

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMERICAS**

CARRERA DE COMERCIO INTERNACIONAL

**EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS RECICLADOS Y
SU IMPACTO EN LAS CUENTAS AMBIENTALES
DEL 2017 AL 2019: APROXIMACIÓN PARA EL
CASO DE COSTA RICA**

**MODALIDAD DE TESINA PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO EN
COMERCIO INTERNACIONAL**

Autor:

FANNY ISABEL AGUILAR CORELLA

Tutor:

ANTONIO JOSÉ OCONTRILLO QUESADA

San José 2019, Costa Rica

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Dedicatorias

El presente trabajo de investigación es dedicado inicialmente a Dios y luego a todas las personas que brindaron su apoyo y soporte, como a mi madre, novio, familia y compañeros de trabajo quienes me brindaron toda su comprensión en todo el proceso incurrido.

Agradecimientos

El agradecimiento de este proyecto, también va dirigido primero a Dios, el cual me brindó el coraje, fortaleza y paciencia para poder hacerlo efectivo y conforme a criterios del Trabajo Final de Graduación de la Universidad Internacional de la Américas. También, agradezco la paciencia de cada una de las personas que presenciaron el esfuerzo y etapas del proceso y, a su vez, brindaron guía para que fuera exitoso.

Contenido

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO	2
Dedicatorias	2
Agradecimientos	3
Resumen Ejecutivo.....	7
CAPÍTULO I: PROBLEMA	8
Planteamiento del Problema de Investigación.....	8
Objetivos de la Investigación	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos	10
Justificación de la Investigación.....	10
Antecedentes de la Investigación	13
Proyecciones de la Investigación.....	24
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	25
Medio ambiente	25
Cambio Climático y Calentamiento Global	26
Capital natural.....	27
Economía ecológica	28
Economía verde	28
Economía azul.....	29
Economía circular	29
Sostenibilidad.....	30
Huella ecológica.	31
Residuos	31
Reciclaje.....	33
Sistemas de Contabilidad Nacional [SCN] / System of National Accounts [SNA].....	34
Cuentas nacionales	35
Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE)	36
Marco Central del SCAE	37
Cuentas de flujo de materiales / Economy-wide material flow accounts [EW-MFA].	38
Cuentas Ambientales	43

Cuenta de Agua.....	45
Cuenta de Bosque.....	48
Cuenta de energía.	50
Producto Interno Bruto (PIB).....	53
Comercio internacional	54
Estadísticas de algunas exportaciones de productos reciclados, material reciclaje, desechos o residuos.	54
Legislación ambiental	56
Ley para la Gestión Integral de Residuos N°8839.....	57
Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación.	58
Certificaciones ambientales	58
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	60
Enfoque de la Investigación	60
Diseño de la Investigación	61
Fuentes de Información.....	61
Muestra	62
Unidades de Análisis.....	64
Exportación	65
Impacto.....	65
Instrumentos Utilizados en la Investigación.....	65
Cuestionario	65
Entrevista	66
Proceso para la Recolección y Análisis de Datos	66
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	67
Unidad de Análisis 1: Exportación	68
Categoría 1: Diferenciación de productos.....	69
Categoría 2: Cierre del principal mercado de exportación	72
Categoría 3: SAC sin fracciones	74
Categoría 4: Proceso de exportación ordinario	75
Categoría 5: Carencias contra el aprovechamiento.....	76

Categoría 6: Hacia la economía circular	81
Categoría 7: Fijación de precio	85
Unidad de Análisis 2: Impacto	87
Categoría 1: Evolución e Impacto	88
Categoría 2: Decisiones basadas en criterios ambientales	91
Categoría 3: Sin vinculación directa	95
Categoría 4: Contabilidad ambiental	96
Categoría 5: Cuenta más beneficiada	101
Interpretación de los Datos	102
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	105
Conclusiones de la Investigación	105
Recomendaciones	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
APÉNDICE DE LA INVESTIGACIÓN	116
Apéndice A: Cuestionario Utilizado en la Investigación	116

Resumen Ejecutivo

El presente estudio es basado en las exportaciones de productos reciclados y su impacto en la contabilidad ambiental del país, de acuerdo con la información investigada, existen particularidades de los productos, clasificaciones y su diferenciación para poder determinar factores de interés para esta investigación.

Es importante la identificación que considera algunas problemáticas que el fenómeno estudiado dentro de los procesos que estos impiden gestionar y el proceder de las entidades tanto del sector público y privado ante la situación actual del cambio climático y el avance en criterios socioeconómicos.

La economía circular va en aumento y este modelo económico está entrelazado a los procesos industriales del sector del reciclaje. El gobierno realiza intentos por incentivar el proceso de reciclaje para que se incorporen mejores procedimientos y, por ende, se desarrolle una gestión integral, en el manejo de desechos, con el objetivo de frenar la contaminación ambiental y controlar los impactos negativos del cambio climático.

En cuanto a la contabilidad ambiental se hace hincapié en el apartado de estos productos, siendo así dentro de la contabilidad nacional y no ambiental, lo que implica una dificultad para establecer una estadística que lo determine.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

Planteamiento del Problema de Investigación

Durante siglos, el ser humano ha desarrollado sus actividades económicas tomando los distintos recursos que le proporciona el medio ambiente (agua, energía, bosques, etcétera) y devolviéndole a cambio una serie de desechos que no fueron absorbidos durante el proceso productivo y que, en su mayoría, afectan negativamente la disponibilidad futura de esos recursos; todo esto en detrimento de la sostenibilidad del sistema. El proceso de apertura y globalización ha permitido evidenciar de forma más clara, la limitación de recursos que, en conjunto, están experimentando las economías alrededor del globo terráqueo.

Las consecuencias a nivel global del cambio climático han provocado que la población y las firmas productivas se vean afectadas en sus funciones diarias. Lamentablemente no se han llevado a cabo las modificaciones óptimas en las ejecuciones como respuesta a ello; esto por no tener amplia conciencia o conocimiento de lo que dichos cambios repercuten en el medio ambiente. De tal manera, se percibe la necesidad de contar con mejores prácticas, tanto en los hogares como en las empresas.

Con la finalidad de poder disminuir el impacto, nace la necesidad de desarrollar una mejor gestión del control, medidas o acciones en favor del medio ambiente; cuyo objetivo es evitar un mayor calentamiento global, así como otras catástrofes desencadenadas como resultado del este. Se pretende desarrollar acciones inmediatas para percibir cambios y mejorar propuestas que reviertan las malas decisiones del pasado y actuales sobre los usos y tratamiento de los materiales contaminantes.

Estas medidas son necesarias para poder crear cultura en cada actividad y en el desempeño del diario vivir, a nivel mundial. Este problema está generando la falta de mayor concientización y comprensión de lo que realmente está sucediendo y que podría suceder a las siguientes generaciones, si no se establecen normas para producir cambios poco a poco y a su vez enriquecer la calidad de vida.

En ese sentido, es indispensable buscar alternativas para reutilizar los desechos y reinsertarlos dentro del flujo de la economía; se ha convertido en una premisa básica en una cantidad significativa de países, con el fin de reducir el desgaste de los recursos y al mismo tiempo, disminuir la cantidad de desechos que es devuelta al medio ambiente.

Costa Rica se caracteriza por la apertura para realizar cambios a favor del ambiente y de cuidar el patrimonio mundial, como la naturaleza y la biodiversidad. Sin embargo, faltan aún muchos cambios y avances en el país, los cuales deben ser estudiados para potenciar efectos positivos sobre la economía ecológica del país y que, a su vez, la marca país tenga crecimientos exponenciales.

El reciclaje es una de las alternativas que en los últimos años se ha promovido para minimizar el flujo (tanto de uso como de destino) entre la economía y el medio ambiente. En Costa Rica ha habido un crecimiento relativamente lento en ese sentido; sin embargo, deben destacarse los esfuerzos que han realizado algunas firmas para insertarse en ese movimiento y contribuir con el desarrollo sostenible.

El comercio internacional (que en el caso de Costa Rica y de cualquier economía altamente abierta, representa un porcentaje significativo dentro de la actividad económica) presenta la oportunidad de desarrollar nuevas ventajas comparativas en función de las nuevas preferencias de la población mundial y debería de ser un medio para redistribuir de alguna manera los costos y los beneficios de la innovación productiva, en pro de una mejora ambiental. Se requiere que los beneficios del comercio internacional funjan en pro del bienestar social, desarrollen prácticas más inteligentes; ya que existe un desarrollo importante (y poco sostenible) que desincentiva la proliferación de productos que no favorecen la preservación del medio ambiente y continúan afectando de forma global.

Actualmente se cuenta con pocos procedimientos de alta calidad para que aumente el aprovechamiento de los materiales de los productos más eficaces e innovadores.

Se desea indagar, entonces acerca de los avances que se han dado en los productos de reciclaje que reduzcan el flujo entre el medio ambiente y la economía, pero a su vez permitan

disfrutar de los beneficios del comercio internacional. De ahí se pretende responder con la presente investigación la siguiente pregunta: ¿en qué forma se podrían beneficiar las cuentas ambientales de un país como Costa Rica, como consecuencia de las exportaciones de productos reciclados?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Investigar el impacto de las exportaciones de productos reciclados sobre las cuentas ambientales de Costa Rica.

Objetivos específicos

Identificar los productos reciclados que exporta Costa Rica, así como su valor y sus procesos a través del tiempo, ante el cambio climático.

Determinar el posible impacto en la economía ecológica del país según los cálculos de las cuentas ambientales.

Justificación de la Investigación

En el transcurso de los últimos años ha habido empresas y comunidades que han manejado el reciclaje. Se comprende entonces que esta actividad y los demás procesos que colaboran con el ambiente han existido por décadas. No obstante, se ha generado la inquietud de poder obtener más ideas para incrementar los esfuerzos de manera global, aparte de que se ha transmitido el mensaje a la sociedad en cuanto a tomar conciencia y acción sobre ello.

Dado que para contrarrestar los cambios climáticos se va a requerir de más poblaciones conscientes, capacitadas e informadas, aunadas con los compromisos empresariales, resalta el hecho de que hay aún muchas deficiencias en las gestiones, sin embargo, cada compañía poco a poco considerará e identificará las ventajas y desventajas

internas de implementar métodos a favor del medio ambiente (siempre tomando en consideración las regulaciones legales).

Sobre las grandes repercusiones del calentamiento global, actualmente se percibe la creación de programas de soporte para aumentar el progreso en la utilización de los materiales y desechos según los usos. En las décadas anteriores, se han tomado malas acciones corporativas en temas de procedimientos internos, en cuanto al manejo y tratamiento de la materia prima para sus productos finales.

A causa de esto, se hace indispensable aumentar y adoptar mejores estrategias y manejo de los desechos, en los hogares y en las empresas. Estas últimas particularmente, deben incorporar técnicas innovadoras para atraer mejores resultados, según las funciones principales, dependiendo del enfoque comercial de cada compañía, inclusive modificando sus mercados de manera significativa.

Para producir progresos en el comercio con el enfoque contra el aceleramiento de la tendencia del calentamiento global, aún hay muchos esfuerzos por revisar e incrementar; como, por ejemplo, se da la importancia sobre la fabricación de nuevos productos innovadores y sostenibles. Todo ello es de suma importancia, ya que se habla de la riqueza del país y de cómo se manejan los recursos para contar con un mayor bienestar y no producir más bien un retroceso.

Asimismo, se debe estudiar y analizar el impacto que estos productos han generado en las cuentas ambientales y en la economía ecológica del país. Es importante entender que cada empresa debe considerar su propia aplicación de economía azul y verde, ya que de ahí se toman acciones y políticas ambientales sobre las que las empresas deben estar anuentes en sus mercados.

Debido a ello, existe la preocupación sobre la falta de esfuerzos, aún por gestionar y se desea reconocer la aproximación del caso para Costa Rica, según los impactos en las cuentas ambientales respecto al estudio de las exportaciones de productos reciclados, sus

incursiones y aportes a la marca país. Adicionalmente, se pretende identificar los procesos innovadores presentados en la actualidad y sus evoluciones, con el fin de poder exponer conocimiento y brindar mejores posibilidades sobre técnicas a ejecutar en el manejo de materias primas y que las empresas exportadoras puedan estudiar internamente la factibilidad y viabilidad de estos insumos estratégicos.

Las cuentas ambientales pretenden dar un valor económico a la riqueza de los países en recursos naturales, por lo que las mismas procuran medir el patrimonio nacional para así determinar, cuál es la huella que tiene el país en temas de ambiente y economía de acuerdo con el compromiso con el desarrollo sostenible. Las cuentas ambientales que actualmente se calculan y monitorean en Costa Rica, son la del agua, bosque y energía; y en esta investigación se estudiará básicamente las cuentas de bosque y energía, con énfasis en el impacto de los productos reciclados, según los resultados de las cuentas de acuerdo con el uso del flujo de materiales, y a su vez se desea que sea un estudio de base, de tal forma que se puedan generar proyecciones a futuras investigaciones del desarrollo sostenible, a través de las cuentas ambientales.

Antecedentes de la Investigación

En el trabajo de grado elaborado por Alfonso, Lince y Luis de la Universidad del Rosario en Colombia, en el 2010, se realiza un estudio sobre el “diseño del sistema logístico de la cadena de abastecimiento del desperdicio y desecho del vidrio para exportar de Colombia a Chile”. El mismo desea brindar valor agregado a los mercados globales desde Colombia para generar economías sobresalientes en temas de reciclaje, con el fin de obtener apertura de nuevos canales, afectando positiva, social, cultural y económicamente.

Según el estudio se determina que existe una oportunidad de negocio respecto al posible aprovechamiento de los desechos, identificando el mercado meta, compañías dedicadas al reciclaje, entre otros aspectos. Se analizaron los factores del reciclaje del papel, plástico, metal, pilas, sin embargo, se eligió el material de vidrio debido a que este producto es el más reciclado en Colombia y dado a que existe un monopolio, en cual se requieren variaciones para poder obtener mayores mercados y que así aumenten la rentabilidad; y a su vez se contribuya con el medio ambiente.

El país de destino elegido para la investigación fue Chile, debido a aspectos económicos y políticos, dado que tiene una economía catalogada como una de las más desarrolladas y abiertas en Latinoamérica. La empresa seleccionada fue el Centro de Reciclaje La Alquería, la cual cuenta con un importante potencial y experiencia en materia de infraestructura, mano de obra, aprovechamiento e innovación.

En el artículo de la Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, expuesto en el año 2011, realizado por González, Camacho y Sangerman (pp.715-731), titulado como “incorporación de cuentas ecológicas y servicios ambientales, en las matrices de contabilidad social” se hace referencia a la situación preocupante de desigualdad sobre el uso de los recursos naturales sobre los daños del ambiente no pagos por los que se benefician en mayor parte de los costos económicos y sociales. Estos costos son externalidades que alteran vinculadas a las producciones y bienestar del planeta.

El propósito se enfocó en plantear un modo de inclusión de las cuentas ecológicas y de servicios ambientales, con el fin de generar mediciones contables sociales, optando por soluciones económicas eficientes e ideales para un equilibrio general, teniendo a su vez políticas para un uso razonable de los recursos naturales y editando las matrices de contabilidad social para la entrada de las cuentas ecológicas y servicios ambientales.

La investigación presenta posibles sistemas y aportes de cómo se podrían utilizar dichas cuentas, de acuerdo con los impuestos por criterio de la misma degradación ambiental y agotamiento de los recursos naturales, con la finalidad de rescatar las producciones de los recursos. Conviene implantar políticas ambientales que repercutan positivamente, tanto en el ámbito económico como socialmente, ya que se requieren cambios importantes.

Artículo del grupo editorial del sector de negocios en América Central y el Caribe, Revista Summa, presenta en el 2013 la información referente a El Salvador. Titulado “Reciclaje genera us\$79 millones en exportación en dos años desde El Salvador”. En Centroamérica se ha manifestado el incremento de negocios en temas de materiales de reciclaje y producciones terminados con materia reciclada; y El Salvador no ha sido la excepción, originando una industria que se está percibiendo y destacando a su vez.

De acuerdo con el artículo indica que “Según el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de las 2.655 toneladas de basura que producen a diario los habitantes de la zona urbana del país, alrededor de un 30 % es material inorgánico reciclable, y de ese volumen actualmente se recupera un 12%.”; dicha estadística se percibe que hay muchos esfuerzos aún por gestionar a nivel ambiental, sin embargo, dado al aceleramiento se ha creado la apertura de negocios que colaboran con el medio ambiente.

Debido a esto con el tiempo los precios de la venta de reciclaje han aumentado y, por ende, su demanda. Un ejemplo son los ingresos de estas ventas para El Salvador representaron la mitad de las exportaciones de azúcar que El Salvador tuvo en el 2012, respecto al reciclaje exportado denominado en el artículo como “basura reciclable”. El acopio

de chatarra electrónica es un nuevo auge en materia de reciclaje, el cual requiere precisar detalles según Espada.

En el artículo de la Revista de Investigaciones de la Escuela de Administración y Mercadotecnia del Quindío en el 2013, realizado por Rodríguez y Sánchez (pp.86-95), titulado como “implicaciones contables del origen y evolución del concepto de contabilidad socio ambiental”, siendo una investigación con enfoque “cualitativo”. En el ensayo se pretende obtener una apreciación sobre los aspectos de la contabilidad en temas ambientales, de acuerdo con los procedimientos de organizaciones, desde un punto de vista económico-financiero.

El estudio se enfoca en la “elaboración de una estructura conceptual de cuentas contables ambientales para el tratamiento de los recursos naturales en las empresas marroquinerías del sector industrial de los municipios de Cali Valle y Armenia, Quindío; investigación de tipo empírico-analítica” con el propósito de comprender de una mejor manera la situación económica y ambiental interna. La investigación presenta apertura de debate en tres disputas de perspectivas enfocadas a nivel funcional (basada en “supuestos racionalistas y objetivistas”), interpretativo (“estudia su naturaleza como un fenómeno más de la realidad”) y crítico (“interesadas por el cambio y los conflictos”).

Según la investigación se determina que los sistemas financieros deben ser examinados internamente en las empresas acorde con las situaciones actuales socioambientales, para detener la degradación del capital natural de acuerdo con el manejo óptimo uso de los recursos. Por tanto, recomienda que la contabilidad debe realizar propuestas con orientación a la resolución de problemas ambientales y de esta manera contribuir en el ámbito socioambiental y económico; y a su vez obtener mejoras en los crecimientos de mercados.

Investigación del 2013 realizada por Armas y Baño de la Universidad Politécnica Salesiana en la Sede Quito de Ecuador, tema fue llamado “Estudio de factibilidad para la fabricación y comercialización de productos en caucho reciclado de llantas usadas (adoquines

de caucho, vinil de caucho, etc.) en la Ciudad de Quito”; determinado con enfoque mixto ya que se estudiaron “variables cuantitativas y cualitativas.”. El propósito del estudio fue motivar a la industria con nuevas alternativas para captar nuevos mercados, por medio de la reutilización de desperdicios.

La importancia de dicho estudio radica sobre el desconocimiento de posibles innovaciones en procesos de materia prima, como en producciones a base de caucho reciclado. La alta contaminación causada por el aumento de automóviles genera la necesidad de crear nuevos procesos en materia de residuos reciclados que favorezcan a la vez al medioambiente; ya que según al Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO) “existe una alta contaminación en el Ecuador debido al incremento de vehículos que cada año crece más, por la falta de preocupación de las autoridades y concientización de los habitantes.”

En dicho documento se brindan los detalles de los aspectos económicos, financieros, distribución de planta, suministros, maquinaria necesaria, proyección de demanda y una secuencia del proceso de ventas y producción para determinar si el proyecto sería rentable. Estudio fue basado en el caso de la empresa ADOEC, la cual es una compañía enfocada en temas de reciclaje e innovación, con lo cual pretende brindar soluciones ecológicas.

El estudio concluye que este proceso innovador ayudaría a un cambio significativo para la industria ecuatoriana; el proyecto busca un precio de venta menor para HDPE; ir al mercado con proyecciones de 5 años, obteniendo una recuperación del capital a un periodo de año y medio, por lo que la investigación culmina en que es viable al invertir en una solución económica.

Un estudio realizado por Erena, Montesinos, Fernández, Arce, López, García, Holguín y Atenza, en Alicante, España en el Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica en el 2014, (pp.470-477). Este estudio trata sobre la “implementación en un SIG del sistema de cuentas ambientales y económicas del agua-GuaSEEAW”. Se enfocó en la base de las cuencas hidrográficas, logrando a su vez obtener

indicadores sobre el mejoramiento a través de Sistemas de Información Geográfica (SIG), el cual proyecta conocimiento y administración de las cuencas.

Conforme a modelos de Sistemas de Información Geográfica planteados, se determinan dos indicadores esenciales para precisar la implementación, categorizadas como “la resolución espacial (unidades de trabajo) y la resolución temporal (periodo de tiempo y frecuencia)”. Uno de los modelos de acuerdo con proyectos hidrológicos estructurales facilita tener contextos técnicos a partir de las demandas de una cuenca, respecto a los recursos hídricos. En la investigación presenta un inconveniente en la distribución de los datos necesarios, ya que los datos hidrológicos son organizados por unidades físicas y los datos económicos por unidades administrativas.

Es necesario que las unidades de información sean los más integrales posibles para tener el conocimiento suficiente de los usos de las cuencas, ya que se requiere obtener apropiadamente la información de todos los factores para la gestión de medición que se necesita. Una carencia percibida es la falta de equipos de medición volumétrica sobre las extracciones de la cuenca Guadiana. Sin embargo, a todo esto, los Sistemas de Información Geográfica señalan que son aptos, según la investigación realizada, tomando en consideración los parámetros de los recursos, consumo, productividad, entre otros factores.

Estudio realizado en la Universidad Politécnica de Nicaragua por Hernández y Sobalvarro (pp.1-67), titulado como “estudio de nivel de factibilidad del proyecto de producción de vidrio plano reciclado para el periodo de 2014-2018”; siendo un proyecto que toma en consideración cada una de las características esenciales actuales y futuras, tal como por ejemplo los efectos al medio ambiente, en la salud y todos los efectos que el proceso incurra y en que pueda tener impacto.

El vidrio cuenta con particularidades beneficiosas para el medio ambiente, debido a que es uno de los materiales con mayor facilidad de recuperación y reutilización. En dicho estudio del 2015 destaca que en Nicaragua no existe una producción de vidrio plano, por lo

que ha generado importaciones por los requerimientos; sin embargo, esto eleva costos y nace la inquietud de realizar un estudio sobre reciclaje con el vidrio para solventar la demanda.

Detalla dos hipótesis, una de la mano con una buena administración de los recursos para el almacenamiento adecuado para el proceso de producción en una planta de vidrio plano, que determine la aprobación en el mercado nacional. La segunda hipótesis, se refiere a la dependencia de las importaciones y recursos económicos necesarios para abarcar la exigencia del país para hacer efectiva la inversión.

Puntualiza que la primera hipótesis y su proceso es factible, debido a que representaría un ahorro de energía entre un 25 a 30%, utilizando vidrio plano con materia virgen en maquinaria adecuada (de tamaño correcto y con constante mantenimiento) para no incrementar los costos; obteniendo una producción de manera eficaz y efectiva según lo requiera el mercado nicaragüense, contribuyendo a la economía y crecimiento del comercio. Y por ende, recalca que la segunda hipótesis no es viable debido a las importaciones e inversiones.

Investigación realizada en el 2009 de la Universidad de Alicante en Costa Rica por Bustillos (pp.1-415), enfocada en el “régimen del pago de servicios ambientales en el país, un instrumento para la conservación del ambiente”. El pago de estos servicios es una herramienta que contribuye en la conservación de los recursos naturales; se convierte en una estrategia con doble finalidad: permite brindar protección, contribuye con la conservación del ambiente y es un aporte valioso a la economía.

Una problemática que presenta el estudio es el exceso en la tramitología que eleva los costos para que los propietarios o regentes privados forestales puedan obtener en el pago de los servicios ambientales; esto significa contratación de servicios adicionales (legales, técnicos) por lo que algunos empresarios optan por no gestionar las solicitudes, ya que deben invertir parte del mismo servicio ambiental en dichos trámites, los cuales limitan y obstaculizan a muchos propietarios y pequeños proyectos de inversión.

Dado a ello las instituciones y programas del Estado deben continuar en brindar mejoras en la normativa que apoya la proyección del medioambiente, considerando aspectos económicos, sociales, institucionales y legales, con el fin de obtener más sostenibilidad. Sin embargo, también se debe tomar en consideración que el Estado debe hacer esfuerzos para obtener los recursos financieros para los pagos en mención, uno de ellos es por medio de impuestos del consumo de hidrocarburos.

Madrigal (pp.1-87) elaboró un estudio en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, en el 2013, que versa sobre la “separación y reciclaje de baterías en el relleno industrial de Blumenau en Brasil. Siendo comparado a la situación de Costa Rica”, tomando en consideración la inapropiada distribución y manejo de las baterías, que es una de las causas de la contaminación. Investigación a partir de seis tipos de clases de baterías, realizando pruebas químicas para comprobar el mejor procedimiento.

La investigación indica que “los resultados determinaron el 22% a baterías de ion litio que son objeto de logística reversa debido a que pueden ser donadas a empresas dedicadas al reciclaje de electrónicos; el 15% corresponde a las recargables de níquel que pueden ser recicladas por piro metalúrgica y 2% se encuentran oxidadas, de manera que deben continuar siendo encapsuladas”. La separación de baterías debe ser acorde con los elementos de composición, porque según sea el componente, pudiese afectar la recuperación de otras baterías.

El método de tamizado es el que concluye en ser el óptimo para las semi separaciones de baterías de acuerdo con las características esenciales; sin embargo, esto fue solamente para baterías no herrumbradas. De acuerdo con la comparación, Brasil obtuvo un indicador del 8% de recuperación y Costa Rica, de 1,17%, indicadores muy bajos en procesos de separación y reciclaje de desechos de baterías. Costa Rica tiene un panorama menos favorable, pues no cuenta con legislación al respecto, razón por la cual el estudio finalmente recomienda la creación de normativas y campañas educativas.

Según artículo del 2017 de la agencia de Gobierno PROCOMER (Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica) expone acerca de “Empresa recicladora se abre camino con hierro y cartón en el mercado internacional”; esto es un auge actual para mejorar la producción, economía y el ambiente. Es considerable que cada empresa haga sus evaluaciones para gestionar estos procesos posibles, y con ello se vea beneficiada en aspectos económicos con los recursos utilizados.

La compañía Limpiemos Nuestro Planeta S.A. exporta, según estudio en este año, alrededor de veinte y veintidós contenedores mensuales, con destino a Taiwán, El Salvador y Colombia, hace seis años aproximadamente. Dicha empresa tiene planta procesadora central y dos centros de acopio. Una debilidad que cuenta es que la planta no está en un ambiente ideal para generar mayores oportunidades de negocio.

Los encargados indican que el enfoque de negocio es hacia el sector agropecuario, ya que los desechos que estas originan son muy comunes; y a su vez como misión contribuyen con la reducción de desechos, impulsan el reciclaje y reutilizan materiales. La empresa se destaca por obtener materiales poco particulares, tales como flejes, sacos plásticos, botas de hule, entre otros.

Vargas, Rojas y Núñez de la Universidad Técnica Nacional, realizan un estudio en el 2018, el cual hace el “análisis de la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible; toman en caso de estudio a la Empresa Bridgestone de Costa Rica, durante el período 2011-2016” y le aplican el enfoque cualitativo. La logística inversa es el retorno de mercancías hacia su origen siendo recuperación de residuos, desechos o productos fuera de uso, desarrollando la cadena de suministros; método para contribuir a un comercio sostenible y que a su vez brinda ventajas internas en la economía.

Bridgestone se ha diferenciado por tener una continuidad en procesos de sostenibilidad, aumentado las mejoras en todos los procedimientos posibles, con el objetivo de aprovechar al máximo los materiales (inclusive la separación adecuada de los desechos, según sea la composición) en todo el transcurso de los procesos. Estos esfuerzos

empresariales que no dejan de lado el ambiente, se manifiestan en los resultados económico-sociales.

La empresa cuenta con procesos debidamente regulados, certificada bajo el ISO 26000 y diversos reconocimientos, contribuye a la responsabilidad social y debido a las buenas gestiones internas, ha adquirido gran compromiso con el desarrollo sostenible y contribución socioambiental. Los resultados de los datos brindados en el rango de años del 2011 y el 2016, se determina que utilizan tratamientos de desechos para la destrucción de los materiales no reciclables.

Se concluye que Bridgestone es una compañía totalmente comprometida en procesos de aprovechamiento de los materiales de desecho y se recomendó que se generen estudios de mejoras constantes. Y con relación al tratamiento de aguas o fluidos residuales, se considere un mejor proceso, ya que no tiene un aprovechamiento adecuado al ser más complejo, dado que es grande la cantidad de residuos que se presentan en dichos líquidos.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) realizó “estudio sobre cuentas ambientales en el sector industrial”, vía proyecto a la “Iniciativa Finanzas para Biodiversidad (BIOFIN): Capítulo de Costa Rica” en el año 2018. El cual pretende incentivar la inversión de la conservación y gestión de la biodiversidad, a través del desarrollo de métodos mundiales para medir y tratar el déficit financiero de la biodiversidad nacional, por medio de la examinación de las inversiones y gastos del sector industrial, en materia de ambiente según sus procedimientos.

La primera parte del estudio determina tres indicios de medida; los mismos son las obtenciones de certificaciones ambientales (12% de las empresas grandes (ISO 140001) y 6% de empresas pequeñas cuentan con certificaciones ambientales (carbono neutralidad)), personal responsable especializado en gestión ambiental (una de cada tres empresas tienen más de cinco personas encargadas y en empresas medianas y grandes el 7% tienen personal en este campo y las pequeñas empresas el 2%) y capacitaciones en materia ambiental (en pequeñas empresas un 56% brindaron entrenamiento, 80% en empresas medianas y un 96 en

empresas grandes.). Según los resultados de la primera fase se plantea que hay manifestación en gestión ambiental y esto se debe a legislaciones ambientales, cuidado de imagen, competitividad y sostenibilidad requerida en las industrias; y se percibe el aumento de inversión en materia de ambiente, de acuerdo con las grandes compañías, las cuales se esfuerzan por tener las condiciones y recursos suficientes; caso contrario, en las pequeñas empresas tiene menor relevancia y se requiere mayor financiamiento para materias ambientales.

La segunda parte del estudio se basó sobre información de las inversiones y gastos realizados por las compañías industriales en el año 2014 o 2015, donde se consideran 77 empresas. Debido a los sistemas tradicionales de contabilidad fue fácil para las empresas distinguir las inversiones y gastos referentes a materia ambiental, ya sea porque no llevan registros contables por separado o categorías que posibiliten reconocerlos. Por ende, a todas estas dificultades se recomienda revisar las posibles variaciones en los sistemas contables para que existan indicadores que se pueden identificar y desarrollar convenientes estrategias de negocios, que contribuyan a un ambiente saludable y sostenible.

Artículo del grupo editorial del sector de negocios en América Central y el Caribe, Revista Summa, presenta en el 2018, la información referente a Costa Rica. Titulado “Costa Rica participa en el Comité de Política ambiental de la OCDE”. Los representantes del país que asistieron al comité fue el Ministro de Ambiente y Energía, Doctor Édgar Gutiérrez Espeleta, y Viceministra de Energía, Ingeniera Irene Cañas.

Costa Rica se ha destacado en ser partícipe y contribuyente en temas de ambiente, cuyos resultados han sido significativos, pues el país quiere ser certificado como “carbono neutral”, solicitud que fue retrasada para el año 2050, ya que faltan esfuerzos. De acuerdo con la información relevante presentada por el Comité para Costa Rica, “Destacaron el lugar prioritario que tiene la agenda ambiental en los programas de gobierno, así como el uso de instrumentos económicos para estimular el uso sostenible de los recursos y la protección de su biodiversidad”.

El país va por buen camino, según la noticia brinda, un gratificante comentario positivo de parte de experiencia que obtuvieron: “Los países miembros dieron una calurosa acogida a la participación del país y se mostraron complacidos con los avances reportados, a la vez que expresaron deseo de que Costa Rica se convierta pronto en miembro pleno de la organización”.

Según artículo de la agencia de gobierno PROCOMER (Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica) del presente año 2019, expone acerca de “Tendencias de packaging en e-commerce para el 2019”. Esto una necesidad en la que el comercio electrónico no ha sido la excepción en requerir la incorporación de nuevos procedimientos; con esto se da un enfoque a la mejora de los empaques y embalajes.

La tendencia en los embalajes y empaques no se queda atrás, según el artículo menciona que “Además de un consumidor que demanda envases más sostenibles se suman también los movimientos institucionales y las regulaciones que aceleran el proceso de transformación hacia un nuevo modelo productivo más ecológico y responsable con el ambiente.”. Esto de acuerdo con las afectaciones que han presentado en el medio ambiente, todos los mercados a nivel mundial, se han visto obligados a generar mejores productos y, a su vez, desarrollar mayor concientización a través de los mismos productos y/o campañas.

Algunas de las tendencias que menciona el artículo son: “facilitar la personalización”, “apostar por materiales reciclados”, “mejorar la inclusividad y accesibilidad de los embalajes”, “impulsar el packaging inteligente” y “automatizar el proceso productivo”. Y para Costa Rica se destacan, la utilización de los materiales para las producciones, considerando que “el mayor uso de papel, cartón, vidrio, el menor uso de plástico, son aspectos que deben ser considerados por las empresas con el objetivo de ganar la empatía del consumidor y es una forma de diferenciarse en el mercado.”

Proyecciones de la Investigación

Se identificarán los tipos de productos reciclados que Costa Rica ha exportado a diferentes destinos, tomando en consideración sus variabilidades tal como su valor en la actualidad y sus respectivos procesos acerca del trato de los materiales utilizados para obtener los productos finalmente reciclados; acciones que a través del tiempo han sido significativos ante el cambio climático.

De acuerdo con el aporte brindado hacia el desarrollo sostenible del mercado de productos reciclados y sus exportaciones a diferentes destinos, se determinará el posible impacto que estos procesos brinden a la economía ecológica del país, según los cálculos de las cuentas ambientales, las cuales permiten cuantificar integralmente el valor y el aprovechamiento de los recursos naturales del país.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se desarrolla información necesaria para dar dirección y forma a la investigación, respecto al fenómeno estudiado de acuerdo con la información recolectada, con el propósito de que se pueda comprender mejor el análisis y tratamiento de los resultados.

Medio ambiente

De acuerdo con Muñoz, Contreras y Molera (2018) el concepto de medio ambiente en contexto se puede concebir de la siguiente forma:

Se entiende por medio ambiente un complejo entramado de relaciones entre factores físicos, biofísicos, sociales y culturales en el que ocurren las relaciones que conlleva la actividad humana y social. Los factores físicos se refieren a todo lo inerte presente en el planeta, los biofísicos abarcan todos los seres vivos, lo social se refiere a las estructuras organizativas de las especies, y lo cultural engloba finalmente todo lo hecho por el hombre. (p.4).

Según Muñoz et al. (2018) el medio ambiente es un tema que compete a nivel mundial:

Una característica que conviene resaltar del concepto de medio ambiente es la de su globalidad. Existe, efectivamente, un único medio ambiente, pero esto no riñe con que puedan considerarse ambientes específicos relacionados entre sí y con el todo global como consecuencia de las interrelaciones que, como ya hemos dicho, existen entre todos los integrantes del ambiente total. (p.4).

El ser humano se ha percatado de los daños causados y malas decisiones, con el paso del tiempo; y con el tratamiento de desechos no es la excepción. Comprendiendo que los recursos no son infinitos Muñoz et al. (2018) comenta:

Hasta tiempos recientes, la biosfera ha recibido y asimilado los desechos generados por el hombre, los animales y las plantas, pero hoy existe el convencimiento de que la capacidad de asimilación de la biosfera, aunque tremenda, no es infinita, y el sistema, que ha operado durante millones de años perfectamente, comienza a presentar síntomas de agotamiento, debido fundamentalmente al impacto del hombre sobre el medio ambiente. (p.11).

Cambio Climático y Calentamiento Global

“El cambio climático debido al calentamiento global, causado por la contaminación de la atmósfera con CO₂, metano y otros gases invernaderos, es un hecho innegable. El calentamiento no es igual en todas las regiones, pero el promedio global de la temperatura es más caliente que en algún momento en los últimos 400 años” (Austermühle, 2012, p.53).

Power G. (2011) brinda una explicación sobre la consideración que conllevan las acciones que hacen el cambio climático en el tiempo transcurrido:

En el pasado siempre ha existido una preocupación general por asuntos considerados como una potencial amenaza para nuestra civilización [sic] como la conocemos, y en más de un caso alentado por los medios de comunicación, hasta se llegó a situaciones de histeria colectiva. A temas como plagas, epidemias, invasiones extraterrestres, la Guerra Fría y el peligro de un holocausto nuclear, crisis del petróleo, terrorismo, contaminación ambiental, etcétera, se suman en tiempos recientes el calentamiento global, el cambio climático y sus consecuencias.

Si bien algunos de estos temas fueron una amenaza real y constante, sin embargo [sic] han tenido un desarrollo favorable. La Guerra Fría y el peligro de un holocausto nuclear ocasionado por las superpotencias llegaron a su fin. En el caso del medio ambiente, se ha creado gradualmente una sensibilidad y conciencia social y política sobre el tema, de modo que hoy sería impensable cometer muchos de los gruesos errores del pasado. (p.102).

Power G. (2011) también explica lo que ha implicado ese cambio climático en un calentamiento global que va en aumento.

En la discusión sobre el calentamiento global y sus consecuencias en el cambio climático, cabe preguntarse primero si es verdad que la Tierra se está calentando, y de ser así, a qué ritmo. En cuanto a lo primero debe aclararse que ya no se trata de ninguna teoría, sino una de las conclusiones basadas en la observación sistemática de la temperatura medio del planeta (promedio de muchas mediciones de la temperatura del aire cerca de la superficie y de los océanos). Los resultados de los últimos cien años confirman, sin lugar a dudas [sic], que la temperatura media se ha incrementado en un aproximado de 0,1°C por década. (p.103).

Capital natural

De acuerdo con Austerühle S. (2012) el capital natural se define como un todo del sistema, según se detalla:

El capital natural es un stock (una cantidad de un recurso natural) que produce un flujo de servicios naturales, así como recursos naturales tangibles (los intereses). Esto incluye energía solar, tierra, minerales e hidrocarburos, agua, seres vivos, así como los servicios provistos mediante la interacción de todos los elementos dentro de un sistema ecológico. (p.31).

“La situación actual resulta en que las poblaciones que ya están enfrentando grave escasez de recursos naturales en los países no desarrollados, sufren la mayor parte del crecimiento poblacional. Esto resultará en una mayor mortalidad en estos países, proceso que reduce la velocidad del crecimiento de la población mundial” (Austerühle, 2012, p.31).

El autor Austerühle S. (2012) hace énfasis en el error que el humano cometió con el pasar del tiempo.

Durante toda la historia humana percibimos a la Tierra como un ambiente con recursos infinitos. Esto debido a que fuimos pocos habitantes en una tierra con poca tecnología, en la cual cruzar un océano o un continente demoraba meses, un lugar donde nuestra sociedad primero se basó en la caza de animales y después en la agricultura. (p.23).

Economía ecológica

Common & Stagl (2017) definen: “La economía ecológica es el estudio de las relaciones entre el gobierno de la casa de los seres humanos y el gobierno de la casa de la naturaleza. Dicho de otro modo, es el estudio de las distintas interacciones entre sistemas económicos y sistemas ecológicos” (p.1).

Economía verde

López D. (s.f.) define economía verde como “La economía verde es un modelo económico que apuesta por un desarrollo sostenible y rentable, buscando situaciones que generen beneficios económicos, sociales y medioambientales.” (párr.1).

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], (2011), extiende el concepto de la economía verde:

En su forma más básica, una economía verde sería aquella que tiene bajas emisiones de carbono, utiliza los recursos de forma eficiente y es socialmente incluyente. En una economía verde, el aumento de los ingresos y la creación de empleos deben derivarse de inversiones públicas y privadas destinadas a reducir las emisiones de carbono y la contaminación, a promover la eficiencia energética [sic] así como en el uso de los recursos, y a evitar la pérdida de diversidad biológica y de servicios de los ecosistemas (p.2).

López D. (s.f.) comenta el objetivo de la economía verde como un todo considerando bienestar social, usos eficientes para reducir las emisiones de carbono:

Así pues, la economía verde sostiene que es posible lograr el bienestar social, al tiempo que se reducen los riesgos medioambientales y las amenazas ecológicas. Por ello, la economía verde consiste en una visión a largo plazo en la que las empresas, los mercados y los inversores apuesten por un desarrollo sostenible que permita garantizar la rentabilidad a largo plazo. (párr.2).

Economía azul

López D. (s.f.) afirma que “La economía azul es un planteamiento que afecta de manera global a empresas y emprendedores. La idea fundamental de estos planteamientos es que las empresas sean eficientes a la hora de producir bienes y servicios.” (párr.1).

Martínez et al. (2015) enfatizan en el principal objetivo de la economía azul: “La clave está en observar a la naturaleza en su producción, consumo y posconsumo; este proceso sostenible, esta imitación de la naturaleza es el primer paso que permitirá la transición fundamental a una economía azul” (p.12).

López D. (s.f.) señala que en este tipo de economía se toman en consideración los residuos, dado que “Así pues, la economía azul busca sacar el máximo partido a los recursos disponibles; todo ello sin olvidar que los residuos también tienen que ser aprovechados. Y es que [sic] para la economía azul, los residuos son considerados otra fuente de riqueza” (párr.2).

Economía circular

Belda I. (2018), brinda un concepto claro y amplio de la economía circular:

La economía circular pretende, precisamente, cambiar el modelo lineal de usar y tirar por uno que imite o se asemeje, lo más posible, al sistema circular (valga la redundancia), que presenta el ciclo biológico en la naturaleza, de manera que se optimice la utilización de los recursos y se disminuyan los residuos. Es decir, la economía circular pretende que nuestros productos estén siempre en circulación, no solo ampliando su vida útil sino consiguiendo que, tanto durante esta como una vez que se acabe, sirvan para generar nuevos productos (de igual manera que la planta contribuye a crear nuevas plantas y nuevos organismos) para que así no sea necesario extraer grandes cantidades de recursos naturales, sino emplear de nuevo aquellos que ya fueron una vez utilizados o extraídos, evitando así tanta dependencia por unos recursos que se agotan (p.32).

La economía circular podría considerarse un modelo económico revolucionado dado al cambio climático y sus sucesos dentro de ello, sin embargo, la idea inicialmente se presentó en los años 70 (siglo XX), pero no fue hasta los años 90 que comenzó a obtener una adopción más representativa sobre la práctica de este modelo económico (Belda I. 2018, p.34).

Sostenibilidad.

Para comprender lo que está sucediendo en el medio ambiente y de acuerdo con lo anterior, Austermühle S. (2012) define la sostenibilidad de la siguiente forma:

Entonces sostenibilidad es un desarrollo que solo vive de los intereses del capital natural, sin reducir este capital. El crecimiento de esta economía está limitado por la cantidad de intereses generados por los recursos renovables. Un desarrollo sostenible es aquel en el cual nuestra huella ecológica no es mayor que la biocapacidad del planeta (p.31).

De acuerdo con Austermühle S. (2012) contempla el principal problema de la sostenibilidad:

Lo que nos está causando los principales problemas es la sostenibilidad de los recursos orgánicos renovables. La naturaleza solo es capaz de regenerar cierta cantidad de un recurso renovable por unidad de tiempo. Nosotros consumimos los recursos renovables más rápido de lo que la naturaleza puede regenerarlos. Es obvio que no solo importa qué tipo de recurso usamos y qué cantidad, sino también la velocidad con la cual lo usamos. (p.29).

Huella ecológica.

“La huella ecológica es un indicador que intenta medir el uso humano del capital natural. Es un indicador de sostenibilidad de índice único” (Austermühle S. 2012, p.226).

“La huella ecológica transforma entonces todos los consumos de materiales y energía a hectáreas de terreno productivo (cultivos, pastos, bosques, mar, suelo construido o absorción de CO₂), y nos da una idea clara y precisa del impacto de nuestras actividades sobre el ecosistema” (Austermühle S. 2012, p.227).

Dentro de la huella ecológica existen diversos tipos de huellas que se deben tomar en consideración como un todo para comprender los efectos; y una importante dentro de ella, se menciona en el siguiente texto de Austermühle S. (2012):

La huella ecológica también se deja ver como el conjunto de una serie de subhuellas o huellas específicas. Una de estas es la huella de carbono. Una huella de carbono es la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto (p.231).

Residuos

“Los residuos son el material que ya no es utilizable, generado como consecuencia del desarrollo de alguna actividad. A diario se crean enormes cantidades de residuos de

diferentes tipos, procedentes de diversas actividades humanas. Por su estado físico los residuos se clasifican en sólidos, líquidos y gaseosos” (Vázquez R. 2017, p.123).

Sin embargo, la definición se expande en el valor del residuo, el mismo puede ser valorizable o no, Ley para la Gestión Integral de Residuos. N°8839. (2010) enmarca en la diferencia de estos “material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser valorado o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados”.

Manuel V. (2011) señala que “cada tipo de residuo, por sus propiedades físicas, químicas y biológicas, tiene un impacto distinto y requiere medidas diferenciadas para su almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final, lo que, en términos del ciclo de los residuos sólidos, constituye su gestión integral” (p.21)

Según Vázquez R. (2017) comenta la problemática actual sobre el ciclo de los residuos:

Algunos de los grandes problemas que afronta nuestra sociedad es la generación, el manejo y la disposición final de los residuos sólidos municipales; éstos son los que proceden de los hogares, de los servicios públicos y privados, de los centros comerciales, etcétera.

La generación de los residuos se encuentra relacionada con el avance tecnológico y los factores culturales y económicos, los hábitos de consumo y los niveles de calidad de vida de los pueblos. (p.124).

Una de las estrategias que se ha estado utilizando en el cambio empresarial, ha sido tomado en función de las “R” y algunas de las mencionadas son las “cinco R” llamadas: Rechazar (no obtener artículos que sean nocivos al medio ambiente), Reducir (no utilizar artículos en cantidades exorbitantes), Reutilizar (aprovechar artículos que se pueden utilizar por segunda vez en vez de botarlos), Reparar (opción de realizar residuos innecesarios), y

Reciclar (aprovechar los desechos como materia prima para otros productos). (Austermühle 2012, pp.260-261).

Reciclaje

Ley para la Gestión Integral de Residuos. N°8839. (2010) define el reciclaje como “transformación de los residuos por medio de distintos procesos de valorización que permiten restituir su valor económico y energético, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución implique un ahorro de energía y materias primas, sin perjuicio para la salud y el ambiente”.

Vázquez R. (2014) especifica los sistemas de reciclaje que existen y los procesos que se consideran para el manejo de los residuos y/o desechos:

Método de reciclaje: Conforme se incrementa el volumen de los desechos sólidos en las grandes ciudades y su eliminación se hace cada vez más costosa y difícil, adquiere mayor vigor la idea de reciclarlos por medio de dos procesos:

- a) **Elaboración de composta.** Consiste en triturar la basura para después colocarla en un digestor, donde se degrada en forma acelerada y controla la materia orgánica. Al final se convierte en un producto parecido al humus, llamado composta, que puede emplearse como fertilizante o mejorador del suelo.
- b) **Recuperación de materiales.** Mediante este proceso se recuperan diversos materiales para servir como materia prima; por ejemplo, hierro, papel, vidrio y aluminio. (p.110).

“El consumo de los productos genera residuos, gran parte de los cuales se destinan al relleno sanitario, de otra proporción, disponible en el centro de acopio, se selecciona el material reutilizable y la porción restante se puede reciclar para generar otro tipo de productos” (Vázquez R. 2017, p.124).

El sentido de aprovechamiento del manejo de productos ya tratados por material reciclaje, Manuel V. (2011) considera que “La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía invertida en la extracción, el transporte y la transformación de la materia prima” (p.45).

Sistemas de Contabilidad Nacional [SCN] / System of National Accounts [SNA]

La contabilidad nacional comprende todas las cuentas de cada una de las actividades económicas del país, quedando registradas para medir los flujos. Las mismas tienen el fin de dar resultado al avance del desarrollo económico del país, a través del tiempo y así determinar en qué aspectos hay mejoras y/o fallos para estudiar posibles mayores progresos.

De acuerdo con el Banco Central de Costa Rica [BCCR], (2012), pilar en obtener estas contabilidades a nivel de Costa Rica, menciona el objetivo fundamental del Sistema de Contabilidad Nacional:

El objetivo principal del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) radica en describir la economía nacional y su funcionamiento. Desde esta perspectiva, el análisis del comportamiento de la inflación (incremento en los precios) y del crecimiento económico (aumento en volúmenes) ejerce un papel fundamental. (p.2).

Mejía, Montilla & Montes (2010) hacen hincapié en que la contabilidad abarca cuentas de varios aspectos:

La contabilidad no sólo se ocupa de los bienes transables en los mercados, ni dispuestos para el intercambio. La moneda es útil para expresar los valores de mercado de bienes transables a partir de las preferencias sociales; pero es un instrumento inadecuado para expresar otras realidades, como las sociales y las ambientales. (p.108).

Cuentas nacionales

“Las cuentas nacionales describen cómo se utiliza el trabajo, el capital y los recursos naturales para producir productos (bienes y servicios) que se utilizan para las tres principales actividades económicas reconocidas en las cuentas nacionales, a saber: producción, consumo y acumulación” (Wrangel V. 2018, p.13 citando a SNA 2008, párr.3.19).

De acuerdo con el Banco Central de Costa Rica [BCCR], (2012), explica la comprobación que se debe tomar en cuenta para que la información de las cuentas en mención sea confiable:

Dado que los cambios en los valores de los flujos de bienes y servicios pueden estudiarse mediante las variaciones en los precios o volúmenes; los números índices constituyen una valiosa herramienta para cuantificar y comprender el funcionamiento de la economía.

La importancia de la correcta elaboración de medida de precio y volumen radica en que éstos brindan una verificación de la consistencia numérica y de la confiabilidad de los datos dentro del sistema de cuentas.

Si bien es cierto, los índices base fija son sencillos para su comprensión, no constituyen en este momento la mejor práctica metodológica recomendada. El problema principal de los cálculos con base fija radica en que conforme pasa el tiempo los movimientos en volumen (anteriormente denominados cifras en términos reales) se basan en una configuración de precios estática. La elección de un año base fijo implica utilizar una estructura de precios que, conforme avanza el tiempo, se aleja de la estructura del año corriente. (p.2).

El Banco Central de Costa Rica [BCCR], (2012), dado la importancia de tener un año base por las variaciones presentadas, creó el proyecto llamado Cambio de Año Base de las Cuentas Nacionales (CAB), con el fin de tener al alcance las estadísticas nacionales actualizadas, para que la misma presenten la mejor distribución de producción, gasto e

ingreso del país y este sea apoyo para la toma de decisiones en el sector público y privado. (p.2).

Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE)

La contabilidad ambiental ha sido una necesidad a través de los cambios. Con el fin de brindar una introducción y definición sobre este sistema de acuerdo con el Banco Central de Costa Rica [BCCR], (s.f.), se debe tomar en consideración:

El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica es el estándar estadístico internacional oficializado en el 2012 como marco conceptual para medir las interacciones entre la economía y el ambiente. El SCAE es un sistema de contabilidad satélite, que aplica a la información ambiental los mismos conceptos y normas de contabilidad que el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). (párr.2).

Las Naciones Unidas et al. (2016) amplían el objetivo que el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico (SCAE) pretende:

El SCAE suministra información sobre un amplio conjunto de temas ambientales y económicos. En particular sobre el volumen en las emisiones y descargas en el ambiente, resultantes de las actividades económicas; sobre la evaluación de las tendencias de uso y las disponibilidades de recursos naturales; y sobre las actividades y otras transacciones económicas efectuadas con fines ambientales. (p viii).

El Banco Central de Costa Rica [BCCR], (s.f.), es el encargado de brindar los resultados de las cuentas ambientales y dado a esto creó un Área de Estadísticas Ambientales adscrita a la División Económica. Y a esto brinda el origen de la creación y aplicación de esta contabilidad:

El desarrollo de las primeras cuentas se realizó con el apoyo del Banco Mundial mediante la iniciativa WAVES (Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services). Como parte del proceso de institucionalización de las cuentas ambientales

en el país, se creó el Consejo Nacional de Cuentas Ambientales (CNCA), conformado por el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), el Ministerio de Hacienda (MH), el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC); esto con el objetivo de apoyar la creación y difusión de las cuentas ambientales, así como de recomendar y definir los lineamientos para la implementación de las mismas. (párr.3).

Se debe aclarar que el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico (SCAE) se complementa de la información del Sistema de Contabilidad Nacional. Olease J. (2013) lo menciona a continuación:

Si bien la contabilidad ambiental económica es por naturaleza un campo de conocimiento interdisciplinario, el SCAE es una cuenta satélite que incorpora principios y procedimientos contables consagrados en el SCN. Se considera que en este vínculo fundamental es determinante para la estrategia de implementación en una región como la latinoamericana, en la que en varios países las cuentas nacionales son compiladas por bancos centrales (p.8).

Marco Central del SCAE

“El SCAE es un marco conceptual multipropósito para comprender las interacciones entre la economía y el ambiente, describir el stock de activos ambientales y sus variaciones. Coloca las estadísticas sobre el ambiente y su relación con la economía en el centro de las estadísticas oficiales” (Naciones Unidas et al. 2016, p viii). Este marco central fue creado dado a la variabilidad de supuestos y con el fin de crear estandarización internacional con conceptos más amplios.

Dentro del marco central del SCAE se detallan aspectos vitales de lo que el sistema intenta alcanzar con las estadísticas que se realizan. Las Naciones Unidas et al. (2016) indica que el aprovechamiento en temas de formular políticas y decisiones se corroboran como la

gestión de recursos hídricos y energía, afectaciones por medio de los rendimientos de productividad, obteniendo resultado de políticas de desarrollo sostenible (p.4).

Según Naciones Unidas et al. (2016) en el marco central se señalan los activos que toma en consideración para obtener los resultados de esta contabilidad, haciendo la diferencia de las cuentas nacionales:

En relación con los activos ambientales, el Marco Central del SCAE asume una terminología algo diferente a la del SCN. En este, la expresión “recursos naturales” comprende los recursos biológicos naturales (como la madera y los recursos acuáticos), los recursos minerales, energía, los recursos hídricos y de la tierra, mientras que en el Marco Central del SCAE la tierra se diferencia de otros recursos naturales, a fin de reconocer su peculiar papel en la provisión de espacio. Más aún, en el SCN la tierra y los recursos del suelo se consideran un único tipo de activo, mientras que en el Marco Central del SCAE se reconocen dos activos separados para destacar la función de la tierra como proveedor de espacio. Los recursos del suelo se consideran un recurso natural diferente (p.7).

Cuentas de flujo de materiales / Economy-wide material flow accounts [EW-MFA]

Según Wrangel V. (2018) existen dos aspectos relevantes de las cuentas de flujo de materiales:

El primero, habla del límite de la economía nacional hacia el medio natural, que debe especificarse para el registro de los flujos materiales que realmente cruza con medioambiente-economía-frontera. El mismo hace referencia a la extracción nacional de los materiales (insumo de material) y a los productos nacionales elaborados (producción material).

Y el segundo hace hincapié en el límite de la economía nacional frente al resto de la economía mundial, llamándolo como “principio de residencia”. Este corresponde a la

vinculación de las importaciones y exportaciones físicas registradas en la cuenta de flujo de materiales (p14-15).

La medición de los flujos físicos es crucial para realizar su registro y para determinar cómo se desenvuelven en la economía. Naciones Unidas et al. (2016) lo delimitan de la siguiente manera:

Un aspecto fundamental de la medición es el uso de unidades físicas para registrar los flujos de materiales y energía que entran y salen de la economía y los que circulan dentro de la economía. Estas mediciones se denominan flujos físicos. En términos generales, los flujos del ambiente hacia la economía se registran como insumos naturales (los flujos de minerales, madera, productos de la pesca y el agua, por ejemplo). Los flujos producidos dentro de la economía se registran de la economía hacia el ambiente se registran como residuos (por ejemplo, residuos sólidos, emisiones al aire y flujos de retorno al agua (p.12).

Con el fin de brindar una mejor comprensión sobre las estadísticas de cuadros de oferta, utilización y cuenta de activos como un todo, Naciones Unidas et al. (2016) mencionan cada aspecto: “Los cuadros de oferta y utilización expresados en unidades monetarias registran los flujos de productos en unidades monetarias entre las diferentes unidades económicas”. “Los flujos físicos se registran compilando cuadros de oferta y utilización en unidades de medida físicas”. “La finalidad de las cuentas de activos es registrar en un período contable el stock inicial y final de los activos ambientales y sus diferentes variaciones” (pp.15-21).

Cuadro 1: Vínculos entre los cuadros de oferta y utilización y las cuentas de activos

						Cuentas de activos (en unidades físicas y monetarias)		
		Industrias	Hogares	Gobierno	Resto del mundo	Activos producidos	Activos ambientales	
							Stock de apertura	
Cuadro de oferta y utilización en unidades monetarias	Oferta de productos	Producción			Importaciones			
	Utilización de productos	Consumo intermedio	Gasto de consumo final de los hogares	Gasto de consumo final del gobierno	Exportaciones	Capital bruto		
Cuadro de oferta y utilización en unidades físicas	Oferta de insumos naturales						Recursos naturales extraídos	
	Utilización de insumos naturales	Importación de recursos naturales						
	Oferta de productos	Producción			Importaciones			
	Utilización de productos	Consumo intermedio	Consumo final de los hogares		Exportaciones	Formación bruta de capital		
	Oferta de residuos	Residuos generados por la industria	Residuos generados por el consumo final de los hogares		Residuos recibidos del resto del mundo	Residuos de la fragmentación y demolición de activos producidos; emisiones en vertederos controlados		
	Utilización de residuos	Recolección y tratamiento de residuos y otros			Residuos enviados al resto del mundo	Acumulación de residuos en vertederos controlados	Flujos de residuos al ambiente ^a	
						Otras variaciones en el volumen de activos (por ejemplo, crecimiento natural, descubrimientos y pérdidas por catástrofes)		
						Revalorizaciones		
						Stock de cierre		

Fuente: Manual del Sistema de Contabilidad Ambiental y Economía 2012.

Naciones Unidas et al. (2016) también señalan que estos pueden ser expresados en unidades físicas como:

Puede usarse esa misma estructura para registrar los flujos físicos subyacentes a las transacciones entre las diferentes unidades económicas. Además, los flujos hacia el ambiente o los que de él provienen pueden vincularse, incorporando las respectivas filas y columnas a los cuadros de oferta y utilización en unidades monetarias. Esto permite obtener cuadros de oferta y utilización expresados en unidades físicas que permiten registrar todos los flujos físicos: a) provenientes del ambiente, b) dentro de la economía, y c) de retorno al ambiente (p.40).

Básicamente la economía se desempeña de acuerdo con los recursos naturales y materiales que pertenecen al ambiente, realizando mediciones sobre la cadena de flujos (Naciones Unidas et al. 2016):

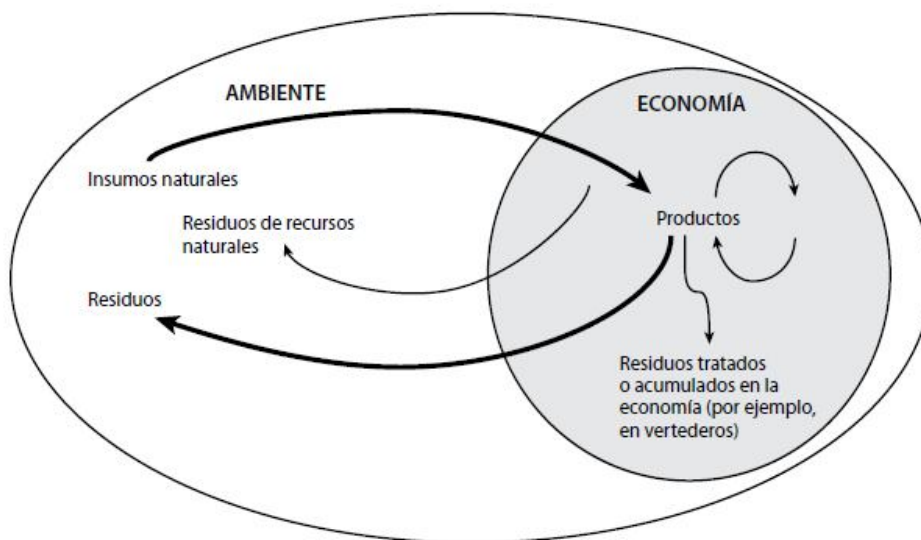
Una economía no puede funcionar sin usar recursos naturales y otros insumos procedentes del ambiente, y sin usar el ambiente para absorber subproductos indeseados de la producción económica. Por lo tanto, la medición de los flujos de insumos naturales a la economía y de residuos procedentes de ella pueden proveer información útil. Generalmente esto se realiza usando unidades de medida físicas (p.39).

Wrangel V. (2018) explica la definición de residuo que se devuelve al medio ambiente “como resultado de las diversas actividades económicas (producción, consumo, acumulación) se produce una serie de flujos físicos que pueden resultar en el retorno de materiales y energía al medio ambiente. Estos flujos de la economía al medio ambiente se denominan exclusivamente residuos” (p.17).

Naciones Unidas et al. (2016) también comentan sobre la existencia de los residuos o desechos que no se consideran útiles (se quedan dentro de la economía) y los mismos se debe contabilizar como material, el cual afecta al ambiente, ya que son basura:

Los flujos desde el ambiente hacia la economía son insumos naturales, los flujos dentro de la economía son productos o residuos; y los flujos desde la economía hacia el ambiente son residuos. [...] Después de entrar en la economía, algunos insumos naturales se registran como si inmediatamente regresaran al ambiente, al no ser necesarios. Los insumos naturales que no se usan en la producción, como las sobrecargas y drenajes mineros, y las capturas pesqueras descartadas, se denominan residuos de recursos naturales. Hay también algunos residuos que permanecen en la economía en lugar de volver directamente al ambiente, como por ejemplo los residuos sólidos almacenados y recolectados en vertederos controlados (p.42).

Gráfico 2: Frontera de producción de la economía y flujos físicos



Fuente: Manual del Sistema de Contabilidad Ambiental y Economía 2012.

Naciones Unidas et al. (2016) recalcan los ciclos de los flujos:

En los flujos de residuos se debe considerar diversas etapas. En una primera etapa, los residuos se generan o llegan a la economía [...]. Esos residuos son recibidos por otras unidades de la economía, se acumulan en vertederos controlados, se envían a otros países, o se devuelven al ambiente. Los residuos recibidos por otras unidades

pueden tratarse o elaborarse y después ser vendidos como productos reciclados o reutilizados (por ejemplo, el agua), o devueltos al ambiente. Si los residuos son vendidos como productos reciclados o reusados (p.46).

El Banco Central de Costa Rica [BCCR], (2012), señala que las cuentas nacionales son estructuradas de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales del 2008 (SCN008), versión actualizada y cumple con estándares internacionales; con el fin de análisis económico. Las estadísticas de las cuentas nacionales toman forma con resultados que incluyen matrices e informaciones conforme al fin necesario. Las cuales son llamadas:

- Cuadro de oferta y utilización (COU): brinda información de la oferta global (producción e importación de bienes y servicios), conciliada con la utilización, según sus destinos (consumo final, consumo intermedio, variación de existencias, formación bruta de capital fijo y exportaciones).
- Cuentas Económicas Integradas (CEI): ofrecen una visión general de la economía desde la óptica de los sectores institucionales de la economía total y del resto del mundo.
- Clasificación Cruzada por Industria y Sector Institucional (CCIS): utiliza los datos del OCU y combina los resultados de las CEI.
- Matriz de empleo: es un instrumento estadístico que ayuda a determinar la coherencia económica entre el nivel de producción de las actividades económicas y la cantidad de empleo requerido para realizarlas.
- Matriz de insumo producto (MIP): detalle de la oferta y la utilización de los bienes y servicios en la economía. además del ingreso y el empleo generado por las diversas actividades económicas, para un periodo determinado (párr.4-8).

Cuentas Ambientales

Naciones Unidas et al. (2016) determina que en el marco central “En consecuencia, dentro del marco general de oferta y utilización se han desarrollado tres subsistemas

diferentes: la contabilidad de flujos de materiales, las cuentas de agua y las cuentas de energía” (p.40).

Oleas J. (2013) indica los objetivos metodológicos que cumplen las cuentas ambientales:

- i) promover la adopción de clasificaciones estándar en materia de Estadísticas Ambientales (EA) para ampliar la utilidad y la relevancia de la información ambiental existente;
- ii) aplicar las normas de la contabilidad económica tradicional al tratamiento de flujos y stocks;
- iii) vincular la información ambiental a la de las cuentas nacionales y fortalecer la confiabilidad y la coherencia de ambos conjuntos de informaciones;
- iv) identificar usos y derechos de propiedad y, en consecuencia, las responsabilidades por los impactos ambientales provocados;
- v) promover la elaboración de conjuntos de datos integrados y uniformes en el tiempo, como los que se incluyen en los tableros de indicadores de sostenibilidad, y
- vi) facilitar las comparaciones internacionales. (pp.26-27).

Otros aspectos que no se pueden dejar de mencionar y que son pilares de la contabilidad ambiental respecto al capital natural, son las aplicaciones de estas cuentas a nivel de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a las cuales están ligadas, dado a la importancia de determinar la preservación, puesto que son indicadores nacionales. Los puntos clave son el objetivo número 6 “Agua limpia y saneamiento” hace enlace a la cuenta ambiental de agua; objetivo número “Energía Asequible y no contaminante”, ligada a la cuenta de energía y por último el objetivo número 15 “Vida de ecosistemas terrestres” referenciada a la cuenta de bosque.

Cuadro 3: Ejemplos de insumos de recursos naturales

Recurso natural	Extracción usada en la producción	Residuos de recursos naturales
Recursos minerales y energéticos	Minerales en bruto; petróleo crudo; gas natural	Sobre explotación minera; quemas y fugas a boca de pozo; reinyección de gas natural
Recursos del suelo	Suelo excavado usado en la agricultura, construcción y recuperación de la tierra	Dragados; suelo excavado no utilizado
Recursos madereros naturales	Extracción de madera	Residuos de la tala
Recursos acuáticos naturales	Captura bruta menos descarte	Descartes de captura
Otros recursos biológicos naturales	Extracción / captura	Residuos de extracción / captura
Recursos de agua	Agua extraída	Desagüe de minas

Fuente: Manual del Sistema de Contabilidad Ambiental y Economía 2012.

Las cuenta ambiental proporciona soporte para un mejor monitoro de los planes nacionales de acuerdo con los fines y naturaleza de cada cuenta. En el caso de Costa Rica se deben mencionar que en el caso de la cuenta de agua es el Plan Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico, caso de la cuenta de bosque es el Plan Nacional de Desarrollo Forestal y por último en la cuenta de energía es el Plan Nacional de Energía.

Cuenta de Agua.

Inicialmente Naciones Unidas (2011) conceptualiza el agua, su importancia y la situación actual:

El agua es un recurso esencial para la vida. Es un elemento clave en el cultivo de productos alimenticios, en la generación de energía, en la producción de varios productos industriales; por otro lado, garantiza la integridad de los ecosistemas y de los bienes y servicios que estos proporcionan. El incremento de la competencia por agua dulce, entre los usos agrícolas, urbanos e industriales, así como el crecimiento poblacional y las presiones sin precedentes sobre los recursos hídricos, han determinado que muchos países lleguen a condiciones de escasez de agua o limiten su desarrollo económico. (p.15).

Banco Central de Costa Rica [BCCR], (2019), a continuación, explica lo que reflejan los resultados de la cuenta de agua en el país:

La Cuenta de Agua para Costa Rica presenta los flujos de agua entre el medio ambiente y la economía, en términos físicos y monetarios. Su escala es nacional y tiene una periodicidad anual. Esta cuenta se construye con base en los lineamientos metodológicos y principios del marco central del Sistema de Contabilidad Ambiental Económica (SCAE-MC). Además, se respalda en metodologías complementarias como el Sistema de Contabilidad Ambiental Económica para el Agua (SCAE-Agua) y en Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas del Agua (RIEA). (p.6)

Banco Central de Costa Rica [BCCR], (2019), informa sobre el origen de la información recopilada de la Cuenta de Agua para Costa Rica, según registros administrativos. Se hace mención de la clasificación de cada una de ellas.

Extracción y usos de agua.

Se utiliza la información de los permisos que otorga la Dirección de Agua (DA) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) para la extracción de agua para diferentes usos. Los datos incluyen el caudal otorgado para cada tipo de uso, de acuerdo con lo que establece el Decreto Canon por Concepto de Aprovechamiento de Aguas N° 32868-MINAE.

Los datos del Canon de Aprovechamiento de Aguas tienen la limitante de registrar únicamente el caudal que se le otorga a cada concesión como permiso para su extracción, y no el caudal efectivamente extraído. A raíz de esto, los datos se complementan con información de la extracción de algunos de los principales usuarios de agua del país. Esto incluye información de los operadores de agua (por ejemplo, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado, y las municipalidades que administran acueductos), uso de agua por parte del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) para generar energía hidroeléctrica, e información del Servicio Nacional de Agua Subterránea, Riego y Avenamiento

(SENARA) quien administra el Distrito de Riego Arenal Tempisque (DRAT), el más grande del país (p.7).

Acueductos.

En Costa Rica hay cuatro figuras de operadores de acueductos. El más grande de ellos es el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado (A y A) que abastece un 57% de los usuarios del país.

Los datos para elaborar las cuentas de agua se obtienen de registros administrativos del A y A y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH). En cuanto a las municipalidades, los datos son estimaciones basadas en variables como la población abastecida de la Encuesta Nacional de Hogares del INEC, y supuestos sobre las pérdidas físicas de agua y el consumo de agua por habitante por día. Los datos de Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunales en Costa Rica (ASADAS) se obtienen de estimaciones elaboradas por el A y A (p.7).

Datos monetarios.

El principal insumo para construir los cuadros monetarios de la Cuenta de Agua es el Cuadro de Oferta y Utilización (COU) que publica el Banco Central de Costa Rica. Este resume la interacción en cuanto a uso del agua por parte de los diferentes agentes económicos del país. El COU incluye toda el agua que tiene un precio en el mercado y que es suministrada para las diferentes actividades económicas para incorporarla dentro de los productos o en sus actividades de consumo. (p 7-8).

Datos hidrológicos.

El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) es la institución oficial que facilita los datos de precipitación y evapotranspiración. La principal fuente de información utilizada para estimar la evapotranspiración, la infiltración y el escurrimiento es el último Balance Hídrico disponible para el país (p.8).

Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services [WAVES] y el Banco Mundial [BM], (2016), detalla cuáles son los criterios bajo la información que proporcionan.

- Los flujos físicos de agua dentro de la economía, y entre la economía y el medio ambiente.

- Las existencias de activos hídricos y los cambios en estas existencias.
- Actividad económica y transacciones relacionadas con los recursos hídricos. (p.1).

Adicionalmente, es importante recalcar los principales beneficios de la información que se obtiene de la cuenta de agua; uno de ellos es brindar sustento para garantizar el Plan Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico. Las miasmas Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services [WAVES] et al. (2016) detalla:

- Las cuentas de agua vinculan la cantidad física de agua utilizada por cada sector con el valor que el mismo sector aporta a la economía.
- Esto puede ayudar a los encargados de la formulación de políticas a diseñar mejores políticas en torno, por ejemplo, a la asignación de agua entre los hogares, la manufactura, los servicios y la agricultura.
- La información de las cuentas puede ayudar a diseñar estrategias de precios más en línea con la capacidad de pagar.
- Las cuentas pueden informar dónde la focalización de las inversiones en infraestructura hídrica puede generar el mayor impacto en la economía. (p.1).

Cuenta de Bosque.

Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services [WAVES] et al. (2016) señala la naturaleza de la cuenta de bosque:

Las cuentas forestales son un marco para la recopilación de datos sobre activos y actividades forestales, utilizando metodologías aprobadas por las Naciones Unidas para garantizar que estos datos sean comparables y replicables. Es importante destacar que están vinculados al Sistema de Cuentas Nacionales y a sus indicadores tradicionales de desempeño económico, como el PIB. Esto significa que los resultados de cuentas forestales pueden ser utilizados más allá del sector forestal, incluidos la agricultura, la manufactura y el comercio (p.2).

Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. (2016), comentan sobre la relevancia de los servicios “...se discute la importancia del bosque como oferente de servicios ecosistémicos. La contabilidad física del activo juega un papel fundamental en esta tarea, ya que registra la cantidad y el estado de los servicios ecosistémicos, dos aspectos esenciales en la contabilidad ambiental” (p.8).

Naciones Unidas et al. (2016) al igual que las otras cuentas, especifican la forma en que clasifican y miden, conforme a lo que se determine; y en el caso de la cuenta de bosque se utilizan unidades físicas.

Como para otros recursos, también es posible elaborar cuentas básicas de activos en unidades físicas para determinados usos o cobertura de la tierra. El ejemplo mejor desarrollado es el de bosques y otras tierras boscosas. Con frecuencia, la compilación de cuentas de activos para bosques y otras tierras boscosas expresados en unidades físicas se realiza junto con la compilación de cuentas de activos para recursos madereros [...]. Sin embargo, en principio, las cuentas para bosques y otras tierras boscosas son un tipo de cuentas de la tierra. (p.188)

De acuerdo con Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services [WAVES] et al. (2016) menciona que existe un conteo más allá de los bosques “ Las cuentas forestales proporcionan una manera más completa de medir los activos forestales y los flujos de servicios relacionados con los bosques en un país, y cómo cambian a través del tiempo” (p.1).

Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services [WAVES] y el Banco Mundial [BM], (2017), hacen referencia a la estructura de la contabilidad forestal a nivel internacional; cuenta con dos secciones esenciales, “La parte I está dirigida a los usuarios potenciales de cuentas forestales, incluidos los responsables de la formulación de políticas y los analistas. La parte 2 proporciona un resumen de la contabilidad forestal en términos de sus motivaciones, soluciones y experiencias en diferentes países” (p.10).

Cuenta de energía.

Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. (2016) señala la vinculación de la cuenta con el medio ambiente “La cuenta de energía permite reconocer la relación del sector energético con el ambiente y la economía, contabilizando sus interacciones y exponiendo las influencias recíprocas entre los mismos” (p.7).

Para poder obtener información eficaz se debe considerar según Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. (2016) “Un sistema de información consistente como las cuentas de energía y las cuentas de emisiones de CO₂, contribuyen con un mejor diseño y aplicación de las políticas del sector energético” (p.34). Asimismo, como obtener otros índices de los sectores, en términos físicos como monetarios para proyectar una dirección balanceada en los indicadores. Es importante enfatizar que la información de los flujos debe clasificarse de acuerdo con la Clasificación Internacional Uniforme de Productos de Energía (SIEC), expresadas en las Recomendaciones Internacionales para las Estadísticas de Energía (RIEE).

Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. (2016) menciona el origen de las fuentes primarias para descifrar y ratificar datos.

Cabe resaltar la importancia de buscar información adicional en las fuentes primarias que permita aclarar ciertos detalles, así como validar los resultados obtenidos en la cuenta de energía, a partir de los balances y los COU. Particularmente, es necesario buscar información en el ICE y CNFL que permita validar la desagregación del uso de electricidad. Igualmente, buscar información de LACSA, MOPT y RECOPE que permita mejorar las estimaciones obtenidas para el sector transporte e idealmente para separar el uso de combustibles entre transporte y otras actividades (p.34).

Los flujos de las cuentas de energía se reconocen en unidades físicas, desde la extracción u obtención inicial de los recursos de energía del ambiente hacia la economía; los cuales se encuentran en forma de oferta y utilización, dentro de la economía de industrias y hogares; y estos flujos, por último, regresan al ambiente. La combinación de la información

de la oferta y la utilización, facilitan en unidades monetarias, las cuales ayudan a obtener los cálculos de índices de intensidad, eficiencia y productividad de la energía. (Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. 2016, p.62).

El Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. (2016) explican los flujos de energía, de esta manera:

Los flujos de energía son a) flujos de energía procedentes de insumos naturales; b) flujos de productos de la energía; y c) residuos de energía. No se incluyen los flujos de emisiones al aire ni los de residuos sólidos generados en la producción y utilización de la energía, pero sí todos los tipos de residuos utilizados como insumos en la producción de energía.

La energía procedente de insumos naturales abarca los flujos de energía resultantes de su captación en el ambiente por cuenta de unidades económicas residentes. Estos flujos incluyen la energía procedente de recursos minerales y energéticos (por ejemplo, el petróleo, el gas natural, el carbón, la turba o el uranio), recursos madereros naturales e insumos de fuentes renovables de energía (por ejemplo, eólica, solar, hidráulica o geotérmica) (p.63).

Algunos ejemplos de pérdidas de energía (residuos energéticos) son producidas por quemas y fugas de gas natural y las verificadas durante transformaciones al generar productos energéticos primarios desde la energía de insumos naturales; y posterior los productos secundarios. El calor generado por los últimos consumidores (hogares y empresas) también es considerado como residuo de energía. (Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. 2016, pp.63-64).

Naciones Unidas et al. (2016) detalla cómo se realiza un equilibrio en los flujos de residuos:

Para un equilibrio completo en los COU-F de energía es necesario registrar otros dos flujos de residuos. El primero resulta de la energía contenida en productos energéticos

utilizados con fines diferentes, lo que se registra como flujos de residuos que salen del sistema energético. Estos fines incluyen el uso de productos energéticos para la fabricación de productos de otro tipo (por ejemplo, el producto energético nafta utilizado en la fabricación del plástico, un producto no energético), y la utilización directa de productos energéticos para otros fines (como lubricantes, por ejemplo). El segundo resulta de la generación de energía mediante la incineración de residuos sólidos. La energía contenida en los residuos sólidos se registra como un flujo de residuos que entra en el sistema energético, antes de convertirse en un producto energético. Ninguno de estos flujos se considera residuos de energía (p.64).

Dentro de la cuenta de energía, se toma en consideración la que es producido por cuenta propia o para la venta, con equipos para generación de productos energéticos; tal como el caso de los paneles solares, recursos energéticos como la leña con el fin de generar productos energéticos. En el cuadro de utilización se debe registrar como consumo final (Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. 2016, p.70).

Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. (2016) esclarece los productos energéticos sobre importaciones y exportaciones:

Los productos energéticos en tránsito a través de un territorio económico por lo general no deben registrarse como importaciones y exportaciones. Sin embargo, la electricidad y el calor pueden resultar difíciles de distinguir como flujos en tránsito u otros flujos y, en la práctica, todos los flujos de electricidad y calor ingresados a un país pueden registrarse como importaciones, y los que salen de él como exportaciones. Los productos energéticos enviados al extranjero para su elaboración deben tratarse como bienes destinados a procesamiento.

El uso de energía por unidades residentes en el extranjero que transportan turistas en el extranjero y las empresas que realizan actividades de transporte internacional, debe registrarse en las cuentas, sea como utilización de las industrias que obtienen el valor agregado generado por esas actividades o como utilización de los hogares que operan el equipo de transporte. Todas las utilidades de energía dentro de las fronteras

nacionales por parte de unidades no residentes (embarcaciones, aeronaves, camiones y turistas) deben excluirse (p.70).

De acuerdo con lo detallado anteriormente, la cuenta de energía y su distribución de los elementos del COU, Banco Central de Costa Rica [BCCR] et al. 2016 los detalla:

Los componentes fundamentales del COU-F para energía incluyen a) la oferta y utilización de energía procedente de insumos naturales; b) la oferta de productos energéticos, incluidos los producidos por cuenta propia; c) las importaciones y exportaciones de productos energéticos; d) la transformación y la utilización final de productos energéticos; y e) la oferta y utilización de residuos energéticos y otros flujos de residuos (p.64).

Producto Interno Bruto (PIB)

Sevilla (s.f.) define “El producto interior bruto (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un país o región en un determinado periodo de tiempo, normalmente un año. Se utiliza para medir la riqueza de un país. También se conoce como producto bruto interno (PBI)” (párr.1).

El cálculo del Producto Interno Bruto es complejo dado a todo lo que debe contabilizar. Sevilla (s.f.) da la siguiente definición de PIB:

El PIB mide la producción total de bienes y servicios de un país, por lo que su cálculo es bastante complejo. Tenemos que conocer todos los bienes y servicios finales que ha producido el país y sumarlos. [...] Hay algunos datos que no se incluyen simplemente porque no se pueden contabilizar ni conocer (párr.2).

Comercio internacional

Caballero & Padín (2010), brinda el concepto y origen básico del comercio internacional:

Por comercio internacional se entiende el intercambio de bienes económicos que se efectúa entre los habitantes de dos o más naciones, de tal manera que se dé origen a salidas de mercancía de un país (exportaciones) y entradas de mercancías procedentes de otros países (importaciones).

Su origen se encuentra en el intercambio de riquezas o productos de países tropicales por productos de zonas templadas o frías. Conforme se fueron sucediendo las mejoras en el sistema de transporte y los efectos del industrialismo fueron mayores, el comercio internacional fue cada vez mayor, debido al incremento de las corrientes de capital y servicios en las zonas más atrasadas en su desarrollo (p.4).

García & Solís (2014) señalan que existe una reciprocidad entre las partes involucradas en el comercio internacional “El análisis del comercio internacional ha estado ligado tradicionalmente a una visión asimétrica de los intercambios de bienes y servicios, relacionada, de forma implícita, con los posibles beneficios mutuos entre los países implicados” (p.153).

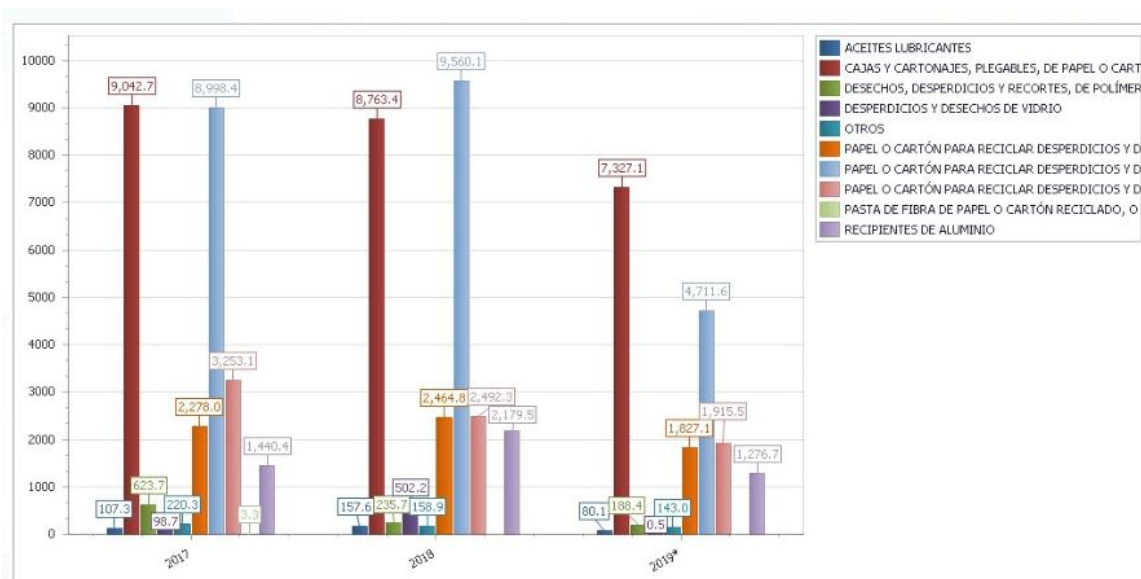
Estadísticas de algunas exportaciones de productos reciclados, material reciclaje, desechos o residuos.

Las partidas arancelarias más comunes, son las siguientes:

- 2710.19.91.00.19 Los demás.
- 3915.10.00.00.00 De polímeros de etileno.
- 3915.90.00.00.00 De los demás plásticos.
- 4706.20.00.00.00 Pasta de fibras obtenidas de papel o cartón reciclado (desperdicios y desechos)
- 4707.10.00.00.00 De papel o cartón Kraft crudo o de papel o cartón corrugado.
- los demás papeles o cartones obtenidos principalmente a partir de pasta química blanqueada sin colorear en la masa

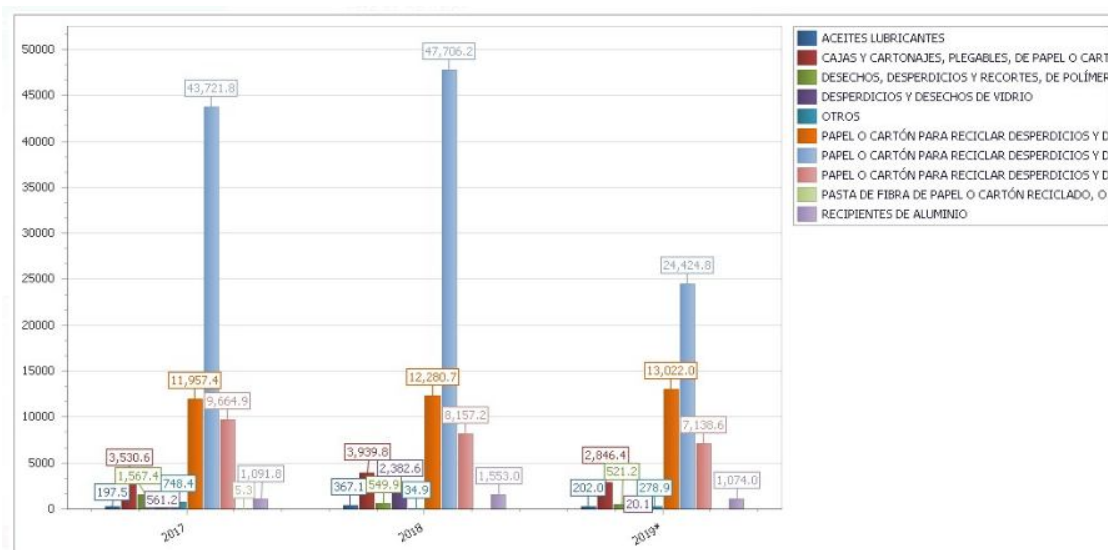
- 4707.90.00.00.00 Los demás, incluidos los desperdicios y desechos sin clasificar.
- 4819.20.90.00.10 Cajas.
- 4819.50.00.00.90 Otros.
- 7001.00.00.00.00 Desperdicios y desechos de vidrio; vidrios en masa.
- 7612.90.10.00.99 Otros.

Gráfico 4. Exportaciones según Valor.



Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica [PROCOMER] 2019.

Gráfico 5. Exportaciones según peso en toneladas.



Fuente: Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica [PROCOMER] 2019.

Legislación ambiental

Costa Rica cuenta con diferentes políticas legales en temas ambientales para contrarrestar la variación del estado en el sistema climático; asimismo, estos estamentos le permiten avanzar hacia las metas y objetivos planteados para su gestión, a nivel nacional e internacional.

A pesar de los avances en la actualidad, siempre será una constante lucha de esfuerzos a nivel nacional contra el cambio climático; ya que se debe dirigir a nuevas estrategias y propuestas de mejoras, conforme la evolución lo requiera. Mauri & González. (2010) menciona algunas limitantes en el país:

Una de las principales limitaciones de la aplicación y cumplimiento de la legislación ambiental, es la falta de mecanismos para un eficaz monitoreo y control. Los funcionarios no cuentan con los recursos necesarios, información y capacitación en legislación ambiental para aplicar los controles necesarios y velar por el cumplimiento de los respectivos procedimientos establecidos (p.5).

Mauri & González. (2010) mencionan el caso del mal manejo de los residuos: “El cumplimiento de la legislación ambiental en Costa Rica es débil, por ejemplo, la contaminación de los ríos proviene del manejo deficiente de los residuos sólidos que nos son recolectados adecuadamente” (p.5).

Costa Rica cuenta con diversas leyes en el marco ambiental, con el fin de proteger y conservar el patrimonio nacional. Algunas de las legislaciones ambientales tienen una estructura interna e internacional, ya que su propósito es mejorar las prácticas por medio de estas políticas (Mauri & González, 2010, p.5).

Algunas de las leyes y reglamentos en materia ambiental son las siguientes: Ley Orgánica del Ambiente, Ley Orgánica del Ministerio de Salud, Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal, Reglamento de Procedimientos del Tribunal Ambiental Administrativo, Reglamento General

del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Reglamento General sobre los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley de Aguas, Ley de Biodiversidad, Ley Forestal, Ley de Uso y Conservación de Suelos, Legislación sobre desechos, Legislación sobre químicos, entre otras.

Ley para la Gestión Integral de Residuos N°8839.

Ministerio de Salud (2019), señala la obligación del registro de las entidades que gestionen residuos.

El trámite de registro de gestor de residuos autorizado[sic], es un requisito establecido en artículo 32 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley No. 8839), donde establece que toda persona física o jurídica, pública o privada, que se dedique a la gestión total o parcial de residuos (entiéndase por gestión de residuos: recolección, transporte, acopio, valorización, desensamblaje, exportación, tratamiento y disposición final), debe registrarse ante el Ministerio de Salud y cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento General a la precitada Ley (párr.2).

Ley para la Gestión Integral de Residuos. N°8839. (2010) menciona dos importantes puntos primordiales de esta legislación.

3° - Que conforme a la Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839 de 24 de junio del 2010 y su reforma, las municipalidades son las responsables de la gestión integral de los residuos generados en su cantón, por lo que es potestad de éstas dictar los reglamentos y aplicar las medidas que sean necesarias para alcanzar dicha gestión en su territorio cantonal; asimismo, en resguardo de la autonomía municipal, esta ley autoriza a las corporaciones para emplear y desarrollar tecnologías alternativas que resulten menos contaminantes para el ambiente.

4° - Que mediante dicha ley se establecen los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión integral de residuos, fundamentándose para ello en los principios de responsabilidad compartida,

responsabilidad extendida del productor, internalización de costos, prevención en la fuente, precautorio, acceso a la información, deber de informar y participación ciudadana (párr.4-5).

En términos de exportación, el Ministerio de Salud da seguimiento a través del expedidor (exportador), a las cargas que se envían como materiales de residuos valorizables; para garantizar que realice la gestión integral de residuos al procedimiento final que conllevará el mismo en su destino final, Ley para la Gestión Integral de Residuos. N°8839. 2010, párr.5).

Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación.

Convenio de Basilea (s.f.) especifica el propósito de este convenio, con respecto al manejo fronterizo de cargas de carácter peligrosas, siendo desechos para su eliminación:

El objetivo primordial del Convenio de Basilea es reducir al mínimo los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos entre Estados Partes, así como prohibir la importación o exportación de desechos peligrosos si particularmente son países en desarrollo, o si se tienen razones para creer que tales desechos no serán sometidos a un manejo ambientalmente racional, entendido este como la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que queden protegidos el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueden derivarse de tales desechos (párr.1).

El ámbito de aplicación del Convenio de Basilea cubre una amplia variedad de desechos definidos como “desechos peligrosos” sobre la base de su origen o composición o en virtud de sus características peligrosas (párr.2).

Certificaciones ambientales

Las certificaciones ambientales funcionan a través de normativas que evalúan a las empresas, a sus productos o servicios; y dado a los resultados del estado de la gestión ambiental que practica cada empresa. Las compañías que cumplen con la normativa y si está

de acuerdo con lo establecido en cada norma, se clasifican para efectos de certificación. Algunas de estas certificaciones son de carácter voluntario e internacional.

Certificaciones ambientales se pueden mencionar la Responsabilidad Social Empresarial llamado RSE (contribuye a promover el desarrollo sostenible), la Responsabilidad Socio Ambiental, llamada RSA (reducción del consumo de recursos), International Organization for Standardization llamada (ISO), entre otras (Nava & Abreu, 2015, pp.83-84).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación es cualitativo, dado que consiste en determinar factores cualitativos, al definir el estudio según la recolección de datos y su debido análisis. Por ende, se realizará la identificación de los tipos de productos reciclados que han sido exportados desde Costa Rica a diversos destinos, y a su vez con el fin de estudiar las mejoras de estas exportaciones y la marca que ha conllevado a través del tiempo para las cuentas ambientales del país.

Según la metodología de Hernández, Fernández y Baptista (2014) establecen:

El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente...El investigador hace preguntas más abiertas, recaba datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal y no verbal, así como visual, los cuales describe, analiza y convierte en temas que vincula, y reconoce sus tendencias personales...” (p.8).

Otro punto importante sobre el enfoque de la metodología de Hernández et al. (2014), es el siguiente:

El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen)” (p.9).

Diseño de la Investigación

El diseño del presente proyecto se trata de una investigación fenomenológica, ya que expresa los resultados sobre las unidades de análisis elegidas de los objetivos específicos, los cuales dan un enfoque hacia donde se requiere investigar, de acuerdo con los factores de los sucesos presentados en la actualidad e interpretar la información recaudada. E inclusive se pueden hallar nuevos fundamentos fenomenológicos.

Según la metodología de Hernández et al. (2014) concreta en que se toman de base las unidades para la investigación indicando: “De esta manera, en la fenomenología los investigadores trabajan directamente las unidades o declaraciones de los participantes y sus vivencias, más que abstraerlas para crear un modelo basado en sus interpretaciones como en la teoría fundamentada.” (p.493).

De acuerdo con la búsqueda de la información requerida, se detallan algunas acciones. Creswell et al. 2007 y van Manen, 1990 “...consideran que es producto de la interacción dinámica entre las siguientes actividades de indagación: a) definir un fenómeno o problema de investigación (una preocupación constante para el investigador), b) estudiarlo y reflexionar sobre éste, c) descubrir categorías y temas esenciales del fenómeno (lo que constituye la naturaleza de la experiencia), d) describirlo y e) interpretarlo (mediando diferentes significados aportados por los participantes)” citado por Hernández et al. (2014). (p.494).

Fuentes de Información

En la recolección de datos necesarios para el desarrollo de la presente investigación, se utilizan libros, artículos científicos, revistas, leyes, normativas, regulaciones, información disponible en internet, otras investigaciones, información de entidades gubernamentales, resultados de entrevistas, información relacionada a empresas nacionales, periódicos,

noticieros, entre otros se tomarán en cuenta, cuyos datos son fundamentales para profundizar el análisis y de esta manera dar forma a la investigación.

Según la metodología de Hernández et al. (2014) define como fuentes primarias:

En ocasiones, una fuente primaria puede referirse a nuestro problema de investigación, pero no sernos útil porque no enfoca el tema desde el punto de vista que pretendemos establecer, se han realizado nuevos estudios que han encontrado explicaciones más satisfactorias, que han invalidado sus resultados o que han desaprobado sus conclusiones, se detectaron errores de método o bien se realizaron en contextos completamente diferentes al de nuestra investigación, etc. (p.65).

La fuente primaria de la investigación toma en consideración entidades gubernamentales, no gubernamentales y empresas privadas; tales como Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica [PROCOMER], Banco Central de Costa Rica [BCCR], Ecolones, Cámara de Exportadores de Costa Rica [CADEXCO], entre otros. Y la fuente secundaria hace referencia a las personas que cuentan con conocimiento importante, las cuales han sido entrevistadas.

Muestra

La muestra del estudio se enfoca en entidades, empresas y personas con experiencia y capacitadas para responder las preguntas seleccionadas, cuyo propósito es dilucidar los objetivos de la investigación. Se debe definir a cuál grupo de la población se contacta para poder obtener los resultados necesarios para generar las respectivas categorías y a su vez el análisis de los datos.

Conforme a la metodología de Hernández et al. (2014), es importante definir bien la unidad de muestreo: “Por tanto, para seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la unidad de muestreo/análisis (si se trata de individuos, organizaciones, periodos,

comunidades, situaciones, piezas producidas, eventos, etc.). Una vez definida la unidad de muestreo/análisis se delimita la población.” (p.173).

Se brindan definiciones conceptuales de dos tipos de muestras. Muestra probabilística, según la metodología de Hernández et al. (2014):

En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis (p.175).

Muestra no probabilística según la metodología de Hernández et al. (2014) “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” citando a Johnson, 2014, Hernández-Sampieri et al. 2013 y Battaglia, 2008b. (p.176).

Con base en lo anterior, se determina que en esta investigación la muestra es del tipo no probabilístico, ya que se orienta a las particularidades esenciales en el ámbito del estudio (a partir de esto se toma como base para la selección de las instituciones y personas), y como, por el contrario, la muestra de tipo probabilístico determina que existe una gran área para evaluar, sin tomar algunas consideraciones.

Tabla 6: Elementos Seleccionados como Muestra de la Investigación

Entrevistado	Institución	Justificación
1	Asociación Costarricense de la Industria del Plástico [ACIPLAST]	Cámara cuenta con conocimiento de productos plásticos
2	Banco Central de Costa Rica [BCCR]	Expertos en cuentas ambientales.
3	Cámara de Exportadores de Costa Rica [CADEXCO]	Organización de exportadores, que tienen el fin de promover el desarrollo.
4	Ecolones	Experiencia en reciclaje y sus tratamientos.
5	FIFCO	Empresa concedora de la industria del reciclaje
6	METALUB	Empresa concedora de la industria del reciclaje
7	Ministerio del Ambiente y Energía [MINAE]	Institución administrativa de los recursos del país, con el fin de proteger al ambiente.
8	Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica [PROCOMER]	Institución soporte para los exportadores del país.
9	Vidriera Centroamericana SA [VICESA]	Empresa concedora de la industria del reciclaje del vidrio
10	West Coast Waste Industries SA [WCW]	Empresa dentro de la industria del reciclaje

Fuente: Elaboración propia con datos de la presente investigación, San José 2019.

Unidades de Análisis

Acorde con Hernández et al. (2014) “...Los elementos se van convirtiendo en unidades de análisis; además, no se determinan de antemano, ya que surgen de la misma inmersión y observación. Así, seleccionamos las unidades de análisis (una o más, de acuerdo con los objetivos y preguntas de la investigación). A esto nos referimos al decir que la observación va enfocándose.” (p.400).

Exportación

La unidad de análisis se refiere a las salidas de mercancías de productos que han sido tratados con material reciclado y/o reciclaje; los cuales se han exportado a distintos destinos. Se requiere identificar los tipos de productos de esta clase o trato, con el fin de reconocer el valor que cuenta en la actualidad y cuáles han sido los procedimientos con los recursos que se utilizan.

Impacto

La unidad de análisis se refiere al impacto que debe tener en el mercado, las exportaciones de productos reciclados y sus procesos que han surgido como contribución al medio ambiente y han brindado aporte a la economía ecológica del país, de acuerdo con los cálculos de las cuentas ambientales, las cuales tienen como fin cuantificar el aprovechamiento y el valor de los recursos naturales.

Instrumentos Utilizados en la Investigación

Cuestionario

Hernández et al. (2014) determina que el cuestionario “En fenómenos sociales, tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, respecto de una o más variables a medir” citando a Chasteauneuf, 2009. (p.217). Por ende, la herramienta como recurso para recaudar información para el análisis de resultados requeridos conforme a las unidades de análisis se utiliza el cuestionario por medio de preguntas, el cual consta de al menos 10 preguntas.

Dado que es el método ideal, ya que permite recopilar y abarcar información en un solo momento de encuentro con la persona a entrevistar, por medio de preguntas abiertas, las personas seleccionadas contestan el instrumento de acuerdo con la muestra intencional no

probabilística. Una vez que se cuente con los resultados para analizar, se desarrollan categorías de acuerdo con las respuestas y así se conlleva a conclusiones de la investigación.

Entrevista

Hernández et al. (2014) expone que la entrevista: “Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados).” (pp.403). El cuestionario explicado anteriormente, se realizará por medio de entrevista válida, confiable y objetiva, realizada por reuniones personales, conferencias telefónicas, vía correo electrónico en caso de ser estrictamente necesario, entre otras.

A través de las entrevistas se desea obtener la información de las cuestiones en curso del planteamiento del problema y justificación para alcanzar los objetivos meta, conforme a los resultados de las entrevistas se deberá realizar categorías luego del respectivo análisis, para poder desarrollar una conclusión del impacto que está teniendo las exportaciones de productos reciclados en las cuentas ambientales del país.

Respecto al tipo de entrevista es considerada semiestructura, ya que el entrevistador sabe lo que requiere saber y según la metodología de Hernández et al. (2014) indica: “Las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información...” (p.403).

Proceso para la Recolección y Análisis de Datos

El investigador realiza las preguntas del cuestionario, como herramienta de cómo se recolecta los datos de análisis, para poder efectuar las entrevistas; y de acuerdo con las unidades y posteriormente se determinarán las categorías que se expondrán luego de las respuestas y así, de esta manera, se podrá analizar para llegar a las conclusiones del aporte que dispone el país en la cuenta de flujo de materiales en temas de reciclaje, mediante las exportaciones.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo expone la información obtenida en las entrevistas realizadas, por medio del cuestionario y las preguntas formuladas al muestreo, conformado de personas con experiencia y conocimiento en el campo de la investigación. Desde el enfoque cualitativo se busca generar los resultados del fenómeno estudiado; por ende, la siguiente información determina como consecuencia las perspectivas del impacto de las exportaciones de productos reciclados en las cuentas ambientales.

El método del análisis de resultados está desarrollado en dos secciones; la primera corresponde a las unidades de análisis, delimitadas según los objetivos específicos de la investigación, donde se presentan categorías originadas de cada una de ellas, las cuales son expresadas en una tabla informativa y su distribución; y la segunda sección, se encarga de las descripciones y análisis de cada una de las categorías expuestas, con un fundamento científico que sustenta la investigación.

Tabla 7: Unidades y Categorías de Análisis

UNIDADES DE ANÁLISIS	CATEGORÍA
Exportación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciación de productos 2. Cierre del principal mercado de exportación 3. SAC sin fracciones 4. Proceso de exportación ordinario 5. Carencias contra el aprovechamiento 6. Hacia la economía circular 7. Fijación de precio
Impacto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución e impacto 2. Decisiones basadas en criterios ambientales 3. Sin vinculación directa. 4. Contabilidad ambiental 5. Cuenta más beneficiada

Fuente: Elaboración propia con datos de la presente investigación, San José 2019.

Unidad de Análisis 1: Exportación

En la primera unidad de análisis de la investigación se relaciona con las exportaciones (salidas de mercancías del país hacia algún destino) de productos de material reciclado, para reciclar, y también se mencionan los residuos. Por ende, se identifican algunos tipos de estos productos y sus características de acuerdo con la naturaleza de cada uno de ellos, asimismo sus procesos de forma general.

Se presentan diversos panoramas de lo investigado, con el fin de determinar las dificultades de los procesos actuales, asimismo la complejidad del crecimiento que se denota, el cual es indispensable para que el país avance en términos ambientales. Además de cómo ha sido en el aprovechamiento de los recursos hasta el momento y sus consideraciones.

Minervini (2015, Capítulo Los primeros pasos) expresa de esta manera la virtud de la exportación para las empresas:

La exportación no es sencillamente una meta de facturación: es una aliada importante en la estrategia de la empresa para tornarse más competitiva.

La mayor ventaja de la exportación es que permite confrontar la realidad de la empresa con otras realidades, competidores y exigencias: es una forma de elevar el nivel de conocimientos (§.1).

A continuación, se presentan las categorías que se pudieron derivar de la presente unidad de análisis:

1. Diferenciación de productos.
2. Cierre del principal mercado a exportar.
3. SAC sin fracciones.
4. Proceso de exportación ordinario.
5. Carencias contra el aprovechamiento.
6. Hacia una economía circular.
7. Fijación del precio.

Categoría 1: Diferenciación de productos

Descripción.

Según lo indicado por los profesionales en el campo de comercio internacional, y los que cuentan con conocimiento y la experiencia en el sector del reciclaje, y dado a la información reunida se genera la categoría en mención. Por ende, se detalla las respuestas recibidas:

- En el tema del plástico tiene dos aristas, una tiene que ver con la recolección y centros de acopio (lo que se recoge y se lleva afuera) y otra de lo que se recicla y lo que se puede exportar como producto reciclado. Ahorita no recuerdo la partida, pero todo esto se puede clasificar como basura o desecho plástico (Entrevistado 1).
- Algunos de los materiales a nivel de porcentaje mayor son de aluminio, hojalata, el plástico (Entrevistado 3).
- Nosotros no exportamos productos reciclados, lo que realizamos es básicamente es recuperar del mercado envases post consumo. Exportamos plástico PET, (polietileno alto de densidad), aluminio (latas, envases), empaques de tetrabrik, y localmente se vende todo lo que es hojalata. Este último se vende a un proveedor local que se encarga de exportarlo. Lo que realizamos es básicamente es recuperar del mercado envases post consumo. Estos envases se separan o clasificarlos, y compactarlos o molerlos, básicamente lo que se hace es reducir el volumen de los envases para poder exportarlos porque de lo contrario el costo sería muy alto. En estos países destino se van a transformar en otros materiales, donde están los procesos de reciclaje (Entrevistado 4).
- Aceite Usado, automotriz e industrial. Lo exportamos a Estados Unidos (Entrevistado 5).
- En realidad, lo que se exporta hoy es materia prima para hacer productos, que luego pueden volver o ingresar al país (aluminio, plástico, acero, etc.), por medio de productos terminados o proformas de producto final o materia prima elaborada. No hay productos reciclados que se exporten. Por ejemplo, los sustitutos de

plástico de un solo uso, hoy día, todos son importados, no hay producción nacional. Así en muchos productos de consumo masivo. Existen algunos casos, de plástico agrícola (plástico negro) que si se exporta a Centroamérica (Entrevistado 6).

- No exportamos material de reciclaje, exportamos envases de vidrio nuevos. El vidrio terminado por material reciclado se exporta a Centroamérica, Caribe y Canadá (Entrevistado 8).
- En realidad, es muy amplio el tipo de productos reciclados que se exportan desde nuestro país. Podemos hablar de la chatarra reciclada como un producto muy común, el plástico en varias formas y clasificaciones como el PET que son generalmente las botellas de Coca Cola, el HDPE que es otro tipo (las botellas como de detergentes o cloros) y te diría que el cartón son los que más comúnmente se exportan. Pero hay variedad de productos que la gente ni se imagina que van a otros países y que pagan buenos precios, como los bumpers reciclados, algunas bolsas transparentes de plástico recicladas que se les conoce como LDPE, papel blanco, periódico, vidrio...prácticamente todo lo que sea conocido como desechos valorizables se puede exportar (Entrevistado 9).

Análisis.

Desde el punto de hacer conocimiento de algunos de los productos que se exportan de este sector, se destaca la importancia de generar y comprender la diferenciación de los tipos de productos que se está exportando. Específicamente del material reciclados (producido de material de reciclaje) y material de reciclaje (algunos tipos de desechos).

Manuel (2011) brinda un panorama muy concreto en cada uno de ellos. En el caso del campo del reciclaje lo define de siguiente forma: “El reciclaje permite volver a introducir en el mercado productos que se fabrican a partir de residuos. Los desechos se recolectan mediante una selección y clasificación previa, y los materiales se procesan de manera que se obtenga...” (p.37). La referencia sobre los procesos de productos reciclados, con el fin de comprender la diferencia de cada uno de ellos:

Es la última opción a nivel ecológico y la solución que requiere más energía, ya que el material para poder reutilizarse, requiere un proceso de transformación, que consume energía y genera residuos; sin embargo, es una solución necesaria en un mundo donde la sobreproducción impera sobre la protección del medio ambiente (p.37).

Manuel (2011) también señala la importancia del proceso vinculado entre un todo como “Se trata de un proceso natural inherente a la vida: la materia se descompone, se reintegra a un ciclo y genera algunos residuos. Por esta razón, los residuos son una «consecuencia natural de la actividad económica y de la vida diaria de una comunidad” (p.21).

De acuerdo con la clasificación de los productos identificados por la investigación, se mencionan aceites lubricantes, cajas y cartonajes de papel y cartón, desechos de plástico, desechos de vidrio, papel y cartón para reciclar, recipientes de aluminio. En el Gráfico 4 expresa las exportaciones de estos productos reciclados y material de reciclaje (residuos o desechos) en términos de valor en dólares (expresados en miles de dólares) hacia distintos destinos (Estados Unidos, Panamá, entre otros) durante los años 2017, 2018 y hasta octubre del 2019. Al igual el Gráfico 5 expresa las mismas exportaciones, no obstante, se diferencia por tener volumen del peso en toneladas.

Es primordial definir esta diferenciación de los productos en el sector de reciclaje, donde se esclarece que estos son realizados, a través de material reciclaje (residuos y/o desechos valorizables), utilizando este mismo como materia prima; y el material reciclaje conformado de los residuos (desechos y/o residuos valorizables o no valorizables). Ambas clasificaciones de productos pertenecen al sector del reciclaje; asimismo, como ambos en su propia estructura y distintos tipos (ya sea plástico, vidrio, etc.), cuentan con diversos procesos y tratamientos de acuerdo con su naturaleza e interacción internacional.

Categoría 2: Cierre del principal mercado de exportación

Descripción.

Se realiza la mención de la situación del sector específicamente del material plástico y papel; y la repercusión en los mercados internacionales, dado al cierre del principal mercado a exportar que era en Asia, específicamente en China. Esto ha afectado la industria de recicladores y demás empresas. Se detallan los comentarios respecto al tema mencionado.

- Hubo un tiempo en que se llevaban mucho no solo material plástico sino residuos, así como se clasifica como basura a China o a todo lo que era de Asia; y cuando Asia cierran sus puertas, actualmente hay una complicación ya que se está dando los cierres de fábricas porque solo se están encargando de recolectar y como Asia era el principal mercado y se fue, entonces las empresas grandes lo que hacen es comprar a unos a un precio súper bajo, ya que no tienen adónde colocarlo. Por ahí se frenaron las exportaciones y como quién dice Asia ya no quería más basura de nadie (Entrevistado 1).
- China fue por mucho tiempo el principal consumidor de material reciclado, y hace como cuatro años decidió cerrar fronteras, por el grado serio de contaminación generado, dado que muchas de esas plantas no tienen las condiciones para operar. Ahora se puede exportar a China, siempre y cuando el material esté limpio, básicamente debemos exportarlo ya picado o molido en las botellas y lavadas, no se puede exportar material sucio. Y todavía no hay una empresa en el país que consuma esos materiales que recogemos, y cada vez exportamos todo ese material, y es complejo en el futuro cuando los destinos no permitan la importación de materiales porque van a poner impuestos para no tener ingreso de los materiales de otros países, más los materiales que de por sí el mismo país general (Entrevistado 4).

Análisis.

Se presenta una acumulación de material de reciclaje importado en China al recibir de diversos orígenes, en el caso del material plástico y papel; siendo el principal mercado

para enviar los desechos y/o residuos en Asia, y esto al ser grandes volúmenes no se contaron con la capacidad, y por ende tomaron la decisión de cerrar las puertas para material, con el fin de obtener soluciones a la problemática presentada.

Brooks, Wang & Jambeck (2018) explica y resume el escenario planteado de lo sucedido:

El rápido crecimiento del uso y la eliminación de materiales plásticos [sic] ha demostrado ser un desafío para los sistemas de gestión de residuos sólidos con impactos en nuestro medio ambiente y el océano. Si bien el reciclaje y la economía circular se han promocionado como posibles soluciones, más de la mitad de los desechos plásticos destinados al reciclaje se han exportado a cientos de países de todo el mundo. China, que ha importado un 45% acumulativo de desechos plásticos desde 1992, implementó recientemente una nueva política que prohíbe la importación de la mayoría de los desechos plásticos, lo que plantea la pregunta de dónde irán los desechos plásticos ahora (párr.1).

Brooks, Wang & Jambeck (2018) comenta sobre el producto del plástico, al ser el material del cual surgieron más inconvenientes:

Si bien el uso de plástico se ha expandido rápidamente, se ha reflexionado poco sobre el impacto de este uso cada vez mayor en los sistemas de gestión de residuos sólidos, que han tenido que reaccionar ante la afluencia de materiales nuevos y variables que ingresan a la corriente de residuos sólidos” (párr.3).

Otro aspecto que ocasionó el cierre de las puertas al material reciclable, en Asia, es sobre la limpieza de estos y su dificultad de poder finalmente tratarlos. Agence France Press (2018) hace referencia:

Al final de la clasificación, se han generado grandes cubos de residuos compactados. Estos desechos eran comprados desde hace décadas por empresas, principalmente en

China, que los limpiaban, trituraban y transformaban en materia prima para industriales. Pero estos importadores fruncían el ceño cuando los fardos de plástico estaban demasiado sucios o no eran suficientemente "puros" (párr.6).

Dado a este conjunto de circunstancias presentadas con el cierre de la frontera para estos productos, nace la interrogante de qué pasará en los países con los materiales que se enviaban a Asia, dado que China cuenta con las plataformas de transformación capaces de transformar los desechos y de esa forma mitigar la contaminación. Sin embargo, indican que China sigue recibiendo materiales siempre y cuando se envíe limpio para que el proceso no sea tan engorroso, dado a los grandes volúmenes.

Categoría 3: SAC sin fracciones

Descripción.

La división entre los productos de material reciclado y material de reciclaje (residuos y/o desechos) se percibe en el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC) no hay especificación de los productos realizados con materia prima de reciclaje. Se menciona:

- Es difícil de estimar, pues en el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC), para productos terminados, no existen fracciones arancelarias que indiquen que un producto fue hecho a partir de material reciclado. Es difícil determinar porque los bienes con valor agregado no tienen una clasificación específica en el SAC que los diferencie por ser reciclados... esto provoca que no se tenga una estadística certera (Entrevistado 2).

Análisis.

Ministerio de Hacienda (s.f.) señala el objetivo y el fin del Sistema Arancelario Centroamericano (SAC):

El Convenio del Sistema Armonizado tiene como objetivo facilitar el intercambio comercial y de información, armonizando la descripción, la clasificación y la codificación de las mercancías en el comercio internacional. El Sistema Armonizado es utilizado posteriormente para establecer las medidas arancelarias y no arancelarias, tanto a nivel de la región centroamericana como a nivel de Costa Rica, promoviendo la generación de las estadísticas de comercio, en forma transparente (párr.1).

La complejidad de poder determinar cuáles son algunas exportaciones de productos reciclados, encadena en la singularidad de que el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC) no cuenta con la distinción del tipo de materia prima utilizado de productos reciclados (terminados), de que el origen de esa materia prima es el material de reciclaje (residuos y/o desechos).

Categoría 4: Proceso de exportación ordinario

Descripción.

El proceso de exportaciones de productos reciclados y de material de reciclaje (residuos y/o desechos) dispone de pautas singulares a partir de la base de que no se considera particularidad alguna.

- Es el mismo que para productos no reciclados. El proceso de exportación no se diferencia (Entrevistado 2).
- El producto tiene registro sanitario y hoja de seguridad. No requiere nota técnica (Entrevistado 5).
- Exportar productos reciclados no es complicado; de hecho, no tienes que sacar ningún permiso especial más que el código de exportador y obviamente tener una infraestructura para proceder. El reciclaje tiene sus partidas arancelarias normales como cualquier otro producto. Ahora es muy importante para exportar reciclaje el conocimiento de la empresa que lo va a hacer, ya que, aunque todo suene a enviar basura, hay reglas y esas reglas las establecen los mercados internacionales y quienes lo compran (Entrevistado 9).

Análisis.

Promotora de Comercio Exterior [PROCOMER], (2019) señala “Todos los productos tienen distintas oportunidades y regulaciones, según sus características y el destino que se elija, por lo tanto, el proceso siempre es diferente” (párr.1).

El proceso de exportación para este tipo de productos es el proceso normal de exportación. El exportador debe estar registrado como exportador (ante PROCOMER), el producto también debe estar registrado (ante la autoridad competente) y cumplir el registro sanitario en caso de requerir, debe brindar la documentación necesaria (factura comercial, conocimiento de embarque) para que el agente aduanero genere el DUA (declaración única aduanera) para poder exportar, efectuar los impuestos requeridos por ley y junto con el cumplimiento de nota técnica en caso de aplicar (ya que va a depender del producto, pero algunos deben cumplir con la nota técnica 269 que es por el convenio de Basilea y es para desechos peligrosos). Por último, cumplir con algún requisito requerido por el destino, de acuerdo con la naturaleza del producto y el destino.

Parte del hecho de que lo diferencia la naturaleza del tipo de mercancía y en este caso de los productos reciclados y de material de reciclaje (residuos y/o desechos) no hay peculiaridad alguna entre los demás procedimientos de una exportación o de otra, siempre tomando en consideración no solo la naturaleza, sino el destino según sus requerimientos.

Categoría 5: Carencias contra el aprovechamiento

Descripción.

En las respuestas obtenidas se señalaron algunas de las carencias que se tienen en la actualidad con los procesos del aprovechamiento de los recursos del reciclaje y su complejidad dentro la economía. Se detallan seguidamente:

- Procesos si hay; aquí el tema es qué tan rentable es y qué tanto interés haya. El problema es que hay productos de desecho en el mar y en los ríos, por ejemplo; están

hasta dañados, ya porque el sol, la sal y otros componentes los daña. Con esto lo que quiero mencionar es que hay tecnologías y ha habido y se están desarrollando, de hecho, es mucho a lo que va el mundo, todo el tema de economía circular, es cerrar el ciclo. Todo eso que yo estoy produciendo sea primero que tenga los menores recursos necesarios posibles, para que no se explote la tierra, menos minería, luego que haga el uso eficiente de todos los recursos, que sea lo más eficiente posible y por otro lado que cuando yo produzca sea ojala renovable; o sea que, se pueda reincorporar a la tierra para que vuelva a producir o bien de todo lo que yo genere se pueda reciclar y, en el último caso, que se incinere, se quemé pero que nada quede deambulando por ningún lado y ahí es donde se cierra el ciclo.

El asunto es la dinámica del mercado, no solo en Costa Rica sino en todo el mundo, por eso ha habido problema, todo lo que creíamos que era desecho, basura y luego vino la complicación con los rellenos; y los rellenos son súper malos, porque originalmente es tire y compacte. Otra cuestión lo que es el PET ahorita por ejemplo no hay ninguna fábrica que recicle PET de botella a botella; o sea, sí hay fábricas o algunos reciclajes que hacen de PET, pero es ese reciclaje de PET es por así decirlo para hacer otro tipo de productos, no para hacer de “one to one” o sea de botella a botella. Entonces cuando se hace esa forma de reciclado, es más fácil de colocarla. Todos los desechos en realidad se pueden reciclar, pero no es factible para todos porque como en unos vienen mezclados y esa es la mayor complicación. De momento no hay nada que sustituya el plástico (Entrevistado 1).

- En Costa Rica aún falta mucho para lograr una plena conciencia ambiental. Es un tema cultural. Mientras se toma conciencia, nuestros ríos seguirán siendo los depósitos de materiales sólidos, incluidos los de plástico. Falta conciencia. Educación de los niños desde las bases escolares. Se exporta mucha chatarra de metal. Deberían más bien crear una industria a nivel nacional que procese esa chatarra y la transforme en productos que puedan regresar al mercado y ser nuevamente consumidos (Entrevistado 2).
- En el país no hay una gran planta de transformación. Falta de cultura, seguido por la falta de educación; muchas personas no saben cómo se presenta el material a un centro de acopio para que pueda ser aprovechado. Tampoco saben cuáles materiales

se pueden reciclar y cuáles materiales no. Otra cosa importante de mencionar es que muchos plásticos o muchos materiales se importan al país, sin existir una regulación de importación para poderse procesar dentro del país. Un ejemplo de esto es el plástico, material más contaminante, existen siete tipos de plásticos y casi todos los plásticos se importan, y de estos siete en Costa Rica se pueden procesar o para reciclar solamente el uno y el dos, solo estos dos tienen mercado para ser valorizados. Entonces los acopiadores que existen en el país solamente reciben este tipo de plásticos (uno y dos), y queda por fuera el resto, los cuales están terminando en los rellenos sanitarios (Entrevistado 3).

- Costa Rica debería tener industria de transformación. Deberíamos ser capaces de utilizar esos materiales que hoy se recuperan para generar productos o darles valor a esos productos internamente y se cuente con un consumo nacional de productos generados a partir de material reciclado. Todas las empresas son responsables de sus desechos sólidos y muchas empresas no reciclan o tienen algo símbolo, y el gobierno debe hacer cumplir la ley, si no se cumple cobrar multas (Entrevistado 4).
- La práctica en Costa Rica es tratar el aceite usado como un combustible alternativo, es decir, quemarlo. A pesar de que es reutilizable, una vez quemado este desaparece. El reto nuestro es convencer a la gente de que este residuo puede ser recuperado para usarse en un ciclo infinito. La complejidad es cambiar la mentalidad de la gente porque quieren que se les compre el residuo, en lugar de ellos pagar para que pueda ser tratado. El sector industrial debe aportar tecnología, procesos, y materia prima. El sector público debería liderar con el ejemplo. No lo hace. Me refiero a que debería de dar prioridad o preferencia a productos sostenibles reales, de economía circular, y pasar un mandato para usar empresas de reciclaje preferiblemente de economía circular (Entrevistado 5).
- En esto falta mucho, los empresarios, nunca vieron (mucho hoy ni siguen viendo) los residuos, sus mermas, etc., como residuos valorizables que pueden reincorporar o reutilizar en su proceso productivo, evitando llevarlos a un relleno sanitario (Entrevistado 6).
- El valor agregado de la Industria del Reciclaje en cuanto a la Economía es que una Industria no explotada ni aprovechada, generalmente si alguien se involucra en este

mercado como en el caso, es porque hay inversión extranjera y conocimiento del tema, algo que no se da acá (Entrevistado 9).

Análisis.

Se percibe algunas de las carencias en la actualidad, respecto a los procesos actuales del aprovechamiento de los materiales, y de los cuales mencionan la escasez de procedimientos factibles que brinden soporte para emplear mejores métodos para reactivar la economía y que los mismos sean aportes que sumen al desarrollo sostenible.

La mejor calidad de vida ha ido en aumento; sin embargo, algunas situaciones contraproducentes de ello no consideran la problemática; Manuel V. (2011) comenta la problemática que existe en torno al manejo de los desechos de la siguiente manera:

Para comprender el grave problema que constituye la saturación de los desechos hemos de concienciarnos sobre cómo se presentan (estado), quién los genera (agentes generadores) y qué lugar ocupan en nuestras mentes, para así conseguir aproximarnos y familiarizarnos con los problemas que conlleva un manejo inadecuado de los residuos.» (p.20).

Nava & Abreu. (2015) señala la mejor implementación de logística que las economías podrían gestionar para el mejor aprovechamiento de los recursos y materiales a fin de sus industrias: “La logística verde lo que pretende es aprovechar al máximo los materiales que se utilizan en los almacenamientos y reutilizar los residuos que se obtienen en cada proceso, para realizar todo esto se arma de varias técnicas como la producción más limpia que ayudan a prolongar el medio ambiente y generar un desarrollo sostenible” (p.82).

Las empresas industriales deben generar un balance entre la rentabilidad y factibilidad, ya que en la actualidad los mercados están eligiendo a las industrias más verdes. Nava & Abreu. (2015) lo enfatiza en este aspecto:

En las etapas de la construcción y entrega de productos se pueden beneficiar de la logística verde, desde el desarrollo de mejores métodos para extraer materias primas para la reducción de los desechos producidos. Los consumidores están a veces dispuestos a pagar más por productos con etiqueta verdes que indican que la empresa productora ejerce la responsabilidad ambiental y social en la elaboración del producto, lo que hace que la logística verde sea un atractivo desde una perspectiva empresarial, así como una cuestión ética (Nava & Abreu. (2015) citando a Hesse (2004) p.83).

Es una problemática actual a nivel nacional como internacional e interesa a todos. Se percibe la falta de educación en el campo ambiental, y conviene dar un enfoque académico para generar valores ambientales:

Por eso, las formas de vivir, pensar, producir, valorar, utilizar, contaminar son el reflejo histórico de un determinado nivel de desarrollo socio-histórico, con dinámica propia, el cual es aprendido, compartido, transmitido socio-culturalmente, según las necesidades e intereses del ser humano que abarca todas las acciones humanas: modos de pensar, sistemas de valores y símbolos, costumbres, religión, instituciones, organizaciones, economía, comercio e intercambio, producción, educación, legislación, entre muchos otros aspectos de la acción humana, por ende, de la creación de cultura. (Martínez R. (2010) citando a Martínez, (2007b) p.98).

El buen aprovechamiento de los recursos de materiales es primordial hoy en día para mitigar la contaminación, y los efectos de los cambios climáticos, y la situación no es excluyente; a todos compete generar cambios. Algunas de las carencias presentadas por las instituciones o personas encargadas de reciclar y/o manejar los desechos responsablemente son las siguientes: desconocimiento y conciencia ambiental, falta de mejores alternativas, legislación sobre acciones y la necesidad de mayores plataformas transformadoras para este tipo de materiales.

Categoría 6: Hacia la economía circular

Descripción.

Esta categoría de análisis hace referencia a puntos clave, considerados que aportarían la promoción de la economía nacional, que podrían gestionar con base en una economía circular. De acuerdo con las perspectivas basadas en las experiencias de los entrevistados, se presentan las siguientes consideraciones:

- Parte de lo que se está tratando de hacer dentro de la industria, es motivar a un diseño eco amigable, o sea, que facilite el reciclaje y cerremos el ciclo, y que esa botella no solamente no vaya a ríos y mares por la mala gestión, sino que más bien la industria vaya en búsqueda de ese diseño, que ojalá, así como lo tengo así lo puedo poner para reciclar, sin que implique mayor costo de separación, de limpieza, lavado. De momento no hay nada que sustituya el plástico. Hemos querido hacer alguna forma como de pago por servicios ambientales, como cuando agarras tu terreno, por ejemplo, y comienzas a deforestarlo, pero con el tema de recuperación. Quizás, si se cumple una meta de una cantidad equis de toneladas al año, entonces se recompensa porque está recuperando como para incentivar, por mencionar un ejemplo. No hay impacto cero, por ello nosotros fomentamos la economía circular (Entrevistado 1).
- Si bien sugerí educar a los niños desde las bases escolares, el tema de reciclaje requiere de educación constante a toda la población, esto incluye también a empresarios. En respuesta a esta consulta, es sí; hace falta capacitaciones y mejoras en los procesos. Incluso el gobierno debería intervenir un poco más en crear o facilitar estas alternativas (Entrevistado 2).
- Totalmente, ahorita estamos en una etapa muy verde, muy inicial y creo que falta aún más tiempo. El cambio inmediato que se puede dar es la educación o un cambio de hábito. Los impuestos no son la solución para poder ser parte de un cambio; la educación no viene del lado del castigo, más bien hay que incentivar a quienes desarrollan acciones sobre el manejo responsable de los desechos (Entrevistado 3).

- Ahí es donde debería ir Costa Rica, a incentivar a que las personas reciclen y exista incentivo adicional. Todas las empresas son responsables de sus desechos sólidos y muchas empresas no reciclan o tienen algo símbolo, y el gobierno debe hacer cumplir la ley, si no se cumple cobrar multas (Entrevistado 4).
- Se necesitan incentivos que motiven el cambio de conducta. Incentivos fiscales para los que estamos en industrias de economía circular, y desincentivos para los que están procesando esto en economías lineales (Entrevistado 5).
- Una decisión política directa para potenciar el reciclaje en el país, es recolectando más (una buena fracción de valorizables sigue llevándose a los rellenos sanitarios) transformando y creando producto nacional. El Estado costarricense debe estimular la empresa nacional, haciendo enlace directo con los centros de recuperación de residuos que hay en el país y que hoy trabajan sin ninguna ayuda o incentivo del gobierno de turno.

Tampoco existe en la legislación nacional una obligatoriedad que indique cuando usted como empresaria debe incorporar “de esos residuos” al proceso productivo que tiene (economía circular), como existe en otros países. Esto genera mucho desperdicio de materiales que aún no han cumplido su ciclo de vida y se están desechando. Hay que hacer más inducción y capacitación para ser más productivos y buscar la eficiencia en los procesos y con ello ahorrar recursos no solo en materias primas sino también económicas (Entrevistado 6).

- Creo que el Gobierno debería ser más enfático en promover el reciclaje y proyectarlo como Industria. La economía actualmente de nuestro país está muy mal; cada día más empresas se van por los altos costos y falta de mercado. Las mejoras vienen de la mano del conocimiento y el conocimiento abarca tiempo, estudios de mercado, negociaciones y desarrollo y evolución de los procesos. Estos procesos de igual manera crecen en el sentido que la inversión extranjera nos aporta conocimiento para inversión en tecnología y maquinaria; obviamente la experiencia que se va adquiriendo nos hace más eficientes. En Costa Rica no conozco capacitaciones o cualquier cosa parecida para desarrollar la industria de la exportación de reciclaje, y el Estado debe asumir la responsabilidad que le corresponde (Entrevistado 9).

Análisis.

La economía nacional cuenta con la necesidad de mantener un continuo progreso en el manejo de la gestión y procedimientos internos de carácter ambiental (reciclaje, control y manejo de desechos), con el fin de poder generar crecimiento e impulsar mejores resultados para promover la economía circular que plantean los expertos del sector del reciclaje.

En términos ambientales, es cuestión de índole internacional. Belda I. (2018) expresa la situación de la serie de problemas ambientales por las malas decisiones tomadas y la disyuntiva de soluciones necesarias:

Dentro de esos problemas globales, algunos de los más destacables son el cambio climático, la sobreexplotación de los recursos y la destrucción de los ecosistemas; provocados todos ellos, entre otras cosas, por un sistema de producción y de consumo humano que se ha descontrolado; que no se ha preocupado nunca por las consecuencias que se podrían originar con el paso del tiempo, a costa del incremento de la producción y el consumo o por culpa de los métodos utilizados para desarrollarlo. Actualmente, los efectos de ese modelo productivo y de consumo se han hecho evidentes, demostrándose además que han sido directamente producidos por este mismo modelo y, como efecto la globalización (materializada especialmente en el incremento de las relaciones comerciales entre los diferentes estados, que ha supuesto un aumento de la oferta y la demanda mundial de estos recursos y, por ende, una mayor producción y un mayor consumo de los mismos), son retos a los que debe enfrentarse toda la comunidad internacional. De esta forma, desde hace un tiempo, en el seno de las Organizaciones Internacionales se están buscando alternativas para poder hacer frente a estos retos y, entre todas las exploradas, parece ser que la respuesta más efectiva radica en el fenómeno que conocemos con el nombre de “economía circular” (pp.11-12).

Dado a su importancia y porque ha quedado demostrado por los resultados brindados, la economía circular es un modelo que se considera ideal para la actualidad y el cual es

necesario impulsar. De acuerdo con Belda I. (2018) la ruta a seguir es la economía circular:

La economía circular pretende que nuestros productos estén siempre en circulación, no solo ampliando su vida útil sino consiguiendo que, tanto durante esta como una vez que se acabe, sirvan para generar nuevos productos (de igual manera que la planta contribuye a crear nuevas plantas y nuevos organismos), para que así no se haga necesario extraer grandes cantidades de recursos naturales, sino emplear de nuevo aquellos que ya fueron una vez utilizados o extraídos, evitando así tanta dependencia por unos recursos que se agotan. (p.32).

Otro criterio del que hacen hincapié los entrevistados, es en promover algún tipo de incentivo y/o multas bajo una regulación, con propósito promover acciones en materia de gestión de residuos. Martínez, Mora & Reynoso. (2015) explica lo que esto aportaría:

La propuesta de crear un marco regulatorio, correctamente diseñado que sea capaz de generar incentivos de manera ética, honesta, justa, sería de gran ayuda para eliminar los obstáculos a las inversiones de carácter ambiental, los instrumentos de política pública de comando y control, son soluciones factiblemente económicas; la aplicación de impuestos e instrumentos basados en el mercado para promover las inversiones e innovaciones verdes ofrecen grandes oportunidades, sobre todo en los países en desarrollo, otro instrumento de la política ambiental que se está desarrollando es el pago por servicios ambientales, el cual se espera que influya en las decisiones del uso de suelo y en la valoración de servicios ambientales (p.8).

La aplicación de regulaciones con carácter ambiental con principio de “quien contamina, paga”; Belda I. (2018) hace mención del siguiente principio:

A este principio, que funciona como “castigo”, se suma una serie de políticas que funcionan como “premio” e incentivo, para promover conductas no contaminantes. De esta manera, en la práctica, resulta incluso más rentable, para cualquier agente,

privado o público, evitar contaminar, pues no solo se podría enfrentar a una cuantiosa sanción de no hacerlo, sino que, además, al hacerlo están recibiendo subvenciones y ayudas. Por ello, este principio opera más como un elemento de prevención y motivación, que como elemento de sanción (pp.99-100)

Es indispensable realizar mejoras en las regulaciones ambientales del país para promover e impulsar a que las empresas privadas realicen la gestión sobre el manejo de residuos adecuadamente; ya sea por medio de incentivos, tales como subsidios, capacitaciones empresariales, y el sector público promocióne la creación de proyectos como industria para visualizar las necesidades de acuerdo con el país.

Categoría 7: Fijación de precio

Descripción.

Una variabilidad importante de cualquier de fijación y mecanismo para determinar los precios de productos; se debe tomar en consideración si existe alguna distinción del producto, de acuerdo con el resto. Se presenta el siguiente comentario:

- El valor no lo fijamos nosotros, sino el mercado. Mercado Internacional de Comercialización de compra y venta de plástico, donde se fijan los precios, y básicamente están relacionados con el precio de las materias vírgenes, si la resina de PET baja de precio, por ende, el precio de resina de PET de reciclaje va a bajar. Tratamos de relacionar el precio de venta con el de compra, no necesariamente eso lo unifica, muchas veces mantenemos el precio alto cuando los precios del mercado de los materiales en el exterior están bajos, y básicamente lo que hacemos es incentivar a que las personas lo recojan. Porque si bajáramos los precios de acuerdo a cómo me lo compran, en realidad estaríamos desincentivando la recolección (Entrevistado 4).
- En el caso nuestro está ligado a índices internacionales de "commodities", como el petróleo (Entrevistado 5).

Análisis.

Se toman en consideración diversos panoramas y características que se encuentran en el ambiente económico para determinar y fijar los precios. Las variabilidades del mercado dentro y fuera de los mercados internacionales.

Muñiz R. (s.f.) opina sobre la compresión del precio ante el mercado:

El precio es un equilibrio entre los costes de producción y venta del producto y las exigencias del mercado. Cuanto más alejados estén los costes del precio de mercado, más fuerte y centrada en otras variables del marketing, será la política de la empresa. El precio de mercado es aquel que hace un producto vendible, al precio medio de la competencia, en un segmento dado. Llegar a establecer el precio de mercado de un producto no es tarea fácil y menos todavía si pretendemos colocarlo en el mercado internacional, ya que el número de variables intervinientes se incrementa (párr.1).

Las empresas establecen precios con base en estrategias, llamada estrategia de fijación de precios (EFP). Castillo & Cárdenas. (2010) consideran lo siguiente: “La EFP es el mecanismo que la industria tiene para capturar el valor generado, y las empresas tienen formas distintas de hacer esta captura. Este mecanismo se ha sofisticado con el tiempo, y ha sido en beneficio de las empresas y de sus consumidores, como se demostrará más adelante” (p.147).

Lerma & Márquez. (2010) también comentan que en lo que se refiere al marketing internacional aplicado al comercio exterior, se analizan los elementos que conforman la mezcla del marketing; producto, mercado precio y promoción; en tanto que la aplicación del derecho internacional se relaciona con la determinación de los derechos y las obligaciones de cada una de las partes que actúan, en el comercio exterior, principalmente en lo que se refiere a convenios y tratados comerciales internacionales y a la contratación entre compradores y vendedores internacionales (p.8).

Unidad de Análisis 2: Impacto

La segunda unidad de análisis de la investigación comprende el impacto que han alcanzado las exportaciones de productos reciclados y sus procesos, en la contabilidad ambiental nacional, brindando una perspectiva de la participación en la economía ecológica de acuerdo con el aprovechamiento de los recursos naturales.

Se presentan criterios de diversos caracteres del fenómeno estudiado, dado a la posición en la que se encuentran los productos de material reciclado y material de reciclaje (residuos y/o desechos) y su aplicación actual dentro de las cuentas ambientales. Asimismo, como las particularidades dentro de la contabilidad nacional y las variables como instrumento para comprensión de las estadísticas finales.

García, Castells & Gaya. (2012) indican que el impacto ambiental generado por el uso y transformación de las distintas fuentes de energía, ha dado lugar a una nueva situación: el calentamiento global, la destrucción de la capa de ozono o la generación de residuos radiactivos han concienciado a las sociedades industrializadas (p.976).

Oleas (2013) En el marco metodológico del SCN, indica que las cuentas ambientales tienen tres objetivos finales: describir las consecuencias de la utilización (y en ocasiones agotamiento) de los recursos naturales; describir la generación de residuos que contaminan el aire y el agua; e identificar las actividades específicas dedicadas a prevenir o combatir los efectos de la actividad humana sobre el medio ambiente (p.27)

A continuación, se presentan las categorías que se pudieron derivar de la presente unidad de análisis:

1. Evolución e impacto.
2. Decisiones basadas en criterios ambientales.
3. Sin vinculación directa.
4. Contabilidad ambiental.
5. Cuenta más beneficiaria.

Categoría 1: Evolución e Impacto

Descripción.

Se recibieron diferentes puntos de vista respecto a la evolución y el impacto general que el sector del reciclaje ha obtenido a través del tiempo, de acuerdo con las experiencias de los entrevistados en este campo. A continuación, se detallan los comentarios más destacados de especialistas entrevistados:

- Se exporta mucha chatarra de metal. Deberían más bien crear una industria a nivel nacional que procese esa chatarra y la transforme en productos que puedan regresar al mercado y ser nuevamente consumidos (Entrevistado 2).
- A nivel ambiental empresa como la nuestra, que su actividad genera un impacto directo, porque se saca al mercado toneladas de envases, que si el consumidor no los dispone correctamente se convierten en desecho y van a ir a rellenos sanitarios, o en el peor de los casos van a un río, y terminan en el mar. Esto asociado a todo el problema de la vida marina, micro plásticos, contaminación de playas. La empresa tiene una responsabilidad ambiental o conciencia ambiental que cumplir (Entrevistado 4).
- El impacto ha ido en aumento, pero es mínimo (Entrevistado 5).
- Esto depende de la generación, es decir, cantidad. Puede que con lo que estamos produciendo en materias primas para reciclar se abastezca el mercado nacional, pero se requiere un estudio más minucioso para conocer la oferta de materias primas (que si las hay) y la demanda de lo que se pueda producir y cantidad (Entrevistado 6).
- En el caso del vidrio, siento que tenemos el encadenamiento completo; tenemos acopio, recolección periódica en todo el país, tenemos dividido el país en seis zonas distintas. Mensualmente se pasan por todos los centros de acopio que recuperan el vidrio, lo recuperamos, otros centros de acopio nos lo traen directamente, se les paga el flete y se les brindan los contenedores para que se transporte. Se cuenta con precio competitivo en relación con otros productos, y en cuanto al peso es mejor el volumen del vidrio; es mayor el peso por unidades. Es dinero constante y seguro. Acompañamos a nuestros proveedores ayudándoles en su encadenamiento de

recuperación e ingeniería de procesos para que sean más eficientes. Lo que falta en nuestra industria es recolectar casa por casa para recuperar el vidrio. La evolución es que se recupera más vidrio para reciclar, se obtiene más material, impacto que favorece el costo de la producción (Entrevistado 8).

- En realidad, el aprovechamiento, aunque ha ido en aumento, no alcanza los niveles ideales. Ahora, partamos desde el punto de que Costa Rica no es un país que procesa el reciclaje, son muy pocas las empresas que le dan un tratamiento para convertirlo en materia prima virgen o producto final. Es por eso que cuando te hablo de aprovechamiento es sobre la cantidad de desecho valorizable que se recupera y separa para poder comercializarlo sobre todo a nivel de exportaciones. Ahí es donde las proporciones son bajas, en cuanto a lo que en verdad se podría hacer. La complejidad está precisamente en la desinformación, y para mí, en la poca atención que le da el Gobierno a este tipo de actividades.

Hay dos factores muy importantes a tomar en cuenta: La concientización de las personas en el sentido de separar lo valorizable de lo no valorizable (en Costa Rica solo se recicla un 6.6%) pero en eso no solo el tico tiene la culpa. Creo que el Gobierno debería de ser más enfático en promover el reciclaje y no solo eso, proyectarlo como industria. La economía actualmente de nuestro país está muy mal, cada día más empresas se van por los altos costos arancelarios y falta de mercado. Exportar reciclaje es una opción alterna que por todo lado que se mire, trae beneficios, pero necesita apoyo. Los mercados actuales y potenciales que hay para comercializarlo son inimaginables y el conocimiento que se obtiene de esos mercados es muy importante, pero hay mucho desconocimiento y nadie se preocupa por brindar información (Entrevistado 9).

Análisis.

Esta categoría hace hincapié en algunos aspectos ya mencionados, sin embargo, con una orientación a nivel de impacto ambiental y la evolución de la industria a nivel nacional, como punto de identificación de mejora del tratamiento y manejo de los residuos o desechos, con base en las perspectivas y experiencias profesionales. La mención de éstos es relevante,

ya que hacen un apartado de las variabilidades lejos de ellas, a pesar de que algunas de estas se pueden enmarcar de los progresos y debilidades; siendo importante se presenten como parte del análisis requerido.

La evolución e impacto funciona en fin de acciones concretas, tanto la necesidad de requerir mejores procedimientos industriales, responsabilidades extendidas, soportes técnicos y métodos de medición del mercado a fin. Manuel V. (2011) menciona lo que el sector consolida en estos aspectos a nivel general:

Frente a la creciente degradación del medio ambiente, que ha pasado de ser un tema de interés y de denuncia por parte de algunos ecologistas, a convertirse en una realidad tan palpable en cualquier punto del planeta que, incluso, ha conseguido ocupar un espacio en las políticas y los discursos más conservadores; es cada vez más necesario y urgente reorientar el crecimiento ilimitado de la actividad humana y del abuso de recursos hacia una actitud más responsable, que tenga en cuenta el impacto del consumo en el entorno vital. Esta actitud debe intervenir a todos los niveles, desde la producción industrial hasta el consumo individual. La presión que puede ejercer el consumidor a nivel masivo sobre la industria, la economía y la política tiene la suficiente influencia para promover un cambio generalizado y buscar soluciones más adecuadas para la preservación del medio ambiente y de la vida en el planeta (p.9).

El vidrio es el producto dentro de la investigación que tiene mejor beneficio y elocuencia con el bienestar de las actividades, respecto a la transformación para mejores reutilizaciones por medio del reciclaje. Calero, Cruz & Martín (2016) presenta un estudio sobre este producto, destacando que “El vidrio es reciclable al 100%, por lo que la cadena de reciclado de vidrio puede dar lugar a nuevos envases infinitas veces, sin perder propiedades ni calidad” (p.3).

La información recolectada bajo estos dos criterios (evolución e impacto), nos indica que existen avances en la industria internamente; sin embargo, en la vida cotidiana a nivel de consumidores y empresarios en general, siempre se genera impacto al ambiente, casi en la

totalidad de las actividades, dado que implica dinamismos, por lo que debe plantearse responsabilidades conjuntas, a través de posibles indicadores verdes, con el fin de evaluar los desempeños y, asimismo, generar estadísticas de crecimiento en el progreso.

Categoría 2: Decisiones basadas en criterios ambientales

Descripción.

Esta categoría brinda la apreciación sobre algunas decisiones que la industria del reciclaje o las figuras que cuentan alineación en algún punto de estos procesos a fin, toman acciones basadas en criterios del valor agregado de la industria, a nivel empresarial, a nivel económico, social y político. A continuación, se brinda cada uno de estos criterios:

- Es una actividad que requiere personas que acopien plástico de desecho, que limpien el ambiente, hay más empleos como producto de material reciclado que se exporta y, lo más importante que podemos rescatar es que, se protege al ambiente. Por ejemplo, Costa Rica tiene uno de los costos más altos en energía eléctrica, esto eleva los costos de producción para las empresas que son intensivas en la producción vía energía eléctrica ¿Qué tal si estas empresas optaran por la instalación de paneles solares? De seguro reducirían enormemente sus gastos. (Entrevistado 2).
- Generación de empleo, disminución de importaciones, desarrollo de negocios locales, y empresas locales (Entrevistado 5).
- Uno puede ser el empleador de calidad (cumpliendo la normativa ambiental y laboral del país) y generando beneficios económicos, pues las divisas que se quedan al interior del país sirven para reactivar economía nacional. Además, la producción nacional en temas ambientales será más rentable, pues evita el traslado a grandes distancias, lo que provoca una reducción de emisiones y esto favorece no solo el ambiente sino también la calidad de vida de las personas. Es sumamente importante, pues los residuos más gestionados son una amenaza para el entorno ambiental y sus recursos. Hay dos instrumentos que deben colaborar con revitalizar la económica para que sea más verde; uno es el Plan de Des carbonización y el impulso a la Política de Producción y Consumo Sostenible que

estamos iniciando con su implementación, donde el tema de la gestión de residuos es transversal a los ejes que la política contiene (turismo, producción alimentaria no industrial, producción industrial, estilos de vida sostenibles, construcción sostenible y compras públicas sostenibles). Hoy no se encuentra por ningún lado, es una economía que se está generando, pero no se visibiliza, hay un sector de recuperadores comunitarios que vive de la actividad (compuesto en su mayoría por mujeres lo cual ya lo hace importante) empresas pequeñas y medianas que exportan, pero todo a título personal y no por una ayuda y respaldo contundente del Estado (Entrevistado 6).

- Hay ahorro en la transformación de materiales para realizar productos nuevos, ya que los costos son menores a la materia prima virgen. Pero el impacto social y ambiental en el encadenamiento, es súper valioso; en cuanto al ambiental hoy por hoy es una necesidad hacer una buena gestión de residuos sólidos, porque estamos aterrados, porque ya los rellenos sanitarios están saturados; laboral y socialmente hay mucha gente que está viviendo de la recuperación, clasificación, y perfecta disposición los materiales de reciclaje (Entrevistado 8).
- Para mí lo más beneficioso es que es una actividad que necesita esfuerzo y si se guía bien a una empresa, una comunidad, un pueblo, etc... puede convertirse en un generador económico y aplica para una economía en desarrollo. A nivel social en muchos sentidos, lo principal es que significa una fuente generadora de empleo tanto directo como indirecto y se aprovechan los nuevos conocimientos del campo, mediante las relaciones comerciales con otros países. Esto aunado a que el beneficio ambiental genera calidad de vida (Entrevistado 9).
- Se está dando cada vez más; las empresas y agentes económicos funcionan por incentivos, entonces si hay algún “premio” (por así decirlo), al tomar ese tipo de decisiones, ya sea co-beneficios dentro de la empresa, por ejemplo, por mencionar alguno, se podrían abaratar los costos, de repente en el reciclaje reutilizar algunos materiales para nuevos productos. Que las empresas comiencen a tomar en serio que los recursos naturales no son inagotables, empezar desde lo más micro a un desarrollo sostenible (Entrevistado 10).

Análisis.

A nivel empresarial es sumamente importante evaluar diversos aspectos que podrían influir internamente, asimismo para tomar acción en caso de ser necesario. El conjunto de decisiones se le puede llamar también como estrategia para poder gestionar. Tal como mencionan los especialistas en el tema: “la estrategia se presenta como un modelo en un flujo de decisiones, cuando una secuencia de decisiones exhibe en algún área una consistencia en el tiempo, se puede considerar que se ha formado una estrategia” (Castro E, 2010 citando a Mintzberg, 1978, p.249).

Las estrategias dan soporte al desarrollo empresarial con propósito de mejora continua. Delfín & Acosta. (2016) explica el mismo:

El desarrollo empresarial articula diferentes elementos con los que el empresario puede llevar a una organización hacia el logro de sus objetivos. Elementos como crecimiento económico, cultura empresarial, liderazgo, gestión del conocimiento e innovación. Es un concepto integrador con el que se puede lograr un impacto positivo en las organizaciones, mediante el reconocimiento de las capacidades del capital humano (p.187).

Delfín & Acosta. (2016) expresa lo que da resultado al desarrollo empresarial, en función de implementación

El crecimiento en una empresa se establece con referencia a su mayor o menor productividad, y se entiende a la productividad como la habilidad o facultad de producir, lo que lleva implícito el reconocimiento del estado y la manera como fueron utilizados los diversos insumos en el proceso productivo. En este sentido, la productividad condensa el problema central de la economía: hacer un mejor y mayor uso de los recursos disponibles (p.187).

Los avances de la industria del reciclaje deben ir en aumento y se deben considerar variabilidades antes de tomar acciones. Delfín & Acosta. (2016) hace alusión a los siguientes factores: “Existen diferentes factores que condicionan la productividad y rentabilidad de las organizaciones: la globalización, la competencia, los desequilibrios en el comercio internacional, el capital humano, los avances tecnológicos, etc. Lograr un crecimiento económico sostenible requiere que el empresario tenga la capacidad de ver en estos factores una oportunidad o ventaja” (p.190).

“La innovación es el proceso a través del cual la empresa genera nuevos o mejorados productos y/o procesos productivos; se refiere a nuevas formas de organización o comercialización, con el objetivo de adaptarse al entorno y generar ventajas competitivas sostenibles” (Delfín & Acosta., 2016 citando a Mielgo et al. 2007, p.200).

Belda I. (2018) menciona lo siguiente: “La economía azul, por tanto, va más allá de la globalización y de la economía verde. Hoy en día se estima que los nuevos trabajos se generan solamente en 10 países del mundo, mientras que el 9,6 % de la población mundial gana menos de 1,9 dólares al día “(p.62).

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010) se orienta a cambiar los patrones insostenibles de producción y consumo por parte de los diferentes actores de la sociedad nacional, lo que contribuirá a reducir la contaminación, conservar los recursos, favorecer la integridad ambiental de los bienes y servicios y estimular el uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de la competitividad empresarial y de la calidad de vida (p.7).

La aplicación de políticas de producción y consumo, según lo indica el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010): “El principio central de la estrategia de producción más limpia y conceptos asociados como el de eco-eficiencia, consideran que la contaminación y la acelerada pérdida de recursos naturales constituyen un indicador de ineficiencias en la producción y en el uso de productos y servicios” (p.7).

Vargas, Rojas & Núñez (2018) considera que todo tiene un aporte a la economía. “Se destaca que la clave para alcanzar los diversos objetivos de desarrollo sostenible es la responsabilidad social, ya que con ella es posible cerrar grandes brechas que marcan al país, tanto a nivel económico como a nivel social” (p.79).

Las empresas suelen optar por opciones para ser consideradas en cuestión de valor agregado y una de esas formas corresponde a las certificaciones ambientales para ser reconocidas y elegidas por el mercado. Una de las principales es la ISO 14001, Nava & Abreu. (2015) enmarca:

Según las Normas Internacionales (2004), la ISO 14001 es una norma internacionalmente reconocida para la gestión ambiental, se basa en el enfoque Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA): Planificar: Se realiza una revisión medioambiental y se identifica qué afectará a su organización. Luego se definen sus objetivos, metas y planes de acción para mejorar su desempeño medioambiental. Hacer: Consiste en implementar planes de acción y de gestión ambiental. Verificar: En esta etapa se monitorea y se miden los procesos contra los objetivos de la organización y se realiza un informe de los resultados. Actuar: Se toman medidas para regular el desempeño ambiental (p.85).

Categoría 3: Sin vinculación directa

Descripción.

En esta categoría se revela que los productos reciclados o materiales reciclables no están actualmente vinculados en los cálculos ambientales. La descripción del experto en el tema hace hincapié en que:

- Reciclaje no está directamente vinculado con alguna de las cuentas ambientales, sino al tema contable de las cuentas nacionales. Las exportaciones de productos reciclados tienen una interacción, un valor en la economía, con enfoque al comercio internacional. Pero las cuentas ambientales no hacen un apartado especial por ser

reciclables. Las cuentas ambientales contabilizan la parte física, y las cuentas nacionales a nivel del peso económico. Respecto al tema de residuos, de hecho, es todo un tema dentro de cuentas ambientales, tanto así que agrega dos vectores (filas) en la contabilidad de los flujos de la economía y hacia la economía (Entrevistado 10).

Análisis.

Oleas (2013) En el marco metodológico del SCN, las cuentas ambientales tienen tres objetivos finales: describir las consecuencias de la utilización (y en ocasiones agotamiento) de los recursos naturales; describir la generación de residuos que contaminan el aire y el agua; e identificar las actividades específicas dedicadas a prevenir o combatir los efectos de la actividad humana sobre el medio ambiente (p.27).

Naciones Unidas et al. (2008) comenta sobre el objetivo de las cuentas nacionales: “El SCN suministra información no solo sobre las actividades económicas que se realizan en un período, sino también sobre los niveles de los activos y pasivos de una economía, y con ello sobre la riqueza de sus habitantes, en momentos determinados” (p.1)

Esta categoría está ligada a la categoría 1 de la unidad 1, ya que según se presenta la diferenciación de cada uno de los productos, y en ese caso las cuentas ambientales son parte de una contabilidad física y la misma se alimenta de las cuentas nacionales, donde se encuentran las estadísticas iniciales. Los residuos (los desechos tirados como basura) son los que se encuentran dentro de las cuentas ambientales, sin embargo, como objeto de visión por la contaminación.

Categoría 4: Contabilidad ambiental

Descripción.

Se presentan diversos panoramas de la contabilidad ambiental actual y los retos que hay en la actualidad, antes de requerir un avance para considerar la clasificación de los residuos y/o desechos dentro de las cuentas ambientales. Se mencionan algunos:

- Que el manejo de residuos pueda ser considerado y contabilizado en el programa país para el carbono neutralidad (Entrevistado 5).
- A simple vista, desde la promulgación de la Ley 8839 de Gestión Integral de Residuos, el tema del reciclaje se ha incrementado, lo que pasa es que, desde la rectoría directa del Ministerio de Salud, se tiene una limitada estadística para llevarle el pulso a los números. Por ejemplo, ha habido un estudio de la Contraloría de la Republica publicado en el 2016 con datos del 2014 y se indica que CR recicla el 1,20%, en el 2018 Salud dijo que estábamos en un 6% pero es un poco incierto el dato. Sin embargo, esta fue la base para diseñar la Estrategia de Reciclaje para afinar esa estadística. No obstante, estamos lejos de ser exitosos en el tema; por ejemplo, Alemania recicla un 42% y tiene 40 años de implementar el reciclaje y todavía están en mejora continua (Entrevistado 6).
- El reciclaje no tiene origen, no se puede determinar de dónde proviene, por lo cual no se toma como un producto que Costa Rica en sí exporta, por lo menos PROCOMER no lo registra así. A nivel de ingresos, sí es tomado en cuenta para el PIB en las exportaciones totales. Hay que valorar actualmente el impacto negativo de no reciclar sobre los recursos naturales y el impacto positivo de la exportación de reciclaje para su conservación. Se van a cuantificar esos recursos, pero se debe cuantificar de igual manera estos aspectos para emitir un criterio, y si analizamos que Costa Rica recicla un 6.6 %, el porcentaje por ahora habría mucho trabajo que hacer (Entrevistado 9).
- En las cuentas ambientales se nota que la parte de desechos es la que cuesta más contabilizar. Porque primero debe haber una cultura de manejo de desechos a nivel nacional para poder saber cuánto se está desechando, y esto es un reto. Esta obvio que el reto actual de las cuentas ambientales es la salida de la economía hacia el medio ambiente de acuerdo con las cuentan actuales. Se está generando una cultura de datos; entonces ya se refleja bastante bien en las estadísticas nacionales o se está haciendo intentos para que este tipo de estadísticas ambientales pasen, como agua, energía y bosque. Todavía no se ha hecho una

concientización de las empresas, y quizás no sea tan conveniente saber cuánto están desechando.

El control y manejo responsable de desechos y residuos, en la parte ambiental, está apenas iniciando. Existe una cuenta que se llama cuenta de materiales, que apenas se está trabajando; no hay nada publicado. Toma en cuenta al comercio, tiene una parte específica que crea indicadores con exportaciones e importaciones, pero dentro de esas exportaciones la clasificación va por tipo de producto respecto a la parte ambiental, que, sí es biomasa, químico, metales, etc. (Entrevistado 10).

Análisis.

Existe una problemática en la contabilización de acuerdo con el sector del reciclaje, dado a que toma en consideración únicamente los residuos, no existe una estadística para ser considerada dentro de las cuentas ambientales. Se debe destacar que el mismo se toma dentro de la base total de todas las exportaciones del país, sin embargo, no cuenta con la diferenciación y reconocimiento de su naturaleza de reciclaje.

Naciones Unidas et al. (2016) considera que “Cuando es posible cuantificar la producción y utilización de productos energéticos por cuenta propia dentro de un establecimiento, esos flujos deben registrarse en las cuentas como flujos de energía para uso propio” (p.6).

Oleas (2013) hacer referencia al PIB y su consideración dentro del marco ambiental:

Es un error considerar que las estadísticas ambientales solo sirven para deducir algún indicador de degradación o agotamiento apto para corregir el PIB. En realidad, constituyen una sólida base para el cálculo de medidas que pueden incorporarse en los indicadores de desarrollo sostenible; se emplean en la elaboración de nuevos indicadores y sirven para obtener indicadores clave para el análisis de las opciones de política (p.27).

Según Hidalgo R. (2012) para poder determinar en cuestiones de cuantificación, se debe tener a partir de una adecuada gestión controlada:

Por gestión, o por secuencia de gestión, se comprende un conjunto de actividades sometidas a diferentes grados de intervención pública, cuando no a su ejecución material y directa, dirigidas a dar a los residuos el destino más adecuado a sus características y que van desde su recogida, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación, hasta la vigilancia de estas actividades e incluso a la de los lugares de depósito y vertido, una vez que se cierran (p.78).

La cuantificación de residuos real es incierta y dado a esto se debe considerar como un tema interno para poder externarlo, por consiguiente. Hidalgo R. (2012) hace la conciencia de la integración y gestión necesaria a nivel nacional para una cuantificación más verídica:

Lejos de ser un proceso al que da inicio y fin la municipalidad, la gestión integral de los residuos involucra tanto a los ciudadanos (responsables de la separación de los residuos que produzcan), de las entidades estatales y apareja una corresponsabilidad social, que requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos (reguladores, productores, importadores, distribuidores, consumidores, gestores de residuos, etc.), tantos públicos como privados (p.78).

Mejía et al. (2010) hace la conciencia de la integración y gestión necesaria a nivel nacional para una cuantificación verídica:

La medición ha sido considerada un requisito imprescindible [sic] en la actividad científica, dotada de rigurosidad y refleja la búsqueda de exactitud en los procesos investigativos. La contabilidad ambiental, ante la ausencia del desarrollo de una unidad de medida y algunas técnicas de valoración propias que le permitan representar la realidad ambiental, ha tomado de manera inadecuada dicha unidad y métodos de la contabilidad financiera, siendo estos inapropiados para representar el

estado de la naturaleza y su evolución, ni para contribuir al fin último de esta rama contable, cual es la contribución a la sostenibilidad ambiental (p.106)

De acuerdo con Naciones Unidas et al (2016), dentro de las cuentas ambientales existe una cuenta de flujo de materiales base:

[...] cuentas de flujos físicos abarca los flujos de materiales. A diferencia de la energía y el agua, los materiales constituyen un conjunto de insumos naturales, productos y residuos muy diversos.

En consecuencia, aunque en principio podría lograrse una contabilidad completa de los flujos de materiales, con base en la cuantificación de la masa de cada uno de ellos, en la práctica esta contabilidad tiende a referirse a determinados materiales o a flujos específicos (p.83).

Naciones Unidas et al (2016) menciona las unidades físicas comprendidas dentro de la cuenta de flujos de materiales:

Esta sección presenta las principales áreas de desarrollo de la contabilidad de flujos de materiales, en unidades físicas: a) contabilidad de flujos de productos; b) contabilidad de emisiones al aire; c) contabilidad de emisiones al agua y otras emisiones asociadas a unidades económicas; d) contabilidad de residuos sólidos; y e) contabilidad de flujos de materiales en toda la economía (p.83).

En el gráfico 2 se refleja la interacción y consideración de la producción de la economía y los flujos físicos, cómo se expresan los residuos dentro y fuera de la economía.

Categoría 5: Cuenta más beneficiada

Descripción.

Se expresan criterios de acuerdo con el sector, en cuáles de las cuentas se presencia mayores beneficios, con mayor crecimiento de acuerdo con los avances, que dan soporte a las funciones en criterios ambientales.

- Bosque en cuanto al reciclaje de papel, y agua en cuanto a la protección y limpieza de los ríos principalmente por la gran cantidad de artículos de plásticos que les lanzan (Entrevistado 2).
- Yo considero que todas por igual, menos contaminación para ríos y bosques y menos consumo de energía por ahorrar procesos, para mí como exportador de reciclaje todo es un mismo ciclo y todas se beneficiarían a gran escala, unas con otras (Entrevistado 9).
- Es complicado de indicar que una sola cuenta es más que la otra, porque depende mucho de la realidad del país y depende de cómo se contabilice (Entrevistado 10).

Análisis.

De acuerdo con el método y efectividad de la contabilidad se podrá determinar cuál de las cuentas es la más beneficiada en conjunto con el sector público y privado nacional, siendo una gestión integrada para lograr desarrollos.

Existe un costo de oportunidad definido de acuerdo con las ventajas obtenidas:

Indican que “el término costo de oportunidad se refiere al valor de las oportunidades económicas perdidas, resultantes de la protección ambiental. Es, por lo tanto, una medida del costo de protección ambiental en términos de beneficios del desarrollo renunciados”. Este cálculo es utilizado por algunas entidades para pedir compensaciones por las rentas dejadas de obtener al dar un uso distinto a determinados recursos (Mejía et al, 2010 citando a Dixon y Stefano, 1998, p.116).

Se basa en el concepto que la utilización de los factores de producción, incluidos los recursos naturales, en una forma determinada supone un costo de oportunidad equivalente al valor de uso alternativo más valioso que podría haberse destinado y al que la sociedad ha renunciado para aplicarlo al uso elegido [...] (Mejía et al, 2010 citando a Pérez, 2008, p.116).

Interpretación de los Datos

La información recaudada permite dejar en evidencia varios panoramas de la investigación, con el fin de enmarcar los resultados. Cada categoría tiene su perspectiva de acuerdo con las respuestas de los entrevistados, los cuales tienen actualidad en el tema de las exportaciones de productos reciclados. Producto del fenómeno estudiado presentado se delimita varios conceptos y situaciones en que se ven envueltos ambos aspectos de las exportaciones y su impacto en la contabilidad ambiental.

Los productos reciclados son los productos que fueron transformados de material reciclable, y estos materiales son residuos o desechos valorizables o no, de ahí se hace el apartado de la función final de los productos, al enviarlos al extranjero. Algunas de los expertos en exportación de este tipo de productos recalcaron esta diferencia, ya que en el país no hay plantas procesadoras necesarias y se ven en la necesidad de venderlos al extranjero exportarlos para que sean transformados o quemados.

Por lo general, se exporta el material y no los productos terminados, sin embargo, no existe la distinción de la materia prima, toma a partir de los productos en las clasificaciones arancelarias, para que se delimiten los productos. Al igual que los desechos, tampoco se hace la diferencia en si es valorizable o no; si bien es cierto, hay algunas partidas arancelarias de algunos de los productos que se obtuvo soporte, en su descripción indica “para reciclar” pero son muy pocas, por lo que no hay clasificación que los diferencie.

Donde no se encuentra la distinción es en los procesos logísticos de exportación, en los cuales no tiene alguna diferenciación a los procesos comunes en comercio internacional,

haciendo nota de que eso dependerá de la naturaleza del producto o residuo, y requerimientos de los países de destino. Asimismo, con respecto a los precios internacionales, siempre serán basados de acuerdo con el mercado internacional y de ahí las empresas internamente determinan los mismos.

A pesar de la identificación plasmada en diversos estudios y comunicaciones de que hace unos años atrás, era más rentable exportar los productos que no se pueden tratar en el país. Haciendo un balance entre lo que podría incurrir en cuanto a los efectos de dejarse los materiales en el país (tirar los desechos a un tirado a compactarlos; o que en los casos extremos una gestión que no es consciente que los tira directamente a los ríos) y las emisiones de los transportes de exportación; se da el cierre de la frontera de Asia (el principal mercado para el envío de estos materiales).

China ha hecho cierre de la frontera y ya no recibe estos productos, dado a la saturación de material; indican que el cierre se da por problemas graves de contaminación en materiales de desecho recibidos en Asia, unos materiales revueltos con otros o sucios, se convirtieron en un basurero, hasta las plantas procesadoras dejaban de funcionar porque los materiales que ingresaban en ellas se atascaban y por ende tomaron la decisión de cerrar la frontera. Sin embargo, en la actualidad siguen recibiendo, con la diferencia de que los reciben únicamente separados, clasificados y limpios. Pero esto también es una dificultad para la mayoría de los países, ya que eso requiere de trabajo interno para poder gestionar y lamentablemente en la mayoría de los casos termina siendo contaminación de ríos y afectaciones a la capa de ozono.

Es importante lo que el sector industrial del reciclaje proporciona al desarrollo sostenible del país, ya que trata los residuos evitando más efectos negativos ambientales (tales como emisiones de gases, contaminación); y las empresas que se dedican a ello, incluso aquellas que tienen procesos a fin dentro del proceso (acopio, separación, clasificación, entre otros dentro de estos procesos), saben que los exhaustivos procesos tienen un generador de empleo, ya que implica mucha labor. Además, este sector debe ser más considerado como industria para fomentar sus procesos y ser reconocido en el avance ambiental. Los

entrevistados enmarcan en los beneficios de la economía circular para que los ciclos de los productos queden dentro del país, y que el país sea capaz de aprovechar mejor los recursos.

También es notable que los materiales de reciclaje no son contabilizados a nivel ambiental, sino solamente a nivel nacional. Esto quiere decir que los productos reciclados son contabilizados como productos en general en las cuentas nacionales, pero en las cuentas ambientales no se encuentran cuantificados físicamente. Lo que se encuentra dentro de las cuentas ambientales es únicamente los residuos, pero su contabilización es más compleja, porque no hay una cuantificación verídica, por parte del país para poder determinarlos.

De acuerdo con lo anterior, no se puede determinar cuál de las cuentas ambientales cuentan con más ventajas en términos ambientales, respecto a los tratos de los materiales del reciclaje.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones de la Investigación

- Es sumamente esencial hacer la diferenciación de los tipos de productos para comenzar a delimitar los impactos que las exportaciones de estos productos tienen en las cuentas ambientales.
- El cierre del principal mercado internacional, frontera de China, presenta diversas problemáticas alrededor del mundo, conforme a los exportadores que enviaban sus desechos para destruir o transformación alguna.
- La clasificación de los productos no presenta la diferenciación de los tipos de productos, por lo que se dificulta la búsqueda de estadísticas y análisis de estos.
- La logística internacional de los procesos de exportación no tiene ninguna particularidad, donde se encuentra la distinción de procesos, de acuerdo con la naturaleza de las cargas y requerimientos de los destinos.
- Existen huecos en los procesos de reciclaje en la actualidad; la industria requiere mayor apoyo como industria de transformación. Falta más cultura de la sociedad ante los beneficios del reciclaje.
- La implementación del modelo económico circular, métodos de cerrar los ciclos de transformación de materiales desechables de forma eficiente, es un modelo visionario que cada vez más está presente en las empresas del país.
- La fijación del precio de estos productos, son basados de acuerdo con el mercado internacional, y variabilidades internas en los procesos para determinar los precios de venta.
- La evolución e impacto de la industria del sector ha ido en aumento (como por ejemplo con la mano de obra); sin embargo, requiere mayores esfuerzos y apoyo del

gobierno del país, se considera que deben brindar incentivos o poner en marcha mejores políticas de acción concreta que incentive a las empresas.

- Las empresas toman en consideración la rentabilidad y factibilidad de mejoras en procedimientos internos de las empresas, si la utilización de materia prima a base de material de reciclaje está dentro de un ahorro. Como parte de estrategias de mercado, tal como las certificaciones.
- No existe vinculación directa de los productos reciclados en las cuentas ambientales, por lo que no se da una estadística de este sector, y no se refleja si existe un impacto o no de las exportaciones en criterios ambientales. Solo están contabilizados los residuos dentro de las cuentas nacionales.
- Dado a la desvinculación directa de los productos mencionados, y al ser una estadística limitada, ya que el reciclaje no tiene origen, el experto en el tema expresa que la implementación pionera de cuenta de materiales, podría ayudar a identificar el impacto real de estas exportaciones.
- Al existir una contabilización incierta de estos productos, no se puede determinar cuál de las cuentas es más beneficiada o cuáles son los beneficios que han obtenido las cuentas ambientales.
- Las exportaciones de productos reciclados o material de reciclaje evidentemente tienen un impacto positivo sobre el medio ambiente como consecuencia del aprovechamiento de recursos y reducen los flujos entre éste y la economía. Inclusive se podría determinar que el impacto de productos reciclados se presenta en Costa Rica al ser producto realizado con materia prima de reciclaje; y el impacto de los materiales de reciclaje y/o desechos que se exportan se encuentra en el país destino dado que este es el país que utilizará ese material como aprovechamiento y no explotando los recursos naturales.

Las estadísticas permiten ver un crecimiento lento, pero positivo, en ese aspecto por parte de la economía costarricense. Esta investigación se puede considerar como una

primera etapa en la determinación de los coeficientes que permitan medir ese impacto de manera calibrada y precisa. Por consiguiente, la investigación da pie para estudios posteriores, donde se podrá cuantificar o aproximar el impacto de estas exportaciones en el sector físico de las cuentas ambientales.

Recomendaciones

- Sería conveniente realizar estudios de la materia prima utilizada de los productos exportados o por exportar (si es materia prima virgen o de material reciclado), y de esta forma el Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Economía y Dirección General de Aduanas generen una distinción en el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC), de acuerdo con el tipo de materia prima utilizada (en el caso de que sea reciclado) en la clasificación y codificación de productos para que se pueda tener una mejor estadística.
- Se requieren la incorporación de mejores y mayores implementaciones de procesos industriales de transformación en el sector del reciclaje para obtener un mejor aprovechamiento de los materiales a fin; y el gobierno de Costa Rica podría comenzar con implementaciones en el sector público para brindar la iniciativa, como con maquinarias que comiencen a procesar los productos que actualmente no son posible transformar.
- La promoción de integración del modelo de economía circular se podría comenzar por incentivos o multas, como por medio de acciones más concretas del gobierno. Este debe tener más mano dura para que estas aplicaciones se activen dentro de las empresas del país. Por ejemplo, se podría generar pagos por servicio ambiental porcentuales para las empresas que generen menos desechos anualmente.
- La creación de programas y campañas de capacitación de educación ambiental a la población, tanto comunidades como empresas (de acuerdo con su fin); así los consumidores más conscientes, consumirán productos más ecológicos o que impacten menos al medio ambiente. Estos proyectos los pueden realizar las municipalidades, gobierno central y las mismas empresas recicladoras; es un trabajo en conjunto que debe ir en aumento para lograr una mejor concientización.
- En cuanto al impacto de las exportaciones de los productos reciclados, en las cuentas ambientales, se espera que la cuenta de materiales pionera que administra el Banco

Central en el Área Estadísticas Ambientales en conjunto de las instrucciones a fin de recaudar información necesaria, tomando en consideración todos los tipos de materia prima posible (cartón, papel, vidrio, caucho, hule, plástico, etcétera). Que empiece a implementar políticas claras para tener una mejor cuantificación, una mejor depuración de datos de estos productos; lo cual no se realiza en la actualidad. Estos productos al reincorporarse al ciclo podrían tener un impacto significativo. Y así, esto proporcione data para la mejor toma de decisiones en el país, y obtener un desarrollo sostenible en aumento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Análisis de las cadenas de valor y de la logística de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. (2017). Bogotá: PROFOR.
- Armas, J. J., & Baño, N. M. (2013). Estudio de Factibilidad para la Fabricación y Comercialización de Productos en Caucho Reciclado de Llantas usadas (Adoquines de caucho, vinil de caucho, Etc.) en la Ciudad de Quito. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.
- Bustillos, R. (2009). El régimen del Pago de servicios ambientales en Costa Rica: un instrumento para la conversación del ambiente. Universidad de Alicante.
- Canadá busca envases y empaques amigables con el planeta. (s.f.). Obtenido de PROCOLOMBIA: <http://www.procolombia.co/actualidad-internacional/envases-y-empaques/canada-busca-envases-y-empaques-amigables-con-el-planeta>
- Costa Rica participa en el Comité de Política Ambiental de la OCDE. (s.f.). Obtenido de Revista Summa: <https://revistasumma.com/costa-rica-participa-en-el-comite-de-politica-ambiental-de-la-ocde/>
- Empresa recicladora se abre camino con hierro y cartón en el mercado internacional. (s.f.). Obtenido de PROCOMER: <https://www.procomer.com/es/noticias/empresa-recicladora-se-abre-camino-con-hierro-y-carton-en-el-mercado-internacional>
- Erena, M., Montesinos, S., Fernández, L., Arce, M., López, J. A., García, P., . . . Atenza, J. F. (2014). Implementación en un SIG del sistema de cuentas ambientales y económicas del agua- GuaSEEAW.
- González, A., Camacho, M., & Sangerman-Jarquín, D. M. (2011). Incorporación de Cuentas Ecológicas y Servicios Ambientales. Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo.
- Hernández, M. E., & Sobalvarro, K. E. (2015). Estudio a Nivel de Factibilidad del Proyecto de Producción de Vidrio Plano Reciclado para el Periodo 2014 - 2018. Managua,: Universidad Politécnica de Nicaragua.
- Madrigal, J. (2013). Separación y Reciclaje de Baterías en el Relleno Industrial de Blumenau, Brasil. Comparación con la Situación de Costa Rica. Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Olarte, M. (2011). Propuesta de Diseño| de un Modelo de Logística Reversa para el Sector Textil Colombiano bajo la Metodología SCOR. Bogotá: Pontificia Univesidad Javeriana.
- Proyecto “Iniciativa Finanzas para la Biodiversidad (BIOFIN): Capítulo de Costa Rica”. (s.f.). BIOFIN.

- Reciclaje genera US\$79 millones en exportación en dos años desde El Salvador. (s.f.).
Obtenido de Revista Summa: <https://revistasumma.com/33858/>
- Rodríguez, D. F., & Sánchez, L. M. (2013). Implicaciones Contables del Origen y Evolución del Concepto de Contabilidad Socioambiental. Amenia.
- Tendencias de packaging en e-commerce para 2019. (s.f.). Obtenido de PROCOMER:
<https://www.procomer.com/es/alertas-comerciales/tendencias-de-packaging-en-e-commerce-para-2019>
- Vargas, M. V., Rojas, H., & Núñez, H. (2018). Análisis de la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible; caso de estudio: Empresa Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016. Universidad Técnica Nacional.
- Vilaseca, I. (2016). Democracia Ambiental: Una Alternativa a la Crisis Civilizatoria del Capitalismo Tardío. Tarragona: Universitat Rovira I Virgili.
- Muñoz, Contreras & Molero. (2018). Medio Ambiente: Concepto, Interdisciplinariedad, Estado Actual. En Ingeniería del medio ambiente. Madrid, España: UNED.
- Austermühle S. (2012). La situación ecológica y económica a nivel mundial. En Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Power G. (2011). El calentamiento global y las emisiones de carbono. INGENERIA, 06.
- Vázquez R. (2017). ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. México: Grupo Editorial Patria.
- Vázquez R. (2014). ECOLOGÍA y medio ambiente. México: Grupo Editorial Patria.
- Mejía, Montilla & Montes. 2010. Análisis de los Métodos de Medición de las Cuentas Ambientales en el Modelo Contable Financiero y Concepciones Alternativas. En CONTADURIA (6, 106-128) Cali, Colombia: Unilibre Cali.
- Banco Central de Costa Rica. (2012). Cálculo de las Cuentas Nacionales Utilizando Índices Encadenados y la Extrapolación de Serie del PIB. 2012: Banco Central de Costa Rica.
- Wrangel V. (2018). Economy-wide material flow accounts. Luxembourg: European Union.
- Banco Central de Costa Rica. Cuentas Nacionales período de referencia 2012. Recuperado de <https://www.bccr.fi.cr/seccion-cuentas-nacionales-periodo-2012/cuentas-nacionales-periodo-de-referencia-2012>
- Banco Central de Costa Rica. (s.f.). Cuentas ambientales. Recuperado de <https://www.bccr.fi.cr/seccion-cuentas-ambientales/cuentas-ambientales>
- Naciones Unidas et al. (2016). Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012. New York: Naciones Unidas.

- Oleas J. (2013). El Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas (SCAE) 2012: fundamentos conceptuales para su implementación. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Manuel V. (2011). Los caminos del Reciclaje. Barcelona, España: Nuevos Emprendimientos Editoriales S.L.
- Naciones Unidas. (2011). Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas del Agua.
- Banco Central de Costa Rica. (2019). CUENTA DE AGUA. Recuperado de <https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/cuentasambientales/DocCuentaAgua/Cuenta-agua-2016.pdf#search=desecho>
- Banco Central de Costa Rica et al. (2016). CUENTAS BOSQUE. Recuperado de https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/cuentasambientales/DocCuentaBosque/Cuenta_bosque_2011_2013.pdf
- Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services & WORLD BANK GROUP. (2016). Natural capital accounting:water. Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. Recuperado de <https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/kc/NCA-Water%20Accounts.pdf>
- Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services & WORLD BANK GROUP. (2016). Natural capital accounting:forests. Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services. Recuperado de <https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/kc/NCA-Forest%20Accounts.pdf>
- Wealth Accounting and Valuation of Ecosystem Services & WORL BANK GROUP. (2017). Forest Accounting Sourcebook. Washington,DC: Sonu Jain. Linda Starke.
- Banco Central de Costa Rica et al. (2016). CUENTAS ENERGÍA. Recuperado de https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/cuentasambientales/DocCuentaEnergia/Cuenta_Energia_2011_2013.pdf#search=desecho
- Common & Stagl. (2017). Introducción a la Economía Ecológica. Barcelona, España: Editorial REVERTE.
- Martínez et al. (2015). ECONOMÍA VERDE VS ECONOMÍA AZUL: UN ANÁLISIS DE VIALIDAD. Cuernavaca, México: AMECIDER – CRIM, UNAM.
- PNUMA. (2011). Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Bellevue, Francia: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- López D. (s. f.). Economía azul. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/economia-azul.html>

- López D. (s. f.). Economía verde. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/economia-verde.html>
- Belda I. (2018). *ECONOMÍA CIRCULAR. Un nuevo modelo producción y consumo sostenible*. Madrid, España: Tébar Flores.
- Feentra, R. & Taylor, A. (2015). *Comercio Internacional*. Barcelona, España: Editorial Reverté.
- Caballero & Padín. (2010). *Comercio Internacional, Una Visión General de los Instrumentos Operativos en el Comercio Exterior*. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=FOuCPJbACCYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=comercio+internacional&ots=b9JvrIPODt&sig=9abeGEbnjz-PR4rUK8WiVpHWS4o#v=onepage&q=comercio%20internacional&f=false>
- García & Solís. (2014). Comercio internacional: cadenas globales de valor. Una aproximación desde la teoría de redes. *Revista de Economía Mundial*, 37, pp.151-180.
- Mauri & González. (2010). *Compendio de legislación ambiental*. Recuperado de <https://canapep.com/wp-content/uploads/2015/12/Compendio-Legal-Ambiental-2010.pdf>
- Convenio de Basilea. (s.f.). Recuperado de <http://www.marn.gob.sv/convenio-de-basilea-sobre-el-control-de-los-movimientos-transfronterizos-sobre-los-desechos-peligrosos-y-su-eliminacion/>
- Ley para la Gestión Integral de Residuos. N°8839. (2010). Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos. LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA Recuperado de <https://canapep.com/wp-content/uploads/2015/12/Ley-8839-de-Gesti%C3%B3n-Integral-de-Residuos..pdf>
- Ministerio de Salud. (2019). Registro de Gestores en Salud. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/tramites-ms/registro-de-gestores-en-salud>
- Nava & Abreu. (2015). Logística Verde y Economía Circular. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 10 , pp.80-91.
- Sevilla. (s. f.). Producto interior bruto (PIB). Economipedia. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>
- Minervini. (2015). *Ingeniería de la Exportación. La ruta para internacionalizar su empresa*. Madrid, España: FUNDACION CONFEMETAL.
- Brooks, Wang & Jambeck. (2018). The Chinese import ban and its impact on global plastic waste trade, *Science Advances*. Recuperado de: <https://advances.sciencemag.org/content/4/6/eaat0131.full>

- Agence France Presse. (2018). China cierra las puertas a la basura reciclable de EU, Debate. Recuperado de: <https://www.debate.com.mx/mundo/basura-acumula-eu-china-reciclaje-venta-cierran-fronteras-20180713-0133.html>
- Bolaños & Garita. (2010). La Clasificación Arancelaria de las Mercancías. Recuperado de: http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAF/TAP/semana_1/La_Clasificacin_Arancelaria_Doc_en_Proceso_Abril_2013.pdf
- Ministerio de Hacienda (s.f.). Normas de Clasificación de Mercancías en Costa Rica. Recuperado de: https://www.hacienda.go.cr/docs/5952c94a26cdf_Normas%20de%20Clasificacion%20de%20Mercancias%20en%20Costa%20Rica%20Oficial%20v.2.pdf
- Promotora de Comercio Exterior (2019). Guía para exportar. Recuperado de: <https://www.procomer.com/es/guia-para-exportar>
- Vargas, Trujillo & Torres. (2017). La economía verde: un cambio ambiental y social necesario en el mundo actual. Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 8, #2, pp.175-186.
- Martínez, Mora & Reynoso. (2015). ECONOMÍA VERDE VS ECONOMÍA AZUL: UN ANÁLISIS DE VIABILIDAD. Cuernavaca, México: AMECIDER – CRIM, UNAM.
- Castillo & Cardenas. (2010). Estrategias de fijación de precios no lineales. REVISTA ANÁLISIS ECONÓMICO, XXV, pp.145-177.
- Muñiz R. (s.f.). Política internacional de precios. Recuperado de <https://www.marketing-xxi.com/politica-internacional-de-precios-153.htm>
- Lerma & Márquez. (2010). Comercio y Marketing Internacional. Recuperado de <http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Comercio%20y%20Marketing%20internacional.pdf>
- Martinez R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Revista electrónica Educare, XIV, pp.97-111.
- García, Castells & Gaya. (2012). IMPACTOS AMBIENTALES Y ENERGÍA. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Oleas. (2013). El Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas (SCAE) 2012: fundamentos conceptuales para su implementación. Santiago, Chile: Naciones Unidas.
- Sevilla. (2010). Comercio y Marketing Internacional. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>

- Hidalgo R. (2012). EL CONCEPTO DE “RESIDUO”. CONSECUENCIAS SOBRE LOS DEBERES MUNICIPALES DE LA LEY PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. *Revista de Ciencias Jurídicas*, 127, pp.71-88.
- Castro E. (2010). LAS ESTRATEGIAS COMPETITIVAS Y SU IMPORTANCIA EN LA BUENA GESTION DE LAS EMPRESAS. *Revista de Ciencias Económicas*, 1, pp.247-276.
- Delfín & Acosta. (2016). *Importancia y análisis del desarrollo empresarial*. México: Pensamiento y gestión.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Política Nacional de Producción y Consumo*. Bogotá, Colombia. Ediciones Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Vargas, Rojas & Núñez (2018). Análisis de la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible; caso de estudio: Empresa Bridgestone de Costa Rica durante el . Recuperado de <file:///H:/personal/U/TESINA/ANTEPROYECTO/ARTICULOS%20ANTECEDENTES/NACIONAL/2018%20-%20An%C3%A1lisis%20de%20la%20efectividad%20de%20la%20log%C3%ADstica%20inversa%20como%20herramienta%20de%20comercio%20sostenible,%20BRIDGESTONE%202011-2016.pdf>
- Vargas, Rojas & Núñez (2018). Análisis de la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible; caso de estudio: Empresa Bridgestone de Costa Rica durante el . Recuperado de <https://www.normas-iso.com/iso-14001/>
- Naciones Unidas et al. (2008). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. New York: Naciones Unidas.

APÉNDICE DE LA INVESTIGACIÓN

Apéndice A: Cuestionario Utilizado en la Investigación

La herramienta desempeñada para la recolección de datos de la investigación titulada “Exportación de productos reciclados y su impacto en las cuentas ambientales: Aproximación para el caso de Costa Rica” se emplea el cuestionario. La información recolectada será utilizada únicamente para la investigación, por lo que las respuestas serán confidenciales. Se detalla a continuación las preguntas aplicadas:

1. ¿Qué productos reciclados exporta desde Costa Rica?
2. ¿Cuál es el proceso para la exportación de productos reciclados desde Costa Rica?
3. ¿Cuál ha sido la práctica en cuanto al aprovechamiento de los recursos y/o desechos y cuál ha sido su complejidad hasta el momento?
4. ¿Qué se necesita para activar esta industria en Costa Rica?
5. ¿Cuál ha sido la evolución del sector de reciclaje y el impacto respecto a las exportaciones?
6. ¿Cómo se determina el valor de las exportaciones de productos reciclados y su peso relativo en las exportaciones totales?
7. ¿Cuál es el mecanismo del precio de estos productos reciclados?
8. ¿Cuál es el valor agregado de esta industria respecto a aspectos económicos y sociales?
9. Los exportadores han estado buscando nuevas acciones para los tratamientos de sus desechos o materiales, dado esto ¿considera que faltan capacitaciones y mejoras en los procesos?
10. ¿Considera que exportar productos reciclados puede generar impacto significativo para el país sobre las cuentas ambientales?
11. ¿De qué manera considera que se puede aproximar de mejor manera el impacto de esta actividad sobre las cuentas ambientales?
12. ¿Qué tan importante considera para su actividad económica o para el país el tomar decisiones basadas en criterios referentes a economía “verde” y economía “azul”?
13. ¿Cuáles cuentas, dentro del sistema de contabilidad ambiental considera que se verían más beneficiadas?