

ECONOMÍA CIRCULAR: EL PRINCIPIO DE UN CAMBIO EN LA PRODUCCIÓN DE
LAS EMPRESAS DEL SECTOR PLÁSTICO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE
PEREIRA

MARÍA STEPHANI ISAZA GARCÍA
KAREN YULIANA SUAREZ CHÁVEZ

DOCENTE

JHON JAIRO MARÍN RESTREPO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

PEREIRA

2021

Tabla de contenido

Resumen	3
Abstract	5
Introducción	7
Descripción Del Problema	9
Planteamiento Del Problema	9
Justificación	14
Objetivos	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
Marco Teórico	17
Marco Conceptual	23
Alcance de investigación	25
Métodos de investigación	25
Población y muestra	26
Cruce de preguntas (tabulación)	27
Tabulación	40
Conclusiones	47
Recomendaciones	50
Bibliografía	52

Resumen

Este proyecto de investigación tiene como objetivo analizar e identificar el proceso de cambio de las empresas del sector plástico en el área metropolitana de Pereira, partiendo de la economía circular como foco principal de cambio en los procesos productivos de estas empresas, determinando los niveles de implementación y el conocimiento que hay en el sector sobre economía circular, los beneficios que trae en los procesos de producción y el medio ambiente, teniendo en cuenta que la mayor parte de las empresas manejan el modelo de economía lineal. Basado en las investigaciones de la fundación Ellen MacArthur se busca indagar y determinar los niveles de implementación y avance por parte de estas empresas, considerando que, la economía circular es regenerativa y restaurativa, lo que lleva a que las empresas y la sociedad en general tomen más conciencia sobre el consumo y producción de plástico, con esto se pretende llevar a que el sector sea más sostenible y se diseñen procesos ecológicos para que el plástico se reintegre a los procesos productivos ya sea como materia prima para otros productos o se reincorpore al mismo producto.

Por lo tanto, tomando como punto de partida el reciclaje, se investigará que planes de acción manejan estas empresas para mitigar el alto porcentaje de residuos, aun mas sabiendo que el plástico es uno de los materiales más contaminantes, lo que lleva a esta investigación a enfocarse en el impacto de la economía circular dentro de este sector y ser parte del inicio del cambio de producción.

Para el desarrollo de la investigación se diseñan métodos como encuestas que permiten ver un panorama de la actualidad de las empresas del sector plástico, además, permite identificar las ventajas que la economía circular presenta para ellas y los cambios favorables que se pueden dar a futuro.

Abstract

This research project aims to analyze and identify the process of change of companies in the plastics sector in the metropolitan area of Pereira, starting from the circular economy as the main focus of change in the production processes of these companies, determining the levels of implementation and the knowledge in the sector about the circular economy, the benefits it brings to production processes and the environment, taking into account that most companies use the linear economy model. Based on the research of the Ellen MacArthur Foundation, it seeks to investigate and determine the levels of implementation and progress by these companies, considering that the circular economy is regenerative and restorative, which leads companies and society, in general, to take more awareness about the consumption and production of plastic, with this it is intended to make the sector more sustainable and ecological processes are designed so that plastic is reintegrated into production processes either as raw material for other products or is reincorporated into its product.

Therefore, taking recycling as a starting point, it will be investigated what action plans these companies manage to mitigate the high percentage of waste, even more knowing that plastic is one of the most polluting materials, which leads to this investigation to focus on the impact of the circular economy within this sector and be part of the start of the production change.

For the development of the research, methods such as surveys are designed that allows us to see a panorama of the current situation of companies in the plastics sector, also, it allows to identify the advantages that the circular economy presents for them and the favorable changes that may occur in the future.

Palabras clave

Palabras clave:

Economía circular

Reciclaje

Plástico

Medio ambiente

Keywords:

Circular economy

Recycling

Plastic

Environment

Introducción

Desde hace varios años las empresas han venido operando bajo el modelo de producción y consumo lineal, el cual está sustentado en tomar recursos naturales los cuales son utilizados para la producción de insumos y productos que una vez consumidos se convierten en desechos. La gran problemática entre el medio ambiente, la producción actual y uso desmedido de los recursos naturales, lo cual se ha reflejado por la influencia humana con la alta emisión de gases de efecto invernadero, ha generado alarmas con la finalidad de buscar alternativas de producción, gracias a lo establecido por la Fundación Elle MacArthur, la Economía Circular llega en busca de nuevas alternativas para los modelos productivos actuales de las empresas, lo que permite que se genere conciencia principalmente en los modelos de producción, generando así transición de una economía lineal a una circular.

Las alternativas dadas por la economía circular permiten cambios en la sociedad que se encamine a un futuro con un desarrollo sostenible, lo cual permita un equilibrio entre la calidad de vida de la sociedad y el deterioro ambiental del planeta. Actualmente es de resaltar las empresas que trabajan de manera responsable, reciclando sus mismos productos, utilización de materia prima reciclada y haciendo uso de los desechos generados, hace parte del proceso de cambio y de los beneficios que esta tiene, como lo es la minimización en los costos de producción y así contrarrestar el impacto ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación pretende indagar los niveles de implementación de economía circular en el sector plástico del área metropolitana de Pereira, considerando que el plástico es uno de los materiales más contaminantes. De acuerdo con GREENPEACE el consumo per cápita en Colombia de plástico está sobre los 24 kilos, lo que quiere decir que el excesivo consumo bajo el modelo lineal hace que llegue rápidamente a los vertederos, es allí donde la economía circular le da una nueva oportunidad al sector

plástico de producir de manera responsable. Específicamente, se tiene como objetivo identificar las empresas pertenecientes al sector, las características del proceso de implementación de economía circular y las estrategias dentro del sector, lo cual permite identificar el paso a paso de la transición que estas empresas están haciendo, además, hacer que la economía circular llegue más sustentada a estas empresas, porque es sabido que no se cuenta con la debida información lo que hace que el proceso sea un poco más lento. Dentro de este proceso, el foco principal es el nivel de reciclaje dentro de los procesos productivos y la información o conocimiento que estas tienen sobre economía circular.

La economía circular ha llegado para quedarse, es por ello que analizar el sector plástico es de suma importancia, gracias a que con pequeños inicios de investigación y divulgación de los diferentes beneficios que esta aporta al sector, se pretende generar cambios en los lineamientos productivos por parte de empresas del sector y de la sociedad en general como consumidores, que haya más responsabilidad y conciencia ambiental.

Descripción Del Problema

Planteamiento Del Problema

Para entender mejor los problemas medio ambientales por los que está pasando el mundo y sus cambios de temperatura, extinción de animales y residuos tóxicos, tendremos que remontarnos a los años de la revolución industrial, dada en el siglo XVIII, debido a que dicho acontecimiento abrió el camino a la extracción, uso y quema de combustibles fósiles, así como la explotación de los recursos naturales y la utilización de los animales como medio de locomoción. El principal problema ambiental causado por lo mencionado anteriormente fue la contaminación de la atmósfera, las aguas y los suelos, como resultado de la producción industrial, cuyo agravante principal hasta la fecha es el calentamiento global y el acopio de residuos.

Este calentamiento global se debe al “efecto invernadero”, nombre dado por algunos gases pertenecientes a la atmósfera que retienen una fracción de la energía del suelo cuando este se calienta por los rayos solares, este fenómeno evita que la energía vuelva rápidamente a la atmósfera produciendo un efecto similar a lo ocurrido en un invernadero. Uno de los problemas causados por dicho acontecimiento, es el rápido aumento de los gases de efecto invernadero (vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso), según la página Ecoticias, para el 2013 se obtuvieron los siguientes datos, la concentración de CO₂ en la atmósfera durante 2013 alcanzó el 142% del nivel de la era preindustrial (antes de 1750), el de metano el 253% y el de óxido nitroso el 121%. (Ecoticias, 2014). Estos gases se reintegran de dos formas: por la respiración de plantas, animales y humanos y por otra parte la fabricación, extracción, combustión y deshechos de todos estos procesos realizados por los humanos. Ahora bien, miraremos cuáles son los principales emisores de GEI (gases de efecto

invernadero); casi la totalidad del Dióxido de Carbono (CO₂) es fruto de la combustión de combustibles fósiles, los más utilizados son el carbón, el petróleo y el gas, estos son usados en el transporte, los servicios públicos y la producción industrial; el Metano (CH₄) durante la extracción de petróleo, gas natural o carbono, algunos animales de granja y los vertebrados; el 96 % de Óxido de Nitrógeno (N₂O) proviene de la fertilización artificial de la tierra, la combustión de combustibles fósiles y el estiércol. (Sinks, 2008). Este tipo de contaminación es la más importante y la más peligrosa, ya que los seres humanos somos los principales causantes de este fenómeno por las industrias y los automóviles que generan sustancias químicas cada vez en cantidades mayores y diariamente.

Debido a esto se han acrecentado los cambios abruptos del clima, trayendo consecuencias devastadoras como es el hecho de que algunos seres vivos no puedan adaptarse, mueran o su especie esté en vía de extinción, como es el ejemplo de los osos polares y los arrecifes de coral, además las selvas se están acabando y la fauna y la flora luchan para adaptarse a los fuertes cambios. En la actualidad, este aumento ha provocado que las capas de hielo comiencen a derretirse, como en Groenlandia y la Antártida que han presentado dicho acontecimiento, hay que mencionar también que los océanos absorben gran parte de estos gases, alterando los carbonatos marinos y provocando una acidez del agua y que gran variedad de especies habitantes del océano sufran transformaciones físicas y exista una menor diversidad de especies.

Por otro lado, y contribuyendo aún más con todos los cambios ambientales, tenemos los residuos humanos que crean 3 clases de contaminación, contaminación del agua, contaminación del suelo y contaminación del aire que la vimos en mayor amplitud hace un momento. La contaminación del agua es producto de grandes industrias que derraman sustancias químicas, petróleo, pesticidas y fertilizantes, que alteran sus condiciones ya que las

aguas dulces desembocan en las aguas saladas, además que algunos desechos humanos como el plástico y prendas de vestir terminan muchas veces navegando en mares y ríos. Para complementar tenemos la contaminación del suelo, donde una vez más nuestro actor principal es la industria y sus accidentes, seguida de las producciones agrícolas intensivas y la actividad doméstica, a través del uso de los fertilizantes, el vertimiento de desechos y muchas veces también la contaminación del agua hace efecto directo sobre el suelo.

Si bien hemos mencionado con anterioridad, nuestro villano ha sido la industria, pero falta agregar que los seres humanos somos los principales causantes de dichos problemas, nuestra falta de cooperación con el reciclaje da por sentado que estos “residuos” terminen en el vertedero de todas ciudades o en el agua. Un punto importante de este factor es tener conciencia de que muchos productos pueden ser reutilizados o reparados, como es el caso actual de la unión europea que concentra sus esfuerzos en la recolección apropiada de los residuos, la clasificación y su reciclaje de aproximadamente el 75% de los desechos.

El reto más difícil en cuanto a reciclaje es el plástico, ya que tiene una amplia aplicación en los productos y empaques de los mismos, este producto ha sido uno de los factores más influyentes en el fenómeno medioambiental que el planeta está presentando, un claro ejemplo de ello son los envases, debido a que aproximadamente un 70% de estos no se recuperan, acabando en el medio ambiente; y el gran problema de los productos fabricados totalmente o parcialmente con plástico que terminan en los océanos, teniendo en cuenta que son miles las toneladas de dicho material de diversos tamaños lo que contaminan nuestros océanos y que tienen un efecto devastador sobre la fauna marina y las aves.

El plástico es uno de los materiales más contaminantes que existen en el mundo, en Colombia se consume un aproximado de 24 kilos por persona al año, de los cuales el 56% son plásticos de un solo uso y por ende solo se puede reciclar el 17% (ESPECTADOR, EL

ESPECTADOR, 2019). Los plásticos de un solo uso son los pitillos, cubiertos desechables, bolsas comerciales, envoltorios de comida, agitadores, botellas de plástico, entre otros; la mayoría de estos plásticos no se pueden reciclar debido a que no permiten hacer ninguna transformación después de usados, y es por ello que terminan en los rellenos sanitarios y aún peor, se convierten en microplásticos que vuelan por el ambiente o navegan en los mares. Pero lo peor del caso es que las cifras van en aumento y las proyecciones dicen que para el año 2050 existirán más de 12.000 millones de toneladas de desechos de plástico que invadirán los océanos (AMBIENTUM, 2018).

Una de las iniciativas de Colombia frente a la problemática fue a mediados del año 2017 que dejaron de circular las bolsas plásticas con un tamaño inferior al 30X30 centímetros, al cual se estableció un impuesto de 30 pesos para quien llevara la bolsa. De acuerdo con informes de la DIAN para ese mismo año el 71% de las familias había reducido el consumo de bolsas plásticas, pero a pesar de eso se produce y se consume mucho plástico en el país, es por ello, que muchos departamentos están buscando alternativas para mitigar el alto consumo y contaminación por los desechos de plástico, un claro ejemplo es San Andrés con un proyecto de ley busca prohibir y reglamentar el plástico de un solo uso, el cual incluye a los dueños de los buques que pasan por el archipiélago y que van dejando residuos a su paso, pero a pesar de esa gran iniciativa el proyecto no prohíbe el uso total de plásticos.

Pero, qué alternativas se deben buscar cuando el mundo está invadido de plástico y más en un país como Colombia donde no hay cultura de reciclar y más aún los rellenos sanitarios ya no tienen capacidad para tantos desechos, pese a eso, la mayoría de los productos que se consumen o son utilizados en la cotidianidad tienen elementos hechos de plástico, y el sector presentan un alto comportamiento de la economía del país, representando el 15% del PIB manufacturero emplea a cerca de 65.000 personas, cuenta con cerca de 650

empresas y fabricantes y alrededor de 2.500 establecimientos dedicados a plástico y similares (incluidos comercios), asegura Daniel Mitchell, presidente ejecutivo de Acoplásticos.

Ahora bien, si hablamos de Risaralda pese a que no tiene salida al mar, sí cuenta con varios ríos, entre ellos el río Cauca que es uno de los más contaminados a nivel país por recibir los desechos de industrias y hogares, este río arrastra 400 kilos de basura diariamente, se ha visto como el carro de la basura o fúnebre, por tanto se han hecho planes en pro de limpiar este río y darle un mejor tratamiento a los desechos y aguas residuales que llegan a él.

La Asamblea de Risaralda, aprobó en el tercer debate de ordenanza un proyecto para prohibir los plásticos de un solo uso y avanzar en temas de economía circular, “Este proyecto es un pequeño paso en la búsqueda de un mejor ambiente, un mejor planeta, y somos la primera Asamblea en Colombia que lo hace a través de ordenanza; lo que se busca es que en los procesos licitatorios de la Gobernación relacionados con alimentación, entre otras cosas, se promueva el uso de empaques no desechables” (DIARIO, 2019). A parte de la importancia del componente ambiental en este tema, el enfoque principal se basa en cómo las empresas y emprendedores que están ubicadas en Risaralda, pueden contribuir con la reducción del mismo y contribuir con la economía circular.

Entonces, si ya conocemos cuáles han sido los agravantes principales, a donde nos pueden llevar y cuál es la solución.

¿Es la economía circular el principio de un cambio en la producción del sector plástico en el área Metropolitana de Pereira?

Justificación

El consumo de materiales plásticos cada vez es mayor en nuestro país, al año se consumen aproximadamente 24 kilos de plástico por persona, siendo utilizados para casi todo tipo de usos y por la mayoría de las industrias, el cual se va reinventando en el tiempo, y mejorando sus propiedades químicas, mecánicas y físicas para aumentar su espectro de aplicación. Es por esto que seguirá creciendo el consumo, de acuerdo con Silvia Gómez, directora de Greenpeace Colombia, la venta de plástico aumentó en un 2,5 %, lo que quiere decir que los colombianos al año están usando 2 toneladas de pitillos, 23 mil de tapas plásticas y 60 mil de bolsas de este mismo material.

Países como los de la Unión Europea o Estados Unidos, a pesar de las grandes producciones de este material han diseñado políticas de gestión de residuos alternativos para la valorización y correcta disposición final de los residuos plásticos, con el fin de reducir los desechos y aumentar el reciclaje. Sin embargo, en Colombia se están empezando a buscar estrategias, alternativas y políticas en este aspecto, donde principalmente se ha buscado dar a conocer investigaciones a la comunidad académica, empresarial y sociedad en general del impacto ambiental que los desechos de este material han generado durante todo su ciclo de vida.

Es por esta razón que se hace necesario entender el modelo de economía circular para el aprovechamiento de los recursos y apostar por la reutilización, tomando como referencia ciudades representativas en producción y alto consumo de plástico, con el fin de evaluar alternativas nuevas y posibilidades de mejora.

El departamento de Risaralda cuenta con una población de 1.200.275 habitantes, el área metropolitana está compuesta por el 71% de los risaraldenses, Pereira (capital) es una

ciudad estratégica por su ubicación, lo que la hace muy atractiva, además, es una de las ciudades con mayor crecimiento en la industria, por lo tanto se encuentra un amplio grupo de empresas dedicadas a la producción de plásticos, por este motivo, se va a desarrollar la investigación en el área metropolitana, para indagar en el sector y la incidencia de la economía circular en el mismo como alternativa de producción y reducción de desechos.

Objetivos

Objetivo general

Determinar los niveles de implementación de la economía circular en las empresas del sector plástico del área metropolitana centro occidente.

Objetivos específicos

1. Identificar las empresas del sector plástico del área metropolitana que se están adaptando a la economía circular
2. Identificar las características del proceso de implementación de la economía circular en las empresas del sector plástico
3. Analizar las estrategias de las empresas del sector plástico en la implementación del modelo economía circular

Marco Teórico

Este nuevo modelo está basado en el diseño “de la cuna a la cuna” o C2C, (McDonough, 2014), esta filosofía considera los procesos industriales y comerciales como nutrientes, en técnicos y biológicos, este diseño se basó en el cierre del ciclo de vida de los productos tal y como sucede en la naturaleza. Diseño regenerativo, (Lyle) profesor de la universidad de Pomona california, dice que esta filosofía se basa en que cualquier sistema que parta de la agricultura, puede ser organizado de manera regenerativa, donde los productos creados interaccionan sin producir residuos, también explica que el desarrollo sostenible busca crecer sin provocar daño al entorno y el diseño regenerativo busca crear ecosistemas que no produzcan desechos. Economía del rendimiento (Stahel, 2014), arquitecto y analista industrial y fundador del “Instituto De La Vida del Producto”, propuso una economía en bucles y su impacto en el empleo, competitividad económica, ahorro de recursos y prevención de residuos. Del mismo modo la comisión europea hace referencia a la economía circular como una de las siete estrategias 2020, debido a que no solo es vital para la supervivencia del planeta, sino que es la principal estrategia de Europa para generar crecimiento y empleo. Dado que la teoría planteada por Josep María Tost, director de la agencia catalana de residuos, se define como “no tirar nada que tenga valor” (Tost, 2015).

Basado en lo antes mencionado, podemos decir que la economía circular es una mezcla de todas estas filosofías planteadas muchos años atrás, definiéndose, así como un proceso reparador y regenerativo a propósito, el cual pretende que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. La economía circular está compuesta por 3 principios fundamentales: 1) preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables; 2) optimizar los rendimientos de los recursos distribuyendo productos, componentes y

materiales con su utilidad máxima en todo momento, tanto entre ciclos técnicos como biológicos; 3) promover la eficiencia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos.(fundación Ellen Macarthur, 2016). La economía circular fue planteada por primer vez por los economistas ambientales británicos (Pearcer y Turner), quienes señalaban que el sistema de la economía tradicional no tendría futuro, debido a que genera solo consumismo, además, plantean buscar nuevas alternativas más eficientes con el objetivo de llegar a una economía ambiental, debido a que el sistema actual de economía lineal está basado en “tomar-hacer-desechar”, modelo que está llegando a sus límites y cada vez son más las personas y empresas que exigen y quieren un cambio, pues entienden que los recursos naturales son finitos, además, este cambio se ve impulsado por factores como: pérdidas económicas y residuos estructurales, riesgos de precios, riesgos de suministro, deterioro de los sistemas naturales y la evolución de la norma (fundación Ellen Macarthur, 2016) . Asimismo, esta economía se divide en dos ciclo, uno técnico y una biológico, explicando el ciclo técnico los materiales que están diseñados para reutilizarse con mínima energía y maximizar la retención de la calidad y los biológicos que no son tóxicos y pueden compostarse fácilmente (Ellen Macarthur, 2014), son entonces residuos orgánicos que podrán entrar a la biosfera nuevamente y algunos como la madera y el cartón que pueden ser absorbidos o procesados nuevamente por el ecosistema (varela,2017).

El cambio de una economía lineal a circular, supone, mucha educación y conciencia ciudadana, innovación científica y empresarial, y al mismo tiempo valor y coraje por parte de los políticos para liderar los cambios necesarios. El reto son los residuos mundiales, ya que apenas el 38% se recicla, teniendo en cuenta que aproximadamente el 90% de lo que se tira es reciclable, otros datos basados en estudios anteriores de la Fundación Ellen Macarthur, indican que aproximadamente el 80% de los materiales se desechan, contaminando así el

planeta; si se propone como cambio la economía circular, incluso a corto plazo, se podría recuperar el 50% de dicho valor.

Este modelo abre las puertas a que cientos de productos amplíen su vida útil o se conviertan en materias primas para la generación de nuevos productos; funciona cuando una empresa puede recuperar y reacondicionar de una manera eficiente (llamado también una segunda vida) sus productos después de haber sido usados, poniendo así en el mercado el mismo producto o reparando otro con sus partes y así crear un segundo o tercer servicio e ingreso sin necesidad de extraer materias primas. En el modelo de reciclaje se implementa nueva tecnología que evolucionan rápidamente y hacen posible la creación de bienes y servicios de manera sostenible y alto valor agregado; gracias a esto hoy día se habla de un ecodiseño y una producción más amplia, los cuales buscan eliminar la obsolescencia programada de los productos, por medio del rediseño del producto, el cual brinda la oportunidad de reparar con mayor facilidad o usar ciertas partes para la creación de otros productos, evitando que exista algún tipo de residuo; ya que este producto y la totalidad de sus partes deben reingresar a la biosfera o al proceso productivo. Por ejemplo, en Francia, se implementó una ley que le prohíbe a las empresas instaladas en dicho país, fabricar productos con obsolescencia programada, por el contrario, se les exige que estos sean diseñados con larga durabilidad y fácil reparación.

Dado que este trabajo se centra en textos de investigación de la Fundación Ellen MacArthur, el cual se enfoca principalmente en dar a conocer un nuevo modelo de economía hoy llamado Economía Circular, con el fin de cambiar el actual modelo basado en “tomar, hacer, desechar”. De acuerdo a las investigaciones realizadas se han generado datos que alertan a la mayoría de empresarios, como el incremento de los precios que podrían generar riesgos en la cadena de suministro, dando lugar y ventajas a la implementación de la economía circular. El planeta está pasando por problemas ambientales que además de ser

causados por el hombre también se están expandiendo, como es el caso de la contaminación por los desechos de plástico, siendo evidente el alto consumo de este material en el país, es el tsunami ambiental más grande dejando altamente contaminado mares y ríos. Por ello Ellen MacArthur, propone la idea de una economía circular, siendo también restaurativa y regenerativa a propósito (Ellen MacArthur, 2010); Según la teoría de Ellen MacArthur este nuevo modelo ayudaría a desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos. Uno de los objetivos principales de la implementación de la economía circular en los procesos de producción es la eliminación de residuos, permitiendo así que estos se reincorporen a dichos procesos, es decir, que los residuos no pierdan su vida útil. Además de la generación de empleo en el sector servicios que se daría a nivel mundial debido a la necesidad de modificar o reparar los productos.

A lo largo de las investigaciones llevadas a cabo por la fundación Ellen MacArthur, según casos prácticos y entrevistas realizadas a expertos se identificaron seis acciones que pueden ser implementadas por la mayor parte de empresarios que son: regenerar, compartir, optimizar, bucle, visualizar e intercambiar, lo cual le permite a las empresas como al gobierno herramientas para generar estrategias circulares e iniciativas de crecimiento (Ellen MacArthur, 2010).

En el trayecto de las indagaciones acerca de la economía circular, Ellen MacArthur afirma el crecimiento económico que se puede generar, gracias a ello se reflejan ahorros netos en cuanto a los costes de materias y potencia el crecimiento del empleo. Por consiguiente, los avances de esta investigación generan grandes impactos en cuanto a innovación, sustituyendo productos unidireccionales por productos “circulares por diseño” (Ellen MacArthur, 2010), según Ellen que permitan crear redes de logística inversa y otros sistemas que respaldan la economía circular.

Hay que mencionar además que este cambio es de gran importancia para las grandes industrias, ya que la evolución de la norma ha ocasionado que estas tengan que cumplir con las normas ambientales o incluyan procesos amigables con el medio ambiente. Basado en la investigación realizada por la fundación Ellen MacArthur se extraen los siguientes datos, “desde el 2009, el número de leyes sobre el cambio climático ha incrementado un 66%”. (Ellen MacArthur, 2010). Se observa también que en muchos países se ha trabajado drásticamente en el vertimiento de residuos, inclusive en muchos de ellos se cobran multas de valores elevados por el mal manejo de los mismos, lo que ha encarecido los costos de producción y por ende los productos.

Macarthur plantea una nueva economía para el plástico, teniendo en cuenta que este material hace parte del día a día y es el ejemplo emblemático de la economía lineal. Casi 10 millones de toneladas de plástico van cada año a los océanos, por ello, se busca replantear la forma de producir, usar y reutilizar el plástico con urgencia. La iniciativa Nueva Economía del Plástico tiene como objetivo crear impulso hacia un sistema de plásticos que funcione.

Aplicando los principios de una economía circular, ella reúne a actores clave para repensar y rediseñar el futuro de los plásticos, empezando por los empaques. La iniciativa es liderada por la Fundación Ellen MacArthur en colaboración con un grupo de empresas líderes, ciudades, filántropos, gobiernos académicos, estudiantes, ONGs y ciudadanos (MACARTHUR, 2017).

Es importante resaltar que el nuevo modelo de economía genera un número considerable de oportunidades para los ciudadanos, uno de ellos es la reducción de la obsolescencia de los productos.

El diseño y producción de productos circulares, caracteriza la economía circular donde esta debe ser principalmente restaurativa y regenerativa, enfocadas en la recuperación de materias y productos que no necesariamente se dirigen a un uso final, sino, a un proceso de diseño que incentive el reciclaje, teniendo como base la necesidad de rediseñar los productos llevándolos a adquirir nuevas tecnologías, siendo las empresas las principales impulsadoras de este nuevo modelo de economía bajo tres pilares fundamentales como: educación, financiación y plataformas colaborativas, generando así un nuevo marco económico que permita una transición y contribuya en las medidas de reserva de los activos de un país, es por ello, que en la nueva economía para el plástico se busca enfocarlo en: mecanismo de diálogo, protocolo global del plástico, innovación a gran escala, base de pruebas y participación de actores claves, siendo un gran reto para aplanar la curva de contaminación que este material genera.

Como ya se sabe, según estudios de crecimiento poblacional, para el año 2050 se duplicará la población mundial, lo que hará que la recolección de residuos y producción termine con las materias primas debido a que no podrán soportar la cantidad de personas, teniendo en cuenta que los recursos naturales son finitos. Partiendo de lo antes mencionado y las necesidades existentes en materia de precios y de medio ambiente hacen que sea cada vez más llamativo el nuevo modelo “economía circular”, dejando atrás la economía lineal.

Marco Conceptual

El modelo de economía circular enfocado principalmente en el diseño “De la cuna a la cuna” o C2C, (McDonough, 2014), es uno de los principales pilares que buscan llegar a los procesos industriales y comerciales, además, buscan enfatizar en el cierre del ciclo de vida de los productos, fundamentados en el “diseño regenerativo”, siendo este uno de los enfoques principales de la economía circular, generando nuevos diseños partiendo de la regeneración de los productos que dentro de su ciclo de vida van generando residuos y posibles consecuencias medioambientales.

La economía circular busca eliminar de manera gradual el actual modelo de economía lineal (tomar, hacer, desechar), pero la economía circular busca darle nuevamente valor a la cantidad de residuos que día a día se está generando a nivel nacional e internacional, dando lugar a las nuevas oportunidades de creación de un sin número de productos nuevos, tomando así conciencia en las empresas para el cuidado del planeta, reduciendo la necesidad de producir excesivamente.

Cuando hablamos de economía circular se puede denominar como la “economía verde”, la cual propone reducir o revertir los impactos negativos medioambientales. El proceso de la economía circular (diseñar sin residuos) busca usar y reusar productos, componentes y convertir residuos en recursos, denominada como “el corazón de la economía circular”, donde prevalece la necesidad de un cambio en la lógica tradicional de la producción y el consumo. La Fundación Ellen McArthur, una de las instituciones globales pioneras en la promoción de la implementación de la economía circular, define que esta es “reparadora y regenerativa” (McDonough, 2014), la cual pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. Por consiguiente, es importante resaltar que este proceso de gestión de residuos es

una tarea que va desde el hogar, empresas y el estado. Este nuevo modelo de economía requiere de estrategias fundamentadas en tomar nuevos caminos en cuanto a la realidad que vive el planeta actualmente, con el fin de lograr nuevos diseños en los procesos de producción que manejan las empresas, basado principalmente en el uso sostenible de los recursos y la protección del medio ambiente.

En el caso de los plásticos, que tiene una amplia gama de materiales sintéticos o semisintéticos y que se utiliza en muchas aplicaciones, es uno de los objetivos de la economía circular, debido a que, la mayoría de las industrias utilizan parte de este como insumo para otros productos terminado. Los plásticos son materiales orgánicos, igual que la madera, el papel o la lana. Las materias primas que se utilizan para producir plástico son productos naturales como la celulosa, el carbón, el gas natural, la sal y, por supuesto, el petróleo (PLASTICSEUROPE,2020). Pero, las consecuencias ambientales que ha generado han sido muy fuertes, lo que ha llevado a buscar estrategias para minimizar el impacto por medio de la economía circular, enfocada en las necesidades de reutilización y reciclaje llegando a una producción dentro del sector más sostenible.

Es por ello que la economía restaurativa y regenerativa busca ser la base fundamental para el cambio progresivo de las empresas, generando oportunidades que fortalezcan su crecimiento y lo más importante que se implanten las llamadas normas amigables con el medio ambiente, por otra parte, es trascendental en la eliminación de residuos del diseño donde las materias “biológicas” que no son tóxicas puedan devolverse al suelo mediante el compostaje. Por otra parte, el nuevo modelo de economía circular también llamada economía del rendimiento, implica grandes cambios, es decir, la mayoría de las empresas que implementen este nuevo modelo están sujetos a los cambios de producción y a la refabricación, evitando así la generación de desechos y llegar a la meta final que es diseñar sin residuos.

Tipo de Investigación

Esta investigación es de tipo cuantitativa, debido a que se enfoca en analizar y determinar el grado de influencia de la economía circular en la productividad de las empresas del sector plástico del área metropolitana centro occidente. Buscando mecanismos y estrategias para lograr un objetivo determinado, bajo un enfoque que proporcione cifras reales útiles para la toma de decisiones empresariales.

Alcance de investigación

¿Cuál es la influencia de la Economía Circular en la productividad de las empresas del sector plástico en el área metropolitana centro occidente?

La investigación será correlacional, en el ámbito en que se analizará el modelo de economía circular y la influencia de esta en la productividad de las empresas actualmente, se explica cómo es este modelo, que beneficios tiene y la necesidad de que las empresas empiecen a implementar y tener como modelo económico la economía circular, pertenecientes al sector plástico en el área metropolitana centro occidente.

Métodos de investigación

Para la presente investigación se utilizará el método analítico, debido a que mediante este se desglosa parte por parte el fenómeno tratado, logrando tener un mejor entendimiento de cada uno y analizar sus implicaciones.

Permitiendo una estructura del objeto de conocimiento identificando las relaciones que pueden existir en los diferentes elementos de la investigación entre sí.

Al mismo tiempo se complementa con el método sintético, puesto que en su análisis se crea el resumen de todo lo investigado con anterioridad, permitiendo reunir cada una de las partes analizadas desde la economía circular hasta el sector plástico de manera global.

Población y muestra

En el área metropolitana centro occidente existen alrededor de 17.715 empresas registradas en cámara y comercio, de las cuales 52 pertenecen al sector productor de artículos de plástico; por ende, se realizará un censo aplicando la encuesta al número total de empresas registradas.

Cruce de preguntas (tabulación)

1. (9. qué porcentaje de sus productos en reciclable) con (13. tiene conocimiento sobre lo que es economía circular)
2. (12. la empresa reutiliza los desechos de su proceso productivo) con (14. la economía circular incide en la producción de la empresa)
3. (03. sabe usted que es reciclaje) con (5. la empresa actualmente maneja procesos de reciclaje) o (6. la empresa maneja políticas de reciclaje dentro del proceso de producción).
4. (04. considera que el proceso de reciclaje es importante para la empresa) con (07. actualmente cuenta con un plan para el cambio en la forma de producción, adquisición de materias primas y/o reciclaje de residuos)

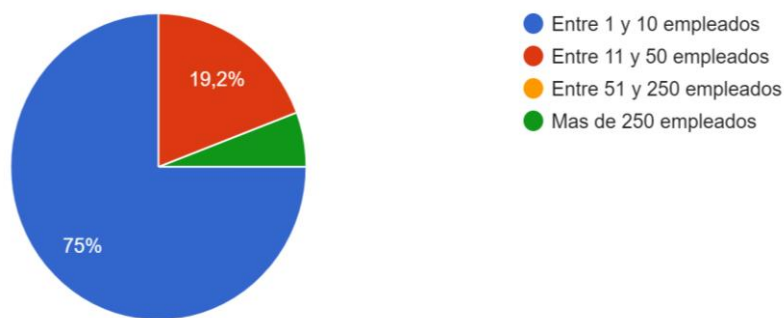


Figura 1. Indique el rango de empleados pertenecientes a la empresa.

Se plantea la pregunta con la finalidad de conocer el número de empleados pertenecientes a las empresas del sector plástico en el área metropolitana de Pereira, obteniendo como resultado que el 75% de las empresas encuestadas son microempresas puesto que cuentan con un rango de empleados entre 1 y 10, lo que quiere decir que el sector es predominado por

dichas empresas las cuales no son productoras sino distribuidoras de elementos o productos a base de plástico.

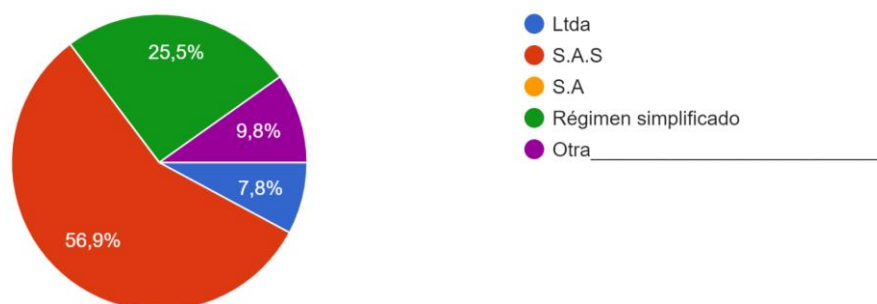


Figura 2. ¿Qué tipo de sociedad legal es su empresa?

De acuerdo a los resultados obtenidos del tipo de sociedad legal al que pertenecen las empresas encuestadas del sector plástico en el área metropolitana de la ciudad de Pereira, se establece que 56.9% de las empresas del sector plástico son S.A.S la cual permite la constitución sin límite de accionistas y como mínimo 1 persona, con la diferencia que deben llevar contabilidad y cumplir otros requisitos gubernamentales; por otro lado el segundo porcentaje más alto obtenido es el 25.5% para las empresas que mencionaron pertenecer al régimen simplificado el cual es una legislación especial tributaria para pequeños comerciantes. Dicho lo anterior se corrobora que la mayor parte de las empresas de este sector son microempresas.

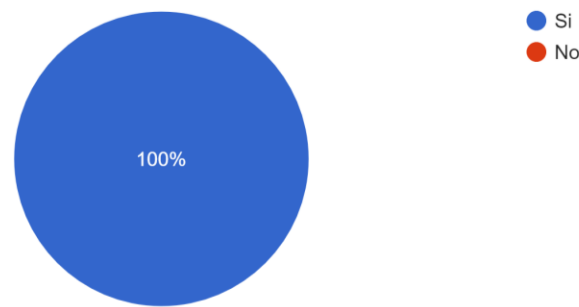


Figura 3. ¿sabe usted que es el reciclaje?

El reciclaje es un acto de suma importancia dentro de la economía circular y dentro del sector plástico puesto que es un producto altamente contaminante el cual tarda varios años en descomponerse y quizá nunca se descomponga por completo. El resultado obtenido de las empresas encuestadas es realmente positivo al obtener un 100% de conocimiento y ser el punto de partida hacia una transición a la economía circular.

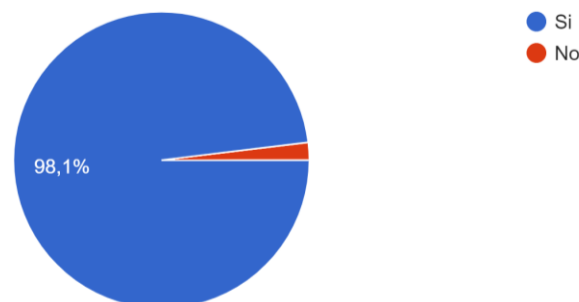


Figura 4. ¿considera que el proceso de reciclaje es importante para la empresa?

Con un 98.1% de importancia para las empresas del sector plástico, se determina que el proceso de reciclaje juega un papel fundamental para las mismas y muestra la iniciativa para el cambio y la reducción de residuos de este material, en otras palabras, estas empresas toman conciencia de los daños causados al medio ambiente.

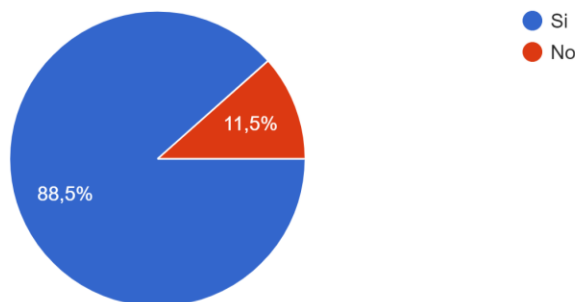


Figura 5. ¿la empresa actualmente maneja procesos de reciclaje?

Gracias al conocimiento que tienen las empresas del reciclaje se evidencia que la mayor parte de las empresas encuestadas (85.5%) manejan procesos de reciclaje, lo que complementa la pregunta anterior puesto que además de ser importante están implementando el reciclaje como estrategia del cambio y demostrando que el sector se ha concientizado sobre los efectos nocivos del plástico y por ende realizando buenas prácticas con este producto al reutilizarlo.

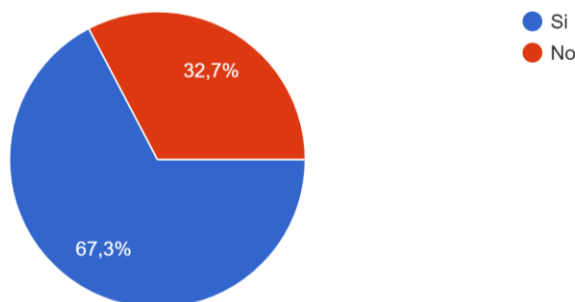


Figura 6. ¿la empresa maneja políticas de reciclaje dentro del proceso de producción?

Se determina que las empresas pertenecientes al sector plástico en su mayoría con un 67.3%, aplican políticas de reciclaje dentro del proceso productivo de la empresa aportando en la minimización de residuos, gracias a que se presentan rentables oportunidades de reciclaje con la reutilización de materiales dentro de su proceso productivo los cuales ayudan al medio ambiente para el bienestar y el progreso, reconociendo así que el cambio climático es

inminente y que los recursos naturales no son infinitos. Dicho lo anterior, se proyecta que el ejemplo que dan estas empresas en el área metropolitana será de gran aporte para las demás y los otros sectores económicos que pueden reconocer al reciclaje y la disminución de desechos como gran oportunidad en reducción de costos y algunos impuestos.

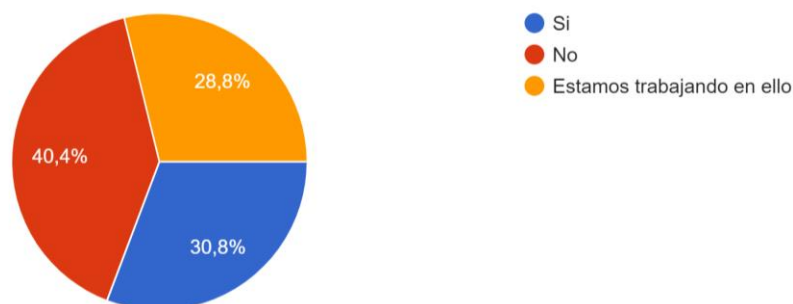


Figura 7. ¿Actualmente cuenta con un plan para el cambio en la forma de producción, adquisición de materias primas y/o reciclaje de residuos?

Si bien el 30.8% de las empresas cuentan con un plan de cambio, el 40.4% restantes aún no hacen parte de la transformación que se busca con la economía circular, por otro lado, hay un pequeño porcentaje (28.8%) de las empresas del sector que muestra un interés por mejorar las prácticas actuales. Lo anterior deja en evidencia que la mayor parte de las empresas del sector no cuentan con un plan estructurado y formalizado para el cambio, Sin embargo, un pequeño porcentaje de estas empresas tienen una visión enfocada en una reestructuración. cabe aclarar que esta situación se presenta debido a que la mayoría de las empresas no son productoras sino comercializadoras y solo se encargan de vender un producto ya terminado, sin tener conocimiento sobre el residuo generado después de utilizado.

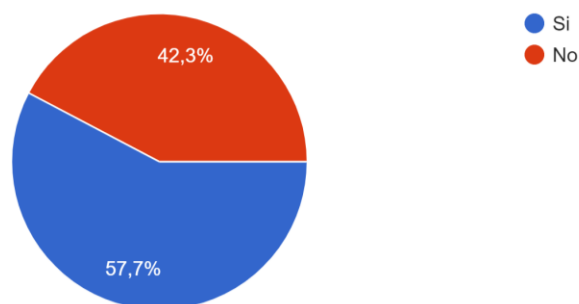


Figura 8. ¿la empresa realiza campañas de reciclaje de su mismo producto?

Teniendo en cuenta que el consumo de plástico per cápita en Colombia es de 24 kilos al año según Greenpeace, se obtiene una respuesta alentadora por parte de las empresas del sector, gracias a que el 57,7% de estas crea campañas de reciclaje de su mismo producto, ocasionando no solo una cadena de reciclaje sino también una conciencia en el consumidor, el cual establece cambios en las tendencias del mercado y obliga a las empresas a cambiar. Teniendo en cuenta que el plástico que usamos generalmente es de un solo uso y estos desechos pueden llegar a los vertederos de agua y océanos. Por tanto, es de suma importancia estas campañas por parte de las empresas, ya que si son productoras pueden utilizar sus mismos envases o reprocesar el plástico recuperado para nuevos productos.

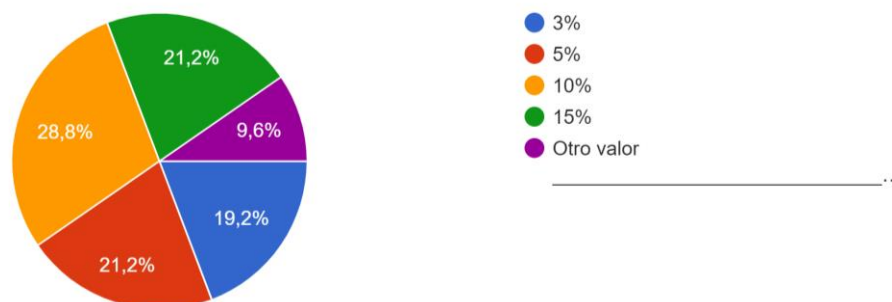


Figura 9. ¿Qué porcentaje de sus productos es reciclable?

De acuerdo a las respuestas obtenidas se atribuye a estas empresas que parte de su producto es reciclable en distintos porcentajes, sin embargo, el porcentaje reciclable del producto más alto es del 10%, siendo 15 empresas las que manejan este porcentaje de las 52 encuestadas.

Se observa el porcentaje del producto que se puede recuperar y no genera residuos, evitando así la contaminación y la extracción de materias primas, obteniendo como resultado el cumplimiento del ciclo de la economía circular "reducir, reutilizar y reciclar".

Para complementar esta información, se debe tener en cuenta que aproximadamente el 26% solo de botellas de plástico se reutiliza (la república) y que de cada 10 botellas de plástico que salen al mercado solo 3 se reciclan (semana sostenible).

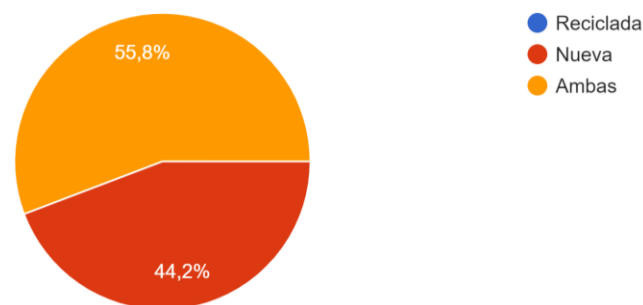


Figura 10. ¿La materia prima que utiliza la empresa es?

Se observa que en ninguna de las empresas se utiliza materia prima 100% reciclada y que el 55.8% utiliza ambas (nueva y reciclada), traduce que de una u otra forma las empresas conocen que es reciclaje, lo implementan, pero aun así siguen utilizando materia prima nueva en su proceso productivo y que el sector no cumple a cabalidad la economía circular, pues el restante 42.2% solo utiliza materia prima nueva. Por otro lado, es válido que para el sector el reto es grande pues no el 100% del plástico se puede reciclar, ya que depende del tipo de producto.

Se busca el uso inteligente de las materias primas, teniendo en cuenta que los recursos naturales son finitos, por ello, no solo reciclar es importante sino también reutilizar este

reciclaje para así evitar más extracciones y reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, evitar la contaminación del aire a través de la incineración y la contaminación del agua por medio de la filtración en los vertederos. Siendo el reciclaje el principio de una economía circular lo cual inicia con una reducción de los desechos a un mínimo porcentaje.

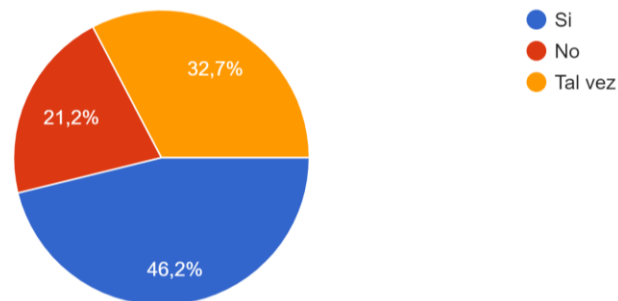


Figura 11. ¿considera el proceso productivo de la empresa ecológico?

Un proceso ecológico también es conocido como ecosistema, el cual se basa en extraer los recursos de los ecosistemas emplearlos y una vez se han explotado los recursos vuelven al ecosistema de forma degradada, donde las industrias del sector son más amigables con el medio ambiente, reciclan sus desechos y estos sirven como materia prima de otros productos, funcionando con los mismos fundamentos de una economía circular.

De las 52 empresas encuestadas el 46.2% considera que su proceso es armonioso con el medio ambiente por tal motivo se reduce el peso de este sector con el mismo. por otro lado, se cuenta con 32.7% de empresas del sector que aún no tienen certeza si su proceso es ecológico, este fenómeno puede ser ocasionado por varios factores, como puede ser el desconocimiento que es un proceso ecológico industrial, también porque pueden reciclar, pero no reutilizar los desechos de su mismo producto, no usar materia prima reciclada y ocasionar desperdicios.

La ecología en los procesos de producción tiene como objetivo principal promover el desarrollo sostenible y que sus procesos impacten lo menos posible al medio ambiente, explotando los recursos de una manera más eficiente, por ende, es indispensable que el porcentaje restante tome conciencia sobre el impacto que tienen sus procesos en el medio ambiente y considerar un cambio en sus modelos de fabricación.

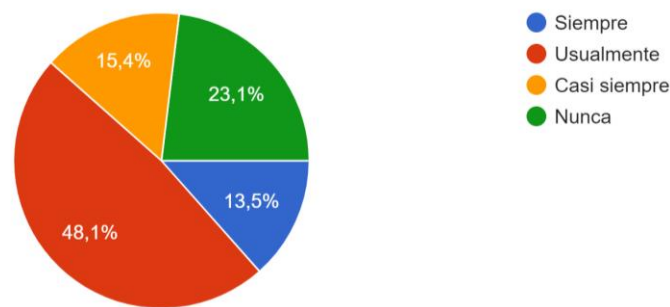


Figura 12. ¿la empresa reutiliza los desechos de su proceso productivo?

El 13.5% de las empresas reutiliza sus desechos, un porcentaje demasiado bajo para el sector puesto que es un producto altamente contaminante y de fácil reutilización, de modo que no cumple con el círculo de economía circular. sin embargo, se rescata que en el sector el 48.1% usualmente los reutiliza y que hay una respuesta favorable y se nota la toma de conciencia por la mayoría de empresas en querer reutilizar los desechos que producen, sea por una disminución en la carga impositiva, por la contaminación que han causado o porque han descubierto las ventajas en disminución de precios que este tipo de acciones pueden traer para la empresa.

La preocupación ambiental desde hace años viene tratando de generar conciencia en la disminución de la emisión de residuos, sin embargo, las empresas siguen generando residuos dentro de sus procesos productivos. La emisión y gestión de residuos se ha convertido en una

prioridad para las empresas siendo el sector plástico uno de los principales sectores económicos que deberían esmerarse más ya que su producto es altamente contaminante.

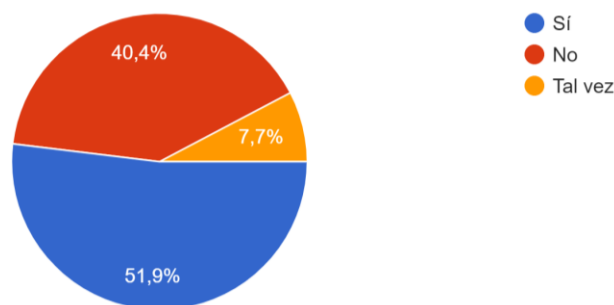


Figura 13. ¿tiene conocimiento sobre lo que es economía circular?

A pesar del conocimiento que tienen las empresas sobre el reciclaje, realizar procesos productivos ecológicos, utilizar materia prima reciclada, manejar políticas de reciclaje dentro de la empresa y realizar campañas, aún el 40.4% desconocen lo que es la economía circular. Se podría afirmar que esto puede darse por un desconocimiento de la terminología, pues muchas empresas del sector plástico pueden ser partícipes de la economía circular y/o manejar procesos productivos ecológicos sin saberlo. Pues muchas veces, lo más primordial es la reducción de costos en la producción para crear un producto más competitivo en el mercado, por ello, es importante la ayuda del gobierno en este tema, pues a las empresas que realicen estas acciones y colaboren con la reducción del calentamiento global y emisión de gases de efecto invernadero, tendrán privilegios por ello.

El objetivo principal de la economía circular es generar un efecto positivo en el ecosistema y contrarrestar la alta explotación del medio ambiente y sus recursos, buscando un crecimiento o estabilidad económica sin necesidad de deteriorar el medio ambiente y no agotar los recursos naturales, siendo la vía directa a la reutilización de desechos y la minimización de los mismos. Por lo tanto, la economía circular se ha convertido en la opción más

prometedora, gracias a que busca un cambio transformador hacia un futuro más sostenible.

No se piensa en producir mucho, sino en producir mejor. (Pucp, 2019).

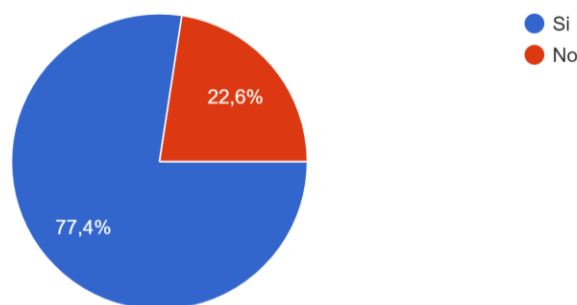


Figura 14. ¿la economía circular incide en la producción de la empresa?

Teniendo en cuenta que las respuestas de dicha pregunta sólo fueron 31 empresas que conocen la economía circular, el porcentaje del 77.4% es satisfactorio pues se demuestra una incidencia alta dentro de estas empresas en su proceso productivo. Este resultado indica que en las empresas del sector plástico hay más conciencia e interés por mejorar y cambiar su forma de producción, lo cual es muy alentador para el área metropolitana, teniendo en cuenta que Pereira es una ciudad geográficamente estratégica y gracias a que otras empresas de diversos sectores han avanzado en términos de economía circular, este sector se puede fortalecer en este tema y ser uno de los más fuertes, debido a la facilidad que tiene este producto para reciclarse y la cultura que tienen los ciudadanos.

La incidencia de la economía circular en las empresas busca mejorar la eficiencia en los procesos de fabricación de un producto, permitiendo así reducir tiempos y economizar procesos. En el caso de los plásticos se busca llegar a un futuro más sostenible usando plásticos más ligeros y versátiles, con mayor posibilidad de descomposición o reutilización. Sin embargo, para mejorar la reutilización del plástico es esencial buscar estrategias de

recuperación desde el proceso productivo de ese plástico y evitar que terminen en los vertederos y medio ambiente.

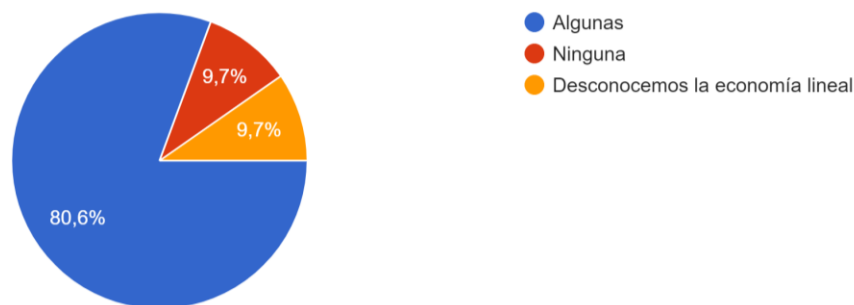


Figura 15. ¿la empresa ha identificado los riesgos de la economía actual (hacer, usar, desechar) y las oportunidades de la economía circular?

En el sector plástico del área metropolitana de Pereira se cuenta con 52 empresas pertenecientes a dicho sector de las cuales solo 31 empresas están directamente relacionadas con la economía circular, a pesar que es una muestra muy pequeña el sector tienen gran potencial con respecto al cambio, pues no solo se puede empezar por los que producen sino también por los que consumen.

Sin embargo, es preocupante que un 9.7% de estas empresas no tengan esclarecido que es una economía lineal, pues es a la que pertenecen actualmente, desde allí se debe realizar un gran trabajo, ocasionando que el restante tome conciencia que el hacer, usar, desechar ya no es la mejor opción de producir, pues los consumidores actuales buscan cada día productos más ecológicos y amigables con el medio ambiente y al ver que el plástico es uno de los mayores contaminantes su uso ha disminuido, por ellos es primordial que las empresas del sector tomen acciones y busquen las mayores oportunidades que trae la economía circular, sin embargo, es de vital importancia en este punto que el gobierno apoye y brinde mayor información a las empresas, al mismo tiempo que dicte los beneficios que trae consigo la economía circular.

La economía circular en el sector plástico busca el consumo responsable a través de las 4R reducir, reusar, reciclar, recuperar. Donde se ve la alta implicación de los consumidores lo cual proporciona un mejor sistema económico y ambiental, gracias a que si toman conciencia se genera un replanteamiento del uso eficaz de este material cuando llega al fin de su vida útil, lo que evita la llegada de plásticos a los ecosistemas.

Tabulación

Tabla 1

*Qué porcentaje de sus productos es reciclable*tiene conocimiento sobre lo que es economía circular (si la respuesta es sí continúe con la encuesta, de lo contrario se da por terminada)*
tabulación cruzada

		TIENE CONOCIMIENTO SOBRE LO QUE ES ECONOMÍA CIRCULAR (SI LA RESPUESTA ES SI CONTINUE CON LA ENCUESTA, DE LO CONTRARIO SE DA POR TERMINADA)			
		SI	NO	TAL VEZ	Total
QUE PORCENTAJE DE SUS PRODUCTOS ES RECICLABLE	3%	6	4	0	10
	5%	7	4	0	11
	10%	9	4	2	15
	15%	4	6	1	11
	OTRO VALOR	1	3	1	5
Total		27	21	4	52

Fuente: Elaboración propia

El resultado de este cruce para las 52 empresas encuestadas es el siguiente:

10 de dichas empresas afirman que el 3% de su producto es reciclable, 6 si conocen que es la economía circular y 4 no conocen que es la economía circular.

11 de dichas empresas afirman que el 5% de su producto es reciclable, 7 si conocen que es la economía circular y 4 no conocen que es la economía circular.

15 de dichas empresas afirman que el 10% de su producto es reciclable, 9 si conocen que es la economía circular, 4 no conocen que es la economía circular y 2 tal vez conocen o han escuchado sobre economía circular.

11 de dichas empresas afirman que el 15% de su producto es reciclable, 4 si conocen que es la economía circular, 6 no conocen que es la economía circular y 1 tal vez conocen o han escuchado sobre economía circular.

5 de dichas empresas afirman que el porcentaje de su producto reciclable es diferente a los anteriores, 1 si conocen que es la economía circular, 3 no conocen que es la economía circular y 1 tal vez conocen o han escuchado sobre economía circular.

En base a lo anterior se determina que la economía circular toma cada vez más importancia en el ámbito empresarial, gracias a que aporta grandes beneficios económicos, sociales y ambientales. Las empresas del sector plástico en el área metropolitana de Pereira dan una respuesta positiva sobre el conocimiento de economía circular y el aporte que estas hacen al tener porcentajes de su producto reciclable, sin embargo, una parte de estas no tiene conocimiento sobre economía circular pero si reciclan parte de su producto, lo que quiere decir, que estas empresas son conscientes que el plástico es uno de los materiales más contaminantes y que su proceso de descomposición tarda mucho tiempo, siendo la mejor alternativa y contribución con el medio ambiente.

Por ello, es importante hacer que la economía circular poco a poco trascienda en todas estas empresas y se genere un cambio en innovación con el rediseño de materiales cumpliendo con el ciclo de la economía circular, generando nuevos productos de mayor duración, en contraposición con la obsolescencia rápida y programa de la economía actual, lo que lleva a la reducción de emisiones de carbono y residuos en los procesos productivos.

Tabla 2

*Considera que el proceso de reciclaje es importante para la empresa*actualmente cuenta con un plan para el cambio en la forma de producción, adquisición de materias primas y/o reciclaje de residuos tabulación cruzada*

RECUENTO		ACTUALMENTE CUENTA CON UN PLAN PARA EL CAMBIO EN LA FORMA DE PRODUCCION, ADQUISICION DE MATERIAS PRIMAS Y/O RECICLAJE DE RESIDUOS			
		SI	NO	ESTAMOS TRABAJANDO EN ELLO	TOTAL
CONSIDERA QUE EL PROCESO DE RECICLAJE ES IMPORTANTE PARA LA EMPRESA	SI	16	20	15	51
	NO	0	1	0	1
TOTAL		16	21	15	52

Fuente: Elaboración propia

El resultado de este cruce para las 52 empresas encuestadas es el siguiente:

51 empresas afirman que el proceso de reciclaje es importante para su empresa, pero 16 de estas cuentan con un plan de cambio, 20 no cuentan con el plan de cambio y 15 están trabajando en su implementación.

1 empresa afirma que el proceso de reciclaje no es importante en su empresa y por lo tanto no cuentan con un plan de cambio en la forma de producción, adquisición de materias primas y/o reciclaje de residuos.

Con el anterior cruce se refleja la existencia de actividades circulares dentro de las empresas del sector plástico, dejando en evidencia un resultado positivo gracias a que las empresas

están trabajando en el cambio de la economía actual, pues se han dado cuenta que lo que consideraban como basura ahora se puede utilizar para muchos productos nuevos o parte de ello y este factor económico es crucial para las empresas.

El compromiso medioambiental que están adquiriendo estas empresas es de vital importancia, debido a que su materia prima es el plástico, uno de los componentes más contaminantes.

Teniendo en cuenta que una parte de estas empresas aún no cuentan con un plan de cambio en la forma de producción, es importante que el compromiso sea por parte de la sociedad en general, sector público y privado para que estas empresas cuenten con el apoyo y adecuado asesoramiento en el proceso de reutilización de residuos, donde no solo se benefician sino también aportan en el proceso de producción de nuevos productos a empresas de diferentes sectores, por ello es importante recordar que Risaralda cuenta con un plan de ordenanza en este ámbito y que desde allí se puede apreciar un ejemplo para las empresas.

Tabla 3

*La empresa reutiliza los desechos de su proceso productivo*la economía circular incide en la producción de la empresa tabulación cruzada*

Recuento

		LA ECONOMIA CIRCULAR INCIDE EN LA PRODUCCION DE LA EMPRESA		
		SI	NO	Total
LA EMPRESA REUTILIZA	SIEMPRE	3	0	3
LOS DESECHOS DE SU	USUALMENTE	14	4	18
PROCESO PRODUCTIVO	CASI SIEMPRE	5	0	5
	NUNCA	2	3	5
Total		24	7	31

Fuente: Elaboración propia

El resultado de este cruce para las 52 empresas encuestadas es el siguiente:

3 empresas afirman que siempre reutilizan los desechos de su proceso productivo y por lo tanto la economía circular incide en la producción de su empresa.

18 empresas usualmente reutilizan los desechos de su proceso productivo, donde 14 de estas afirman que la economía circular incide en su proceso productivo y 4 afirman que no incide.

5 empresas casi siempre reutilizan sus desechos y la economía circular tiene incidencia en su producción.

5 empresas nunca reutilizan sus desechos, pero en 2 de estas la economía circular incide en su producción y en 3 no incide.

De lo anterior podemos deducir que el manejo de residuos por parte de estas empresas es muy positivo, gracias a que se evidencia la conciencia de estas empresas frente al impacto ambiental que causa su actividad productiva en el entorno, por lo tanto, la economía circular juega un papel muy importante, siendo la estrategia empresarial que busca la responsabilidad dentro de las actividades productivas, adoptando medidas o procedimientos que dan una segunda oportunidad a los residuos.

La incidencia de la economía circular cada vez es más importante porque no solo genera conciencia si no que lleva a la práctica procesos que benefician al planeta, la cual pretende ajustar stocks, reutilizar productos o maquinaria que esté destinada a convertirse en desechos y reutilizarlas al final de su vida útil. Resaltando que muchas de estas empresas pueden no utilizar sus propios desechos, pero si los de otras empresas, pues la mayoría de artículos tienen un componente plástico, ya sea su empaque o directamente en el producto y los productores buscan estos grandes empaques para crear bolsas de diferentes tamaños o artículos más pequeños de plástico.

El sector plástico en el área metropolitana ha demostrado interés y cambios en los procesos de producción, dando como resultado que conocen la insostenibilidad de operar bajo la economía lineal, por lo tanto, adoptar prácticas respetuosas con el medio ambiente va reduciendo los costes tanto energéticos como en materia prima, los niveles de contaminación y la extracción y quema de combustibles fósiles. De acuerdo a lo anterior se concluye que hay un resultado prometedor en el sector con respecto a la transición a una economía circular, poco a poco se van dando los cambios en cuanto al proceso de producción, adquisición de materias primas y reutilización de desechos, siendo lo más importante ya que lo que puede ser residuo para una empresa, para otra puede ser materia prima o un subproducto.

Tabla 4

*Sabe usted que es reciclaje*la empresa actualmente maneja procesos de reciclaje tabulación cruzada*

Recuento

		LA EMPRESA ACTUALMENTE MANEJA PROCESOS DE RECICLAJE		
		SI	NO	Total
SABE USTED QUE ES RECICLAJE	SI	46	6	52
Total		46	6	52

Fuente: Elaboración propia

El resultado de este cruce para las 52 empresas encuestadas es el siguiente:

Las 52 empresas encuestadas conocen que es el reciclaje, 46 de estas manejan procesos de reciclaje y solo 6 no manejan estos procesos dentro de la empresa.

De acuerdo con esto, se determina que la cultura y el conocimiento del reciclaje es muy positivo dentro del sector, teniendo en cuenta que en la mayor parte de estas empresas el reciclaje es un punto importante en su proceso de producción, gracias a la respuesta de estas empresas se empieza a dar un paso de transición a la economía circular, lo que es muy favorable no solo para el área metropolitana sino también para la sociedad en general que ha venido aportando a la disminución en producción de residuos, por otro lado, las empresas que aún no manejan procesos de reciclaje están en un proceso de conocimiento de los beneficios que este aporta y que consigo trae la economía circular, generando así un cambio positivo en la generación de residuos de plásticos que son altamente contaminantes, donde se busca el rediseño de estos y que permanezcan dentro del ciclo de “reducir, reutilizar y reciclar”.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que estas empresas generan el 15% del PIB manufacturero regional y que además emplea cerca de 65.000 personas, lo cual es otro aspecto importante para determinar que el cierre total de estas empresas también es perjudicial para la economía del departamento, por tanto el reciclaje, buen comportamiento con el medio ambiente y la reutilización del material plástico, sea propio o de empresas externas es crucial para la supervivencia de dichas compañías en la actualidad.

Conclusiones

Sabido lo que nos llevó a esta investigación y considerando los objetivos de la misma, el diseño metodológico y los resultados obtenidos se concluye que:

Después de analizar el sector plástico en el área metropolitana de la ciudad de Pereira, donde la mayor parte de las empresas son micro y pequeñas empresas de las cuales muy pocas son productoras, se identifican 16 empresas que se están adaptando a la economía circular, teniendo conocimiento sobre esta y los beneficios subyacentes a la misma, mostrando características como planes de formación en la producción y/o obtención de materias primas, además 24 empresas que afirman que la economía circular ya está influyendo en su forma de producción y que por tanto el reciclaje es parte de nuevos procesos y se utiliza como materia prima de sus productos nuevos, calificando este como una gran característica del sector.

Considerando que de los productos plásticos se puede reutilizar un 70%, el hecho de que muchas están fabricando sus productos con porcentajes hasta del 15% es de suma importancia pues ya se asegura que este valor no tendrá como fin el vertedero, reduciendo el impacto negativo medioambiental y dándole valor a lo que se consideraba un desecho.

De forma semejante, se demuestra que la estrategia principal de las empresas que hicieron parte de esta investigación es el reciclaje, ya sea de su mismo producto, de productos de plástico de empresas distintas al sector o utilizando materia prima reciclada en su proceso productivo, otra de las estrategias aplicadas son las campañas de reciclaje del plástico que muchas promocionan. Esto quiere decir que no solo las empresas productoras y distribuidoras están tomando conciencia, sino que también ayudan a que la sociedad siga el mismo camino y que los desechos de las otras industrias puedan ser absorbidos por estas evitando que terminen en los vertederos, lo que es muy significativo si tenemos en cuenta que la mayoría de los vertederos están a punto del colapso y que cuando el plástico se mezcla con la basura

es más difícil de reciclar, pues cuando son empaques grandes la forma de reprocesar es más sencilla, pero si se convierte en microplásticos o partículas pequeñas es prácticamente imposible reciclarlo.

Asimismo, se demuestra que la economía circular es el modelo alternativo para el actual modelo de producción lineal, otorgando ventajas de sostenibilidad ambiental, económico y social. La economía circular ha llegado para quedarse, no solo a concientizar a las empresas productoras si no a la sociedad en general, vivimos del consumismo y necesitamos de los productos que generan las empresas, lo que nos lleva a la adopción de nuevas alternativas para evitar la alta contaminación y producción de residuos ocasionados por la mayor parte de las empresas, en especial el sector plástico, cuyo material es uno de los más contaminantes pero pueden tener nuevos usos en el proceso de reutilización.

Por lo cual, el área metropolitana de Pereira ha demostrado interés en adoptar medidas relacionadas con crecimiento más sostenible, es importante resaltar que las empresas del sector plástico han venido trabajando para ser parte de la transición a la economía circular, el conocimiento, los aportes de reciclaje y concientización de su material han permitido que haya un uso responsable del plástico, además que esta industria ha venido sintiendo los cambios del consumo del plástico sobre todo en las bolsas, donde se evidenció la mayor reducción gracias a las leyes que son parte de esta iniciativa, por lo cual se ven en la obligación de cambiar su manera de producción y pensar en formas de interacción más amigables con el medio ambiente, evitando así el cierre de las empresas y dejando sin empleo a miles de ciudadanos, sin embargo, aún no se evidencia que la mano de obra en servicios aumente.

Lo cual permite definir la economía circular como transversal, gracias a que conecta el aspecto social, ambiental y productivo desarrollando así la necesidad de generar innovación

responsable y cambio de modelo de producción más amigable con el medio ambiente, que las empresas de Risaralda están contribuyendo con la reducción de gases de efecto invernadero y que a la vez se da una ayuda indirecta desde las empresas de diversos sectores que también reciclan y/o venden el plástico en el que vienen envueltos sus productos, convirtiéndose en una cadena.

Por otro lado, el conocimiento académico de esta investigación y el estudio del sector plástico del área metropolitana de Pereira, se convierte en una herramienta muy importante para seguir indagando y apoyando el cambio de procesos lineales a circulares, pero es de suma importancia que no se quede en papel y se puedan generar alianzas para llevar información y conocimiento a más sectores.

Recomendaciones

Se recomienda que entidades públicas en alianza con universidades, fomenten más información acerca de economía circular y apoyen a los pequeños empresarios del sector plástico del área metropolitana de Pereira, creando beneficios para las empresas que pertenezcan al cambio, que están reciclando y muestran cambios significativos. Además que se divulguen las noticias sobre el sector ya que hace varios años que no se actualizan y se realicen charlas informativas sobre lo que es economía circular y los beneficios de hacer parte del cambio, que se vea reflejado el interés del gobierno de lograr alcanzar la meta de reducción del CO₂ y que mantenga actualizado el tema para los diversos sectores, debido a que la falta de apoyo hace que los procesos de transición en estas empresas sea más lento y aún más en las que no es claro los beneficios y ventajas de hacer parte del cambio.

Por otro lado, las campañas y actos positivos mostrando los mares y ríos contaminados con toneladas de plástico es importante para concientizar a la ciudadanía, pero se deben tomar acciones desde las empresas productoras para lograr un verdadero cambio ambiental, sin embargo, los consumidores siguen siendo una parte muy importante pues estos demuestran el rechazo por la suciedad y extinción de animales, la parte más difícil para las empresas es el factor monetario, pues al hacer productos más duraderos las compras no serán tan constantes, pero un aspecto que ha pasado desapercibido para ellos es que pueden aprovechar esta oportunidad de crear un nuevo negocio en el sector servicios, logrando así disminuir el desempleo, contribuir en mayor proporción con el PIB manufacturero y de servicios, disminuir la producción de desechos y crear productos ecológicos, de fácil reparación y larga durabilidad.

Por último, la existencia de varios factores como lo es la inestabilidad financiera, la falta de apoyo gubernamental e incluso los mismos paradigmas de los consumidores a la hora de comprar productos ecológicos contando con algunos excesivos trámites y normativas exigidas por autoridades ambientales a las micro y pequeñas empresas, lo que hace que se limite el avance y la efectividad de cambio de modelo lineal a circular. Sin embargo, muchas empresas avanzan poco a poco realizando actividades circulares que los lleva hacia la transición de producir bajo una economía circular, donde muchos de estas empresas ven las oportunidades generadas por este modelo en el ámbito de emprender de manera más sostenible como foco principal en el marco empresarial y social. Por esta razón, es necesario diseñar estrategias que permitan que las pequeñas empresas se involucren más y tengan diversos espacios donde sean direccionados a cómo producir sin generar excesos de residuos. Por lo tanto, es importante que se tengan en cuenta las posibles dificultades en el sector plástico con la finalidad de transmitir con efectividad el modelo de economía circular y este pueda materializarse de una manera más amplia mostrando los beneficios que aporta, no solo al sector plástico sino a los diferentes sectores económicos.

Bibliografía

- Cen. (2015). *Oportunidades de negocio en la economía circular*. Obtenido de http://www.cen7dias.es/BOLETINES/512/512_MedioAmbiente.pdf
- Cotec. (2017). *Situación y evolución de la economía circular*. Obtenido de <http://cotec.es/media/informe-CotecISBN-1.pdf>
- Emilio Cerda, A. K. (2019). *Economía circular, estrategia y competitividad empresarial*. Obtenido de <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- espectador, E. (31 de 07 de 2019). Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/contaminacion-por-plastico-una-crisis-con-salida/>
- Estevez, R. (25 de 03 de 2013). *Ecointeligencia*. Obtenido de <http://www.ecointeligencia.com/2013/03/economia-circular-y-sus-escuelas/>
- Gomez, S. (03 de 10 de 2018). Obtenido de <https://www.greenpeace.org/colombia/noticia/issues/contaminacion/greenpeace-anuncia-campana-para-frenar-el-avance-del-plastico-en-colombia/#:~:text=Seg%C3%BAn%20datos%20recabados%20por%20la,utilizamos%20son%20de%20uso%20%C3%BAnico.>
- MacArthur, E. (2015). *Ellen MacArthur Fundacion*. Obtenido de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/fundacion-ellen-macarthur/la-fundacion>
- Macarthur, E. (06 de 2015). *Hacia una economía circular*. Obtenido de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf
- Macarthur, E. (06 de 2015). *Hacia una economía circular*. Obtenido de https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf
- Macarthur, E. (2017). *Fundacion Ellen Macarthur*. Obtenido de <http://www.circulareconomy.com/es/economia-circular/concepto>
- Renault. (2017). *La Economía Circular*. Obtenido de http://fundacionmovilidadsostenible.renault.es/bin/Material/Ficha_05_ES.pdf
- Rojas, J. F. (08 de 11 de 2015). *El Colombiano*. Obtenido de <http://www.elcolombiano.com/negocios/innovacion/economia-circular-en-colombia-es-negocio-HH3081090>
- Verde, U. (05 de 2016). *La economía circular*. Obtenido de <http://universidadverde.es/wp-content/uploads/2016/08/Que-es-la-economia-circular.pdf>

