reuso o reutilización o para que no hagan daños y así.

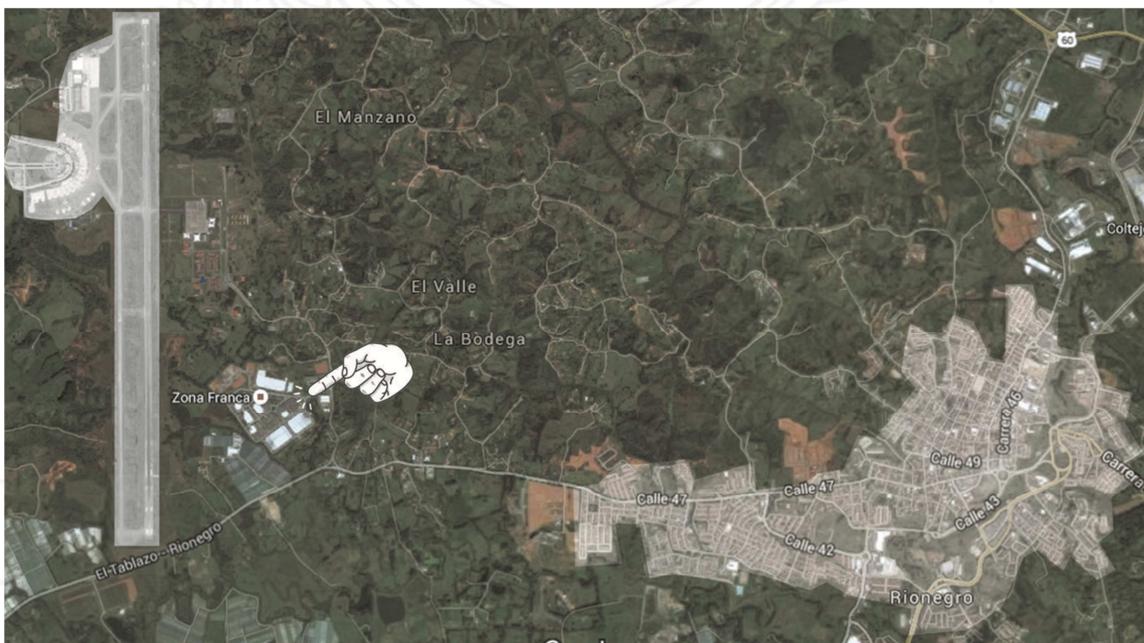
J: ¿alguno otro aporte?

Anexo 16. Ubicación geográfica de LITO LTDA



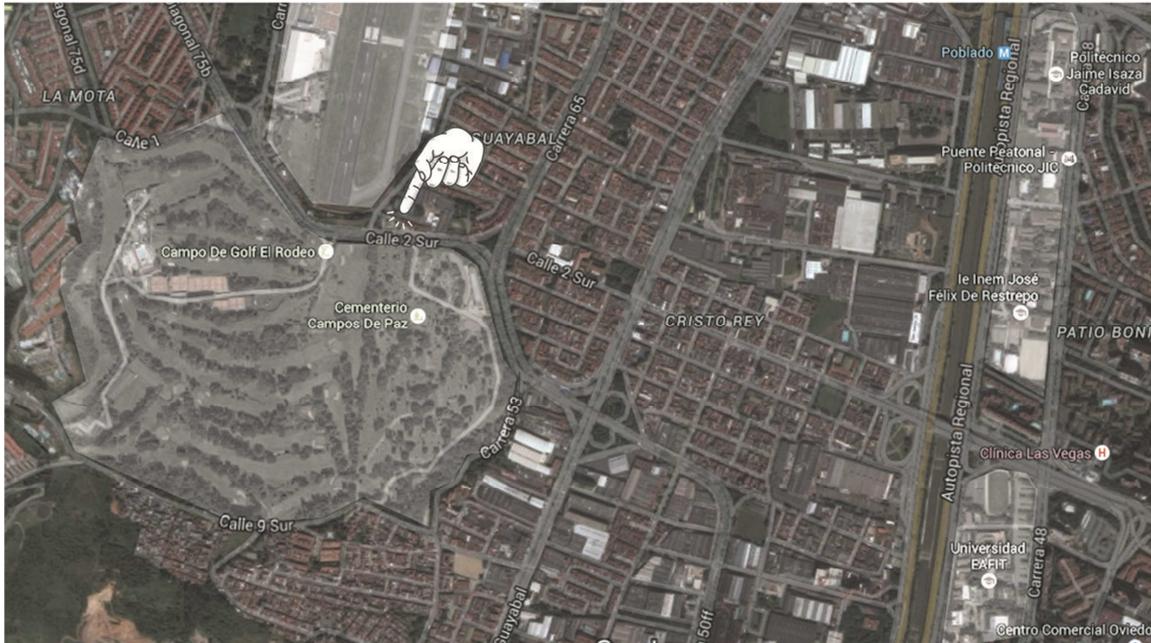
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 17. Ubicación geográfica de Sure Computers S.A.



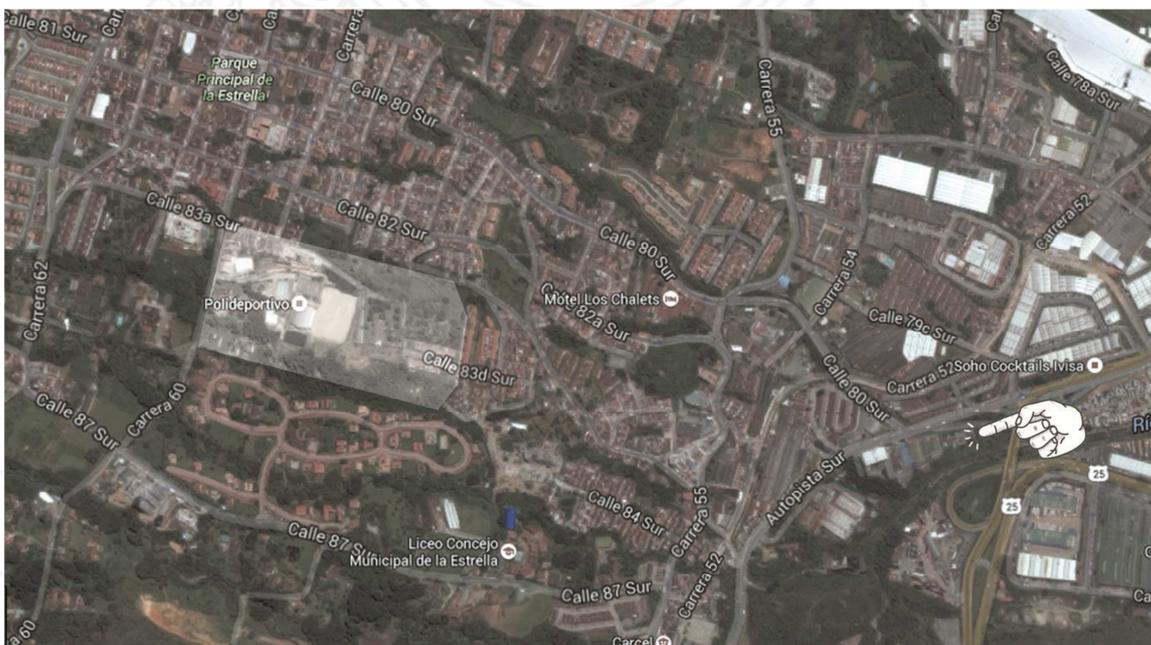
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 18. Ubicación geográfica de TRONEX S.A.



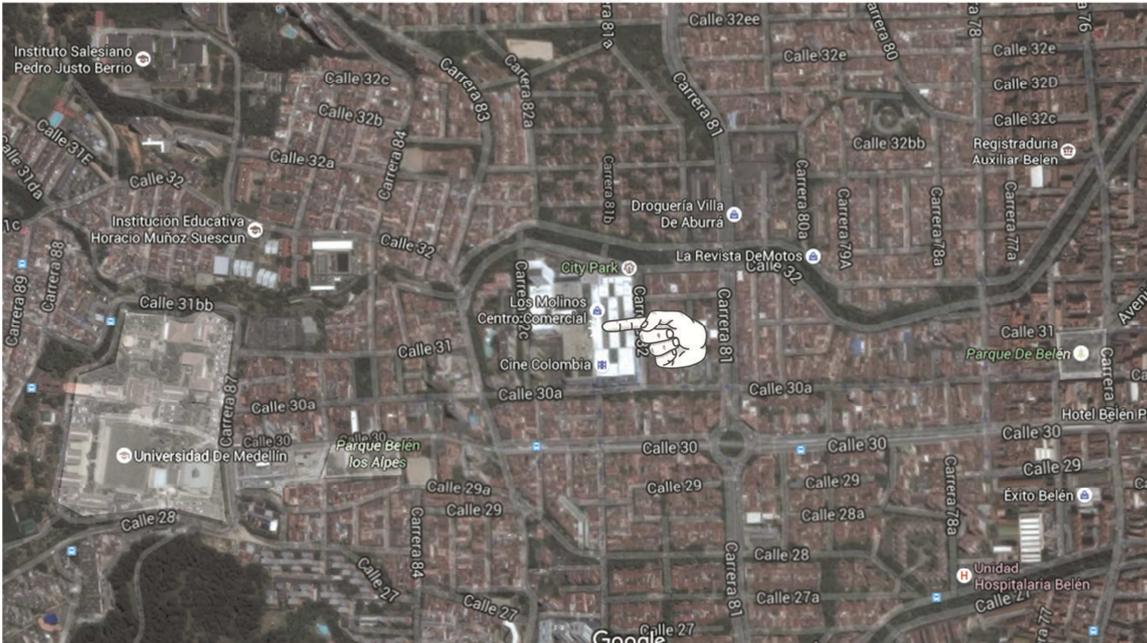
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 19. Ubicación geográfica de RECATAM LTDA



Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 20. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Belén Los Alpes



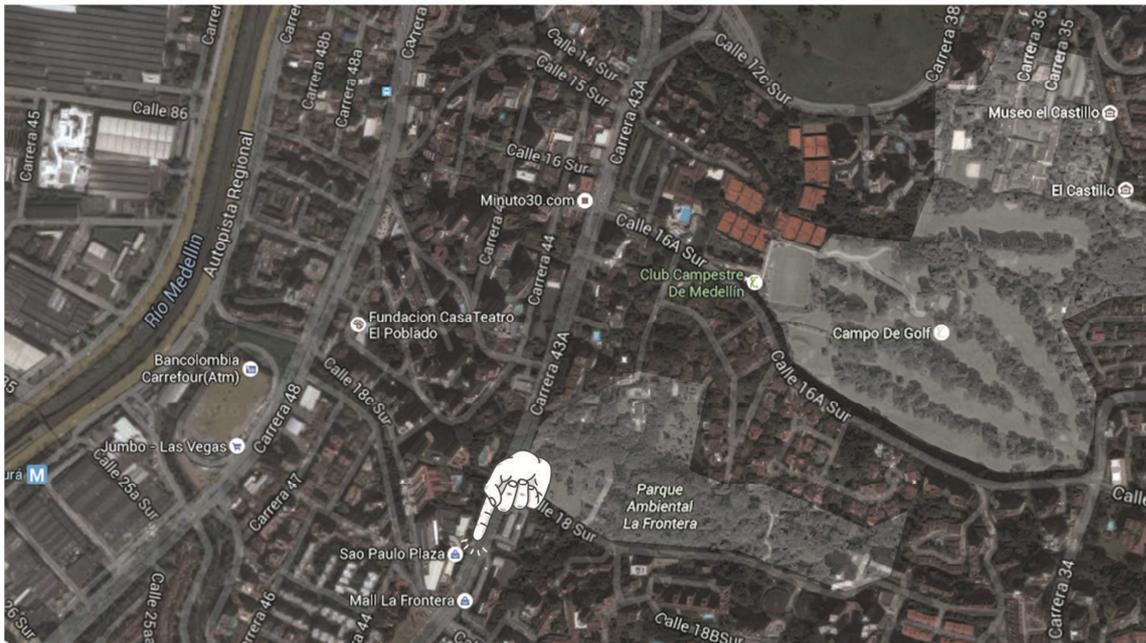
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 21. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Centro de Medellín



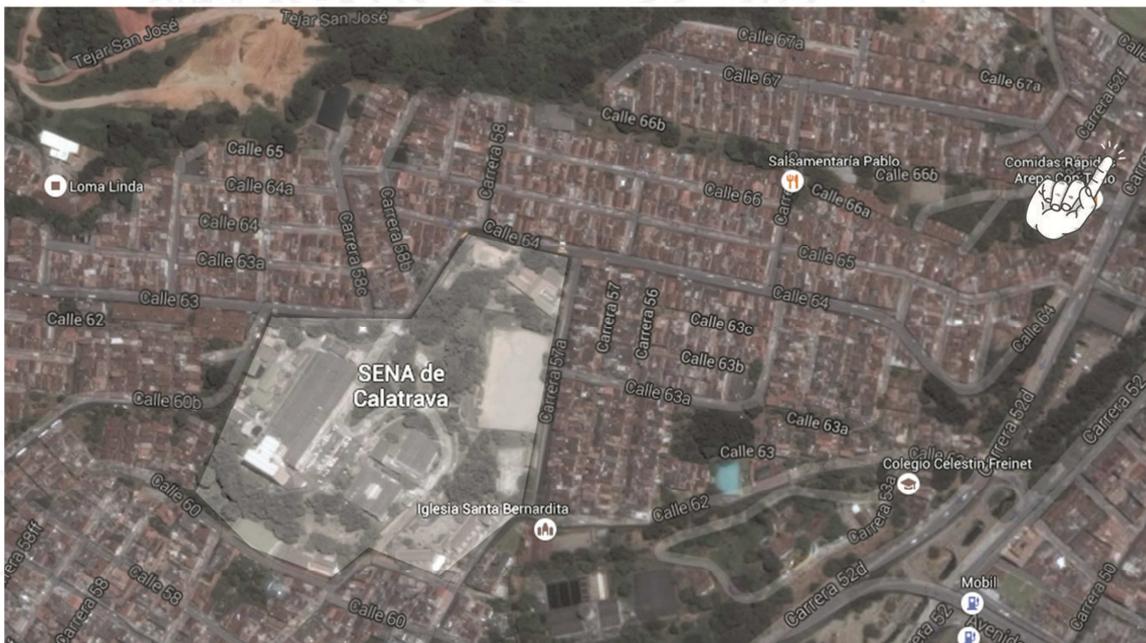
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 22. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. El Poblado



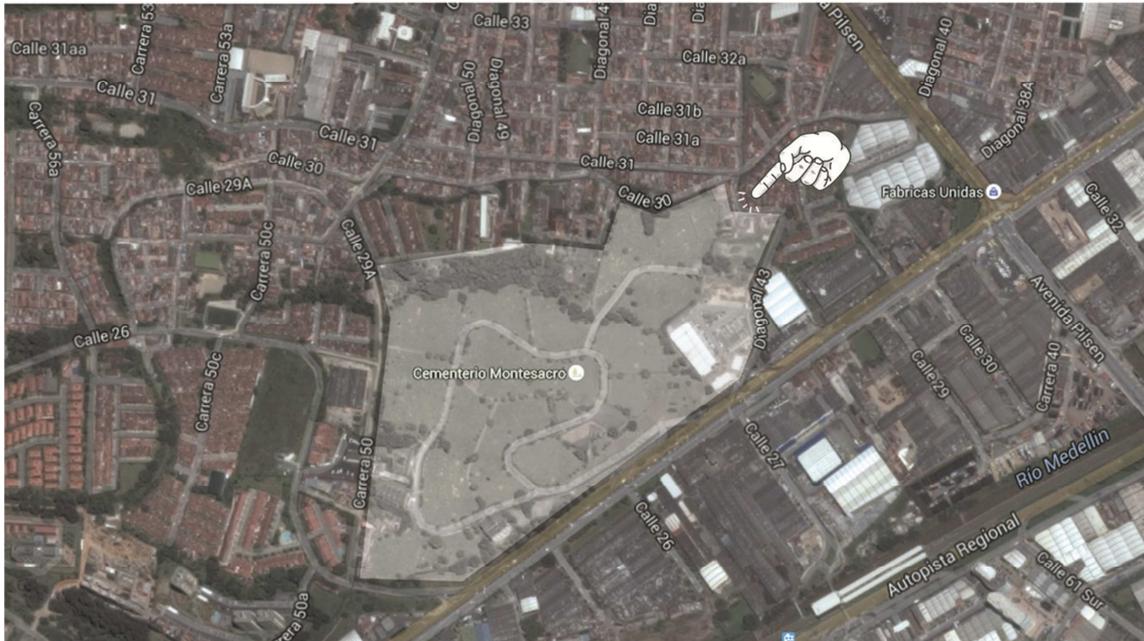
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 23. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Itagüí



Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 24. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Premium Plaza



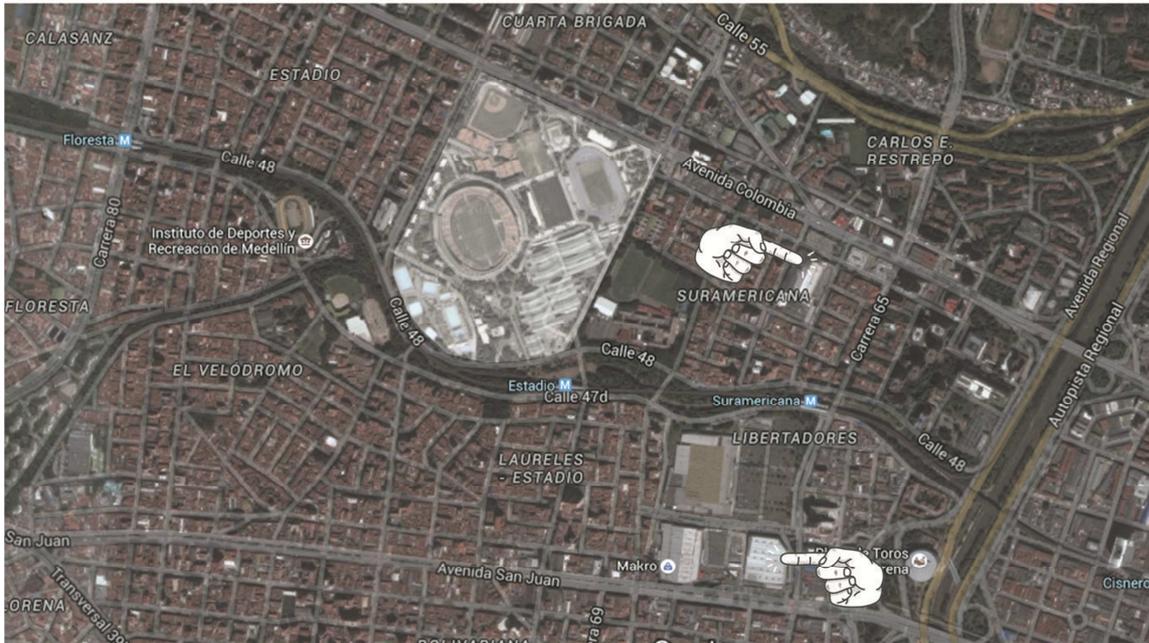
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 25. Ubicación geográfica de Celular Sun 3 S.A. C.A.C. Rionegro



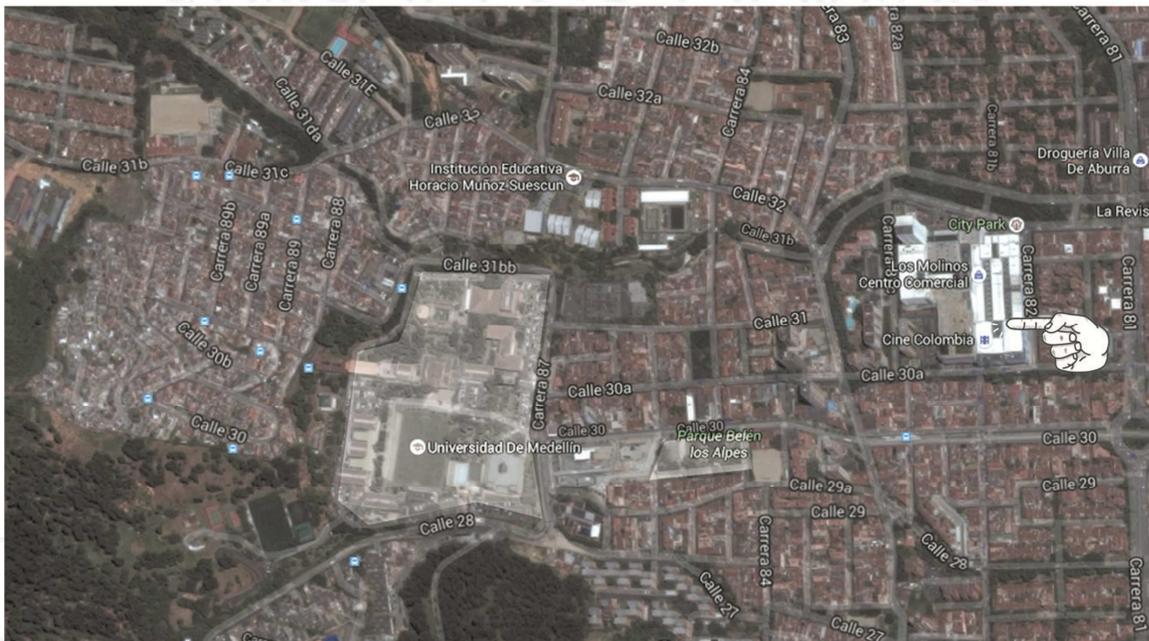
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 26. Ubicación geográfica de Lúmina. Avenida Colombia y Avenida San Juan



Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

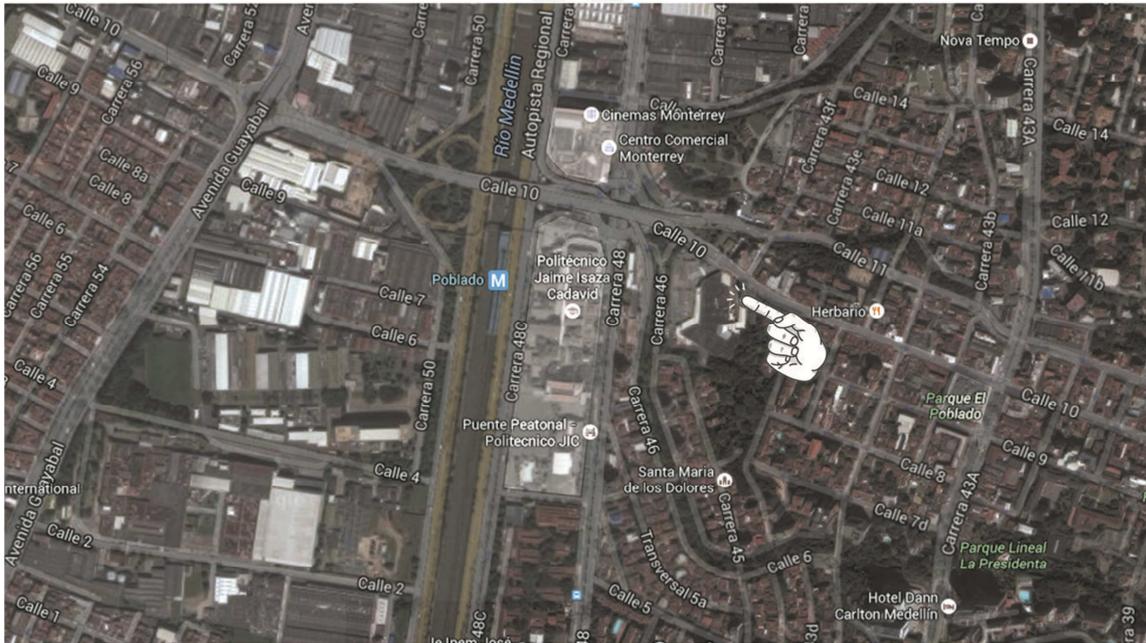
Anexo 27. Ubicación geográfica de Lúmina. Belén Los Alpes



Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

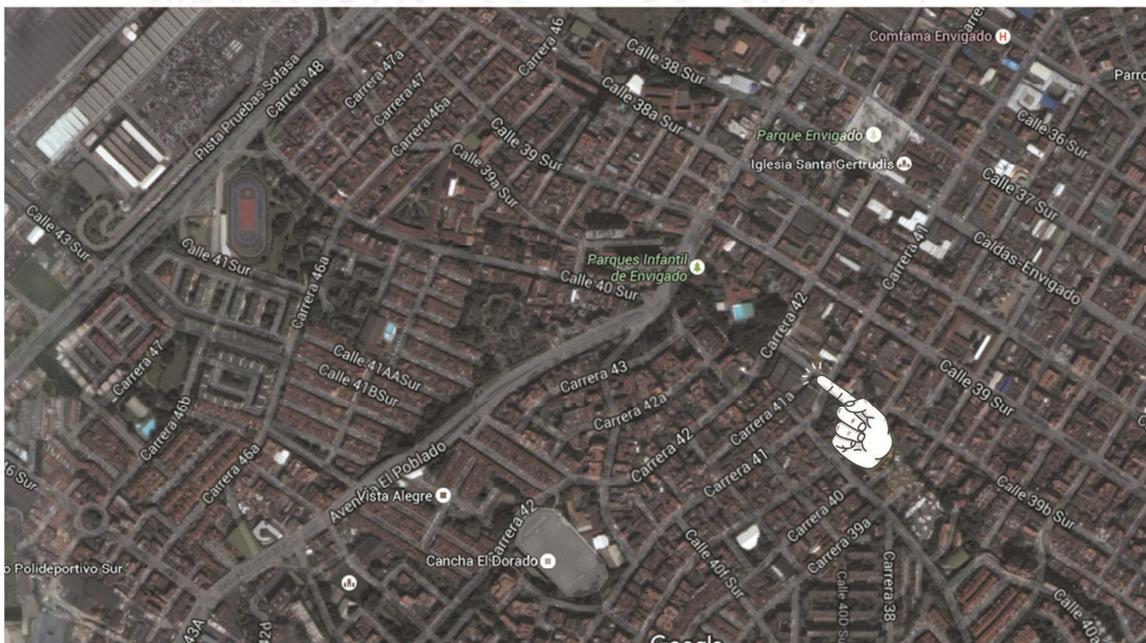
1 8 0 3

Anexo 28. Ubicación geográfica de Lúmina. El poblado



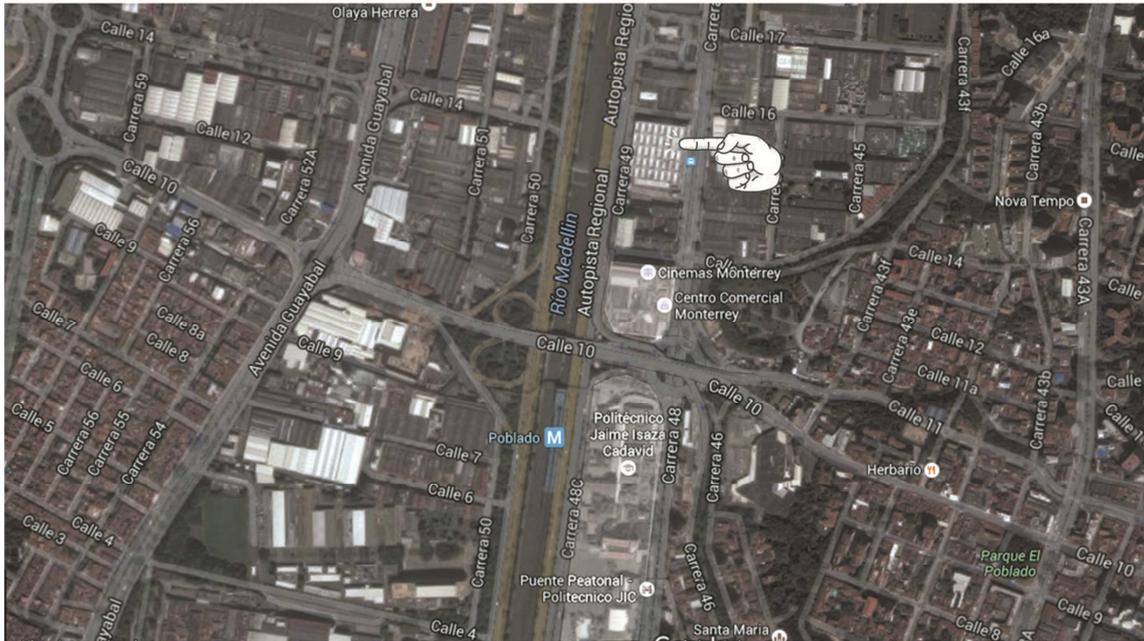
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 29. Ubicación geográfica de Lúmina. Envigado



Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 30. Ubicación geográfica de Lúmina. Industriales



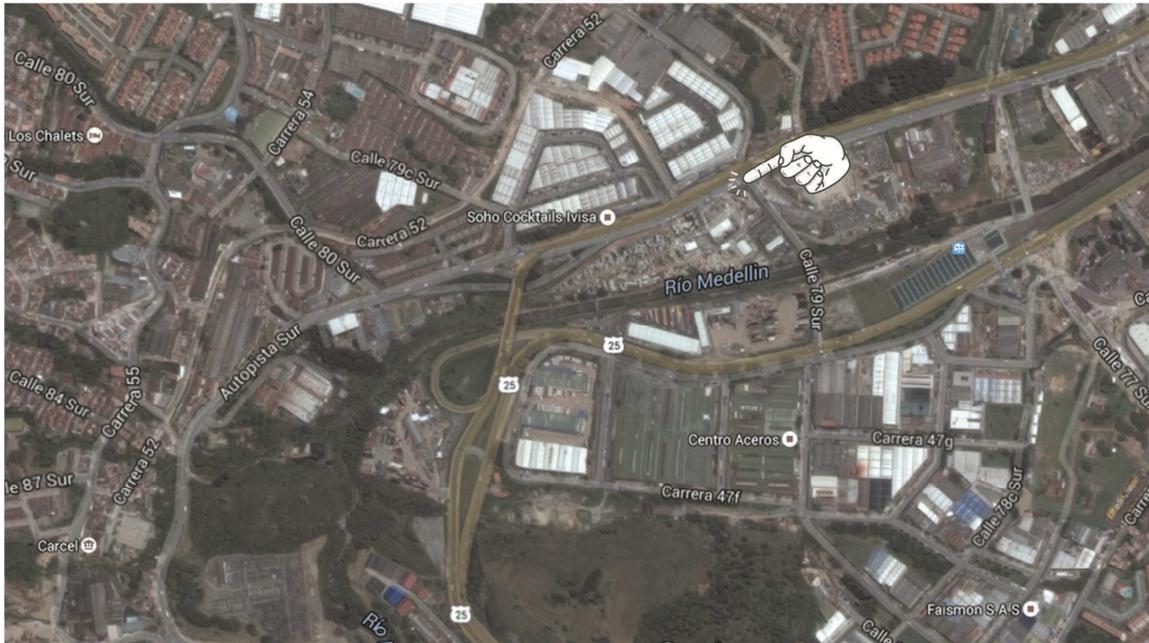
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 31. Ubicación geográfica de Lúmina. Itagüí



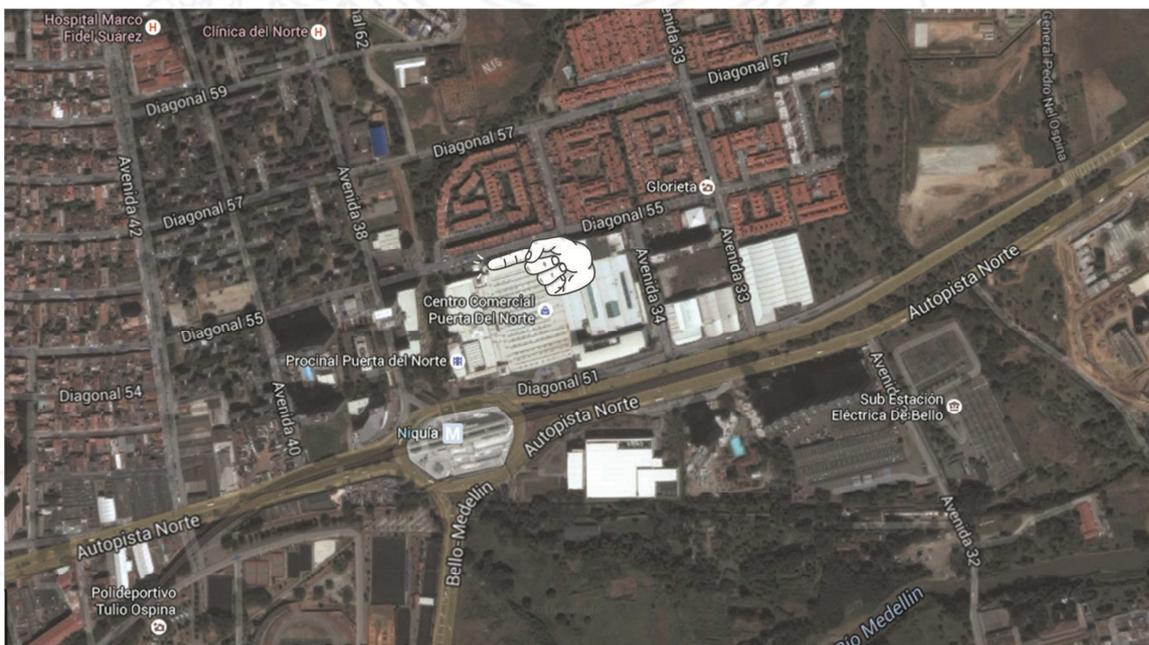
Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 32. Ubicación geográfica de Lúmina. La Estrella



Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos

Anexo 33. Ubicación geográfica de Lúmina. Niquía



Tomada de Google Maps el 15/04/16. Modificada por Felipe Hoyos