



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Carrera: Contador Público Nacional

Economía Circular

Descripción, funcionamiento y efecto en los costos de una producción agropecuaria de San Rafael, Mendoza.

Autores:

Arrieta, Lourdes Ailen - n° registro: 29342 -
lourdesailen.arrieta@fce.uncu.edu.ar

Cabrera Mansilla, Micaela Belén - n° registro: 29346 -
micaela.cabrera@fce.uncu.edu.ar

Lascar, Carime - n° registro: 29750 - carime.lascar@fce.uncu.edu.ar

Director: Mirta Laura Rita Brancato

Mendoza: 2024



RESUMEN TÉCNICO

En la presente investigación se abordará el tema de la Economía Circular vinculado a la producción agropecuaria, planteándose como hipótesis que, como consecuencia de éste modelo económico se van a reducir los costos en el sector mencionado.

Para abordar la investigación se parte desde la evolución social y económica que se dio a través de los años, incluyendo la Revolución Industrial que da lugar al modelo de Economía Lineal. En el trabajo, se describe cómo éste afecta al medio ambiente de manera negativa, de forma que se hace necesario buscar alternativas de producción sostenibles, dando lugar a la economía circular.

En el último modelo mencionado, se plantea una alternativa apta para la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos.

Como estrategias metodológicas se va a utilizar la investigación explicativa ya que lo consideramos un tema relativamente nuevo. Para llevar a cabo el trabajo, vamos a realizar un análisis literario, se van a realizar entrevistas a personas especializadas en el tema y se va a ver la aplicación en un caso específico de producción agropecuaria de San Rafael, Mendoza.

Conclusión: Como pudimos observar, la utilización del modelo de economía circular no solo preserva el medio ambiente, también genera beneficios económicos para quienes la utilicen. Si bien, solo puede ser utilizada en micro economías, consideramos que su exponencial utilización podría permitir su utilización en economías de más grandes escalas.

Palabras claves: economía circular, economía lineal, costos de la economía circular, sustentabilidad, producción agropecuaria.



INDICE

Resumen técnico	2
INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO I	8
CONSIDERACIONES TEORICO-METODOLOGICAS.....	8
1.1 Formulación del problema de investigación	8
1.2 Justificación y viabilidad.....	11
1.3 Estrategia metodológica	11
1.4 Hipótesis.....	12
1.5 Estado actual del conocimiento sobre el tema (antecedentes)	13
1.6 Marco teórico	17
CAPITULO II.....	19
ECONOMIA LINEAL SU CONCEPTUALIZACION Y EL IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.....	19
2.1 Nociones generales.....	19
2.2 Caracterización de la Economía Lineal.....	21
2.3 Etapas del modelo económico tradicional.....	22
2.4 Consecuencias de la economía lineal y su impacto sobre la huella ecológica...26	
2.5 Consumismo y la obsolescencia programada.....	35
2.6 Fin de la economía lineal	41
CAPITULO III.....	42
ECONOMIA CIRCULAR: SU CONCEPTUALIZACIÓN Y BENEFICIOS DE SU APLICACIÓN	42
3.1 Nociones generales.....	42
3.2 Caracterización de la Economía Circular.....	44
3.3 Principios de la Economía Circular.....	46
3.4 Marco Resolva.....	48
3.5 Normativa Vigente	49
3.6 Las 9 R de la economía circular	53
3.7 VENTAJAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR	53
3.8 Estrategias para la implementación.....	57
3.9 Relación de la economía circular con la Responsabilidad Social Empresarial..58	
3.10 Desventajas de la economía circular	59



CAPITULO IV.....	60
APLICACIÓN PRACTICA DEL MODELO EN UN PRODUCTOR AGROPECUARIO LOCAL.....	60
4.1 MODELO DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	60
4.2 CASO PRACTICO: PRODUCTOR AGROPECUARIO DE SAN RAFAEL, MENDOZA.....	64
4.3 CONCLUSION CASO PRACTICO.....	75
CONCLUSIÓN FINAL	76
BIBLIOGRAFÍA.....	78



INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se va a describir en que consiste la economía circular, su funcionamiento y los efectos en los costos de una producción agropecuaria de San Rafael, Mendoza. Para esto es necesario partir de la conceptualización de la economía lineal, sus características y las consecuencias que tiene sobre el medio ambiente hasta llegar al modelo planteado.

A modo de contextualizar especialmente este trabajo, hemos analizado la provincia de Mendoza, ciudad de San Rafael utilizando los lineamientos de las teorías de la economía.

La investigación sobre el funcionamiento de la economía circular es de gran importancia, ya que se trata de una rama innovadora y productiva para la problemática ambiental a la que se enfrenta la sociedad actual y futura, debido a que permite mitigar el impacto negativo que la acción humana tiene sobre el planeta.

Además, es un modelo que podría resultar económicamente rentable para las empresas que fomenta el uso eficiente de recursos naturales limitados; revoluciona las industrias en las que se aplica aprovechando recursos que para otras empresas son desechos.

La economía mundial actualmente tiene un nivel de crecimiento veloz, sin embargo, no siempre fue así. Desde la prehistoria y hasta el siglo XVIII la vida económica creció muy lentamente. El cambio radical en la misma, se dio a partir de la revolución industrial iniciada en Inglaterra, la misma fue denominada así por la mecanización de la industria, dando lugar así al nacimiento de la economía lineal.

La economía lineal es un modelo económico basado en el desecho de los productos tras la utilización de los mismos. Este modelo se caracteriza principalmente por la extracción



de materia prima, que luego es utilizada para desarrollar y/o transformar artículos, distribución y consumo, pero tanto el material con el que se construye como el producto en sí son generadores de residuos, generando excedentes en cada una de las etapas del circuito, sin importar las consecuencias ambientales y agotamiento de los recursos que se pueden sufrir. Podemos decir que prioriza el beneficio económico, obviando la sostenibilidad.

En los últimos años ha quedado demostrado que la actividad humana ha tenido un impacto negativo en el cambio climático del planeta, evidenciado a través de los desastres naturales en distintos lugares del mundo y el aumento de la temperatura del planeta desde el siglo XIX.

Por esta razón se empieza a pensar en un nuevo modelo productivo, económico y social que no afecten al planeta ni a las generaciones futuras y que por el contrario se enfoquen en la sostenibilidad. Este modelo se denomina economía circular.

“Por definición, la economía circular es reparadora y regenerativa, y pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. Este concepto distingue entre ciclos técnicos y biológicos. La economía consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencias y unos flujos renovables. Además, funciona de forma eficaz en todo tipo de escala” (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

El objetivo general de este trabajo es analizar el efecto en los costos de la economía circular en la producción agropecuaria de la ciudad de San Rafael partiendo de la descripción de la economía lineal y determinando las ventajas y desventajas de ambos modelos económicos.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Para poder dar alcance al objetivo planteado se va a desarrollar un ejemplo práctico. Por último, se busca vincular el modelo con la responsabilidad social empresaria.

La metodología utilizada se orienta a la aplicación de la investigación explicativa, la cual tiene por objetivo proporcionar conocimientos sobre un tema nuevo que no se ha abordado en profundidad, un tema del que sabemos poco o nada. Los pasos a seguir en esta metodología son la investigación literaria, entrevistas, investigaciones a grupo de personas y análisis del caso planteado.



CAPITULO I

CONSIDERACIONES TEORICO-METODOLOGICAS.

En este primer capítulo se desarrollarán las consideraciones teórico- metodológicas que guían el trabajo de investigación y que son fundamentales para comprender el significado e importancia de la aplicación innovadora del modelo de economía circular y su impacto en la producción agropecuaria.

1.1 Formulación del problema de investigación

El mundo se enfrenta a un escenario en el cual la sobreexplotación de los recursos finitos ha llevado a comprometer seriamente su disponibilidad para el desarrollo de las actividades sujetas a su uso a lo largo del tiempo. Esta realidad ha generado significativos impactos y situaciones adversas que con creciente frecuencia afectan a la seguridad de la sociedad y al equilibrio del medio ambiente. El clásico esquema lineal, según el cual se desarrollan etapas sucesivas de extracción, procesamiento, utilización y eliminación de productos y materiales, no es sostenible de modo indefinido, con el agravante de que, durante el proceso, se originan residuos y subproductos susceptibles de ser retornados al circuito productivo o al ciclo natural, pero que, en cambio, son despreciados y destinados a su eliminación por incineración, destrucción o depósito en vertederos. Esta situación conduce a la necesidad de identificar prioridades para consolidar una economía más competitiva, responsable y sostenible, orientada en función de un marco en el que la innovación resulta esencial para el progreso y para garantizar el bienestar de la humanidad. La Economía Circular constituye la antítesis del modelo lineal. Es, conceptualmente, un modelo “holístico”, “restaurador” y “regenerativo”. Propicia que productos, componentes y materiales mantengan su valor y su utilidad de modo permanente a lo largo de todo el ciclo de producción y uso.



Genera indiscutibles ventajas ambientales, beneficios sociales y valor añadido para las empresas, aspectos necesarios para garantizar la sostenibilidad de los recursos y la diversidad ecológica en un contexto planetario globalizado, complejo, y a menudo, imprevisible. (Espaliat Canu, 2017).

Actualmente Argentina está en un proceso de transición hacia la economía circular, no se trata de una realidad porque todavía quedan muchas cuestiones pendientes para garantizar la utilización de este modelo productivo.

En el año 2021 el Ministerio de Desarrollo Productivo perteneciente al Estado Nacional dictó la Resolución 767 creando el “Programa para el Desarrollo de la Economía Circular” con el objetivo de fortalecer la capacidad productiva de las Pymes que apliquen este modelo. A su vez, en el mismo año, el congreso sancionó la Ley de Educación Ambiental Integral que complementa a la mencionada resolución.

Entre otras leyes podemos citar la ley 26093 de biocombustibles, la ley 27191 “Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía eléctrica”

Se avanza hacia un nuevo sistema económico ecológicamente racional, ecoeficiente e inclusivo que se enfrenta al deterioro ambiental y al derroche de los recursos naturales. Si bien este proceso de conciencia ambiental está en auge en nuestro país, es necesario acelerar el tratamiento de proyecto de ley presentados en el congreso para poder seguir progresando en materia ambiental.



De esta manera, la pregunta general que guía nuestro proceso de investigación es saber ¿Cómo funciona la economía circular en la producción agropecuaria de la ciudad de San Rafael, Mendoza?

A partir de ella, se desprenden las siguientes preguntas específicas:

- ¿Qué es la economía lineal y cómo funciona?
- ¿Qué es la economía circular y cómo funciona?
- ¿Qué diferencias y similitudes tienen estas economías?
- ¿Qué ventajas y desventajas tiene la economía circular?
- ¿Cómo es la relación entre la economía circular y la responsabilidad social empresaria?
- ¿Cuánto se reducen los costos en la producción agropecuaria del productor, después de implementar la economía circular?

De esta forma, las preguntas que exponemos dan lugar a los objetivos del presente trabajo. Como objetivo general se pretende: Analizar el efecto en los costos de la economía circular en la producción agropecuaria de la ciudad de San Rafael

Los objetivos específicos, por su parte, son:

- Describir el modelo de economía lineal y su funcionamiento
- Describir el modelo de economía circular y su funcionamiento
- Contrastar el modelo de economía circular con el modelo de economía lineal
- Determinar las ventajas y desventajas que posee un modelo de economía circular
- Indicar la relación de la economía circular y la responsabilidad social empresarial.



- Cuantificar la reducción de costos en la producción agropecuaria como consecuencia de la implementación de la economía circular.

1.2 Justificación y viabilidad

Consideramos que la investigación sobre el funcionamiento de la economía circular es de gran importancia, ya que se trata de una rama innovadora y productiva para la problemática ambiental a la que se enfrenta la sociedad actual y futura, debido a que permite mitigar el impacto negativo que la acción humana tiene sobre el planeta.

Además, es un modelo que podría resultar económicamente rentable para las empresas bajo un análisis previo, debido a que fomenta el uso eficiente de recursos naturales limitados; revoluciona las industrias en las que se aplica aprovechando recursos que para otras empresas son desechos.

Consideramos que la investigación propuesta es viable ya que el análisis de antecedentes revela que hay una gran disponibilidad de información y es un tema actual y futuro que intenta resolver una problemática que surgió con la revolución industrial.

1.3 Estrategia metodológica

La metodología utilizada se orienta a la aplicación de la investigación explicativa, la cual tiene por objetivo proporcionar conocimientos sobre un tema nuevo que no se ha abordado en profundidad, un tema del que sabemos poco o nada. Los pasos a seguir en esta metodología son:

1. Investigación literaria: consiste en buscar información sobre el tema de estudio para la base del proyecto. La información puede provenir de libros, internet, revistas, periódicos, literatura comercial y literatura académica. 2. Entrevista a profundidad: en esta



etapa se entrevistan a personas que estén informadas sobre el tema específico bajo estudio. 3. Investigación del grupo focal: Se busca un grupo de personas con un objetivo en común que tengan información sobre el problema en cuestión. 4. Investigación de análisis de los casos: Se trata un caso especialmente seleccionado en el cual se aplica la economía circular y se ven los resultados de dicha aplicación.

Las fuentes de información se clasifican en:

PRIMARIAS: Se hace un análisis documental que comprende la revisión de la bibliografía y documentos oficiales, agregando al estudio citas textuales de los autores, conceptos y definiciones. Se realizan entrevistas exploratorias con el propósito de obtener información detallada del conocimiento que tiene el sujeto que en la vida real aplica la economía circular, luego se realiza la lectura comprensiva de la entrevista y se analizan los temas destacados.

SECUNDARIAS: Se realizan conjuntamente con las actividades primarias, se analizan la demás información proveniente de otras fuentes, lo que ayuda a comprender el tema en profundidad y aumentar la confiabilidad de la información recaudada, disminuyendo así los sesgos.

1.4 Hipótesis

La presente investigación pretende corroborar que la implementación de la economía circular en la producción agropecuaria de San Rafael, Mendoza resulta favorable al tener más ventajas que desventajas.



Se trata de una hipótesis causal que establece una relación entre dos variables: la economía circular y la estructura de costos, ya que a medida que aumenta la implementación de la economía circular hay una modificación en la estructura de los costos.

1.5 Estado actual del conocimiento sobre el tema (antecedentes)

La economía mundial actualmente tiene un nivel de crecimiento veloz, sin embargo, no siempre fue así. Desde la prehistoria y hasta el siglo XVIII la vida económica creció muy lentamente. El cambio radical en la misma, se dio a partir de la revolución industrial iniciada en Inglaterra, la misma fue denominada así por la mecanización de la industria, sin embargo, implicó muchos más cambios a nivel social, político, jurídico, entre otros.

La primera revolución industrial surgió a fines del siglo XVIII donde se llevó a cabo la fabricación de productos utilizando máquinas de agua y vapor. Mientras que la segunda revolución industrial fue a principios del siglo XX donde se llevó a la producción en gran escala y en serie mediante la incorporación de cadenas de montaje que utilizaban la energía eléctrica. En la década de 1960 con el surgimiento de las tecnologías digitales y los ordenadores nace la tercera revolución industrial que termina con la explosión del internet en la década del 90. Durante el surgimiento de estas tres revoluciones aún se seguía considerando que los recursos naturales eran infinitos y que la expulsión de gases por parte de las maquinarias en los procesos productivos no generaba ningún daño en el medio ambiente ni en las personas.

La cuarta revolución industrial ya está en marcha y se caracteriza por la utilización de la inteligencia artificial y la disponibilidad en tiempo real de la información para poder aumentar la productividad y reducir los costos. Está basada en tres pilares fundamentales:



1. Los avances tecnológicos de la denominada industria 4.0
2. El cambio en el modelo lineal de producción, consumo y distribución a un modelo de economía circular sostenible y responsable.
3. Contrarrestar el cambio climático.

Cuando se habla de industria 4.0 se refiere a la informatización, digitalización y automatización para un procedimiento de fabricación inteligente. Es la incorporación de las tecnologías de información a todos los procesos industriales interconectándolos y relacionándolos entre sí. Su principal característica es la masiva utilización de internet, de sensores y de la inteligencia artificial con el objetivo de lograr una optimización en la eficiencia.

La incorporación de la inteligencia artificial se sustenta en los beneficios que esta conlleva como una mejora en los procedimientos, una reducción de costos, eficiencia en el uso de recursos, reducción de errores en la producción y una mayor calidad. Además de las ventajas revolucionarias a partir del uso de nanotecnología e ingeniería genética.

La economía lineal es un modelo económico que se ha seguido desde la primera Revolución Industrial, basándose en el desecho de los productos tras la utilización de los mismos. Este modelo se caracteriza principalmente por la extracción de materia prima, que luego es utilizada para desarrollar y/o transformar artículos, distribución y consumo, pero tanto el material con el que se construye como el producto en sí son generadores de residuos, generando excedentes en cada una de las etapas del circuito, sin importar las consecuencias ambientales y agotamiento de los recursos que se pueden sufrir. Podemos decir que prioriza el beneficio económico, obviando la sostenibilidad.



Este modelo se basa en dos grandes principios, el crecimiento económico, con el deterioro ambiental que conlleva y, un consumo progresivo.

La economía lineal, a lo largo de los años, ha demostrado ser ineficiente e insostenible, debido a que las fuentes y recursos naturales no son ilimitados, pudiendo agotarse tras el uso exhaustivo de los mismos.

Podemos decir que se trata de un proceso veloz a la hora de producirse, pero es muy lenta su degradación, debido a que estamos hablando de que en las grandes empresas se busca el beneficio económico sin importar las consecuencias sociales y ambientales, como por ejemplo el cambio climático, que se ha convertido en una de las mayores amenazas.

En los últimos años ha quedado demostrado que la actividad humana ha tenido un impacto negativo en el cambio climático del planeta, evidenciado a través de los desastres naturales en distintos lugares del mundo y el aumento de la temperatura del planeta desde el siglo XIX.

Por esta razón se empieza a pensar en un nuevo modelo productivo, económico y social que no afecten al planeta ni a las generaciones futuras y que por el contrario se enfoquen en la sostenibilidad. Este modelo se denomina economía circular.

“Por definición, la economía circular es reparadora y regenerativa, y pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. Este concepto distingue entre ciclos técnicos y biológicos. La economía consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar



una cantidad finita de existencias y unos flujos renovables. Además, funciona de forma eficaz en todo tipo de escala” (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Este modelo busca una forma de producción sustentable basada en el reaprovechamiento, reutilización, reparación, reciclaje y reducción de recursos. Tiene como principio básico la regla de las tres R (reciclar, reutilizar y reducir). Para llegar a ser 100% sustentable es necesario que la economía se reduzca a nivel local, de manera ideal busca que las comunidades sean autosuficientes, es decir que, la producción y consumo sea dentro de una misma localidad, siendo necesario eliminar la economía a gran escala.

Para la aplicación de economía circular, se tiene que evaluar el ciclo productivo desde la obtención de la materia prima hasta que termina la vida útil del producto en los hogares. En cada una de las etapas se debe buscar eliminar el desperdicio, como esto no siempre es posible se debe reaprovechar el mismo, por ejemplo en la producción agropecuaria, la parte que no se aprovecha de los granos o de la molienda, se puede entregar a un productor avícola para que alimente a las aves y a su vez, éste puede entregar mercadería (huevos).

De acuerdo a la Tesis “Las pymes argentinas en desarrollos de economía circular”, se pueden establecer 3 principios del paradigma:

1. Preservar y mejorar el capital humano
2. Optimizar el uso de recursos, buscando maximizar su utilidad.
3. Fomentar la eficacia del sistema revelando y eliminando externalidades negativas.



Las distintas fases de la evolución económica repercutieron sobre la producción agrícola, que también tuvo su camino histórico.

La agricultura comienza cuando el hombre pasa de ser nómada para transformarse en sedentario. Los primeros indicios de sedentarismo se dieron en el Litoral, donde había tribus que tenían aldeas protegidas en las cuales sembraban y desmalezaban utilizando los desechos quemados como abono.

La agricultura comienza a ser representativa con el nacimiento de ciudades fundadas por los españoles colonizadores. Habían regiones que se diferenciaban del resto por tener acceso al agua y mano de obra, entre ellas se destacan las regiones del Noroeste y las regiones de Cuyo. Las sementeras de semillas traídas por los españoles como el trigo, avena, cebada y alfalfa se complementan con el maíz y la quinoa. Se plantan viñedos y frutales, se abren acequias y se instalan molinos.

Luego, se innova en el uso de la tierra y de la agricultura. Todo comienza por el recibimiento de una colonia escocesa a quienes se le dieron tierras y elementos necesarios para poder sembrar. Como consecuencia del excelente resultado de ello, se comienzan a esparcir y a recibir nuevas colonias.

Con la sanción de la Constitución Nacional se busca el crecimiento económico con el fomento de la inmigración y se inicia un movimiento de fundación de colonias agrícolas. Se construyen ferrocarriles y es posible la importación de maquinaria agrícola. Se diversifica la producción, en cuanto a la rotación de cultivo gracias al arrendamiento de tierras.

1.6 Marco teórico

Los fundamentos teóricos de esta investigación se basan en:



- “Economía circular y sostenibilidad, nuevos enfoques para la creación de valor” del autor Mauricio Espaliat Canu que desarrolla los fundamentos generales de la economía circular, el contexto económico y social, estrategias esenciales para la implementación, desarrollo y consolidación de esta economía y, pone énfasis en las ventajas ambientales, empresariales y económicas de la misma.
- “Informe planeta vivo. 2018 Apuntando más alto” del autor Monique Grooten y Rosamunde Almond que detalla el consumo de recursos naturales a nivel mundial con la misión de detener la degradación del ambiente natural de nuestro planeta.
- ALCUBILLA, L. (2015). De la economía lineal a la circular: un cambio necesario.

En cuanto a bibliografía de costos se va a utilizar “Teoría general del costo” de Cartier, Enrique Nicolás y Podmoguilnye Marcelo, “Costos para una gestión Estratégica y Sustentable” y el libro de Osorio Oscar: “La capacidad de producción y los costos”, literatura utilizada en la cátedra Costos para la Gestión.

Además, se va a hacer uso de las Resoluciones Técnicas vigentes para la definición y obtención de costos, específicamente RT 17.4.2 y RT 22 parte pertinente de cada una de ellas.



CAPITULO II

ECONOMIA LINEAL SU CONCEPTUALIZACION Y EL IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

En este capítulo explicaremos conceptualmente el modelo de economía lineal y sus consecuencias en el medio ambiente, para luego reflejar la transición hacia un modelo de economía circular.

2.1 Nociones generales

Según la RAE la economía es:

- “una ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos”.
- “la administración eficaz y razonable de los bienes”.

Podemos decir que: “La Economía estudia cómo las sociedades administran los recursos escasos para producir bienes y servicios, y distribuirlos entre los distintos individuos” (Mochón Morcillo y Beker, 2008).

La economía lineal, considerada en el modelo tradicional, es un sistema en el cual se extraen de la naturaleza recursos limitados para luego de un proceso adicional crear productos que consecuentemente luego de ser consumidos o utilizados culminan siendo desechos. Este concepto, es el resultado de la época de la revolución industrial y años posteriores donde se consideraba que los recursos eran fáciles de obtener e ilimitados y no se tenía conocimiento de las consecuencias ambientales e incluso se negaban las advertencias de los ecologistas.



Figura 1. *Proceso de desecho de un producto en la economía lineal.* Fuente Asociación Economía Circular - <http://www.asociacioneconomiacircular.com/>

El problema de la economía lineal aparece cuando se utilizan distintos medios para conseguir determinados objetivos sin preguntarse cuál es el procedimiento más idóneo para obtenerlos. La actividad económica nos da la posibilidad de elegir cual método llevamos a cabo para poder satisfacer nuestras necesidades siempre condicionado y limitado a la disponibilidad de recursos.

En muchos casos la escasez de recursos no es un problema tecnológico, sino que responde a la disparidad existente entre las necesidades o deseos de las personas y los medios disponibles para satisfacerlas que en muchos casos sean escasos. Las necesidades de las comunidades son refinables esto quiere decir que una vez que mis necesidades primarias han sido satisfechas surgen otras secundarias nuevas más relacionadas con el placer.

En base a las necesidades que son satisfechas podemos destacar distintos tipos de bienes económicos:

- Bienes Normales: son aquellos cuya demanda sigue la variación en la renta.
- Bienes Inferiores: son aquellos cuya demanda disminuye ante un aumento en la renta.



- Bienes Complementarios: son aquellos que cuando aumenta el precio de uno de ellos disminuye la demanda de su complementario.
- Bienes Sustitutos: son aquellos que aumentan su demanda cuando el precio de los otros bienes sustitutos aumenta.
- Bienes Independientes: son aquellos que no tienen relación con la oferta, la demanda y los precios de otros productos.
- Bienes De Lujo: son aquellos bienes cuya demanda aumenta a medida que se incrementa la renta.

2.2 Caracterización de la Economía Lineal

En el modelo lineal toda la materia prima utilizada formará parte del ciclo productivo una sola vez para luego convertirse en desecho ya que la reutilización de la misma no es el objetivo que persigue la economía lineal. Se basa en la adquisición, uso y eliminación de los desechos una sola vez, sin reutilizar ni reciclar materia prima, ya que además de tener dificultades objetivas para hacerlo, tampoco se cuenta con la tecnología necesaria para reaprovecharla. Consecuentemente la economía lineal, pone en primer lugar la producción y el beneficio económico, por sobre la huella ambiental y su incidencia. El problema recurrente suele estar en que la cantidad de recursos que se requieren aumenta exponencialmente, así como los residuos generados. Y si bien, desde distintos entes gubernamentales se han tomado decisiones para su deshecho correcto, esto no es suficiente ya que se sigue considerando que el material descartado es inutilizable.

Este modelo económico tiene como base el crecimiento económico ilimitado y permanente, para cumplir este objetivo una de las formas es generar la necesidad de consumo en la población más allá de la demanda de bienes de primera necesidad. Esto lo define W. W. Rostow como “cultura del consumismo” que se caracteriza por una oferta permanente de



productos varios a los que la sociedad tiene acceso y que adquiere como si los recursos fueran ilimitados.

La economía lineal les permite a las empresas el uso de variados sistemas y herramientas de medición que son aplicables a los distintos factores de la gestión particular de cada negocio, que le permite evaluar, controlar y medir la productividad, su progreso y su desarrollo en áreas específicas de las compañías. Pero, para poder cuantificar la generación de valor, estos métodos no pueden ser aplicados en un contexto de economía circular, debido a que en este tipo de economía se prioriza el aprovechamiento y rendimiento máximo de los recursos productivos, para poder mantenerlos dentro del circuito productivo durante el mayor tiempo posible, buscando disminuir la producción de desechos, y favorecer así el reciclaje, la recuperación y la valorización energética.

2.3 Etapas del modelo económico tradicional

Materia prima: es todo material que luego de ser extraído de la naturaleza es utilizado para producir bienes de consumo, productos o energía. Existen materias primas que pueden ser utilizadas en su estado natural y son obtenidas a través de la agricultura, la pesca, la ganadería o la minería. La extracción de las materias primas depende de diversos factores.

Hay distintos tipos de materia prima que pueden ser clasificados:

- Por su origen:
 - Origen vegetal: son obtenidos de las plantas.
 - Origen animal: provenientes de los animales.
 - Origen mineral: son originados por distintos procesos naturales que ocurren en la tierra.



- Origen Fósil: son generados por múltiples procesos naturales a partir de residuos orgánicos.
- Por su disponibilidad:
 - Súper Abundante: son aquellas que están disponibles en grandes cantidades.
 - Renovable: son aquellas que se renuevan de forma natural y son inagotables.
 - No renovable: son aquellas que están limitadas por su riesgo de agotamiento.
- Por su proceso de transformación:
 - Materias primas crudas: son aquellas que se pueden utilizar en su estado natural.
 - Materias primas procesadas: son aquellas que para poder utilizarse deben pasar por un proceso de transformación.

Producción: es un proceso en cadena en el cual se incorporan factores como materias primas, servicios de capital y trabajo para dar como resultado un producto. La función de producción nos indica qué cantidad máxima de producto puedo obtener dado una combinación de factores productivos en un determinado tiempo.

Como hemos mencionado los factores productivos están disponibles en cantidades limitadas y las necesidades de las personas son ilimitadas lo cual nos lleva a la necesidad de elegir. Para lo cual debemos tener en cuenta tres interrogantes:

- ¿Qué producir? en esta etapa se debe considerar los bienes o servicios que se van a producir y en qué cantidades.
- ¿Cómo producir? en esta etapa se debe considerar cómo se va a producir el bien o servicio, y con qué recursos o técnicas cuenta la empresa para llevar a cabo el objetivo.
- ¿Para quién producir? en esta etapa se debe considerar a quién o a quiénes va a estar dirigido el producto o servicio a producir.



Consumo: se denomina consumo a la acción de utilizar un producto, un bien o un servicio para atender a las necesidades humanas, primarias o secundarias. Se considera al consumo la fase final del proceso productivo, en la cual el bien obtenido satisface la necesidad del consumidor para luego ser desechado. El consumo representa una actividad cíclica, ya que el hombre produce para poder consumir y dicho consumo, crea más producción, satisfaciendo así las necesidades presentes y futuras.

Uno de los principales medidores del Producto Bruto Interno (PBI) de un país es el consumo. Al consumo podemos clasificarlo en: consumo privado que es la sumatoria de compras de bienes o servicios contratados por la familia y los establecimientos privado y en consumo público que es aquel que se genera por compras del estado.

El gran problema del consumo radica en que gran parte de la población mundial consume pero no produce lo propio.

Generación de Residuos: es la consecuencia directa de cualquier tipo de actividad desarrollada por el hombre, provenientes de distintos orígenes y se vincula a las prácticas de consumo cotidiano.

Los residuos son definidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la misma Ley (DOF, 2003).



Residuo se denomina al material que pierde utilidad tras haber cumplido con su objetivo o servido para realizar un determinado trabajo.

Clasificación de residuos:

- según su composición:
 - Papel y cartón: este tipo de residuos se deposita en el contenedor azul.
 - Envases: estos residuos se depositan en el contenedor amarillo.
 - Vidrios: incluyen botellas, bombillas u otros objetos. Se depositan en el contenedor verde y no debe confundirse con el cristal.
 - Otros residuos: el metal, algunos tipos de plástico, madera, pinturas, aceites, entre otros, son residuos que deben tratarse de manera específica.
- según su biodegradabilidad:
 - Residuos orgánicos: son residuos que ocasionan procesos de descomposición y la naturaleza puede aprovecharlos e incluirlos en su flujo normal, aunque su acumulación puede provocar plagas o riesgos sanitarios. Deben depositarse en contenedores de materia orgánica.
 - Residuos inorgánicos: es todo aquel residuo que no está compuesto por materia biodegradable. Deberán separarse y depositarse en los contenedores correspondientes.
- Según su origen
 - Residuos domiciliarios: son aquellos que se generan en el hogar.
 - Residuos municipales: es todo aquello que se recoge durante la limpieza de calles, poda de parques y jardines o los residuos que se generan a nivel local.



- Residuos de origen industrial: los residuos industriales son los resultantes de cualquier actividad industrial o semiindustrial, los cuales suelen ser residuos peligrosos o residuos radiactivos o sustancias químicas, según qué actividad se lleve a cabo.
- Residuos comerciales: estos resultan de cualquier comercio.
- Residuos hospitalarios: son aquellos generados en hospitales, salas o quirófanos. Deben ser tratados con extrema precaución.
- Residuos de construcción: son residuos que resultan del proceso de construcción.

2.4 Consecuencias de la economía lineal y su impacto sobre la huella ecológica

El modelo lineal se encuentra en un momento crítico, debido a varios factores negativos, que generan la necesidad de sustituirlo, de los cuales podemos citar:

1. No se recicla. Una vez que el producto ha sido utilizado, es desechado, y luego si surge la necesidad, se compra uno nuevo.
2. No enfatiza energías renovables durante la producción, utilizando recursos finitos y contaminantes, sin tener en cuenta el cuidado del medio ambiente ni de las personas.
3. Prefieren el beneficio continuado, sin tener pérdidas, generando una constante necesidad de consumo.
4. El suministro de las materias primas es continuamente interrumpido, debido al hecho de que los recursos son cada vez más escasos.
5. Disminución o degradación de los sistemas y reservas naturales, incentivado por la falta de consideración de cuidado del medio ambiente.
6. Aumento de las normativas regulatorias, para poder limitar el nivel de contaminación de las empresas.



7. Aumentos en los costos económicos como consecuencia de la necesidad de la gestión y el manejo de sus residuos.
8. Pérdidas económicas y residuos estructurales: El modelo de la economía actual genera una cantidad asombrosa de desechos.
9. Riesgos de precios, generando incertidumbre, la cual se ve reflejada en las pequeñas y medianas empresas, así como también en las grandes. En la imagen que mostramos a continuación, podemos ver las fluctuaciones de precios de productos y materiales relacionadas con los hechos históricos a nivel mundial desde el año 1900 al 2010, que llevaron a múltiples crisis. “Este último indicador confirma el riesgo que representa el cambio de tendencia en relación con el aseguramiento de la disponibilidad de recursos finitos del planeta, así como la necesidad de adoptar medidas drásticas para evitar su agotamiento.”

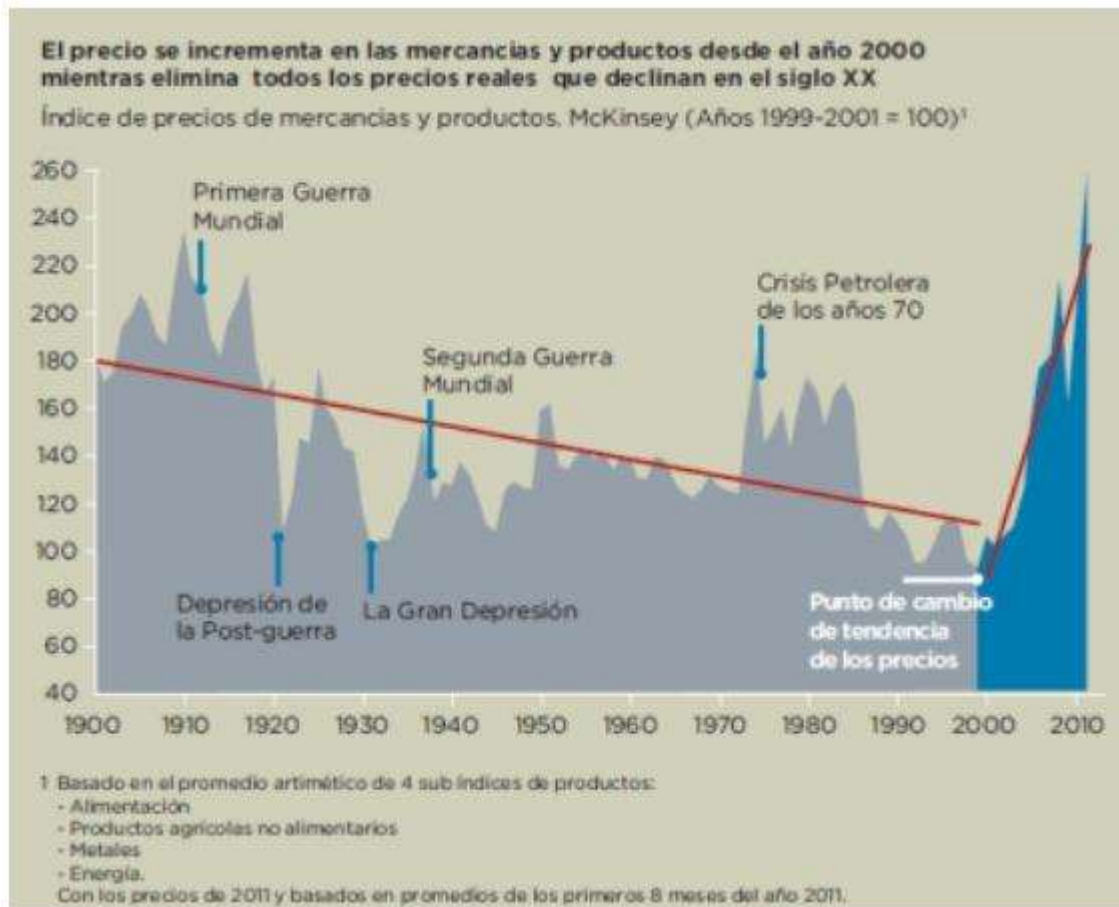


Figura N°2: Evolución de los precios de mercancías y productos de 1900 a 2010

Fuente: Economía circular y sostenibilidad, Mauricio Espaliat Canú

10. Riesgos de suministro, debido a que son escasos los recursos naturales y mas aun los no renovables. Aparte de que no todos los países cuentan con los mismos recursos, debiendo recurrir a la importación de ellos.

Se va a mostrar como con el pasar de los años ha evolucionado el aumento del consumo de los recursos limitados impactando en la huella ecológica a nivel mundial. Si observamos bien las imágenes podemos concluir que: “Los recursos naturales están distribuidos desigualmente en el planeta. El patrón de consumo humano difiere de la disponibilidad de recursos, puesto que los recursos no se consumen en el lugar de extracción.



La Huella Ecológica de cada persona a nivel nacional permite discernir dónde se están consumiendo los recursos del mundo. Los diferentes niveles de Huella Ecológica se deben a diferentes estilos de vida y patrones de consumo, incluyendo la cantidad de alimentos, bienes y servicios consumidos por los habitantes, los recursos naturales que usan, y el dióxido de carbono emitido para suministrar estos bienes y servicios.”

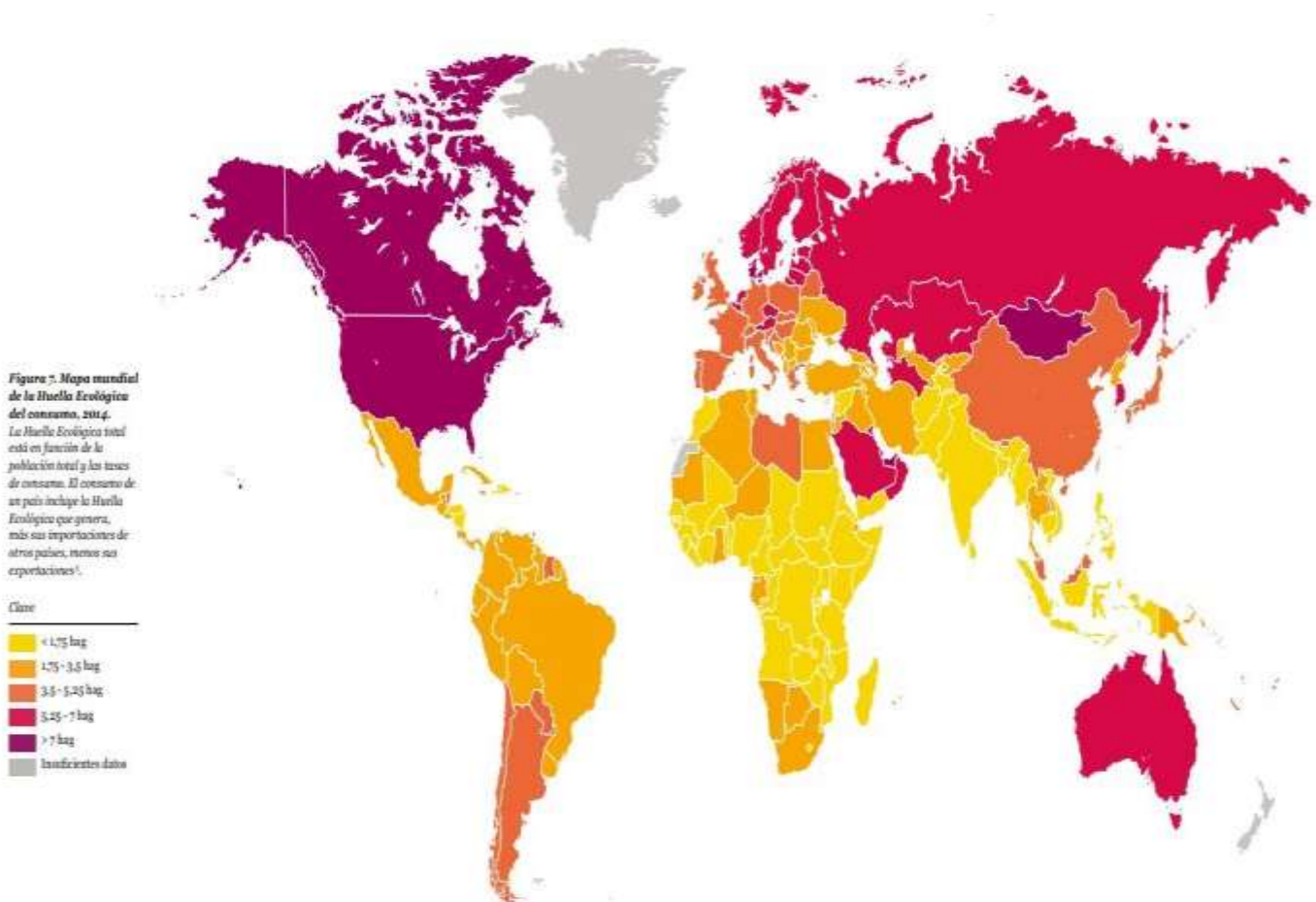


Figura N°3: Mapa mundial de la huella ecológica de consumo. Fuente: WWF. 2018.

Informe Planeta Vivo - 2018: Apuntando más alto. Grooten, M. y Almond, R.E.A. (Eds).

WWF, Gland, Suiza

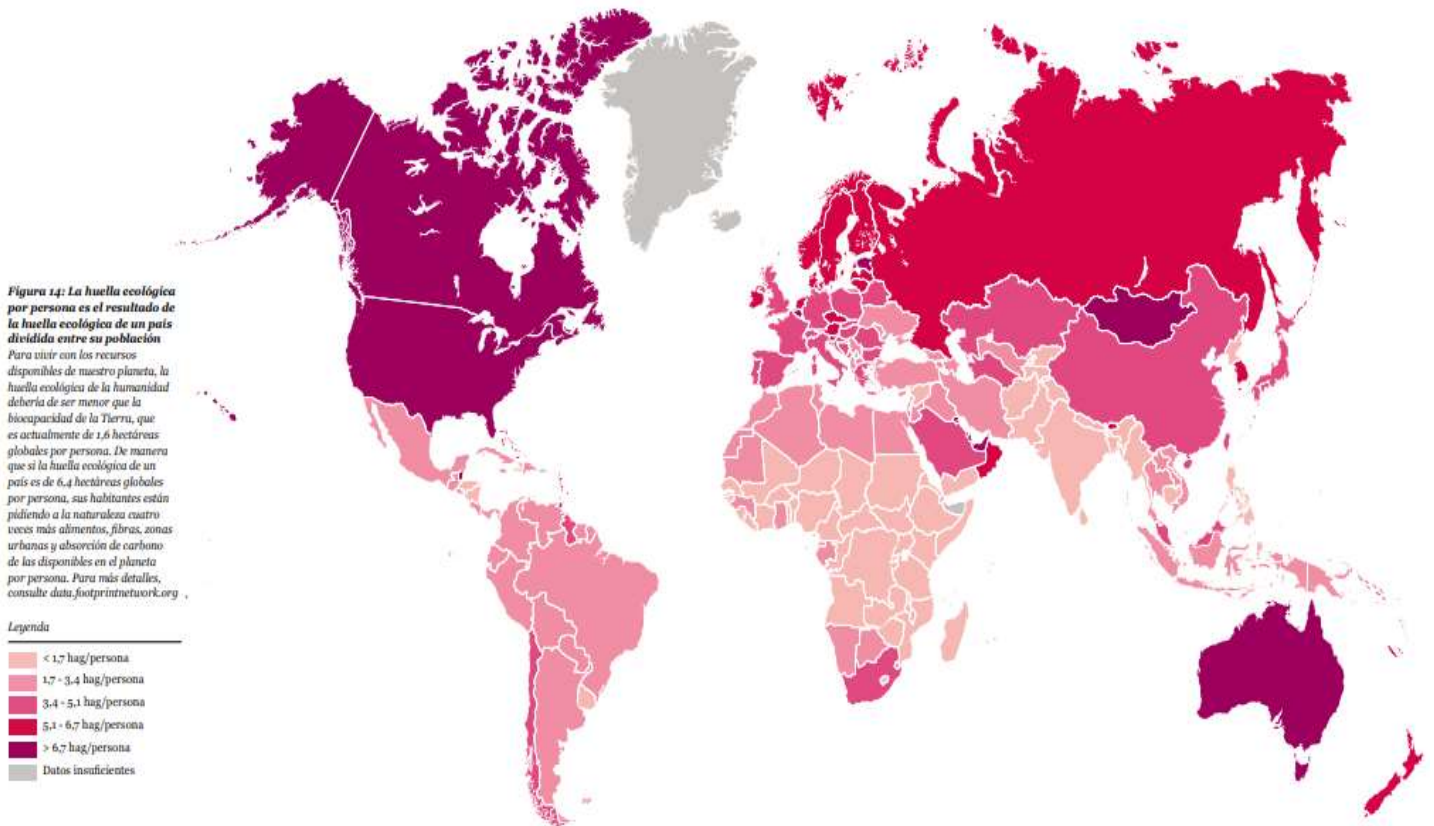


Figura N°4: Mapa mundial de la huella ecológica de consumo. Fuente: WWF (2020). Informe Planeta Vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo. Almond, R.E.A.; Grooten M.; Juffe Bignoli, D. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza.

La humanidad consume el equivalente de recursos naturales de casi dos planetas, generando un grave deterioro del mismo y de las futuras generaciones. Desde la década del 80, se ha extraído el triple de recursos, aproximadamente 92 mil millones de toneladas al año y de no implementar concretas acciones rápidamente, para el año 2060 se duplicaría a 190 mil millones de toneladas anuales como consecuencia de que, en los últimos años, la población mundial se ha duplicado, esperando que alcance los 9.300 millones de habitantes en el año 2050 generando un gran impacto climático. Se estima que, de cumplirse este



pronóstico, va a ser necesario extraer 3 veces más recursos, un 70% más de alimentos y que aumentaría un 40% la demanda de energía y agua.

Las estimaciones mencionadas en el párrafo anterior, tienen un impacto negativo en las generaciones futuras, ya que los recursos cada vez son más escasos y a su vez la demanda va a ser la misma o mayor, lo que derivaría en un incremento de precios por el comportamiento propio de la economía. Esta situación es contradictoria con lo que dispone la Constitución Nacional Argentina en su artículo 41: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.”

La capacidad de los ecosistemas para regenerarse es denominada biocapacidad, esto significa que proporciona recursos biológicos a las personas y absorbe los residuos que generan. Se puede cuantificar la biocapacidad con la demanda por parte de las personas a través de la huella ecológica. La misma incluye todo lo que las personas necesitan de la naturaleza: comenzando con los alimentos y la producción de fibras hasta la absorción del exceso de emisiones de carbono. La huella ecológica muestra que la humanidad está sobreexplotando nuestro planeta al menos al 75%.

Desglose de la huella ecológica:



- **La huella de tierras de pastoreo** cuantifica la demanda de pastizales para criar ganado para elaborar distintos productos como lácteos, carne, cuero y artículos de lana.
- **La huella forestal** cuantifica la demanda de bosques para abastecer la demanda de combustibles vegetales, pulpa y productos de madera.
- **La huella de las zonas de pesca** cuantifica la demanda de ecosistemas de aguas marinas y continentales para poder reponer las capturas de peces y soportar la acuicultura.
- **La huella de las tierras de cultivo** cuantifica la demanda de tierra para obtener distintos alimentos y fibra, piensos para ganado, cultivos oleaginosos y caucho.
- **La huella del suelo urbanizado** cuantifica la demanda de áreas biológicamente productivas cubiertas por infraestructuras urbana.
- **La huella de carbono** cuantifica las emisiones de carbono provenientes de la quema de combustibles fósiles y la producción de cemento. Las cuales son convertidas en superficie de bosques necesarios para absorber el carbono que no pueda ser absorbido por el océano.

Huella ecológica de la humanidad por uso del suelo

Leyenda

- Huella de tierras de pastoreo
- Huella de los productos forestales
- Huella de las zonas de pesca
- Huella de las tierras de cultivo
- Huella de la tierra urbanizada
- Huella de carbono

Huella ecológica de la humanidad por actividad

Leyenda

- Alimentación
- Vivienda
- Movilidad
- Bienes
- Servicios

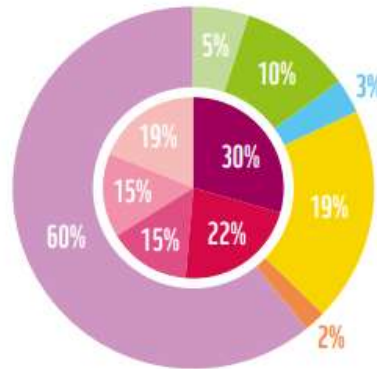


Figura 13: Huella ecológica de la humanidad por uso del suelo y por actividad

La huella ecológica mide cuánto demanda el consumo humano a la biosfera y lo compara con lo que los ecosistemas pueden renovar. En 2020, la huella ecológica media mundial ascendía a 2,5 hectáreas globales por persona, frente a una biocapacidad de 1,6 hectáreas globales por persona. La huella ecológica se puede desglosar por categorías de uso del suelo (círculo exterior) o por actividades humanas (círculo interior), si usamos las Evaluaciones Multirregionales de Insumos y Producto^{1185,1186,1187,1188,1189}.

Figura N°5: Huella ecológica de la humanidad por uso del suelo. Fuente: WWF (2020). Informe Planeta Vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo. Almond, R.E.A.; Grooten M.; Juffe Bignoli, D. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza.

La organización de las naciones unidas (ONU) ha incluido en uno de sus objetivos, el 12, el garantizar modalidades de consumo y producción ya que es fundamental adoptar estas modalidades para el uso eficiente de los recursos. En la actualidad, el consumo y la producción sostenibles cumplen una función esencial y transversal en el desarrollo sostenible. El consumo y la producción son el núcleo de la economía mundial, pero las modalidades que se están llevando a cabo actualmente están agotando rápidamente el capital natural, produciendo deforestación, escases de agua, desperdicio de alimentos y elevadas emisiones de dióxido de carbono, degradando los ecosistemas y la capacidad de los países para atender sus necesidades de manera sostenida. Por estos motivos un cambio hacia modalidades de consumo y producción sostenibles nos dan como resultado un aumento en la eficiencia y la



productividad en toda la cadena productiva y en el ciclo de vida de los productos, ahora y en el largo plazo.

El consumo y la producción sostenibles tienen por objetivo hacer más y mejores cosas utilizando menos recursos. Se enfoca en el uso de bienes y servicios que satisfacen necesidades básicas y que nos otorgan una mejor calidad de vida, además al mismo tiempo se minimice el uso de recursos naturales, materiales tóxicos y emisiones de desperdicios y contaminantes sobre el ciclo de vida, de esta manera no se ponen en riesgo las necesidades de las generaciones futuras.

Sobre este tema podemos mencionar los siguientes aspectos:

- Agua: Ya es de notorio conocimiento que menos del 3% del agua del mundo es potable, de la cual el 2,5% está congelada en la Antártida, el Ártico y los glaciares. De la misma, los seres humanos cuentan con solo el 0,5% para todas las necesidades. Las actividades humanas están contaminando el agua más rápido de lo que la naturaleza puede purificar el agua en los ríos y lagos. Está demostrado que la escasez del agua proviene del uso excesivo y sin cuidado de la misma.
- Energía: Por más de que los avances tecnológicos que han contribuido el aumento de la eficiencia energética, el uso de seguirá creciendo. La segunda área de uso de energía que a mayor velocidad ha crecido, después del transporte es el consumo doméstico y comercial, los hogares consumen el 29% de la energía mundial y, consecuentemente, contribuyen al 21% de las emisiones de CO₂.

La cantidad de vehículos de motor ha crecido considerablemente desde el año 2010. También se estima un aumento su kilometraje y del transporte aéreo.



- Comida: el impacto ambiental más grave en la producción de alimentos se produce en la etapa de agricultura y procesamiento, siendo influenciado por los hábitos y selecciones dietéticas de las familias. Consecuentemente, afecta al medio ambiente por el excesivo consumo de energía y la generación de residuos. Se estima que un tercio de la producción de alimentos, termina en desechos o inconsumible debido a que la forma de transporte y de cosecha no son las adecuadas. La biocapacidad del planeta para suministrar alimentos se ve reducida por la degradación de la tierra y del medio marino, la infertilidad del suelo y el mal uso del agua,

El sector de la alimentación representa alrededor del 30% del consumo total de energía en el mundo y un 22% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero.

2.5 Consumismo y la obsolescencia programada

La relación de consumo, se define como el vínculo jurídico entre un proveedor y un consumidor. Nuestro CCCN en su artículo 1092, define al consumidor como “...la persona humana o jurídica que adquiere o utiliza, en forma gratuita u onerosa, bienes o servicios como destinatario final, en beneficio propio o de su grupo familiar o social. Queda equiparado al consumidor quien, sin ser parte de una relación de consumo como consecuencia o en ocasión de ella, adquiere o utiliza bienes o servicios, en forma gratuita u onerosa, como destinatario final, en beneficio propio o de su grupo familiar o social.”

Se define al consumismo como una tendencia a adquirir bienes o servicios de forma acumulativa sin tener en consideración las necesidades básicas de una persona, dando lugar a sobreconsumo. Los factores que dieron lugar al consumismo son muchos y todos se generaron al mismo tiempo, cabe destacar que los más importantes están relacionados con las facilidades de pago como pueden ser las compras a créditos, cupones y promociones, que



conjuntamente con la publicidad permiten que las personas conozcan rápidamente de los productos y sus promociones.

La mayoría de los productos tiene una durabilidad reducida, obligando a las personas a adquirir un producto nuevo en un periodo corto de tiempo, generando la más grande consecuencia de la economía lineal que es la contaminación y el exceso de demanda de recursos naturales.

Por este motivo, resulta fundamental que el consumidor conozca el tiempo de duración de su producto, así como además, las partes que lo componen que pueda influenciar su decisión de consumo.

Cuando la vida útil limitada de un producto es planificada por parte de los fabricantes, se la conoce como obsolescencia programada, e implica que hay un momento en el cual el bien dejará de funcionar correctamente y deberá ser reparado o sustituido. El término “obsolescencia programada” fue originado en los Estados Unidos de Norteamérica, luego de la Gran Depresión.

La perdurabilidad de los bienes de consumo fue considerada como una amenaza a la rentabilidad de los productores, debido a que el consumo era menor a la producción. Por lo cual se buscaron alternativas para generar en los consumidores la necesidad de reemplazar los productos adquiridos. Actualmente, el tiempo de reemplazo del producto es cada vez menor, ya que va acompañado de actualizaciones tecnológicas y falta de repuestos, que hacen imposible su reacondicionamiento para un uso más prolongado.

Ante esta situación, el consumidor tiene un producto fallado o imperfecto, el cual debe cambiar por uno nuevo y mejorado, lo que le otorga la sensación de satisfacción.



En la sociedad se persigue el deseo, la apropiación, satisfacción y eliminación de una forma persistente y rápida.

La poca prolongada vida útil de un producto se encuentra dentro de las estrategias de marketing que utilizan los productores para incrementar sus ganancias.

El consumismo es altamente negativo, no solo para el medio ambiente, sino también para las personas. Mantener estos niveles de consumo, es impensable si no tenemos en cuenta los mecanismos para una correcta eliminación de residuos, los cuales son producidos por una gran variedad de productos, pero se hace énfasis en los desechos de aparatos eléctricos y electrónicos que van a parar generalmente en la naturaleza, produciendo la contaminación de los recursos naturales que son los que utilizamos para satisfacer las necesidades básicas de las personas.

Aparte, el patrimonio de los consumidores se ve afectado por esta práctica ya que deben de recurrir al endeudamiento para poder obtener el nuevo producto y de esta manera sentirse integrado en la sociedad.

No es fácil establecer el alcance del concepto de obsolescencia programada ya que esta tiene múltiples alcances, pero como mencionamos anteriormente, la ciencia y la tecnología han contribuido para expandir dicho fenómeno, de la mano del marketing y la publicidad. Por lo cual, la práctica alcanza a todo el proceso productivo, comenzando desde el diseño, la elaboración, la comercialización, la adquisición y finalmente el desecho del bien.

Podemos citar diferentes clasificaciones que describen este fenómeno de obsolescencia:



a) la obsolescencia técnica o tecnológica, que implica la inoperatividad de las máquinas o aparatos en razón del avance técnico y tecnológico, que introduce mejoras en los dispositivos;

b) la obsolescencia psicológica que es generada por el desuso de los productos provocado por el desprecio que generan la publicidad y la moda;

c) la obsolescencia programada propiamente dicha, que responde al deterioro o la defectuosidad artificial planeada por el fabricante al momento de la producción del producto.

Otra clasificación que podemos mencionar es la de Soto Pineda (2017):

- Obsolescencia subjetiva de estilo: se relaciona íntimamente con el diseño de los productos como elemento esencial del tráfico comercial. Se introducen en el mercado, en forma permanente, bienes de consumo con nuevas formas, nuevas estéticas y, a veces incluso, nuevas -pero mínimas- funcionalidades que instalan en el consumidor la percepción de que el producto que poseen es anticuado y que resulta necesario su cambio por la última versión del mismo; ello, con el fin de mayores comodidades e inclusión social. Aplica tanto a la vestimenta como a automóviles, teléfonos celulares, aparatos electrónicos, electrodomésticos, entre otros. En este mecanismo, adquieren un papel fundamental el marketing y la publicidad. La mercadotecnia, en tanto investiga el comportamiento de los mercados, permite conocer los deseos de las personas y determina, entre otras cosas, que el “ciclo de vida” de un producto esté signado por la división social y las aspiraciones de clase: las empresas lanzan sus bienes de consumo para ser consumidos, en primer lugar, por las clases altas y, progresivamente, ponerse a disposición de los sectores con menos recursos. Así, el bien de consumo va perdiendo estilo y novedad a medida que llega a los estratos con



menores poderes adquisitivos, advirtiendo a las empresas el tiempo en el que deberán introducir nuevos formatos de productos. Por su parte, la publicidad bombardea a los consumidores de modo de hacerles sentir que no tienen “lo último”, que deben correr a comprar bienes que reemplacen aquellos que poseen o, de lo contrario, quedarán fuera del sistema.

- Obsolescencia objetiva técnica: esta estrategia plantea la incorporación de diferentes elementos que garanticen que el producto tenga una duración determinada y permitan a las empresas controlar el tiempo de vida del mismo. Se configura desde el diseño del bien y se proyecta a todas las etapas de fabricación del mismo (materia prima y componentes se ajustan al periodo de durabilidad planificado). Además, se traslada a la posventa a través de maniobras basadas en imposibilitar u obstaculizar servicio o asistencia a quienes han adquirido el producto una vez que el mismo se encuentra cerca del término de vida útil, la reparación resulta más costosa que el reemplazo por el nuevo modelo, se discontinúa o interrumpe la fabricación de repuestos o accesorios, etc. En el Reporte de Información expuesto en la Asamblea Nacional de Francia a nombre de la Comisión de Desarrollo Sostenible y Organización territorial en 2011 se distingue entre la obsolescencia de funcionamiento, es decir, aquella táctica a través de la cual el producto deja de funcionar en razón de un defecto intrínseco; la obsolescencia indirecta, que se produce cuando el producto no puede ser reparado por la falta de repuestos; y, finalmente, la obsolescencia por servicio de posventa, en la cual no existe por parte de la empresa una provisión adecuada del mismo, o cuando es demasiado costoso llevarla a cabo.

- Obsolescencia objetiva funcional: se ha visto favorecida en razón de los avances de la ciencia y la tecnología, que permiten introducir nuevos bienes de consumo en el mercado



que si bien cumplen con las mismas -o similares- funcionalidades que la anterior versión, no son compatibles con aquellos. Se instaura en los consumidores la idea de que el reemplazo del producto es necesario porque, de otra forma, su producto ya no va a ser útil. Esto lleva a la eliminación de productos que son completamente funcionales al fin para el que fueron creados. Ejemplo de esta táctica es el reemplazo de los VHS por DVDs (que hacen incompatibles los videos de cinta magnética que utilizan los primeros con los discos de los segundos).

- Obsolescencia objetiva informática: se produce a través de alteraciones informáticas, de dos maneras. En primer lugar, a través de la creación de un software nuevo, incompatible con el anterior (volviendo a éste obsoleto). Se puede citar como ejemplo, el hecho de que un archivo realizado en el programa nuevo no puede ser editado en el anterior, lo que fuerza a los consumidores a comprar la última versión. En segundo lugar, se sucede esta técnica al alterar el rendimiento de un hardware por la evolución del software al que sirve de soporte. Estas actualizaciones que se plantean como necesarias y que prometen mejorar el rendimiento del dispositivo, lo que hacen en realidad es volverlo más lento e inútil, generando en el consumidor la sensación de que su producto es inútil. Esta categoría es denominada también como obsolescencia de incompatibilidad, en razón de que determinados aparatos parecieran no poder adaptarse a la evolución tecnológica.

- Obsolescencia objetiva de notificación: se produce cuando la empresa informa al consumidor, al comprar el producto, el plazo durante el cual será útil y el momento en el que deberá cambiarlo. Las diversas categorías son útiles para explicar de qué modo las empresas controlan el mercado y a los consumidores, a través de las más creativas tácticas de persuasión. Sin embargo, más allá de las diversas formas que adopte el fenómeno, lo cierto es



que los productores utilizan diversos tipos de obsolescencia, combinados y entrelazados para generar el consumo constante y la búsqueda de satisfacción utópica de los consumidores.

2.6 Fin de la economía lineal

El modelo de economía lineal basado en tomar, usar, desechar y en el consumo de grandes cantidades de energía y de materias primas baratas y de fácil suministro, ha sido generador de un nivel de crecimiento y desarrollo de la humanidad. Pero, en base a lo anteriormente expuesto en profundidad podemos decir que: el incremento de la volatilidad de los precios, los riesgos de suministros, y las concientización de la sociedad, han advertido la necesidad de repensar el uso de las materias primas y de la energía.

Este modelo lineal de producción, distribución y consumo, es cada vez más débil. Por lo cual es el momento adecuado para aprovechar esta combinación favorable de factores económicos, tecnológicos y sociales para acelerar el cambio a la economía circular.



CAPITULO III

ECONOMIA CIRCULAR: SU CONCEPTUALIZACIÓN Y BENEFICIOS DE SU APLICACIÓN

En el presente capítulo se desarrolla el tema central del trabajo de investigación, el modelo de economía circular detallando los aspectos más importantes de la misma como así también todos los beneficios que conlleva su implementación, abarcaremos desde el surgimiento hasta su aplicación en la práctica, para esto se enumeran algunos casos de negocios que la llevan a cabo.

3.1 Nociones generales

“Por definición, la economía circular es reparadora y regenerativa, y pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. Este concepto distingue entre ciclos técnicos y biológicos. La economía consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencias y unos flujos renovables. Además, funciona de forma eficaz en todo tipo de escala” (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

El modelo maximiza la utilización de los recursos y tiene como pilar las 4 “R”: reducir, reutilizar, reparar y reciclar. La economía circular es mucho mas que reciclaje, busca tratar de raíz los problemas aparejados de la economía lineal evitando la sobreexplotación de los recursos.

En base a estas definiciones, podemos decir que existe una economía circular. El objetivo es tener un concepto de valor económico entrelazado con la sostenibilidad, cuya finalidad es que los recursos y materiales perduren en el tiempo, minimizando los



desperdicios tanto como sea posible. La idea es cerrar el ciclo de vida de los productos, servicios, residuos, materiales el agua y energía.



Figura N°6: Economía circular. Fuente: Fundación ECOLEC

<https://ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>

El propósito de este modelo es incluir la inversión material y generación de residuos crudos. Por ejemplo algunas empresas implementan este tipo de economía adquiriendo productos a proveedores cercanos de su ubicación, generando una menor cantidad de gases perjudiciales para el ecosistema en el transporte del mismo, además que ayuda a la población ya que permitirá la contratación de empleados pertenecientes a la zona.

En esta economía es de suma importancia reutilizar los materiales al finalizar su vida útil, mediante procesos de reciclaje y recuperación amena con el medio ambiente. Esta economía prima por sobre lo económico el beneficio social y medio ambiental logrando así el triple impacto. De esta manera uno de los principales objetivos de la Economía Circular es mantener el valor de los productos, materiales y recursos en el circuito económico el mayor tiempo posible.



Cabe destacar que la economía circular de forma estricta es más factible de ser aplicada a nivel local, ya que tiene como objetivo principal reducir al mínimo la utilización de recursos y el desecho. Por lo cual para poder ser aplicado en grandes sectores se debería hacer un cambio de los paradigmas actuales que me permitan el control de la producción, consumo y generación de residuos que se produce y darles un destino adecuado.

La disminución del desperdicio se logra produciendo lo justo para cubrir la demanda local, ya que si se produce en exceso, se desaprovechan recursos y es necesario vender fuera de la comunidad, lo que incrementa el uso de recursos por encima de lo necesario.

En cada etapa del proceso productivo, el residuo tiene que poder ser aprovechado por otro actor de la economía como materia prima.

3.2 Caracterización de la Economía Circular

La economía circular es restaurativa y regenerativa, ya que la misma, trata que los productos, componentes y materias primas mantengan su utilidad y valor máximo en todo momento, preserva y mejora el capital natural, aumenta el rendimiento de los recursos, y disminuye los riesgos del sistema al gestionar las reservas finitas y los flujos renovables. Adoptar los lineamientos que este modelo propone, significa terminar con la cultura de la economía lineal que se generó con la Revolución Industrial, y que provoca y sigue provocando una serie de impactos desfavorables.

La economía circular es un concepto económico que se basa en el desarrollo sostenible, y cuya misión principal es la producción de bienes y servicios reduciendo el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y energía. Este modelo busca "cerrar el ciclo de vida" de recursos, productos, servicios, residuos y materiales, provocando la reconfiguración de los

modelos de negocio innovadores, mediante los cuales los procesos de reciclaje o reacondicionamiento se logran a través del retorno de los productos obsoletos a la cadena de producción.

Este esquema resulta aplicable solo cuando se dispone de mecanismos, infraestructuras y vías de recolección y logística que faciliten a los usuarios devolver los artículos al productor o al distribuidor, lo cual implica la necesidad simultánea de cambiar los hábitos de consumo a nivel del propio ciudadano, que son el verdadero motor de la demanda de productos y servicios.

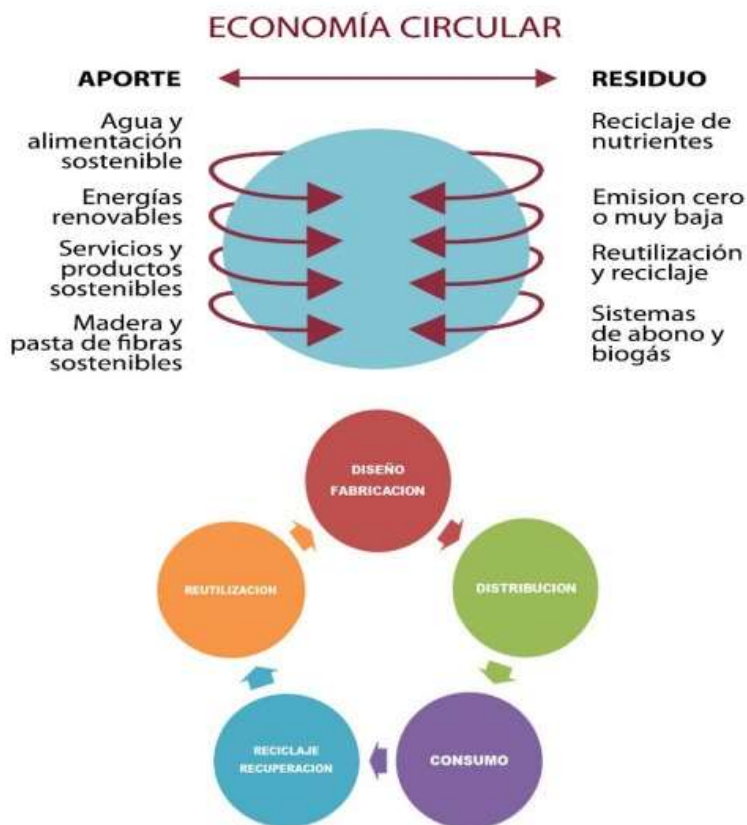


Figura N°7: Marcos conceptuales de la Economía Circular. Fuente: Economía circular y sostenibilidad, Mauricio Espaliat Canú (2017)



3.3 Principios de la Economía Circular

Principalmente en esta economía se motiva el uso en lugar del consumo. Por ello se busca que en cada uno de los ciclos productivos se recuperen los elementos que se han utilizado para lograr un sistema sumamente eficiente.

Los principios de la economía circular son:

- Preservar el capital natural
- Optimizar el uso de los recursos disponibles.
- Reintroducir los productos en el circuito operativo para satisfacer otras necesidades de los consumidores.
- Fomentar la reutilización y el reciclaje.
- Reparar los productos dañados en lo posible para evitar el consumo de un nuevo producto y de esta forma evitar que se convierta en residuo.
- Utilización de fuentes de energía renovables.
- Consideración de los impactos medioambientales durante toda la vida útil de un producto para lograr soluciones más respetuosas con el medio ambiente.
- Organización industrial en los territorios para optimizar los flujos de materiales, energía y servicios.

El autor de origen chileno, Mauro Espaliat Canú, en su libro Economía circular y sostenibilidad, considera que la economía circular descansa sobre tres principios:

Principio 1: Preservar y mejorar el capital natural, controlando las reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables, desmaterializando la utilidad y ofreciendo ventajas cualitativas y de forma virtual siempre que sea posible. Cuando se necesitan recursos, el sistema circular los selecciona de forma sensata y elige tecnologías y procesos



que utilizan recursos renovables o de mayor rendimiento, siempre que sea viable. La economía circular preserva y mejora el capital natural alentando los “flujos de nutrientes” dentro del sistema y generando las condiciones para la regeneración.

Principio 2: Optimizar el rendimiento de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias procurando su máxima utilidad en todo momento, tanto en los ciclos técnicos como biológicos. Esto implica diseñar para refabricar, reacondicionar y reciclar con el propósito de mantener los componentes técnicos y materias circulando, contribuyendo de este modo a optimizar la economía. Los sistemas circulares utilizan bucles internos más reducidos, como ocurre, por ejemplo, a la hora de priorizar el mantenimiento o la reparación siempre que resulte posible, antes de proceder al reciclaje, preservando y recuperando energías latentes y otros activos productivos. Los sistemas circulares maximizan también el número de ciclos consecutivos y/o el tiempo empleado en cada ciclo, aumentando la vida útil de los productos y favoreciendo la reutilización. A su vez, compartir recursos incrementa el grado de utilización de productos y de reutilización de subproductos y residuos valorizables. Los sistemas circulares promueven también que los nutrientes biológicos vuelvan a entrar en la biosfera de forma segura, para que su descomposición genere materias valiosas susceptibles de ser incorporadas a un nuevo ciclo. En el ciclo biológico, característico de las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras, los productos están “diseñados” naturalmente para ser consumidos o metabolizados, y para regenerarse dando lugar a nuevos recursos. En el caso de las materias biológicas, la esencia de la creación de valor consiste en la oportunidad de extraer valor adicional de los productos y materias mediante su paso en cascada por sucesivas etapas y aplicaciones. Cuando se trata de optimizar los ciclos técnicos, lo oportuno es intentar “imitar” los mecanismos de los ciclos naturales. Al igual que en el sistema lineal, buscar el mayor rendimiento a todos los niveles resulta siempre ventajoso y útil, pero el proceso, en cualquier caso, requiere de continuas mejoras.

Principio 3: Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores negativos externos. Esto incluye evitar, o al menos reducir, los posibles daños en ámbitos tales como la alimentación, la movilidad, la educación, la sanidad y el ocio, y controlar adecuadamente los factores externos de importancia, tales como el uso del suelo, la contaminación del aire y del agua, o el vertido de sustancias tóxicas.



3.4 Marco Resolve

A través de investigaciones, estudios de casos prácticos y entrevistas con expertos, la Fundación Ellen MacArthur ha identificado un conjunto de seis acciones que pueden adoptar las empresas y los gobiernos para la transición a la economía circular:

- **Regenerate (regenerar):** cambio a materias y energías renovables; reclamar, retener y restablecer la salud de los ecosistemas; y devolver los recursos biológicos recuperados a la biosfera.
- **Share (compartir):** compartir activos, reutilizar o dar una segunda mano, prolongar la vida útil mediante el mantenimiento y la actualización.
- **Optimise (optimizar):** incrementar el rendimiento y la eficiencia del producto; eliminar los residuos de la producción; utilizar los macrodatos, la automatización, la detección y dirección remota.
- **Loop (establecer bucles):** refabricar productos o componentes; reciclar materiales; digerir anaeróbicamente; y extraer componentes bioquímicos de los residuos orgánicos.
- **Virtualise (virtualizar):** desmaterializar directamente e indirectamente.
- **Exchange (intercambiar):** sustituir materias viejas con materias avanzadas no renovables, aplicar nuevas tecnologías, elegir nuevos productos y servicios

Este esquema se enfoca en los principios y fundamentos de la economía circular, utilizando las herramientas, mecanismos, tecnologías y prácticas que ayudan a su desarrollo. Para obtener resultados eficaces, deben ser adoptadas y desarrolladas aplicando los fundamentos de la responsabilidad social corporativa y de la sostenibilidad, acompañadas de la reconducción de los modelos de negocio, de la adopción de procedimientos de innovación y ecodiseño, y de cambios sustanciales de comportamiento y consumo a nivel de todos los actores comprometidos con el modelo de economía circular.



3.5 Normativa Vigente

En Argentina dentro del marco normativo vinculado al tema encontramos la Ley Provincial n° 8.488 sobre Responsabilidad Social Empresaria es de aplicación obligatoria para todas aquellas empresas que cuenten con más de trescientos empleados y cuya facturación supere los montos indicados para las medianas empresas en la Resolución SEPyME N° 147/06, siendo de aplicación voluntaria para los demás negocios que no cumplan los requisitos.

Su objeto es promover una conducta socialmente responsable en las distintas organizaciones, con la finalidad de evaluar y valorar de manera objetiva la sustentabilidad social, ambiental, económica y financiera. Como base toma el marco jurídico del Balance Social y Ambiental Empresaria que debe reflejar los procedimientos aplicados por la empresa, permitiendo la medición del cumplimiento de sus objetivos y su auditoría.

A tal efecto, de acuerdo al artículo 4: “se entiende por Balance Social y Ambiental, al Instrumento para informar, medir y evaluar en forma clara, precisa, metódica, sistemática y principalmente cuantificada el resultado de la política social y ambiental de la organización. En este documento se recogen los resultados cuantitativos y cualitativos del ejercicio de la responsabilidad socio-ambiental, valorando en forma objetiva las condiciones de equidad y sustentabilidad social, ambiental, económica y financiera que asumen las empresas en su comportamiento.”

Por otra parte la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires sanciona en noviembre del 2021 la Ley 6.468 denominada ley de marco de Economía Circular. La cual tiene por objeto establecer los lineamientos para la implementación de la Economía Circular en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a través del diseño de una estrategia



transversal a todas las áreas de Gobierno y en articulación con los distintos actores de la sociedad civil y el sector privado, en cumplimiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la agenda de Carbono Neutral 2050 y demás compromisos asumidos en la materia.

En su artículo 2 nos refleja los objetivos de la misma, dentro de los cuales podemos destacar: estimular una adaptación del diseño industrial a la economía circular, eliminar el desperdicio y la contaminación; promover el desarrollo de modelos productivos que preserven el capital natural y la optimización de recursos para disminuir el impacto ambiental; generar herramientas e incentivos para que se aplique la economía circular en los distintos sectores de la economía; fomentar la inversión pública y privada para crear oportunidades y garantizar una transición inclusiva hacia la economía circular; y por ultimo fomentar la colaboración en todos los ámbitos para eliminar las barreras y trabajar en políticas nuevas y existentes para lograr la incorporación de un enfoque de economía circular en toda la economía.

La presente ley entiende por Economía Circular al sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía perdura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo el impacto ambiental al mínimo, los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos.

Se abarca todas las fases de la cadena de valor y del ciclo de vida de un bien, producto o servicio, lo que incluye las etapas de extracción y abastecimiento de recursos, diseño y producción, comercialización y consumo, así como la gestión integral e inclusiva de los residuos sólidos urbanos.



Los principios a los cuales apunta la ley son los siguientes:

- Progresividad, No Regresión y Gradualidad
- Producción y Consumo Sostenible: se debe privilegiar la creación de productos eficientes y sostenibles promocionando la reutilización y el reciclado.
- Responsabilidad Extendida al Productor: cada uno de los productores debe responsabilizarse de la gestión integral y financiamiento de los productos que generen residuos.
- Cooperación Público-Privada: los objetivos y acciones de la presente ley deben ser consensuados con el sector privado para obtener políticas públicas transparentes, oportunas y eficaces.

Además, se establece en su artículo 19 que la Autoridad de Aplicación promoverá la realización de actividades de concientización y difusión de la importancia de la economía circular y sus principios, con un anclaje en los hábitos de consumo priorizando el uso compartido, mantenimiento, reutilización, renovación y reciclaje de los recursos, así como la elaboración de campañas publicitarias tendientes a reforzar estos últimos mencionados. También se otorgaran certificaciones por el cumplimiento de los objetivos estratégicos de economía circular y se desarrollaran capacitaciones para los distintos organismos del Sector Público del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con el objetivo de incorporar los principios de la economía circular al diseño de políticas públicas implementadas para cada sector.

PROYECTO DE LEY: DESARROLLO Y PROMOCION DE LA ECONOMIA CIRCULAR



Declara de interés nacional el desarrollo y la promoción de la economía circular en todo el ámbito de la República Argentina, estableciendo determinantes objetivos, entre los cuales podemos destacar: realizar un seguimiento y tratamiento adecuado de los desechos que no pueden ser reutilizados; promover la responsabilidad en la producción y consumo; promover una transición progresiva de la industria al nuevo modelo de economía circular. Se basa en diez principios fundamentales: circularidad, colaboración, integralidad, gradualismo, jerarquía, consenso, inclusión, evaluación, sensibilización y, transparencia y publicidad. Abarca todas las fases de la cadena de valor y del ciclo de vida de un producto o servicio. Busca realizar acciones como segregación binaria de residuos domiciliarios, códigos armonizados de colores para residuos, recuperar y valorar los residuos, incorporar material reciclado a la producción, informar al consumidor y establecer las responsabilidades tanto del consumidor como del productor.

Para promover la aplicación de la economía circular, hay incentivos fiscales:

- Reducción de contribuciones patronales
- Exención frente al IVA
- Alícuotas diferenciales de IVA
- Amortización en el Impuesto a las Ganancias

Además, se establecen campañas de concientización e información, dentro de las cuales se garantiza el acceso a la información, con contenido mínimo obligatorio y mecanismos de consulta y colaboración. Por cada jurisdicción, se seleccionara un organismo de autoridad para la aplicación de la ley, que contara con determinadas atribuciones, y deberá elaborar un informe anual sobre la situación de la Economía Circular en el país, siendo este de público y gratuito acceso.



3.6 Las 9 R de la economía circular

Jacqueline Cramer, en su libro “Milieu (2014), conceptualiza las 9 R:

- Rechazar aquello que no necesitamos.
- Reducir nuestro consumo.
- Reutilizar o reusar productos en buen estado desechados por otro consumidor.
- Reparar para alargar la vida de un producto.
- Restaurar un producto antiguo para modernizarlo.
- Remanufacturar o reconstruir manualmente o con medios mecánicos aquello que necesitamos.
- Rediseñar con criterios de sostenibilidad y diseño ecológico.
- Reciclar la materia prima para crear nuevos productos.
- Recuperar materiales con la incineración para generar energía.

3.7 VENTAJAS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

VENTAJAS ECONÓMICAS DE LA ESTRATEGIA CIRCULAR

Ventajas económicas de la estrategia circular

- Crecimiento económico: se genera por los mayores ingresos derivados de la actividad circular emergente y por la disminución de los costos de producción como consecuencia de optimizar el uso de los insumos. La variación en el precio de los insumos tiene un efecto indirecto en la economía que se lleva a su crecimiento.
- Ahorro en el costo de materia primas: mediante la implementación de economía circular, una serie variada de estudios, indican que se pueden reducir los costos



de los vertederos, facilitar la restauración del suelo, aprovechar los subproductos y el compostar el residuo orgánico para ser utilizado como fertilizante.

- Creación de valor: la aplicación del modelo y sus principios agregan valor de cuatro maneras:
 - Circulación durante más tiempo: es el tiempo que el producto permanece en el un único ciclo productivo, a mayor tiempo de permanencia hay mayor reducción de materia prima, energía y/o mano de obra, es decir que se traduce a una reducción de costos.
 - Círculo interior: se trata de reparar el producto para aumentar su vida útil y de no ser posible, reutilizar cada uno de los componentes.
 - Uso en cascada: incluye toda la cadena de valor del producto, durante su paso por distintas actividades, por ejemplo: la ropa de algodón que una vez que ya no se utiliza, se puede vender como ropa de segunda mano, y una vez que concluye este ciclo, puede utilizarse en mueblerías como relleno hasta cerrar su ciclo como aislamiento de construcción.
 - Insumos puros: los materiales y materias primas no contaminadas facilitan su recolección y distribución, aumentando la vida útil de los productos fabricados y la productividad de los procesos de fabricación.
- Creación de empleo: tiene efecto a nivel local e implica la generación de puestos de trabajo de baja y media especialización.
- Innovación: el modelo se caracteriza por el “ecodiseño” y la “ecoinnovación”, implicando un mayor desarrollo tecnológico que permite la utilización de materias primas recicladas y la generación mano de obra especializada.



Ventajas ambientales de la economía circular

- Prevención de riesgos y gestión equilibrada de recursos naturales: es una herramienta que permiten garantizar la estabilidad del planeta y calidad de vida de los habitantes, incorporando en el proceso un compromiso de participación responsable por todos los agentes implicados. Lo importante es tomar las medidas necesarias para evitar catástrofes y desastres naturales que impactan día a día en el mundo entero.

- Reducción de emisiones de Dióxido de Carbono: la fundación Ellen MacArthur, después de muchas investigaciones ha llegado a la conclusión de que una senda de desarrollo económico circular podría reducir a la mitad las emisiones de dióxido de carbono de aquí al 2030, comparando con los niveles actuales.

- Reducción del consumo de materias primas: según estudios, la implementación de este modelo posibilita a futuro la reducción del consumo de materias, en porcentaje se estima un 32% desde la actualidad al 2030 y un 53% al 2050.

- Mejora de la productividad y de la calidad del suelo: el uso de fertilizantes orgánicos provenientes de residuos sustituye a los abonos químicos y permite la regeneración del suelo.

- Reducción de externalidades negativas: el modelo lineal se caracteriza por sus externalidades negativas, como ser el mal uso del suelo, la contaminación del medio ambiente y el cambio climático. La economía circular se orienta a la gestión eficaz de las mismas.

Ventajas empresariales de la economía circular



- Incremento de la productividad y de la competitividad: no solo permite mejorar la operatividad de las empresas, sino también su estrategia. Reduce los costos de producción, el nivel de dependencia de los insumos primarios, motiva la innovación, genera puestos de trabajo y garantiza la estabilidad de la economía a largo plazo.
- Generación de beneficios: las empresas pueden generar flujos de beneficios nuevos, por ejemplo: si se procesan los residuos de alimento de los hogares, hotelería y del sector gastronómico; en el caso de la elaboración de la cerveza si el salvado resultante del proceso se vende para destinarlo como fertilizante o combustible.
- Reducción de la volatilidad y aumento de la seguridad de los suministros: al reducir el uso de materias primas de primer uso y al aumentar la utilización de insumos reciclados, se disminuye el impacto que, la inestabilidad en los precios de las materias primas, tienen sobre las empresas. Además, hay menor riesgo de que los negocios se vean afectados por una interrupción en la cadena de suministro.
- Generación de demanda de nuevos servicios empresariales: el reaprovechamiento de los materiales, su preparación para ser nuevamente utilizados o su reacondicionamiento requieren de competencias especializadas en mencionados procesos. Existe la posibilidad de aplicar economías de escala entre productores cuyos rubros sean complementarios o semejantes generando nuevas oportunidades en el circuito productivo.
- Estímulo de mayor interacción con los clientes: permite establecer una relación a largo plazo entre el negocio y los clientes, debido a que, al aumentar la vida útil de los productos o servicios, se genera un vínculo que se extiende a lo largo de la durabilidad de los mismos.



Ventajas de la economía circular para la sociedad y para los ciudadanos

- Incremento de la renta disponible: la renta puede aumentarse de manera significativa en una familia promedio, como resultado de la reducción del costo en productos y servicios. Esta conclusión surge del análisis de los aspectos mas importantes para las personas: alimentación, construcción y movilidad.

- Aumento de la calidad y reducción del precio de productos y servicios: el modelo circular mejora la relación calidad/precio. La oferta se adapta a las necesidades de los clientes reduciendo la demanda producida por la compra compulsiva.

- Reducción de la obsolescencia: una de las ventajas del modelo, es el aumento en la durabilidad de los productos, permitiendo la reducción del costo de sustitución, reparación o mantenimiento de un producto.

- Mejoras en prevención, seguridad y salud ambiental: la salud y el bienestar se ven en riesgo por los niveles de contaminación existentes como consecuencia de la economía lineal. En consecuencia, la población se ve afectada por la contaminación atmosférica, siendo ésta la primera causa de enfermedades respiratorias y por el deterioro del ambiente físico y del paisaje. El principal objetivo de la prevención es alcanzar y mantener niveles óptimos en aspectos de materia de seguridad e higiene ambiental. En base a argumentos objetivos y por iniciativas innovadoras, la economía circular como herramienta puede representar una gran ventaja en el logro de este objetivo.

3.8 Estrategias para la implementación

1- PREVENCIÓN: utilizar medidas que disminuyan la generación de residuos y el mal uso de los recursos naturales.



2- **REDISEÑAR LA PRODUCCION Y EL CONSUMO:** rediseñar los servicios y productos procurando un mejor uso y consumo de los mismos, siendo mas eficientes con la utilización de los recursos y de la energía.

3- **VALORIZAR:** darle otro valor al producto, para que sea reutilizado y no desechado en el primer uso.

3.9 Relación de la economía circular con la Responsabilidad Social Empresarial

La Responsabilidad Social, es el compromiso de los miembros de la sociedad de cuidar el medio ambiente, procurando el buen uso de los recursos naturales para las generaciones futuras y para generar un entorno sostenible.

Es por por ello que debemos analizar las acciones de cada una de las organizaciones, ya sean privadas, estatales o mixtas y como se desenvuelven en sociedad. Las acciones que se proponen para conciliar la responsabilidad social empresarial con la economía circular son:

1. Disminuir el uso de recursos naturales no renovables
2. Reanalizar el producto pensando siempre en el ecodiseño.
3. Utilizar las tres R en los residuos. Primero reducir; reutilizar luego; y si no fue posible ninguno de los anteriores, reciclar.
4. Innovar y en mejorar los procesos para obtener una eficiencia a nivel global de la empresa.
5. Arriesgarse por lo digital, ya que disminuye la contaminación del transporte reduciendo la movilidad lo máximo posible, haciendo posible la comunicación digital.



6. Incentivar a los consumidores a generar menos residuos y a utilizar productos y servicios por más tiempo, evitando así su desecho.

7. Comprometerse y revisar los cambios producidos, arreglando los desvíos generados y mejorando día a día el plan de acción.

3.10 Desventajas de la economía circular

- Falta de conocimiento sobre temas de sostenibilidad y de responsabilidad social corporativa.
- Los desafíos tecnológicos que supondría cambiar y rediseñar productos y sistemas tanto de producción como de restauración.
- Aumentan los costos laborales ya que se originarán nuevos puestos de trabajo vinculados al reciclaje y la reparación.
- Reciclar implica la utilización de recursos y tendría sentido llevarlo a cabo si los recursos necesarios para recuperar los materiales o productos son menores que los que hacen falta para extraerlos o eliminarlos.
- Los costos iniciales de implementación pueden ser altos y potencialmente obstaculizar la adopción generalizada.
- La resistencia al cambio por parte de industrias acostumbradas a modelos lineales puede plantear obstáculos.



CAPITULO IV

APLICACIÓN PRACTICA DEL MODELO EN UN PRODUCTOR AGROPECUARIO LOCAL

En este último capítulo se expone un ejemplo práctico del modelo de economía circular aplicando el costeo basado en actividades (ABC) para esto se toma como referencia a un productor agropecuario local. Los resultados obtenidos se contrastarán con el costo de la actividad aplicando un modelo de economía lineal.

4.1 MODELO DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

El modelo ABC consiste en asignar y distribuir los costos en cada una de las actividades que se llevan a cabo para obtener los productos. Con actividad se hace referencia al conjunto de acciones coordinadas y dirigidas a añadir valor a los productos para lo cual es necesario desagregar los procesos productivos en actividades.

Las premisas que tiene en cuenta este modelo son que los productos no consumen factores, sino que las actividades son las que consumen recursos y generan los productos. Para esto se plantea la siguiente vinculación:

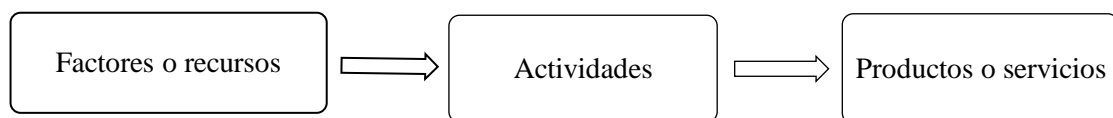


Figura n° 8: modelo ABC

Para realizar la vinculación técnica de la figura presentada se necesitan inductores de dos tipos:

- Inductor/controlador de costos (Cost driver): es un elemento físico que intenta relacionar una actividad con los productos a los que su realización agrega valor.
- Inductor físico de factor (Cost sender): es un inductor que vincula los factores con las actividades que los consumen.

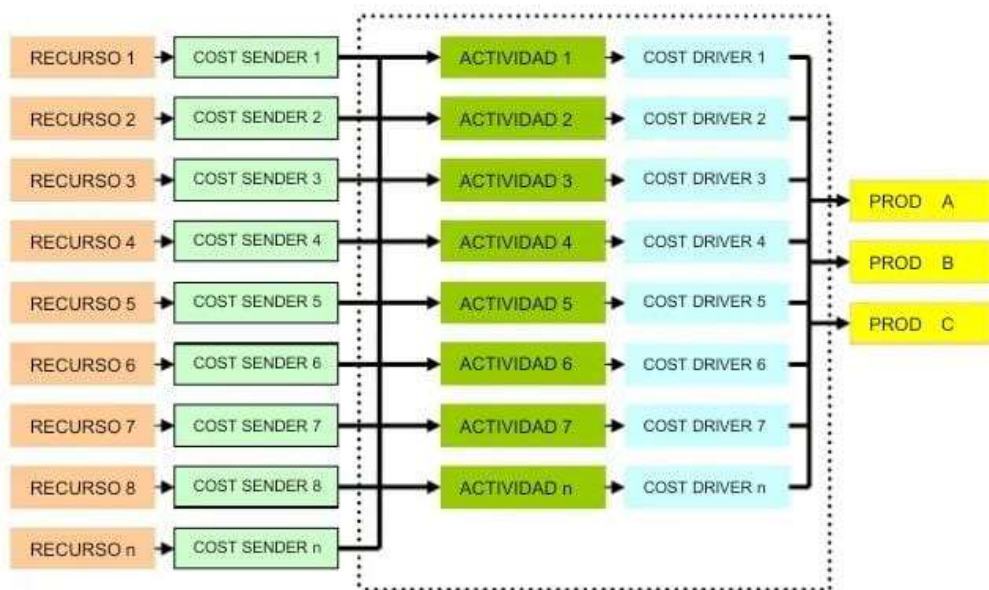


Figura n° 9: Vinculación Factores – Objetivos en el ABC. Fuente: Costos para un Gestión Estratégica Sustentable, Marcelo Gustavo Podmoguilnye.

Desde la técnica del ABC se plantean categorizaciones de actividades:

- En función de la jerarquización de las actividades como nudos decisorios del proceso de acumulación de costos se encuentran las macroactividades y microactividades.
- En función de los niveles de actividad existen actividades a nivel: unitario, línea o artículo, lote y de apoyo.



- En función a la gestión de las actividades pueden ser indispensables o discretionales.

El modelo presentado describe una serie de pasos para la determinación de los costos de los objetivos productivos, los mismos son:

- Definir los factores o recursos que consumen las actividades
- Determinar los cost-sender
- Definir, clasificar y catalogar las actividades.
- Identificar los inductores asociados
- Armar grupos homogéneos para aquellas actividades que comparten proceso, nivel e inductor.
- Determinar la tasa de grupo
- Calcular el consumo por inductor.
- Aplicar las tasas de grupo al uso de la acción medida en niveles de inductores.

La asignación de los recursos se puede llevar acabo de la siguiente manera: asignación directa, a través de inductores o indirecta.

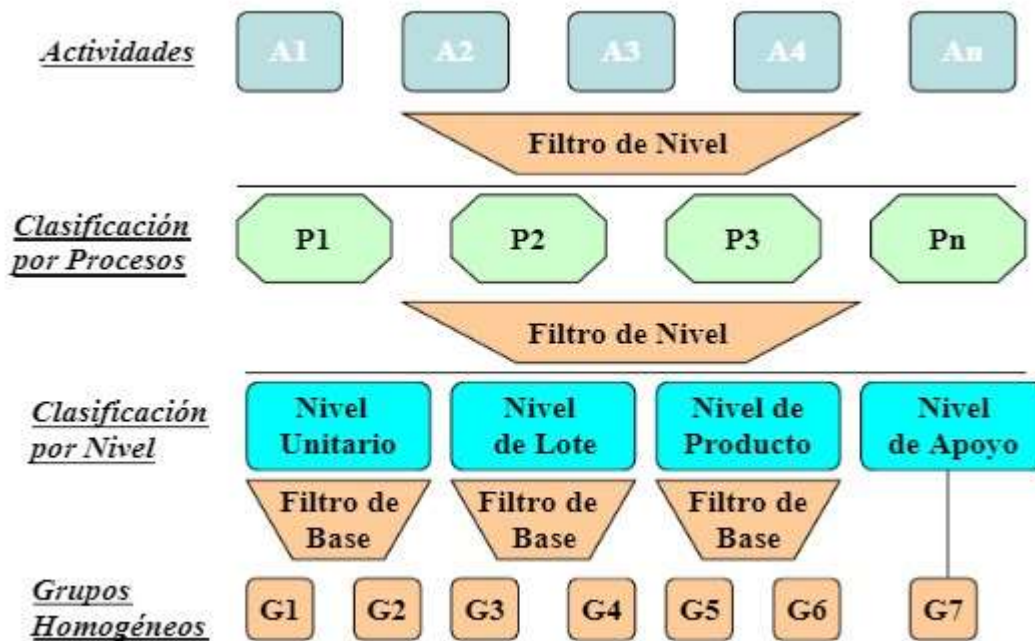


Figura n°10: Esquema de trabajo de la base de datos ABC.

De la figura expuesta arriba podemos determinar algunos pasos:

1. Determinadas las actividades se permitirán clasificar por procesos.
2. Luego se clasificarán las actividades de acuerdo al nivel unitario, línea, lote o soporte.
3. Se procederá a armar grupos homogéneos con actividades que tengan el mismo proceso, nivel y que compartan igual inductor.

Para calcular la tasa del grupo homogéneo se utiliza la siguiente fórmula.

$$TGH = \frac{\Sigma \text{Costos totales actividades del grupo homogéneo}}{\text{Capacidad medida en volumen de inductor}}$$

4. Por último, se mide el uso de las actividades definidas en volúmenes de inductor y se aplicarán los costos acumulados en los resultados u objetivos productivos.



4.2 CASO PRACTICO: PRODUCTOR AGROPECUARIO DE SAN RAFAEL, MENDOZA

El caso bajo análisis se basa en un productor de la zona: Enrique Jara que desde hace muchos años se dedica a la producción agropecuaria de ciruelas y gallinas ponedoras. Debido al auge que ha experimentado el modelo de economía circular el mismo se ve interesado en conocer los beneficios que presenta este modelo, principalmente se ha interesado en la posibilidad de una reducción en sus costos. Para comenzar, se aplicara al caso en cuestión, el modelo de economía lineal.

EMPRESA: PRODUCTOR AGROPECUARIO ENRIQUE JARA

NIVEL DE PRODUCCIÓN ANUAL

- HUEVOS 730 CARTONES
- CIRUELA 60.000 KG

METODO DE COSTEO: ECONOMIA LINEAL

DETERMINACION DEL COSTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES						
ACTIVIDADES	FACTOR	CANT	INDUCTOR	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ACTIVIDAD
A	RIEGO	TRABAJO	90 HS	\$ 4.175,95	\$ 375.835,50	
		IRRIGACION	90 HS	\$ 807,23	\$ 72.650,70	
					\$ -	\$ 448.486,20
B	ARADO	TRABAJO	110 HS	\$ 4.175,95	\$ 459.354,50	
		COMBUSTIBLE	144 LTS	\$ 1.200,00	\$ 172.800,00	
		TRACTOR	0,6 AÑO	\$ 186.666,00	\$ 111.999,60	
					\$ -	\$ 744.154,10
C	ABONO	TRABAJO	75 HS	\$ 4.175,95	\$ 313.196,25	
		FERTILIZANTE	120 KG	\$ 3.000,00	\$ 360.000,00	
		COMBUSTIBLE	48 LTS	\$ 1.200,00	\$ 57.600,00	
		TRACTOR	0,2 AÑO	\$ 186.666,00	\$ 37.333,20	
					\$ -	\$ 768.129,45
D	FUMIGACION	TRABAJO	75 HS	\$ 4.175,95	\$ 313.196,25	
		COMBUSTIBLE	48 LTS	\$ 1.200,00	\$ 57.600,00	
		QUIMICO	0,48 KG	\$ 35.000,00	\$ 16.800,00	
		TRACTOR	0,2 AÑO	\$ 186.666,00	\$ 37.333,20	
					\$ -	\$ 424.929,45
E	PODA	TRABAJO	120 HS	\$ 4.175,95	\$ 501.114,00	
		SERVICIO DE MANTENIMIENTO	1 SERVICE	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00	
		COMBUSTIBLE	20 LTS	\$ 1.200,00	\$ 24.000,00	
		MOTOSIERRA	1 AÑO	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	
		PLANTACION CIRUELA	1 AÑO	\$ 1.363.636,36	\$ 1.363.636,36	
					\$ -	\$ 1.921.750,36
F	LIMPIEZA	TRABAJO	52 HS	\$ 4.175,95	\$ 217.149,40	
		COMBUSTIBLE	160 LTS	\$ 1.200,00	\$ 192.000,00	
		MOTOGUADAÑA	1 AÑO	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00	
					\$ -	\$ 409.149,40
G	LEVANTAMIENTO HUEVOS	TRABAJO	45 HS	\$ 4.175,95	\$ 187.917,75	
					\$ -	\$ 187.917,75



ASIGNACION DEL COSTO DE LA ACTIVIDAD AL PRODUCTO				
CIRUELAS				
ACTIVIDADES	INDUCTORES	Nº INDUC.	COSTO TOTAL ACTIVIDAD \$	SUBTOTAL \$
RIEGO	HECTAREAS	1	\$ 448.486,20	\$ 448.486,20
ARADO	HECTAREAS	1	\$ 744.154,10	\$ 744.154,10
ABONO	HECTAREAS	1	\$ 768.129,45	\$ 768.129,45
FUMIGACION	HECTAREAS	1	\$ 424.929,45	\$ 424.929,45
PODA	HECTAREAS	1	\$ 1.921.750,36	\$ 1.921.750,36
LIMPIEZA	HECTAREAS	0,95	\$ 409.149,40	\$ 388.691,93
COSECHA	KG	1	\$ 2.400.000,00	\$ 2.400.000,00
ACARREO	KG	1	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
ATENCION CLIENTE	HORAS ATENCION	0,09	\$ 137.806,35	\$ 12.527,85
			TOTAL	\$ 8.308.669,34
HUEVOS				
ACTIVIDADES	INDUCTORES	Nº INDUC.	COSTO TOTAL ACTIVIDAD \$	SUBTOTAL \$
LEVANTAMIENTO HUEVOS	HUEVOS	1	\$ 187.917,75	\$ 187.917,75
PUESTA EN CARTON	CARTON	1	\$ 285.305,08	\$ 285.305,08
LIMPIEZA	HECTAREAS	0,05	\$ 409.149,40	\$ 20.457,47
COMIDA	UNIDAD	1	\$ 1.930.557,00	\$ 1.930.557,00
VITAMINAS Y CALCIO	UNIDAD	1	\$ 32.087,98	\$ 32.087,98
INSTALACION GALLINERO	UNIDAD	1	\$ 107.279,75	\$ 107.279,75
ATENCION CLIENTE	HS ATENCION	0,9090909	\$ 137.806,35	\$ 125.278,50
			TOTAL	\$ 2.688.883,52
				COSTO TOTAL \$ 8.308.669,34
				KG COSECHADAS 60.000
				COSTO UNITARIO POR KG \$ 138,48
				COSTO TOTAL \$ 2.688.883,52
				CARTONES 730
				COSTO UNITARIO \$ 3.683,40



USO DEL FACTOR ACTIVIDAD

USO DE FACTORES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
TRABAJO	90	110	75	75	120	52	45	19			60	0,5	5	33
IRRIGACION	90													
COMBUSTIBLE		144	48	48	20	160								
TRACTOR		0,06	0,2	0,2										
QUIMICO			120											
SERVICIO DE MANTENIMIENTO				0,48										
MOTOSIERRA					1									
PLANTACION CIRUELA					1									
MOTOGUADAÑA					1									
KG COSECHADOS						1			60000	60000				
ALIMENTO											4200			
SUPLEMENTOS												2		
BARNIZ														8
GALLINERO														1
CARTONES								730						
FERTILIZANTE			120											



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Luego, para realizar una adecuada comparación de los modelos, se va a proceder a aplicar el modelo de costeo de economía circular, con los siguientes supuestos:

- Durante la limpieza de la plantación de ciruelos se podría recolectar malezas que sirven de alimento para las gallinas.
- El barniz será reemplazado con el aceite resultante del cambio de aceite del tractor para realizar el mantenimiento de los gallineros.
- Se crea una campaña de recolección de cartones, y se comienza a aplicar un nuevo formato de venta, donde el comprador debe traer su cartón para poder conseguir el nuevo.
- Se utilizaría como abono natural las heces de las gallinas para fertilizar los ciruelos.



METODO DE COSTEO: ECONOMIA CIRCULAR

DETERMINACION DEL COSTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES							
ACTIVIDADES		FACTOR	CANTIDAD	INDUCTOR	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO TOTAL ACTIVIDAD
A	RIEGO	TRABAJO	90	HS	\$ 4.175,95	\$ 375.835,50	
		IRRIGACION	90	HS	\$ 807,23	\$ 72.650,70	
							\$ 448.486,20
B	ARADO	TRABAJO	110	HS	\$ 4.175,95	\$ 459.354,50	
		COMBUSTIBLE	144	LTS	\$ 1.200,00	\$ 172.800,00	
		TRACTOR	0,6	AÑO	\$ 186.666,00	\$ 111.999,60	
							\$ 744.154,10
C	ABONO	TRABAJO	75	HS	\$ 4.175,95	\$ 313.196,25	
		FERTILIZANTE	0	KG	\$ 3.000,00	\$ -	
		COMBUSTIBLE	48	LTS	\$ 1.200,00	\$ 57.600,00	
		TRACTOR	0,2	AÑO	\$ 186.666,00	\$ 37.333,20	
							\$ 408.129,45
D	FUMIGACION	TRABAJO	75	HS	\$ 4.175,95	\$ 313.196,25	
		COMBUSTIBLE	48	LTS	\$ 1.200,00	\$ 57.600,00	
		QUIMICO	0,48	KG	\$ 35.000,00	\$ 16.800,00	
		TRACTOR	0,2	AÑO	\$ 186.666,00	\$ 37.333,20	
							\$ 424.929,45
E	PODA	TRABAJO	120	HS	\$ 4.175,95	\$ 501.114,00	
		SERVICIO DE MANT	1	SERVICE	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00	
		COMBUSTIBLE	20	LTS	\$ 1.200,00	\$ 24.000,00	
		MOTOSIERRA	1	AÑO	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	
		PLANTACION CIRUE	1	AÑO	\$ 1.363.636,36	\$ 1.363.636,36	
							\$ 1.921.750,36
F	LIMPIEZA	TRABAJO	52	HS	\$ 4.175,95	\$ 217.149,40	
		COMBUSTIBLE	160	LTS	\$ 1.200,00	\$ 192.000,00	
		MOTOGUADAÑA	1	AÑO	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00	
							\$ 409.149,40
G	LEVANTAMIENTO HUEVOS	TRABAJO	45	HS	\$ 4.175,95	\$ 187.917,75	
							\$ 187.917,75



ASIGNACION DEL COSTO DE LA ACTIVIDAD AL PRODUCTO

ASIGNACION DEL COSTO DE LA ACTIVIDAD AL PRODUCTO							
CIRUELAS							
ACTIVIDADES	INDUCTORES	Nº INDUC.	COSTO TOTAL ACTIVIDAD \$	SUBTOTAL \$			
RIEGO	HECTAREAS	1	\$ 448.486,20	\$ 448.486,20			
ARADO	HECTAREAS	1	\$ 744.154,10	\$ 744.154,10			
ABONO	HECTAREAS	1	\$ 408.129,45	\$ 408.129,45			
FUMIGACION	HECTAREAS	1	\$ 424.929,45	\$ 424.929,45			
PODA	HECTAREAS	1	\$ 1.921.750,36	\$ 1.921.750,36			
LIMPIEZA	HECTAREAS	0,95	\$ 409.149,40	\$ 388.691,93			
COSECHA	KG	1	\$ 2.400.000,00	\$ 2.400.000,00			
ACARREO	KG	1	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00			
ATENCION CLIENTE	HORAS ATENCION	0,09	\$ 137.806,35	\$ 12.527,85			
			TOTAL	\$ 7.948.669,34			
HUEVOS							
ACTIVIDADES	INDUCTORES	Nº INDUC.	COSTO TOTAL ACTIVIDAD \$	SUBTOTAL \$			
LEVANTAMIENTO HUEVOS	HUEVOS	1	\$ 187.917,75	\$ 187.917,75			
PUESTA EN CARTON	CARTON	1	\$ 77.255,08	\$ 77.255,08			
LIMPIEZA	HECTAREAS	0,05	\$ 409.149,40	\$ 20.457,47			
COMIDA	UNIDAD	1	\$ 1.090.557,00	\$ 1.090.557,00			
VITAMINAS Y CALCIO	UNIDAD	1	\$ 32.087,98	\$ 32.087,98			
INSTALACION GALLINERO	UNIDAD	1	\$ 47.279,75	\$ 47.279,75			
ATENCION CLIENTE	HORAS ATENCION	0,90909091	\$ 137.806,35	\$ 125.278,50			
			TOTAL	\$ 1.580.833,52			
					COSTO TOTAL	\$ 7.948.669,34	
					KG COSECHADAS	60.000	
					COSTO UNITARIO POR KG	\$ 132,48	
					COSTO TOTAL	\$ 1.580.833,52	
					CARTONES	730	
					COSTO UNITARIO	\$ 2.165,53	



USO DEL FACTOR ACTIVIDAD

USO DE FACTORES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
TRABAJO	90	110	75	75	120	52	45	18,5			60	0,5	5	33
IRRIGACION	90													
COMBUSTIBLE		144	48	48	20	160								
TRACTOR		0,06	0,2	0,2										
QUIMICO				0,48										
SERVICIO DE MANTENIMIENTO														
MOTOSIERRA					1									
PLANTACION CIRUELA					1									
MOTOGUADAÑA					1									
KG COSECHADOS						1			60000	60000				
ALIMENTO											2100			
SUPLEMENTOS												2		
BARNIZ													0	
GALLINERO													1	
CARTONES								0						
FERTILIZANTE			0											



En los siguientes cuadros se detallan los cálculos auxiliares utilizados comúnmente para ambos métodos.

CALCULO DEPRECIACION: METODO LINEA RECTA

MAQUINARIAS	VALOR DE MERCADO	VIDA UTIL	DEPRECIACION
TRACTOR	\$ 2.800.000	15	\$ 186.666,67
MOTOGUADAÑA	\$ 80.000	10	\$ 8.000,00
MOTOSIERRA	\$ 1.800.000	12	\$ 150.000,00
GALLINERO	\$ 1.320.000	50	\$ 26.400,00
PLANTACION DE CIRUELO	\$ 30.000.000	22	\$ 1.363.636,36

DETERMINACION DE LA RETRIBUCION HS HOMBRE

BASICO CONVENIO		\$ 2.829,23
CARGAS SOCIALES	36,30%	\$ 1.027,01
SAC Y CONTRIUCIONES PATRONALES	11,30%	\$ 319,70
COSTO LABORAL APROXIMADO		\$ 4.175,94

4.3 CONCLUSION CASO PRACTICO

En base a lo anteriormente desarrollado se puede concluir que para el caso planteado el mejor modelo a utilizar es el de economía circular. El cual permite una reducción de costos totales y para cada uno de los productos de la siguiente manera:

DISMUNICION DE LOS COSTOS TOTALES				
	MODELO LINEAL	MODELO CIRCULAR	PESOS \$	%
CIRUELA	\$ 8.308.669,34	\$ 7.948.669,34	\$ 360.000,00	4,33%
HUEVOS	\$ 2.688.883,52	\$ 1.580.833,52	\$ 1.108.050,00	41,21%
TOTAL	\$ 10.997.552,86	\$ 9.529.502,86	\$ 1.468.050,00	13,35%

Además, para el caso, se pudieron observar los siguientes beneficios:

- **Disminución del costo de alimento para gallinas**
- **Disminución de costo de mantenimiento de gallinero**
- **Disminución de los costos del cartón de huevo.**
- **Disminución del costo de los fertilizantes**



CONCLUSIÓN FINAL

En base a lo expuesto en el presente trabajo de investigación y la constatación empírica de los aspectos teóricos se verifica la hipótesis planteada.

El modelo de economía lineal produce un gran impacto negativo a nivel ambiental y social, ya que sus principios consisten en extraer la materia, producir, consumir y desechar sin dar lugar al reciclaje o reaprovechamiento de los productos lo que genera una pérdida de recursos que pueden ser devueltos al proceso productivo.

Implementar la economía circular como un modelo de producción y consumo aplicado al sector agrícola desarrolla lo que se conoce como agricultura sostenible, la cual constituye una solución al problema actual y futuro del deterioro ambiental que representa una amenaza a la producción de alimentos e insumos. Su objetivo se basa en poder desarrollar una agricultura eficiente que aumente o mantenga la productividad en el largo plazo sin agotar el ecosistema.

Pudimos observar que en el campo existen materiales del entorno que es posible transformarlos y reciclarlos para que se conviertan en recursos que puedan ser aprovechados en el propio proceso productivo.

Se puede percibir que implementar un modelo de economía circular puede generar diversos beneficios tales como:

- Optimizar el uso de los recursos que provee la naturaleza.
- Reducir el consumo de materias primas.
- Reciclar los residuos generados durante el proceso productivo.



- Extender el tiempo de vida útil de los productos.
- Reducir la huella de carbono.
- Originar en lo posible ganancias adicionales.

La necesidad de buscar alternativas y considerar un modelo de producción que sea amigable con el planeta responde a la demanda creciente de cantidad y calidad de productos agrícolas que a su vez ejercen sobre el ecosistema una gran presión debido a la intervención del hombre.

La clave para aplicar la economía circular consiste en poder identificar cuáles de los residuos que por lo general son desechados representan una oportunidad de mejora para el productor agrícola. Este cambio en el modelo económico, dejando de lado el sistema de producción lineal actual, tiene un gran valor para la preservación del planeta.

Para finalizar se ha demostrado que la economía circular presenta una forma novedosa de negocio a través de la fabricación de productos utilizando recursos recuperados permitiendo generar un impacto positivo en el ámbito económico, ambiental y social.

BIBLIOGRAFÍA

1. AgroSpray Blog (Recuperado en Junio 2024). “Una alternativa para la humanidad”. *Agrosostenible*. <https://agrospray.com.ar/blog/agro-sostenible/>
2. Alcubilla Laura (2015). “De la economía lineal a la circular: un cambio necesario”. El país. https://elpais.com/elpais/2015/10/30/alterconsumismo/1446190260_144619.html
3. Antonucci, Carla Fernanda (2021). La problemática de la obsolescencia programada en los bienes de consumo. [Trabajo final integrador, Universidad Católica Argentina]. <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/13865/1/problem%c3%a1tica-obsolescencia-programada.pdf>
4. Bedoya Aristizábal Gloria Cristina, Camacho Quiroga Carlos Andrés, Castaño Ospina Nelson Camilo, Cruz Palacios Tirso Fernando (2019). Economía circular como estrategia de responsabilidad social empresarial en Bogotá y zona de influencia, desde la lectura del marketing. [Tesis para optar el título de Profesional en Mercadeo & Publicidad]. Unipanamericana Institución Universitaria. <https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/handle/compensar/2170>
5. Caleau Zavattieri Julián (2021). Los residuos como recursos: Economía Circular en el Área metropolitana de Mendoza. [Tesis para optar al título de Licenciado en Administración] <https://bdigital.uncu.edu.ar/16808>
6. Cartier, Enrique Nicolás, Podmoguilnye Marcelo (2010). *Teoría general del costo*. Universidad Nacional de Cuyo.
7. Ecolec. (Recuperado Octubre 2023). “Economía Circular: claves para entender el modelo que está revolucionando la sostenibilidad”. <https://ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>
8. El País (Febrero 2019). “De la economía lineal a la circular: un cambio necesario”. https://elpais.com/elpais/2015/10/30/alterconsumismo/1446190260_144619.html.
9. Escudero, Manuel y García Lama, Jesica. (2015). *La Responsabilidad Social Empresarial y la creación de valor en América Latina*. Universidad de Deusto.
10. (2022) “Es hora de acabar tu relación tóxica con el modelo lineal 10 de enero 2022 | Medioambiente y clima”. Pacto Mundial. <https://www.pactomundial.org/noticia/es-hora-de-acabar-tu-relacion-toxica-con-el-modelo-lineal/>
11. Espaliat Canu, Mauricio (2017). *Economía circular y Sostenibilidad, nuevos enfoques para la creación de valor*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
12. Falappa Maria Belén, Lamy Malena, Vazquez Milagros (2019). De una economía Lineal a una Circular, en el siglo XXI, análisis realizado en la sociedad mendocina 2019. [Tesis para optar al título de Contador Público Nacional y Perito Partidor]. Universidad Nacional de Cuyo. <https://bdigital.uncu.edu.ar/14316>
13. Mata, Mariela y Otero, Arístides Silva (2016). *La llamada Revolución Industrial*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
14. Ministerio de Desarrollo Productivo. Resolución 767/2021.
15. Mochón Morcillo y Beker, 2008. *Economía: Principios y Aplicaciones*. McGraw-Hill
16. Moine, María Beatriz,; Tamagno, María Virginia; Paralta, Silvina y Fraire, Mariela (2022). Primera aproximación al modelo de economía circular: características y beneficios de su aplicación. Universidad Nacional Villa María. http://biblio.unvm.edu.ar/opac_css/44888/3442/MOINE-TAMAGNO-PARALTA-FRAIRE.pdf



17. Naciones Unidas. Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>
18. Naciones Unidas. Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: un requisito esencial para el desarrollo sostenible. <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-12-garantizar-modalidades-de-consumo-y-produccion-sostenibles-un-requisito-esencial-para-el>
19. Osorio Oscar M (1986). *La capacidad de producción y los costos*. Ediciones Macchi.
20. Podmoquilnye, Marcelo Gustavo (2019). *Costos para una gestión estratégica y sustentable*. FEDYE.
21. Portal oficial del Estado argentino (Recuperado en Abril 2023). “Economía circular: todo junto es basura, pero separado son recursos”. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/economia-circular>
22. Primera estrategia de economía circular de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires 2024-2028. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DEC-AJG-AJG-220-24-ANX.pdf>
23. Saucó Débora Denise (2018). Las pymes argentinas en desarrollos de economía circular. [Tesis para obtener el título de Licenciado en Administración]. Universidad Abierta Interamericana. <https://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC129518.pdf>
24. Quim Gutiérrez Villach. (Marzo 2024) “Las 9 R de la Economía Circular”. Sostenible-Sustentable <https://www.sostenibleosustentable.com/es/economia-verde/9-r-de-la-economia-circular/>
25. WWF (2020). Informe Planeta Vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo. Almond, R.E.A.; Grooten M.; Juffe Bignoli, D. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza., Suiza.

DECLARACIÓN JURADA RESOLUCIÓN 212/99 CD

El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta los derechos de terceros.

Mendoza, 2 de Septiembre de 2024



Arrieta, Lourdes Ailén

.....
Firma y aclaración

29342

.....
Número de registro

39.601.013

.....
DNI

DECLARACIÓN JURADA RESOLUCIÓN 212/99 CD

El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta los derechos de terceros.

Mendoza, 2 de Septiembre de 2024



Cabrera Mansilla, Micaela Belén

.....
Firma y aclaración

29346

.....
Número de registro

39.239.364

.....
DNI

DECLARACIÓN JURADA RESOLUCIÓN 212/99 CD

El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta los derechos de terceros.

Mendoza 2 de Septiembre de 2024



Carime Lascar

.....
Firma y aclaración

29750

.....
Número de registro

40.072.106

.....
DNI