



Iniciativas de las empresas Iberoamericanas Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo en materia de recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso.

Ana María Gil Gaviria

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Administración de Empresas

mayo de 2023

## **Dedicatoria**

Con gran emoción y gratitud, dedico este trabajo de grado a todas las personas que han sido parte fundamental en mi proceso de formación académica y personal.

Agradezco a mi mamá por su amor incondicional y a la asesora quien con sabiduría me ha guiado en este camino de investigación

## **Agradecimientos**

Con gran alegría y gratitud, me dirijo a ustedes con agradecimiento por su apoyo y contribución en la realización de este trabajo de grado.

Quiero agradecer a mis profesores por su invaluable orientación, conocimientos y paciencia a lo largo de este proceso.

Deseo agradecerme a mí misma por mi dedicación, esfuerzo y compromiso en la realización de este trabajo. He enfrentado desafíos, superado obstáculos y demostrado mi capacidad de perseverancia y determinación. Este logro es el resultado de mi constante dedicación y pasión por el aprendizaje.

## Contenido

Lista de tablas .....	<a href="#">67</a>
Lista de figuras .....	<a href="#">78</a>
Lista de anexos.....	<a href="#">¡Error! Marcador no definido.9</a>
Resumen .....	<a href="#">810</a>
Abstract.....	<a href="#">911</a>
Introducción.....	<a href="#">1012</a>
CAPÍTULO I .....	<a href="#">1413</a>
1 Planteamiento del problema.....	<a href="#">1413</a>
1.1 Formulación del problema.....	<a href="#">1416</a>
CAPÍTULO II .....	<a href="#">17</a>
2 Objetivos.....	<a href="#">17</a>
2.1 Objetivo general.....	<a href="#">17</a>
2.2 Objetivos específicos .....	<a href="#">17</a>
CAPÍTULO III .....	<a href="#">18</a>
3 Justificación .....	<a href="#">18</a>
CAPÍTULO IV .....	<a href="#">1921</a>
4 Marco Referencial .....	<a href="#">1921</a>
4.1 Marco conceptual .....	<a href="#">1921</a>
4.1.1 Aparatos eléctricos y electrónicos.....	<a href="#">1921</a>
4.1.2 Residuo-e, Basura electrónica o e-waste .....	<a href="#">1922</a>
4.1.3 Desarrollo sustentable.....	<a href="#">2023</a>
4.1.4 Responsabilidad ambiental empresarial .....	<a href="#">2224</a>
4.2 Marco contextual.....	<a href="#">2225</a>
4.2.1 Acerca de Woden .....	<a href="#">3425</a>
4.2.2 Acerca de Mercado IT.....	<a href="#">3426</a>

4.2.3 Acerca de Movistar .....	<a href="#">3426</a>
4.2.4 Acerca de Tigo .....	<a href="#">3527</a>
4.3 Marco legal .....	<a href="#">2528</a>
4.4 Marco teórico.....	<a href="#">2630</a>
4.4.1 Consumismo .....	<a href="#">2630</a>
4.4.2 La obsolescencia programada .....	<a href="#">¡Error! Marcador no definido.31</a>
4.4.3 El hábito de consumo con las 3R .....	<a href="#">¡Error! Marcador no definido.32</a>
4.4.4 Economía circular .....	<a href="#">¡Error! Marcador no definido.34</a>
CAPÍTULO V .....	<a href="#">2937</a>
5 Diseño metodológico.....	<a href="#">2937</a>
5.1 Línea de investigación.....	<a href="#">2937</a>
5.2 Eje temático .....	<a href="#">3037</a>
5.3 Enfoque y paradigma .....	<a href="#">3038</a>
5.4 Diseño de investigación .....	<a href="#">3239</a>
5.5 Alcance .....	<a href="#">3240</a>
5.6 Población.....	<a href="#">3441</a>
5.7 Tamaño de la muestra .....	<a href="#">3541</a>
5.8 Fuente, técnica e instrumentos de recolección.....	<a href="#">3742</a>
5.9 Análisis y tratamiento de los datos.....	<a href="#">3843</a>
5.10 Plan de acción .....	<a href="#">4044</a>
Discusión y resultados.....	<a href="#">4246</a>
Referencias.....	<a href="#">4447</a>
Anexos.....	<a href="#">¡Error! Marcador no definido.52</a>

## Lista de tablas

Tabla 1. Consulta.....	<a href="#">3541</a>
Tabla 2. Plan de acción.....	<a href="#">4044</a>

## Lista de figuras

Figura 1. Triangulación metodológica.....	<a href="#">3944</a>
---	----------------------

## Resumen

El almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso en el actual escenario mundial está marcado por el calentamiento global, que muestra claramente las consecuencias ambientales del comportamiento desmesurado por el consumismo y el desinterés por darle manejo adecuado a los residuos electrónicos. Esta investigación se interesa por las iniciativas desarrolladas en cuatro empresas iberoamericanas de cara a la recuperación de materias primas de los celulares, de modo que haya una práctica de reciclaje de celulares fuerte, que reduzca las emisiones de gases y, por supuesto, el efecto invernadero.

El objetivo de señalar las iniciativas presentes en torno a la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso en las empresas Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo busca identificar y describir las acciones y programas específicos que estas empresas están llevando a cabo para gestionar de manera adecuada los celulares que ya no están en uso.

Estos programas permiten a los usuarios dar un mejor uso a los desechos tecnológicos, entregando sus dispositivos antiguos en puntos de recolección específicos, evitando así que los celulares sean desechados de manera inadecuada y se conviertan en basura electrónica.

*Palabras clave:* desperdicio electrónico, celulares en desuso, sostenibilidad ambiental, desarrollo sostenible, gestión de residuos sólidos.



## Abstract

The storage and recycling of disused cell phones in the current world scenario is marked by global warming, which clearly shows the environmental consequences of excessive behavior due to consumerism and lack of interest in properly managing electronic waste. This research is interested in the initiatives developed in four Ibero-American companies with a view to the recovery of raw materials from cell phones, so that there is a strong cell phone recycling practice that reduces gas emissions and, of course, the greenhouse effect. .

The objective of pointing out the initiatives present around the collection, storage and recycling of disused cell phones in the companies Woden, Mercado IT, Movistar and Tigo seeks to identify and describe the specific actions and programs that these companies are carrying out to manage cell phones that are no longer in use.

These programs allow users to put technological waste to better use, turning in their old devices at specific collection points, thus preventing cell phones from being disposed of improperly and becoming electronic waste.

*Keywords: electronic waste, disused cell phones, environmental sustainability, sustainable development, solid waste management.*

## Introducción

En el contexto actual, el consumo y desecho irresponsable de celulares se ha convertido en una problemática ambiental de gran magnitud. Las empresas del sector de las telecomunicaciones, como Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo, son parte fundamental en la producción y comercialización de estos dispositivos, pero también juegan un papel importante en la gestión y reciclaje de los celulares en desuso.

El mercado de celulares está impulsado por la creación de nuevos modelos que se vuelven obsoletos en poco tiempo, lo que genera una constante demanda de adquisición de dispositivos más avanzados y costosos. Esta dinámica ha llevado a una acumulación alarmante de basura electrónica en todo el mundo, con graves consecuencias para el medio ambiente.

El presente estudio se enfoca en analizar las iniciativas y avances de las empresas mencionadas en la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso, con el objetivo de contribuir al desarrollo sostenible y fomentar la producción y consumo responsables. Se busca identificar las acciones que estas empresas están tomando para garantizar una gestión adecuada de los residuos electrónicos y minimizar el impacto ambiental.

Esta revisión tiene como objetivo explorar y describir las iniciativas específicas que estas empresas han implementado en torno a la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso, destacando cómo estas acciones contribuyen a la preservación del medio ambiente y promueven la economía circular en la región de Iberoamérica. A través de este análisis, se busca comprender cómo estas empresas están desempeñando un papel crucial en la mitigación de la contaminación y en la promoción de prácticas sostenibles en el sector de la tecnología móvil en la región.

En un mundo marcado por la constante innovación tecnológica, la proliferación de dispositivos electrónicos y la vorágine del consumismo, surgen desafíos críticos relacionados con la gestión de residuos electrónicos y la sostenibilidad ambiental. En este contexto, se hace evidente la necesidad de abordar de manera integral el problema del desperdicio electrónico y el consumismo excesivo, reconociendo sus efectos perjudiciales tanto para el entorno natural como para la sociedad en su conjunto.

El desperdicio electrónico, caracterizado por la rápida obsolescencia de dispositivos electrónicos, se ha convertido en un fenómeno preocupante, exacerbado por la obsolescencia programada y la obsolescencia percibida. Esta situación genera una creciente acumulación de residuos tecnológicos que, si no se gestionan adecuadamente, contribuyen a la contaminación ambiental y al agotamiento de recursos valiosos.

Se busca aumentar la conciencia de la sociedad sobre los problemas del desperdicio electrónico y el consumismo excesivo, destacando sus impactos negativos en el medio ambiente, la salud y los recursos naturales. Se promueve el reciclaje como una práctica sostenible para manejar los productos electrónicos en desuso. El reciclaje implica la recuperación de materiales valiosos de los dispositivos desechados, lo que reduce la necesidad de extraer recursos naturales y disminuye la contaminación.

Se enfatiza la responsabilidad de los fabricantes y consumidores en el ciclo de vida de los productos electrónicos. Los fabricantes deben diseñar productos de manera que sean más fáciles de reparar y reciclar, mientras que los consumidores deben tomar decisiones de compra más sostenibles, como respaldar la implementación de políticas gubernamentales y regulaciones que promuevan la gestión adecuada de residuos electrónicos y reduzcan el consumismo excesivo, como la prohibición de la obsolescencia programada.

En la era digital en la que vivimos, los dispositivos móviles, como los teléfonos celulares, se han convertido en elementos fundamentales de nuestras vidas. Estos ingenios tecnológicos no solo nos mantienen conectados con el mundo a través de llamadas, mensajes y aplicaciones, sino que también se han transformado en una extensión de nuestra identidad y estilo de vida. Sin embargo, detrás de la fascinante evolución de la tecnología móvil, se encuentra una preocupación creciente que pone de manifiesto la necesidad de un cambio significativo en la manera en que consumimos y desecharmos estos dispositivos.

El ciclo de vida de los teléfonos celulares, impulsado en gran medida por las prácticas de la industria, ha generado un paradigma que merece una reflexión profunda. Se ha planteado la cuestión de si las empresas fabricantes de celulares, en su búsqueda de maximizar las ganancias, están diseñando intencionalmente estos dispositivos para que tengan una vida útil limitada, lo que, a su vez, obliga a los consumidores a reemplazar sus dispositivos con una frecuencia asombrosa. Esta práctica, a menudo denominada "obsolescencia programada," ha suscitado críticas y controversias, ya que pareciera que los fabricantes tienen un interés claro en que los dispositivos se dañen o se vuelvan obsoletos después de un tiempo relativamente corto.

Destacar la importancia de estas iniciativas empresariales en la protección del ecosistema medioambiental. El reciclaje adecuado y la gestión responsable de dispositivos móviles en desuso ayudan a reducir la contaminación y el agotamiento de recursos naturales, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental. Además de la recolección, el objetivo se enfoca en la forma en que las empresas almacenan estos dispositivos en desuso. El almacenamiento adecuado implica mantener los dispositivos en condiciones que no causen daños al medio ambiente y eviten la liberación de sustancias tóxicas. Un componente clave es resaltar las prácticas de reciclaje implementadas por las empresas. Esto implica el procesamiento de dispositivos recolectados para recuperar materiales valiosos, como metales, plásticos y componentes electrónicos, reduciendo así la necesidad de extraer nuevos recursos naturales y minimizando la contaminación.

La importancia de estas iniciativas empresariales en la protección del ecosistema medioambiental. El reciclaje adecuado y la gestión responsable de dispositivos móviles en desuso ayudan a reducir la contaminación y el agotamiento de recursos naturales, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental y se relaciona con los principios de producción y consumo responsables. Se busca destacar cómo estas acciones de recolección y reciclaje de celulares contribuyen a un ciclo de vida más sostenible de los productos electrónicos, fomentando la responsabilidad tanto por parte de las empresas como de los consumidores.

El propósito de esta reflexión es adentrarnos en los entresijos de esta problemática, analizando tanto las prácticas empresariales como sus consecuencias para el medio ambiente y la sociedad, en las páginas que siguen, exploraremos el papel de las empresas en la creación y comercialización de celulares, sus motivaciones económicas y cómo estas impactan en la durabilidad de los dispositivos. También nos adentraremos en la problemática del desecho de estos equipos, que genera una considerable contaminación ambiental y representa un desafío en términos de gestión de residuos electrónicos. La pregunta central que subyace a esta reflexión es si es posible transitar hacia un modelo de producción y consumo de dispositivos móviles más responsable y sostenible, que proteja tanto el medio ambiente como los intereses de los consumidores.

# CAPÍTULO I

## 1 Planteamiento del problema

Las empresas de celulares lo que hacen es crear los celulares para que demoren un tiempo determinado y después se dañen y obligar a la gente a que vuelvan a comprar esto se le debe dar un buen manejo al desuso de estos equipos que está generando una contaminación a pesar de que la gente invierte mucho dinero siempre están sacando uno nuevo más costoso.

El problema radica en el consumo excesivo de celulares impulsado por el mercado y la falta de programas de gestión y reciclaje adecuados por parte de las empresas y los consumidores. Esto ha generado una acumulación de basura electrónica que contiene componentes y metales tóxicos, lo que representa una amenaza tanto.

El consumo excesivo de celulares es un fenómeno que afecta a nivel global. A nivel internacional, las empresas tecnológicas compiten por la atención de los consumidores a través de la producción y comercialización constante de nuevos modelos de teléfonos móviles. Este nivel de competencia internacional a menudo conduce a la obsolescencia programada, donde los dispositivos son diseñados para volverse obsoletos rápidamente, lo que fomenta el consumo constante.

A nivel nacional en Colombia, el consumo excesivo de celulares es un problema que involucra tendencias de consumo, desigualdades sociales, impactos ambientales, regulaciones gubernamentales, esfuerzos de concienciación y consideraciones económicas. Abordar este problema requiere un enfoque multidisciplinario que tenga en cuenta estos aspectos y a nivel regional en Antioquia y Medellín, el consumo excesivo de celulares presenta desafíos similares a nivel nacional, incluyendo tendencias de consumo, impactos ambientales, esfuerzos de concienciación y consideraciones económicas, pero también puede estar influenciado por la presencia de empresas tecnológicas y las características propias de la región.

### 1.1 Descripción del problema

El problema radica en la acumulación de celulares en desuso que están contaminando el medio ambiente. Las empresas que trabajan en la fabricación de estos dispositivos suelen diseñarlos de manera desechable, con una duración limitada, lo que se conoce como obsolescencia programada. Esto

impulsa un gasto y consumo excesivo por parte de las personas en este tipo de elementos, que además de generar un impacto ambiental negativo, contienen componentes contaminantes.

La obsolescencia programada, estrategia utilizada por las empresas, implica diseñar los celulares para que se vuelvan obsoletos en un corto período de tiempo, lo que incita a los usuarios a adquirir modelos más nuevos y avanzados. Esto crea un ciclo de consumo excesivo y genera una acumulación alarmante de basura electrónica, esto está pasando desde que las personas convirtieron el celular en una herramienta indispensable lo cual está pasando en iberoamericana y esto afecta a toda la población que está consumiendo estos aparatos electrónicos.

La innovación tecnológica de las últimas décadas ha transformado la comunicación global, con beneficios evidentes pero también problemas ambientales. Por un lado, se necesita más extracción de recursos para fabricar más dispositivos, y por otro, se generan más residuos que, si no se gestionan adecuadamente, afectan el ambiente y la salud. El consumo masivo y la obsolescencia programada contribuyen a la generación de residuos y la contaminación. Además, la obsolescencia percibida lleva a un consumo innecesario. En un mundo centrado en la rentabilidad y el consumo masivo, los gobiernos tienen limitaciones para aplicar políticas ambientales y promover la responsabilidad del consumidor.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Qué iniciativas existen en la actualidad de recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso, en correspondencia a la preocupación y mitigación ocasionado en el medio ambiente?

¿Qué medidas toma su empresa para garantizar que los celulares desechados sean recolectados y almacenados de manera segura, evitando la contaminación del medio ambiente?

¿Cuál es la política de su empresa con relación al reciclaje de los materiales recuperados de los celulares desechados?

|



## CAPÍTULO II

### 2 Objetivos

#### 2.1 Objetivo general

Identificar las iniciativas presentes en torno a la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso en las empresas Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo de Iberoamerica a través de una revisión de las actividades de economía circular que estas empresas realizan para mitigar la contaminación del medio ambiente

#### 2.2 Objetivos específicos

- Abordar de manera integral el problema del desperdicio electrónico y el consumismo excesivo, al tiempo que se busca resaltar la importancia del reciclaje como una práctica que contribuye a mitigar los impactos ambientales negativos generados por estos factores.
- Describir iniciativas y avances de algunas empresas iberoamericanas, en materia de recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso, como contribución al cuidado y protección del ecosistema medioambiental, de cara a la producción y consumo responsable.

## CAPÍTULO III

### 3 Justificación

La problemática ambiental ha captado la atención de diversos actores, incluyendo gobiernos, empresas y consumidores conscientes de la necesidad de diseñar estrategias para controlar y disponer adecuadamente de los residuos electrónicos. Existe una demanda creciente por parte de los consumidores para que las empresas asuman mayor responsabilidad ambiental, este se hace para crear conciencia, para que haya un consumismo responsable para saber y conocer que se puede hacer con la tecnología en desuso.

Es importante desarrollar este proyecto porque de esta manera se permitirá reconocer que existen algunas empresas de base tecnológica que se preocupa por el medio ambiente y dentro de sus procesos de calidad están comprometidos con la cero contaminación.

El impacto del proyecto de mejorar el consumo responsable en las organizaciones de Iberoamérica se refleja en la reducción del impacto ambiental, la conservación de recursos naturales, la mejora en la calidad de vida y el impulso a la economía circular. Estas acciones contribuyen a un futuro más sostenible, equitativo y resiliente para la región.

El reciclaje de celulares en desuso beneficia al planeta al evitar la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales. Las empresas se benefician al mejorar su imagen corporativa, generar ingresos adicionales y obtener materiales reciclados para sus procesos productivos. Los consumidores se benefician al deshacerse de sus celulares de manera responsable, obtener beneficios económicos y contribuir a la sostenibilidad ambiental. El reciclaje de celulares es una práctica clave para reducir el impacto negativo de la obsolescencia y promover un enfoque más sostenible en el uso

## **CAPÍTULO IV**

### **4 Marco Referencial**

#### **4.1 Marco conceptual**

Este apartado comprende algunos términos que son relevantes para el desarrollo del trabajo y es preciso tenerlos presente a partir de las consideraciones que aquí se establecen. Es así como se habla de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Basura Electrónica, Desarrollo Sustentable y Responsabilidad Ambiental.

##### **4.1.1 Aparatos eléctricos y electrónicos**

Se expresan por sus iniciales, AEE, los cuales integran una gama extensa de productos que están dotados de circuitos o componentes eléctricos y de una fuente de alimentación o una batería (Forti, Baldé, Kuehr & Bel, 2020, p. 16). Por tanto, hoy en día es común contar las personas con algunos de estos AEE, debido a que la tecnología está latente en numerosas actividades diarias, razón por la cual importan tanto y se reconoce su rol en la sociedad actual. Es por eso que los AEE hacen presencia tanto en los hogares como en las empresas, puesto que se usan electrodomésticos, dispositivos TIC, como son los celulares y los computadores, los cuales con el home office se han posicionado en las casas, siendo vitales para poder realizar el trabajo.

##### **4.1.2 Residuo-e, Basura electrónica o e-waste**

En la literatura pueden encontrarse varias maneras para referirse a la basura electrónica, como residuo-e o e-waste, también son llamados residuos o desechos, que en español se

nombran RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) y en WEEE (Waste Electrical and Electronical Equipament).

Todos estos se consideran basura cuando han alcanzado el final de su vida útil, pero también pueden ser aquellos que las personas desechan, pese a que todavía funcionen, puesto que es común la idea de cambiar, por ejemplo, de celular con frecuencia y poseer la última versión en el mercado. Esto desencadena un volumen amplio de equipos telefónicos considerados basura.

Se añade que los equipos electrónicos son aquellos que están conformados por una placa de circuito impreso y componentes electrónicos capaces de realizar varias funciones.

#### **4.1.3 Desarrollo sustentable**

En respuesta al contexto actual, de consumismo exacerbado que ha implicado el uso desmedido de los recursos naturales, se halla el concepto desarrollo sustentable, presentado como una estrategia positiva para incidir e interactuar de modo diferente entre los seres humanos y su entorno. Si bien, no se trata de eliminar el impacto negativo de las personas ante uso de los recursos naturales, es poder tener conciencia de que el comportamiento debe hacerse en procura de reducir esos efectos que afectan la flora y la fauna.

Se trata de poder llevar a cabo un desarrollo reflexivo, que no se preocupe solamente en el beneficio propio, sino asumir un sentido de responsabilidad respecto al entorno, el cual no solo debe hacerlo el Estado, extendiéndose a las empresas y la sociedad en general. En ese orden de ideas, es importante reconocer qué tipo de desarrollo se plantea seguir, y desde ahí efectuar acciones para responder a las necesidades actuales, ante las condiciones ambientales que reclaman replantear la relación con la naturaleza.

Por tanto, el interés del desarrollo sustentable, es ocuparse de incentivar tanto el desarrollo humano como la protección de la naturaleza, lo cual no debe ser una premisa contradictoria en relación al crecimiento económico. En ese sentido, se entiende que debe seguirse el sendero de la sustentabilidad, “que no es más que satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones” (Rodríguez, 2019, p. 3). De esta forma, se plantea aquí comprender el desarrollo sustentable, para así entablar unas dinámicas entre las personas y el medio de modo equilibrado, que no enfatice en la explotación de los recursos naturales.

De esta sustentabilidad se encuentran en la literatura varios enfoques, presentándose aquí solamente el definido sustentabilidad como gestión, puesto que parte de la idea que la humanidad está obligada a cultivar, pero también está llamada a conservar la tierra; además, con este enfoque se enfatiza en recurrir a las tecnológicas para aportar a los problemas ambientales, a que los cambios ecológicos y económicos deben hacerse ante el reconocimiento de que debe llegarse a resultados necesarios, a partir de una gestión responsable del mundo natural (Ramírez, Sánchez & García, 2004).

Por ende, debe vincularse el medio ambiente y la economía, en disposición continua de buscar los mecanismos para que haya óptimos resultados, con una presencia activa de los actores sociales, siendo incluyente este proceso de reflexión y acción en torno a cómo debe darse el desarrollo, lo cual no debe dejar en una amplia desventaja el cuidado de la naturaleza, porque eso tiene unas repercusiones, como puede verse actualmente con el cambio climático presente a nivel mundial.

#### **4.1.4 Responsabilidad ambiental empresarial**

Se habla de Responsabilidad Ambiental Empresarial (RAE), en tanto que es fundamental ahondar más en los vínculos entablado con el entorno que, en este caso, es desde las compañías, las cuales deben actuar no solo en función de su propio beneficio económico, sino también considerar que tienen un papel en la sociedad a cumplir, en cuanto a qué aportar para su mejoramiento.

En ese sentido, se alude a la RAE, dado que se presenta como “un modelo de negocios que permita que una empresa atienda sus asuntos ambientales como una estrategia corporativa tangible, ejecutable y con resultados medibles y eficientes, que fundamenten sus aspectos operativos, tácticos y estratégicos” (Cifuentes, Fernández & Romero, 2016, p. 78). Por ende, es interesarse las empresas en lo ambiental, en plantear y desarrollar alternativas que posibiliten un mejor desempeño ecológico, al mismo tiempo considerar cómo reducir los riesgos ambientales en su zona de influencia.

#### **4.2 Marco contextual**

En este apartado se presentan las 4 empresas en Iberoamericanas a profundizar, por sus iniciativas o servicios que prestan, direccionados a atender la problemática de los residuos electrónicos. De esta forma, se reconoce los cambios que han iniciado en estas compañías, ya sea desde la misma Responsabilidad Ambiental Empresarial, con sus programas de recolección y almacenamiento de los equipos celulares; pero también en empresas que han sido creadas con el interés de prestar servicios de reutilización de esos dispositivos considerados basura por los consumidores.

Se hizo una revisión del manejo que se le da a los residuos tecnológicos que se le da en Iberoamérica, la problemática de los celulares en desuso se ha vuelto cada vez más preocupante debido al crecimiento acelerado de la industria de dispositivos móviles y al rápido avance tecnológico.

Es fundamental implementar políticas y programas de gestión adecuada de residuos electrónicos, promover la educación y concientización sobre la importancia del reciclaje, mejorar la infraestructura de reciclaje y fomentar la responsabilidad compartida entre los fabricantes, los gobiernos, las empresas y los consumidores. El objetivo es lograr una gestión sostenible de los celulares en desuso, reducir la generación de residuos electrónicos y maximizar la recuperación de materiales valiosos para promover un modelo más circular y sostenible en la región.

Entre las características a identificar de la sociedad actual son: el consumismo y la obsolescencia programada, los cual convocan a revisar qué elementos contribuyen a replantear ese escenario, de manera tal que haya estrategias que aporten a minimizar lo expresado. Es ahí cuando importa dar cuenta de cómo desde el ámbito de la administración de empresas puede reconocerse estrategias y perspectivas que hacen la diferencia, al hablar desde el hábito de consumos y la economía circular.

#### **4.4.1 Consumismo**

La sociedad actual está marcada por el consumismo, el cual ha desencadenado niveles altos de producción de las empresas, lo cual, a su vez, aumento considerablemente los niveles de contaminación, al encontrar tantos residuos en los mares, desiertos u otros espacios, incidiendo negativamente en la fauna y flora de esos territorios. Ahora bien, frente al consumismo, se sostiene que la felicidad se determina por el “aumento permanente en el volumen y la intensidad de los deseos, lo que a su vez produce una fila cada vez más interminable de productos creados para el desecho y la sustitución” (Lara & Colín, 2007, p. 212).

#### **4.4.2 La obsolescencia programada**

Cuando se habla de obsolescencia programada, se hace mención al reconocimiento de que los objetos tienen un ciclo corto de vida útil, de manera que las personas deban comprar con mayor frecuencia porque no va a durar mucho el producto comprado. Ante este dinamismo de las cosas, se halla que en el caso de los teléfonos celulares, su ciclo de vida se ha venido acortando, lo cual se entiende porque llega una versión más moderna, con otras funciones, de manera que la persona desea ese nuevo producto que le ofrecen; pero además, se debe a que el producto no realiza las actualizaciones últimas o porque presenta problemas en su funcionamiento, lo cual aumenta el frenesí del consumidor de adquirir otro.

La obsolescencia programada está latente en la actualidad, con la oferta de productos que fácilmente no funcionan por mucho tiempo, lo cual alimenta el ansia de comprar; de modo que hoy en día no solo se da con las bombillas, como aconteció en sus inicios, sino que se presenta en un sinnúmero de productos.

#### **4.4.3 El hábito de consumo con las 3R**

Ante la basura electrónica que se extiende a lo largo del planeta, es relevante considerar la propuesta de hábito de consumo responsable de las tres erres, como una manera eficaz de ayudar a proteger el medio ambiente; de esta forma se disminuye el volumen de residuos generado. Se parte de Reducir, la cual se describe desde la mirada de no consumir desde una magnitud amplia, sin control, ni interiorización respecto a si realmente es necesario, vale la pena y se necesita ese producto que se pretende comprar. Por tanto, el hablar de reducir tiene que ver con consumir de modo distinto, de manera que se comprenda que, al reducir la cantidad de productos que se compran, se incide en tener menos desperdicios. No debe omitirse que: “todo lo que se compra y consume está en directa relación con lo que se bota como residuos” (Unicef, 2019, p. 15).



#### **4.4.4 Economía circular**

La economía circular va en consonancia con todo lo expuesto anteriormente, puesto que se explica cómo “es un sistema de aprovechamiento de recursos cuyo fundamento es el uso de las cuatro “R”: Reducir, Reutilizar, Reparar y Reciclar” (Gutiérrez, 2021, p. 58). Así que va de la mano del hábito de consumo consciente, desde el cual se plantea esta perspectiva de aprovechamiento de los recursos que se disponen, sin optar por desecharlos.

En la economía circular se traza la meta de seguir un ciclo circular, el cual consiste en “evitar el derroche de los recursos naturales y mantenga su valor durante el mayor tiempo posible, lo que supone un beneficio social y medio ambiental. La economía circular reaprovecha todos los elementos de manera continua” (Gutiérrez, 2021, p. 59)

### **4.3 Marco legal**

En este apartado, se toma en cuenta a nivel internacional, el Convenio de Basilea, dada su relevancia y porque sienta un precedente en materia de responsabilidad de los países por hacerse cargo de los desechos tóxicos, a través de acuerdos y compromisos que obligan a darles un tratamiento adecuado. Es así como el Convenio de Basilea es sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, que entra en vigencia en mayo de 1992, cuyo interés consiste en proteger a las personas y al medio ambiente de las consecuencias que acarrea el manejo incorrecto de los desechos peligrosos.

Para ello, se dan precisiones respecto a cómo mermar esa generación de desechos riesgosos y la preocupación por la gestión ambiental, de modo que haya control frente al traslado sin cuestión de esos residuos.

El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación fue adoptado en respuesta a fuertes protestas públicas en los años 80, tras el descubrimiento de depósitos de desechos tóxicos en países en vía de desarrollo provenientes del extranjero. El convenio, en vigor desde mayo de 1992, busca proteger la salud de las personas y el medio ambiente frente a los efectos perjudiciales de los desechos peligrosos. Las disposiciones del Convenio giran en torno a la disminución de la generación de desechos peligrosos y la promoción de la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos, la restricción de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, y la aplicación de un sistema regulatorio para los movimientos permisibles de desechos peligrosos. Sánchez, P. C. (1998).

En Colombia el 16 de Julio e 2013 se generó una ley que es la 1672 que establece los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos representan un desafío para la sostenibilidad ambiental y la salud pública. Es necesario implementar políticas y acciones para una gestión adecuada de estos residuos, promoviendo la sensibilización, la recolección selectiva, el reciclaje y la colaboración entre diferentes actores.

#### **4.4 Marco teórico**

Se investigó sobre 2 trabajos:

Esta e **Delva Benavides, J. E. (2022)**. El derecho a reparar: Obsolescencia, regulación y su impacto en los desechos tecnológicos. *Revista de derecho ambiental (Santiago)*, (18), 13-34. El artículo aborda el

tema de la obsolescencia programada y percibida, y cómo estas prácticas generan desperdicios tecnológicos conocidos como e-waste, los cuales contribuyen significativamente al cambio climático. También se analiza cómo el derecho a reparar tecnología puede ayudar a reducir y reutilizar la tecnología, disminuyendo así el e-waste. Se menciona que el derecho a reparar se está convirtiendo en una alternativa para combatir las consecuencias de los e-waste.

El artículo destaca los esfuerzos de empresas y gobiernos que buscan combatir estos efectos, como la tecnología reacondicionada que proviene de los centros de reciclaje, los cuales también se convierten en un negocio lucrativo. Además, se presentan los argumentos en contra del derecho a reparar, como los problemas relacionados con la propiedad intelectual, la dificultad de reparación y la seguridad del usuario.

Se exploran los marcos legales de la Comunidad Europea, Estados Unidos, México y otros países latinoamericanos en relación con el derecho a reparar. A pesar de que se reconoce que estamos enfrentando un escenario desfavorable en términos de generación de e-waste, se concluye que los esfuerzos actuales apuntan en la dirección correcta.

El artículo resalta que el desarrollo tecnológico ha maximizado nuestra capacidad de comunicación, trabajo, entretenimiento y negocios, pero también señala que este desarrollo se produce en un sistema económico que depende del consumismo. Cada vez que nuestros dispositivos fallan y no se pueden reparar, actualizar o renovar, nos vemos obligados a comprar nuevos productos, lo que genera impactos ambientales negativos, como el uso de productos químicos nocivos, la extracción de recursos naturales y la emisión de gases de efecto invernadero.

**Castrillón Giraldo, M. C., & Muñoz Higueta, P. A. (2015).** La obsolescencia programada: *¿el fin de una crisis económica o el inicio de una problemática ambiental?* reflexiones que incentivan la formación sociopolítica en los estudiantes El documento describe una investigación que se basa en una perspectiva sociocultural de la ciencia como una actividad humana y una construcción social. Se diseñó una propuesta

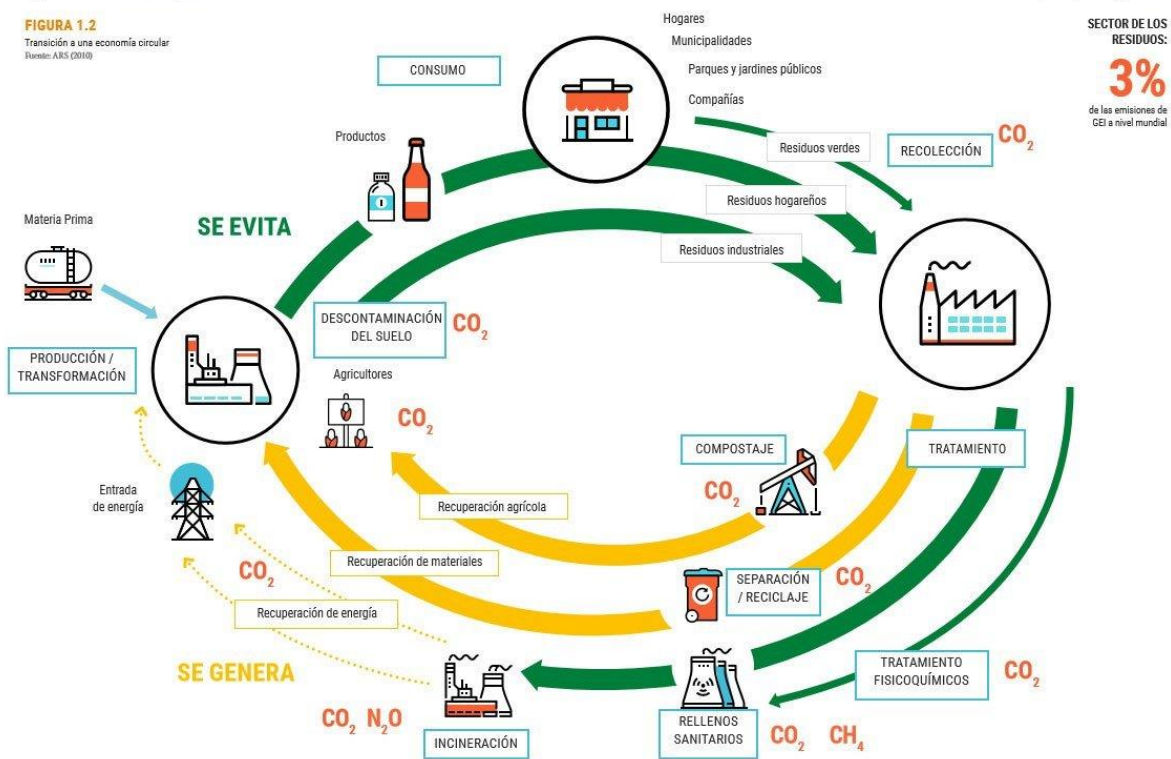
educativa centrada en debates y discusiones sobre la obsolescencia programada de dispositivos electrónicos y sus efectos en el medio ambiente, con el objetivo de contribuir a la formación sociopolítica de estudiantes de noveno grado en una institución educativa en Medellín.

El estudio adoptó un enfoque cualitativo y utilizó el método del estudio de caso instrumental. Los enunciados construidos por los estudiantes fueron categorizados e interpretados mediante el análisis de contenido, identificando aspectos relacionados con la argumentación sustantiva basada en conocimientos de ciencias naturales y educación ambiental. Además, se analizaron las reflexiones de los estudiantes sobre la naturaleza de la ciencia y se reconocieron propuestas y acciones sociopolíticas sugeridas por los estudiantes en relación con la cuestión socio científica tratada.

### **Figura 1**

*Transición a una economía circular*

**FIGURA 1.2**  
Transición a una economía circular  
Buenas ASES (2019)



**SECTOR DE LOS RESIDUOS:**  
**3%**  
de las emisiones de GEI a nivel mundial

**ONU Medio Ambiente**-El gráfico muestra cómo lograr la transición a la economía circular. Tomado de (TRANSICION A UNA ECONOMIA CIRCULAR , s.f.)

Este gráfico se explica que la economía circular tiene beneficios tanto ambientales como económicos y laborales. Se resalta su capacidad para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, prevenir residuos, generar ahorros económicos y crear empleo. Se enfatiza la importancia de adoptar prácticas circulares para abordar los desafíos ambientales y económicos actuales.

## CAPÍTULO V

### 5 Diseño metodológico

#### 5.1 Línea de investigación

Línea 1: Educación transformación social e Innovación

#### Línea 4: Gestión social, participación y Desarrollo comunitario

El interés de este trabajo es señalar y conocer sobre aquellas empresas interesadas por el cuidado del medio ambiente en la actualidad, ante la necesidad de no sólo promover el consumo desmesurado, sino brindar determinados servicios que muestran otra manera de relacionarse con los objetos, en este caso los celulares, los cuales puede tener un funcionamiento por un tiempo prolongado o ser recicladas sus partes; de manera que se hace un uso adecuado del producto, sin impactar negativamente en el medio ambiente, al arrojar a la basura estos equipos, los cuales tienen partes altamente contaminantes.

### **5.2 Eje temático**

La innovación en la actividad empresarial corresponde al eje temático de interés en este trabajo, tomándose desde la Administración de Empresas, desde la cual se puede estimular el conocimiento de procesos más responsables con el entorno; sin imponer una perspectiva de decrecimiento del sector empresarial, sino de rescatar y darle importancia extensa a aquellas propuestas y desarrollos que le apuntan a marcar la diferencia en sus servicios y productos, al mismo tiempo que consideran relevante hacer un uso con mayor consciente de los celulares, extendiendo su vida útil.

### **5.3 Enfoque y paradigma**

El enfoque es cualitativo, de manera que únicamente se albergan instrumento de recolección no numérico, orientado este trabajo a conocer las cualidades de esas empresas, sus características y cómo se han desenvuelto en el medio. La investigación cualitativa le interesa ver la cualidad, al profundizar en las propiedades el fenómeno indagado.

Aseguran Hernández, Fernández y Baptista (2014), que el enfoque cualitativo “utiliza la recolección y análisis de los datos para afirmar las preguntas de investigación o revelar nuevos interrogantes en el proceso de interpretación (p. 6).

Con esto, se abre un proceso de indagación extenuante, el cual permite conocer más sobre empresas que buscan soluciones orientadas a darle segundas oportunidades a los celulares; de esta manera, se presenta información y, por supuesto, se abren nuevas inquietudes y necesidades para que estas iniciativas tengan mayor eco y puedan extenderse a más equipos tecnológicos. Por tanto, con este enfoque se despierta el interés por conocer más sobre la responsabilidad del consumidor y cómo lograrse menor contaminación por desechos electrónicos.

Adicionalmente, del enfoque cualitativo, indica Cerda (1991) que, entre sus características están: recurrir al análisis diacrónico de los datos, acoger múltiples fuentes de información que ofrece la literatura, del mismo modo, métodos e investigaciones que se vinculen con el problema o el tema, de manera que se pueda entablar triangulación o puntos de convergencia, se dedica al análisis en la descripción de lo observado.

Todo esto ofrece el enfoque cualitativo, en su interés de que las investigaciones puedan captar la información consultada y analizada desde una arista de integración, que puedan llevar a posiciones que hablen de la realidad, de cómo se presenta y cómo puede lanzarse ideas enriquecedoras para hacer cambios, con los cuales se puede erigir una sociedad más empática con la preservación del medio ambiente.

Al igual, el paradigma definido es cualitativo, siendo igual, puesto que el interés es tener un diseño de investigación flexible, que se acentúa en lo subjetivo y permite sin inconveniente la

formulación de preguntas iniciales vagas, las cuales van tomando forma, argumentación y construcción más precisa a lo largo de la investigación, cuando ésta avanza (Ramírez, 2007); así se permite una adaptación metodológica, de acuerdo a las necesidades que se consideren y los ajustes que se presenten, de manera que se pueda tener un marco teórico de referencia sólido y coherente con el desarrollo del trabajo.

#### **5.4 Diseño de investigación**

El diseño definido es no experimental porque no va a presentarse una manipulación de las variables que están dadas en el contexto actual descrito. Lo que se dice del diseño no experimental es que “no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural en su realidad) (Agudelo, Aignerren & Ruiz, 2007, p. 39).

Esta situación se da así; por un lado, se debe a que las variables son las mismas en todo el trabajo: desperdicio electrónico, celulares en desuso, sostenibilidad ambiental, desarrollo sostenible, gestión de residuos sólidos, los cuales van a girar en torno a las iniciativas empresarial halladas; por el otro, porque no se va a intervenir en esa realidad desde el componente metodológico, puesto que únicamente se va a retomar la información ofrecida por las compañías, sin entablar una comunicación directa con estas, sino lo expuesto y las evidencias presentadas en documentos, escritos, entre otros, publicados en los canales de divulgación propios.

#### **5.5 Alcance**

Esta investigación busca generar propuestas a partir de la consulta y el análisis de diversas fuentes, y llegar a conclusiones que describan el fenómeno estudiado. El alcance es descriptivo porque entre sus capacidades está “la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada dentro del marco conceptual de referencia” (Cerdeña, 1991, p. 73).



Hay unos elementos que preocupan del desperdicio electrónico, celulares en desuso, sostenibilidad ambiental, desarrollo sostenible, los cuales se van a mirar a cabalidad, recurriendo a lo obtenido por los teóricos y conocedores en estos elementos, pero adicionalmente, la información ofrecida por las empresas. Es así como se espera conocer todo lo que comprende hablar de dichos elementos, pasando a describirlo y proponer sus ventajas, desventajas, de modo que pueda haber un proceso investigativo que aporte y que sea descrito en relación a sus dinámicas, a sus diferencias, similitudes y características.

Con la modalidad descriptiva se tienen diversas experiencias, miradas y conocimiento de cómo se ha llevado el caso de los celulares en desuso, de esos residuos electrónicos que hoy en día son tomados por algunas compañías. Es así como se va a llegar a describir las características de ciertos grupos, calcular la proporción de determinada población o vaticinar en relación con el objetivo, al usar los resultados y lo hallado para forjar las bases de lo que podrá ser, en caso de tomarse una u otra opción (Cerdeña, 1991).

De esta manera, esta investigación se compromete a llegar a propuestas, al tomar todo lo consultado y llegar a conclusiones que sirvan para describir el fenómeno, pero también de arrojar ideas para futuras investigaciones e información que mueva a pensar en este tipo de iniciativas cercanas con el cuidado de la naturaleza.

El estudio descriptivo considerar el fenómeno estudiado y su componente, se inclina por medios conceptos y definir variables, por lo que todo esto guía este trabajo de grado. Del igual manera, se espera contar desde la argumentación, sin caer en la subjetividad, cómo ha sido el proceso de aquellas empresas que su razón de ser va en consonancia con la sostenibilidad ambiental y el desarrollo sostenible.

## **5.6 Población**

En este caso, la población de objeto de análisis de investigación son las empresas interesadas que son Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo y el resultado de esta investigación proporcionará una visión más completa de cómo las empresas del sector de las telecomunicaciones están abordando los desafíos ambientales y económicos a través de la economía circular. Esto permitirá identificar buenas prácticas, áreas de mejora y posibles oportunidades de colaboración entre estas empresas y otros actores del sector para impulsar la transición hacia una economía más circular y sostenible en el ámbito de las telecomunicaciones.

### **5.6.1 Acerca de Woden (México)**

#### **6 Acerca de Woden**

La compañía Woden nació en México, hace más de dos décadas, pero en la actualidad presta sus servicios en otros países de Latinoamérica: Colombia, Perú, Ecuador, Paraguay, Panamá, Honduras, Costa Rica y El Salvador. La idea que han mantenido es lograr la transformación de aquellos productos considerados desechos, al verlos como oportunidades, debido a que los reparan y luego son puestos a disposición nuevamente. (Woden, 2021).

#### **4.2.2 Acerca de Mercado IT (España)**

La empresa Mercado IT se ubica en Valencia (España) y está dedicada a recibir la denominada basura electrónica, repararlas y darles una nueva vida, al ofrecerlas nuevamente a un precio menor. De esta forma, lo que apunta Mercado IT es incentivar buenas prácticas empresariales, al darle vida a los equipamientos electrónicos, ofreciendo producto de alta calidad (Mecado IT, 2022).

#### **4.2.3 Acerca de Movistar**

Movistar es una compañía de telecomunicaciones que ofrece servicios de telefonía celular e internet, ya sea hogar o para empresas; pero también ofrece celulares de diferentes marcas. En la

actualidad, Movistar tiene un programa, como parte de su responsabilidad ambiental empresarial, el cual consiste en recolectar los celulares que las personas ya no utilizan, esta campaña se llama "Recicla tu celular y comunícate con la Tierra", la cual es promovida por el Ministerio de Ambiente, en el caso colombiano, como parte de las opciones responsables que brinda esta empresa para que sus clientes puedan desechar los equipos celulares, del mismo modo, los accesorios que ya no usen.

#### **4.2.4 Acerca de Tigo**

Esta empresa también es de telecomunicaciones hogar y empresas, el cual igualmente cuenta con lugares de recolección de los celulares y accesorios para ser desechados. Por tanto, cuenta con contenedores ecológicos, dispuestos en las tiendas que poseen, de manera que las personas puedan depositarlos, cuando consideren que ya no funcionan o porque ya no los usan. De esta forma, indica Tigo que se encarga de desecharlos del modo correcto.

En resumen, esta investigación ha brindado una visión valiosa sobre cómo empresas como Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo están liderando el camino hacia la adopción de prácticas circulares en el sector de las telecomunicaciones. A través de la identificación de buenas prácticas, áreas de mejora y oportunidades de colaboración, se abre el camino hacia un futuro más sostenible y circular en esta industria.

#### **6.1 Tamaño de la muestra**

En este caso, la población de objeto de análisis de investigación son las empresas interesadas que son Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo y el resultado de esta investigación proporcionará una visión más completa de cómo las empresas del sector de las telecomunicaciones están abordando los desafíos ambientales y económicos a través de la economía circular. Esto permitirá identificar buenas prácticas, áreas de mejora y posibles oportunidades de colaboración entre estas empresas y otros actores del sector para impulsar la transición hacia una economía más circular y sostenible en el ámbito de las telecomunicaciones.

### **6.1.1 Acerca de Woden (México)**

#### **7 Acerca de Woden**

La compañía Woden nació en México, hace más de dos décadas, pero en la actualidad presta sus servicios en otros países de Latinoamérica: Colombia, Perú, Ecuador, Paraguay, Panamá, Honduras, Costa Rica y El Salvador. La idea que han mantenido es lograr la transformación de aquellos productos considerados desechos, al verlos como oportunidades, debido a que los reparan y luego son puestos a disposición nuevamente. (Woden, 2021).

#### **4.2.2 Acerca de Mercado IT (España)**

La empresa Mercado IT se ubica en Valencia (España) y está dedicada a recibir la denominada basura electrónica, repararlas y darles una nueva vida, al ofrecerlas nuevamente a un precio menor. De esta forma, lo que apunta Mercado IT es incentivar buenas prácticas empresariales, al darle vida a los equipamientos electrónicos, ofreciendo producto de alta calidad (Mecado IT, 2022).

#### **4.2.3 Acerca de Movistar**

Movistar es una compañía de telecomunicaciones que ofrece servicios de telefonía celular e internet, ya sea hogar o para empresas; pero también ofrece celulares de diferentes marcas. En la actualidad, Movistar tiene un programa, como parte de su responsabilidad ambiental empresarial, el cual consiste en recolectar los celulares que las personas ya no utilizan, esta campaña se llama "Recicla tu celular y comunícate con la Tierra", la cual es promovida por el Ministerio de Ambiente, en el caso colombiano, como parte de las opciones responsables que brinda esta empresa para que sus clientes puedan desechar los equipos celulares, del mismo modo, los accesorios que ya no usen.

#### **4.2.4 Acerca de Tigo**

Esta empresa también es de telecomunicaciones hogar y empresas, el cual igualmente cuenta con lugares de recolección de los celulares y accesorios para ser desechados. Por tanto, cuenta con contenedores ecológicos, dispuestos en las tiendas que poseen, de manera que las personas puedan depositarlos, cuando consideren que ya no funcionan o porque ya no los usan. De esta forma, indica Tigo que se encarga de desecharlos del modo correcto.

En resumen, esta investigación ha brindado una visión valiosa sobre cómo empresas como Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo están liderando el camino hacia la adopción de prácticas circulares en el sector de las telecomunicaciones. A través de la identificación de buenas prácticas, áreas de mejora y oportunidades de colaboración, se abre el camino hacia un futuro más sostenible y circular en esta industria.

## **7.1 Fuente, técnica e instrumentos de recolección**

Al darle tanta importancia a la revisión de la literatura, se toma ésta como fuente de información, porque gracias a las publicaciones reunidas se pueda saber más de las variables elegidas. Así, las fuentes de información se conocen como un instrumento para el conocimiento, la búsqueda y el acceso a los textos académicos, noticiosos e institucionales. Hay dos tipos de fuentes de información: las primarias, que comprende lo tomado de primera mano, es decir, alberga información original, fruto del trabajo intelectual; las secundarias, que son contenidos procesados de una fuente primaria, o sea, es el producto que sale del análisis o interpretación de esa fuente primaria (Maranto & González, 2015).

De lo consultado en las bases de datos, entre las fuentes primarias se han hallado libros, trabajos de grado, informes de las empresas, artículos investigativos y periodísticos, y documentos oficiales. Ya como fuentes secundarias están los portales de noticias y sitios web que analizan y complementan lo relacionado con las variables, desde el punto de vista del autor.

Con todo lo recopilado, que se asume como fuentes de información que hacen parte de la revisión documental, como recurso investigativo, se sigue un procedimiento para elegir qué puede servir o no, de manera que haya una organización y no se pierda el horizonte de este trabajo. Es por esto que se tienen presente los siguientes puntos:

- a) Leer, comprender, hacer cuadros comparativos y evaluar la información, si es coherente, presenta argumentos suficientes e imparcial. También, si los conceptos que explican, se hace con profundidad y claridad, o si debe hacerse nuevas pesquisas.
- b) Realizar conclusiones o respuestas en torno a la problemática planteada en este trabajo, es decir, si lo consultado contribuye a escribir sobre el tema o si se desvía de éste.
- c) No desaprovechar lo ofrecido por las fuentes secundarias, las cuales también presentan información de difícil acceso o más resumida, pero con las ideas principales y presentan datos relevantes. (Maranto & González, 2015).

De esta manera se ha recurrido a documentos, los cuales contribuyen a tener antecedentes del tema, explicar las variables, dar contexto social, político, económico y cultural, con documentos que dan claridades, se complementan y brindan contenidos de alto valor.

## **7.2 Análisis y tratamiento de los datos**

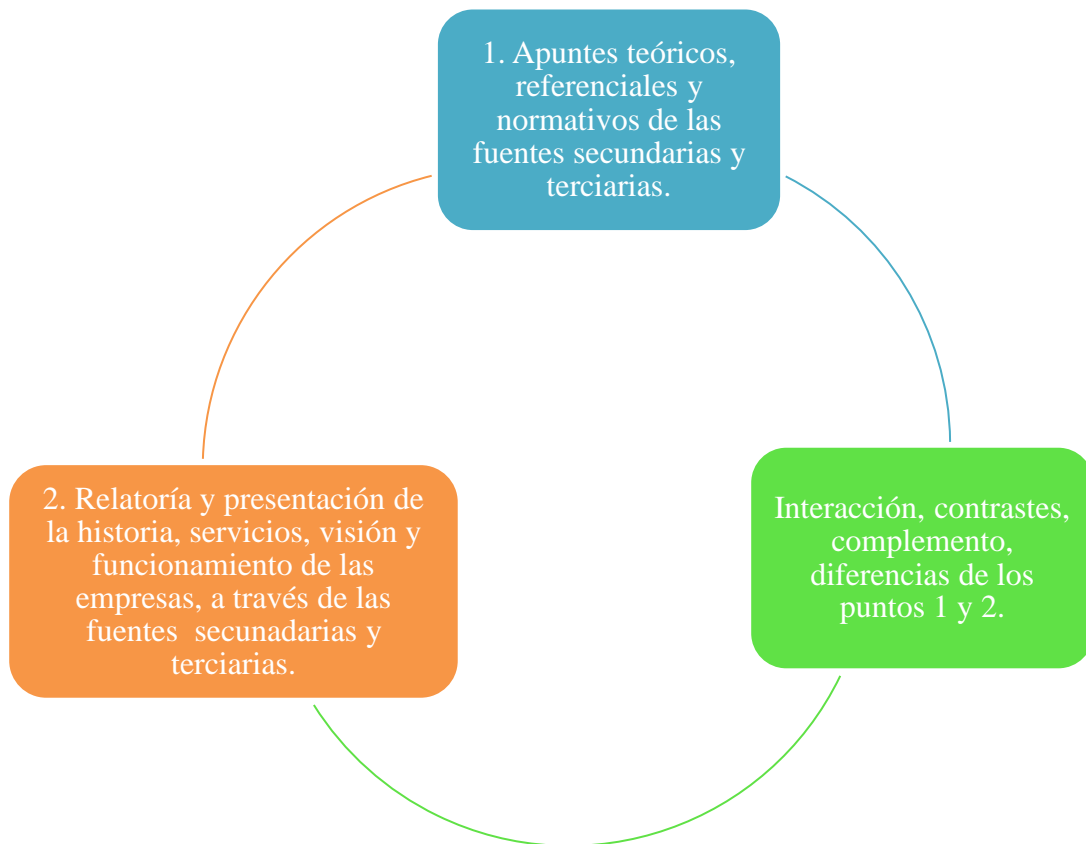
Para este proceso metodológico, se utiliza la triangulación, ya que se trata de tener en cuenta varios métodos o técnicas, con los cuales se resuelve la problemática dada. En este caso, la triangulación se hace entre las fuentes de información consultadas: lo teórico, con lo aportado por las empresas dedicadas a la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso.

De esta forma, se investiga sobre la práctica del reciclaje de esos aparatos electrónicos, se indican esas iniciativas que trabajan desde esa perspectiva, al igual, las ventajas y desventajas que alberga este pensamiento de fomento de la práctica del reciclaje, donde se han sumado esfuerzos por parte de las compañías.

Con la triangulación metodológica se recauda información, “contrastando los resultados, analizando coincidencias y diferencias. Su fundamento se centra en la idea de que los métodos son instrumentos para investigar el problema y facilitar su entendimiento” (Aguilar & Barroso,

2015, p. 74). Con cada uno de los textos consultados, se hace todo lo indicado de la siguiente manera:

**Figura 1. Triangulación metodológica**



Fuente: Gil, A. (2023)

### 7.3 Plan de acción

Tabla 12. Plan de acción

ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
<b>Etapa 1</b>							
Señalar las iniciativas presentes en torno a la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso en las empresas Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo de Iberoamerica a través de una revisión de las actividades de economía circular que ellos realizan para mitigar la contaminación del medio ambiente	X						
Revisión de las referencias de fuentes primarias y secundarias, en relación con la existencia o no de iniciativas y avances de empresas, frente a la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso							
Caracterización de esas fuentes consultadas en fichas, separándose de acuerdo a las variables y a cuál objetivo específico sirven.	X						





## Discusión y resultados

Objetivo 1: busca abordar la problemática del desperdicio electrónico y el consumismo excesivo mediante la promoción del reciclaje y la concienciación, con el fin de reducir los impactos ambientales negativos y promover prácticas más sostenibles en el uso de productos electrónicos.

El desperdicio electrónico se refiere al descarte inadecuado de dispositivos electrónicos, como teléfonos móviles, computadoras y otros dispositivos electrónicos. Estos dispositivos contienen componentes tóxicos y materiales valiosos que, cuando no se gestionan adecuadamente, pueden causar daños ambientales significativos.

Objetivo 2: este objetivo tiene como finalidad resaltar las prácticas y contribuciones positivas de las empresas iberoamericanas en la recolección, almacenamiento y reciclaje de celulares en desuso, con un enfoque en la protección del medio ambiente y el fomento de la producción y el consumo responsables en la región.

## Conclusiones

Se encontró que las cuatro empresas Woden, Mercado IT, Movistar y Tigo, ~~en~~ mplimiento empalamiento a su compromiso con la producción y consumo responsable, han implementado programas de recolección de celulares en desuso.

Estos programas permiten a los usuarios dar un mejor uso a los desechos tecnológicos,

entregando sus dispositivos antiguos en puntos de recolección específicos, evitando así que los celulares sean desechados de manera inadecuada y se conviertan en basura electrónica.

Se hace una crítica propositiva al Conpes 4075: sugeriría que se amplíe la discusión sobre la problemática de los residuos tecnológicos y se brinde información sobre las medidas y acciones específicas propuestas en el Conpes 4075 para abordar este problema. También se podría enfatizar la importancia de la sensibilización y educación pública sobre la correcta disposición de los residuos tecnológicos y la promoción de la economía circular, el reciclaje y la reutilización de los materiales contenidos en estos dispositivos.

## Referencias

- Agudelo, G., Aigner, M.A., & Ruiz, J. (2007). Diseño de investigación experimental y no experimental. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545/5996>
- Aguilar, S., & Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-Bit*. 47, 73-88.
- Amaya, F. A. (2009). *Aproximación a una gestión ambiental para el manejo de los residuos de aparatos celulares con énfasis en el tratamiento y su viabilidad económica*. Trabajo de grado para optar el título de magíster en gestión ambiental. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. <https://core.ac.uk/download/pdf/71411781.pdf>
- Arroyo, P., Villanueva, M., Gaytán, J., & García, M. (2012). Un modelo de dinámica de sistemas para la red de logística inversa. *Contaduría y Administración*. 59(1), 9-41.
- Berenguer, M., Trista, J., & Deas, D. (2006). El reciclaje, la industria del futuro. *Ciencia en su PC*. 3, 1-8. <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181322792005.pdf>
- Carlson, L. (2022). *Julio Delgado: La ciudad avanza hacia una gestión tecnológica para mejorar la eficiencia en la recolección de desechos*. Greensboro Latino. <https://greensborolatino.com/noticias-greensboro/julio-delgado>
- Claro. (2019). *Juntos por el planeta: recicla tu celular y otros residuos electrónicos*. <https://hablandoclaro.pe/compromiso/juntosporplaneta-recicla-tu-celular-y-otros-residuos-electronicos>
- Cabrera, F. (2021). Economía circular: conceptos y referencia legislativa sobre residuos domésticos en la Unión Europea y China. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32579/1/Economi\\_a\\_circular\\_referencia\\_legislativa\\_UE\\_y\\_China\\_FINAL.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32579/1/Economi_a_circular_referencia_legislativa_UE_y_China_FINAL.pdf)
- Cerda, H. (1991). Los elementos de la investigación. Bogotá: El Búho.

- Cifuentes, A., Fernández, L., & Romero, J. (2016). La responsabilidad ambiental como estrategia para la creación de valor compartido en las Pyme: estudio de caso corabastos S.A.S. *Revista de Tecnología*. 15(1), 77-96.
- Congreso de la República. LEY 1672 DE 2013(Julio 19). Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53825>
- Convenio de Basilea. (1992). Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. [https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/convenio\\_de\\_basilea\\_sp.pdf](https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/convenio_de_basilea_sp.pdf)
- Ecorecicla. (2022). Qué recolectamos. <http://www.ecorecicla.com.mx/>
- Forti, V., Baldé, C., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). Observatorio mundial de los residuos electrónicos 2020. [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/gen/D-GEN-E\\_WASTE.01-2020-PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/gen/D-GEN-E_WASTE.01-2020-PDF-S.pdf)
- Gutiérrez, T. (2021). Reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos. Trabajo de grado para optar el título de ingeniero electrónico industrial. Vallolidad. Universidad de Vallalodid. Escuela de Ingenierías Industriales.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2014). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
- Krefta, L., Lepore, J., Taylor, B., & Caro, F. (2014). *Todos gana en la gestión de la chatarra electrónica*. <https://blogs.anderson.ucla.edu/global-supply-chain/2014/08/todos-ganan-en-la-gesti%C3%B3n-de-la-chatarra-electr%C3%B3nica.html>
- Lara, G., & Colín, G. (2007). Sociedad de consumo y cultura consumista. *Nueva Época*. 55, 211-216.

Lumini, M et al. (2022). Economía circular en América latina y el Caribe: una visión compartida. <https://www.coalicioneeconomiacircular.org/wp-content/uploads/2022/02/ESPAN%CC%83OL-Economi%CC%81a-circular-en-Ame%CC%81rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

Mafei, L., & Burucua, A. (2020). Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y empleo en la Argentina. Buenos Aires: Oficina de país de la OIT para la Argentina.

Maranto, M., & González, M. E. (2015). Fuentes de información. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16700/LECT132.pdf>

Mercado IT. (2022). Servicios. <https://www.mercadoit.com/es/servicios>

Movistar. Reciclaje de celulares. [http://atencionalcliente.movistar.co/Proteccion\\_Al\\_Usuario/Gestion\\_Ambiental/Recicla je\\_de\\_celulares\\_y\\_accesorios/](http://atencionalcliente.movistar.co/Proteccion_Al_Usuario/Gestion_Ambiental/Recicla je_de_celulares_y_accesorios/)

Oficina de Información Científica y Tecnológica para el Congreso de la Unión. (2018). Residuos Electrónicos. [https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU\\_18-008.pdf](https://www.foroconsultivo.org.mx/INCyTU/documentos/Completa/INCYTU_18-008.pdf)

Organización de las Naciones Unidas, (2022). Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. <https://observatoriop10.cepal.org/es/tratados/convenio-basilea-control-movimientos-transfronterizos-deshechos-peligrosos-su-eliminacion>

Panesso, F. (2009). El consumo de la ideología consumista. *Tendencias*. X (1), 63-70.

Presidencia de la República. Decreto 2820 de 2010. Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=45524>

Ramírez, C. (2007). Paradigmas de la investigación.  
[https://tecnicasdinvestigacion.weebly.com/uploads/1/2/3/2/12329037/paradigmas\\_de\\_la\\_investigacin.pdf](https://tecnicasdinvestigacion.weebly.com/uploads/1/2/3/2/12329037/paradigmas_de_la_investigacin.pdf)

Ramírez, A., Sánchez, J. M., & García, A. (2004). El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis. 6(21), 55-59.

Ramírez, C. (2007). Paradigmas de la investigación.  
[https://tecnicasdinvestigacion.weebly.com/uploads/1/2/3/2/12329037/paradigmas\\_de\\_la\\_investigacin.pdf](https://tecnicasdinvestigacion.weebly.com/uploads/1/2/3/2/12329037/paradigmas_de_la_investigacin.pdf)

Ríos, A. D., & Torres, J. (2019). *Plan de negocio de una recicladora para la gestión de basura electrónica residencial y empresarial*. Ciudad de México. Trabajo de grado para obtener el título de ingeniero industrial. Instituto Politécnico Nacional.  
<https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/26782/1/plan%20de%20negocio%20de%20una%20recicladora%20para%20la%20gesti%c3%93n%20de%20basura%20electr%c3%93nica%20residencial%20y%20empresarial..pdf>

Rodríguez, M. (2019). Basura electrónica como consecuencia de la obsolescencia programada y su impacto global. Monografía para obtener el título de licenciado en relaciones internacionales. Montevideo. Universidad Regional de Paraguay.  
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/30760/1/MG.%20Rodr%C3%ADguez%2C%20Mariana.pdf>

Tigo. (2020). ¿Dónde puedo reciclar celulares o accesorios que ya no utilizó?  
<https://ayuda.tigo.com.co/hc/es/articles/360001020067--D%C3%B3nde-puedo-reciclar-celulares-o-accesorios-que-ya-no-utilizo-General>

Unicef. (2019). Enfrentando los desafíos del cambio climático y fomentando un mejor uso de los recursos naturales en el hogar y en la escuela. Panamá: Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Villanueva, G., Martínez, F., & Villalobos, A. G. (2014). *Desperdicio electrónico, una oportunidad de negocio sustentable en empresas de reciclado en el D.F.*  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/view/2370/2373>

Woden. (2021). <https://www.woden.com.co/nosotros/acerca-de-woden>

Sánchez, P. C. (1998). El comercio internacional de desechos y la protección del medio ambiente. La Organización Mundial del Comercio y el Convenio de Basilea sobre movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación. *Anuario español de derecho internacional*, 14, 651-694.



