

# **EL PARADIGMA DE LA ECONOMÍA CIRCULAR, UNA OPORTUNIDAD PARA LOS RESIDUOS ORGÁNICOS**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Alrededor del mundo, en América Latina, en Bolivia, la industria tiene como base la Economía Lineal en los procesos productivos, es decir, una economía desechable, ya que su proceso se basa en la extracción de recursos, la producción de productos, la utilización de los mismos y que estos acaben en residuos en rellenos sanitarios o botaderos. En efecto, esto genera desechos que no pueden llegar a ser reciclados o reusados al estar mezclados entre sí, generando un daño ambiental e incremento de contaminación de gran magnitud.

Tomando en cuenta que en Bolivia se acumulan un poco más de 7 mil toneladas de basura al día, de los cuales el 55 por ciento es orgánico, surge la pregunta ¿Tienen los residuos orgánicos valor agregado? Y si es así ¿qué puedo hacer con ellos? En consecuencia, se tiene por análisis, que la disminución de desechos de materia orgánica puede tener una oportunidad mediante el paradigma de la Economía Circular.

Es de este modo que la Economía Circular propone que el producto, al cumplir la vida útil con el consumidor, éste vuelva a ser reinsertado como materia prima en su proceso, eliminando el concepto de "Residuo", el cual representa un impacto determinante en el desarrollo sostenible: ambiental al disminuir el extractivismo de materias primas y generación de residuos sólidos, social ya que al disminuir los residuos se disminuye las crisis sanitarias por generación de basura y se fomenta una nueva cultura de consumismo no desechable, y económico por la oportunidad de negocio con la reducción de costos por adquisición de materia prima y generación de empleos directos e indirectos. Bolivia también puede ser partícipe de esta transformación industrial empezando con los residuos orgánicos, tomando como ejemplo iniciativas que países de América Latina han desarrollado.

## **ANTECEDENTES**

### **Marco Legal y Economía Circular**

Actualmente, la mayoría de los procesos productivos son fabricados bajo el predominio de la economía lineal, que al no tener en cuenta lo que ocurre cuando un producto llega al final de su vida útil, incrementa la cantidad de desechos cada año, generando un daño a la sociedad y al medio ambiente.

Bolivia tiene la Ley del Medio Ambiente N°1333 (1992), que establece que el medio ambiente y los recursos naturales deben ser protegidos y se debe regular las actividades del hombre para mejorar la calidad de vida de la población. Complementando a esta ley, se promulgó la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien N°300 (2012), de la cual surge el término “Madre Tierra”, que se expresa y representa como un sistema viviente conformado por una comunidad de todos los seres vivos, un hogar de los ecosistemas, la biodiversidad, las sociedades orgánicas y los individuos que conviven en armonía; es decir, que todo este sistema viviente tiene derechos, el ser humano es un complemento más y en conjunto deben vivir en armonía, por ello, el ser humano no está por encima de este sistema y debe respetarlo; esta ley promueve los hábitos de consumo responsable, puesto que nuestros recursos son limitados por su capacidad de regeneración, y a la vez tener una gestión cíclica para el aprovechamiento de residuos sólidos para minimizar su aprovechamiento desmedido.

En cuanto a los residuos sólidos, conjuntamente con la Ley de Gestión Integral de Residuos N° 755 se establece que los residuos sólidos tienen una gran importancia, en pro de la protección de la salud y preservación del medio ambiente, promoviendo el enfoque de una “Gestión Cíclica”, es decir, que los residuos deben ser tratados para su recuperación y/o reutilización, mediante un sistema conformado por procesos de planificación, desarrollo normativo, organización, sostenibilidad financiera, gestión operativa, ambiental, educación y desarrollo comunitario, para la reducción de la generación de residuos, maximización de su aprovechamiento y minimización de la disposición final de los mismos, de tal forma que la recuperación de los residuos sea controlada y se reincorporen a la cadena de reciclaje separándolos en grupos según su origen,

y si los residuos ya no son aprovechables, disponerlos finalmente en rellenos sanitarios con calidad de infraestructura.

Estas leyes son favorables en la determinación de la conservación del medio ambiente para preservar el bienestar de toda forma de vida de la generación actual y generaciones futuras, pero aún no son suficientes. Es entonces, que buscar una solución sostenible es de vital importancia, pues Bolivia cuenta con diferentes problemas ambientales y sanitarios al igual que el resto de los países de América Latina, pero uno de los que más destaca es el problema de la basura por los perjuicios que ocasionan al país y los niveles de contaminación, que lastimosamente van incrementando, atentando contra toda forma de vida, y si la preservación del medio ambiente no tiene la relevancia suficiente y no es puesta en acción ya, las consecuencias pueden ser lamentables, afectando seriamente a la sociedad al incrementar la crisis sanitaria, y está a la vez afectar el crecimiento y desarrollo económico del país.

Es consecuencia, el crecimiento económico del país también es determinante, la industria y el comercio son trascendentales para el desarrollo del mismo, puesto que generan una gran cantidad de ingresos y empleos directos e indirectos asegurando la estabilidad y prosperidad de la nación. Es por esta razón, que un paradigma surge y se ha convertido en una solución sostenible a través del tiempo que cada vez cobra mayor relevancia, el cual es la Economía Circular.

Una economía circular se puede definir según Morsetto (2020) como un modelo económico dirigido al uso eficiente de los recursos a través de la minimización de residuos, la retención de valor a largo plazo, la reducción de recursos primarios y ciclos cerrados de productos, partes de productos y materiales dentro de los límites de protección ambiental y beneficios socioeconómicos. Es de esta manera, que la economía circular surge a partir del campo de estudio de la ecología industrial para combatir la problemática socio-económica ambiental y tiene como finalidad una producción sin residuos, minimizando la extracción desmedida de materia primas, planteando que todo es beneficioso y debe ser aprovechado, pensando que cuando se diseña un producto se lo hace tomando en cuenta que sus residuos y/o desechos puedan ser usados y convertirse nuevamente en materia prima para un nuevo producto, y cada elemento pueda ingresar nuevamente a la ciclo.

## **Contaminación por Residuos Orgánicos**

El Banco Mundial (2017) establece que los rellenos sanitarios permiten la disposición final de los residuos sólidos en una superficie menor, reduciendo así, su volumen al mínimo, sin dañar la salud pública y posibilitando el reciclaje, más por el contrario, los botaderos a cielo abierto representan una amenaza al ambiente y a la salud pública, pues intensifica la contaminación al facilitar la migración de gases, promoviendo la proliferación de insectos y roedores, aumentando el riesgo de deslizamiento de tierra, y generando daños a la flora y fauna del lugar. Entonces los beneficios de un relleno sanitario son mayores que los de un botadero a cielo abierto, pero, aun así, en Bolivia el pasado año, un municipio presenció el mega deslizamiento del Relleno Sanitario de Alpacoma (Díez, 2019), poniendo en riesgo sanitario a la población, fauna y flora del lugar, y aunque este hecho se dio por diferentes razones, siempre es una prioridad el adecuado manejo de los residuos y la disminución de los mismos para minimizar el riesgo de ocurrencia de estos hechos.

De acuerdo con Arteaga (2019) alrededor de 7.022 toneladas de basura diaria son generados en Bolivia, según el reporte del Banco Mundial (2018) la producción per-cápita nacional de residuos sólidos es de 0,57 Kg/habitante-día y aunque la BBC News Mundo (2018) informa que Bolivia es clasificada dentro de los países en América Latina que menos basura genera, esto no es motivo para no promover mejoras en la gestión ambiental.

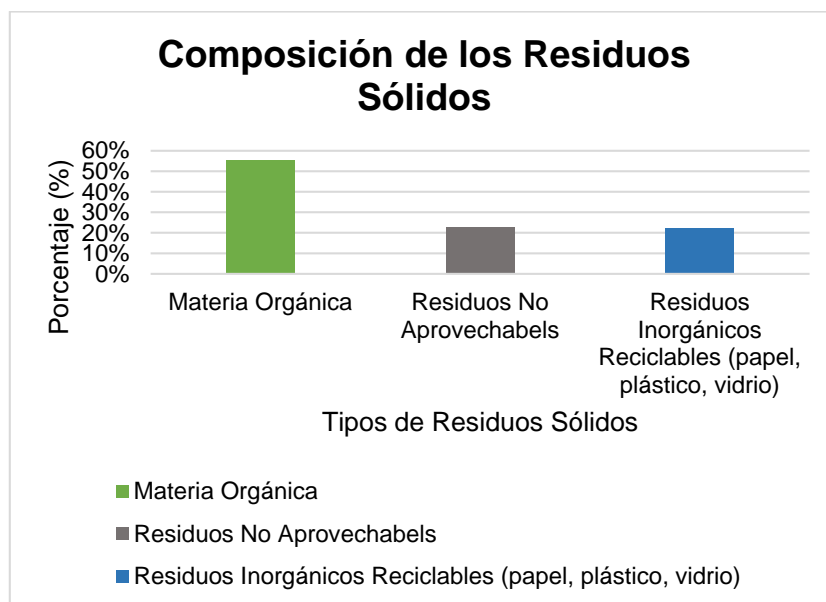
Según el MMAyA (2011) del total de residuos generados a nivel nacional, aproximadamente el 45% es dispuesto en rellenos sanitarios, el 18% se dispone en botaderos controlados y el 37% es dispuesto en botaderos a cielo abierto, de los cuales, algunos se encuentran próximos a cuerpos de agua que son utilizadas para consumo humano y riego. Aunque la mayor parte de disposición de residuos se encuentre en los rellenos sanitarios, un significativo porcentaje aún se encuentra en los botaderos a cielo abierto y representan un peligro que pueden desatar una crisis sanitaria del país.

El MMAyA (2011) también muestra que en las ciudades capitales se genera la mayor la cantidad de residuos sólidos con el 54,3%, en los municipios mayores el 17,4%, en los municipios intermedios el 9,1%, en los municipios menores el

17,1% y en el área rural el 2,1%, y es evidente, ya que en las ciudades capitales se encuentran la mayor cantidad de habitantes del país. Así mismo, el INE (2017) indica que el 83% de los residuos sólidos provienen de los hogares, 10% de los mercados, 4% de la industria y mataderos, 2% de áreas públicas y 1% de hospitales. El tratamiento de residuos sólidos debe ser entonces ejecutado como prioridad en las ciudades capitales, pues en las ciudades el incremento de población es progresivo con los años, y a su vez es proporcional al incremento de basura, es por esto que se deben tomar acciones inmediatas en este sector, ya que los residuos provienen en su gran mayoría de los Domicilios y en un menor porcentaje de los Mercados.

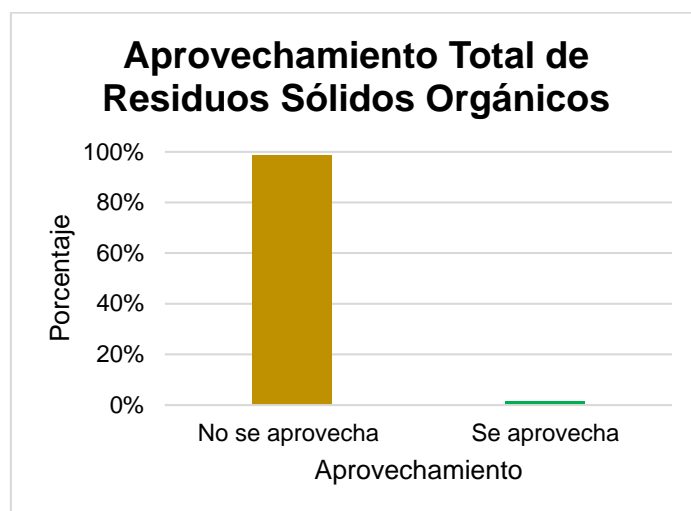
Siguiendo con el MMAyA (2011), éste estima que, de los residuos sólidos generados a nivel nacional, el 22,1% representa la fracción reciclable (papel, plástico y vidrio), el 22,7% se considera residuos no aprovechables y la fracción orgánica es el 55,2% y de este último, tan solo el 1,6% del total de residuos orgánicos generados son aprovechados, como se muestra en los Gráficos 1 y 2.

Gráfico 1. Composición de Residuos Sólidos



Fuente: Elaboración Propia con base en los datos de Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2010)

Gráfico 2. Aprovechamiento Total de Residuos Orgánicos



Fuente: Elaboración Propia con base en los datos de Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2011)

Estos gráficos son determinantes, pues muestran que a fracción orgánica tiene la mayor participación del total de residuos sólidos del país, y es preocupante ya que la materia orgánica es la fuente principal de generación del gas metano, del sector de residuos, cuyo gas, en efecto, es 24 veces más potente sobre el clima que el CO<sub>2</sub>, explica Noticias ONU (citado en ONU medio ambiente, 2018), y al mismo tiempo, menos del 2% de estos residuos son tratados.

### **La Economía Circular y la Gestión de Residuos Orgánicos**

Bolivia está comprometida con el cumplimiento de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) con agenda 2030, es así, que la economía circular es una oportunidad para su cumplimiento, pues como analizan Montesinos, R. y Martín, V. (2020), la misma se alinea estrechamente con 5 de los 17 ODS (ODS6: Agua limpia y saneamiento, ODS7: Energía asequible y no contaminante, ODS8: Trabajo decente y crecimiento económico, ODS12: Producción y consumo responsables, ODS15: Vida de ecosistemas terrestres).

De la Cuna a la Cuna (2005) expone que eliminar el concepto de “Residuo” implica diseñar los productos, embalajes y sistemas, desde el principio teniendo en mente que no existe el residuo, es decir, que todo será útil, puesto que, con el diseño apropiado, todos los productos podrían volver y alimentar de forma segura a algo nuevo. Es así que, la economía circular propone una nueva

oportunidad de vida a lo que conocemos como residuos, con un tratamiento adecuado y una gestión idónea, el cual es dirigido a materia orgánica e inorgánica, teniendo cada uno su propia forma de proceso en su cadena cíclica, y también de esta forma, precautelando que se contaminen mutuamente, ya que la materia orgánica no ha sido diseñada para utilizarse con materia inorgánica.

La Fundación Ellen MacArthur (2013) propone un modelo de gestión de recursos regenerativos, el cuál consisten que la materia orgánica luego de terminar su ciclo de vida, convertirse en compostaje mediante la digestión anaeróbica, transformarse en biogás o biocombustible, pueda convertirse en cultivo o pueda la materia prima extraerse mediante la bioquímica. La materia orgánica está diseñada para volver a los ciclos naturales, entonces tomando en cuenta este principio, los materiales de un solo uso, pueden ser reemplazados por materiales orgánicos que puedan volver al ciclo biológico, descomponiéndose de una forma que no contamine y sirviendo como nutrientes a la tierra, y también se puede aprovechar los residuos orgánicos para Compostaje.

Por tanto, es un foco de gran interés los Residuos Orgánicos en Bolivia y el máximo aprovechamiento que podemos llegar a tener de ellos ya que tienen una gran oportunidad para ser aprovechados, quitando una parte de la carga al depósito de residuos en los rellenos sanitarios y botaderos a cielo abierto a través de la Economía Circular que puede llegar a ser un modelo de negocio e industria de la adecuada gestión de Residuos Orgánicos, dejando de lado el concepto de “Residuo-Desecho-Basura”, y viéndolo con una perspectiva de Materia Prima. Sin embargo, antes, estos “Residuos” deben ser separados correctamente, para obtener su máximo aprovechamiento, y aunque tenemos políticas que incentiven esta acción, no se cumplen en su mayoría.

## **ANÁLISIS**

### **Avances de la Región**

En América Latina se han desarrollado iniciativas de negocios verdes, que se han convertido en referentes de modelos de negocio, impactando de forma significativa a los tres ámbitos del desarrollo sostenible, y es de esta manera, que también han tenido un alcance más amplio en el mercado ya que cada vez hay más demanda de productos verdes y preferencia por empresas que estén

comprometidas con el cuidado y preservación del medio ambiente. Pero esto ha sido impulsado tanto por la sociedad y por los gobiernos gubernamentales, ya que ha sido una participación mutua en la que tanto los gobiernos han sancionado leyes y decretos que contribuyen a un desarrollo económico-ambiental, y la sociedad también ya cuenta con una cultura ambiental, es decir, que respeta estas normas, le parece ofensivo el desecho indiscriminado de la basura y cada vez tiene mayor preferencia por productos amigables con el medio ambiente. Entonces las industrias y empresas han desarrollado iniciativas de innovación verde de acuerdo a esta necesidad, que cierran el ciclo de progreso de la economía circular y contribuyen al favorecimiento de compromisos de sus respectivos países con el cumplimiento con los ODS.

Martínez, L., Henríquez, A. y Freire, N. (2019) han realizado una compilación de iniciativas y planes en países de América Latina con avances en la Economía Circular en los cuales se destacan principalmente:

- En Colombia, el año 2018 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desarrolló la Estrategia Nacional de Economía Circular, la cual ya tienen una metodología de implementación, que opta por un nuevo desarrollo económico al optimizar la eficiencia de la producción y consumo de materiales, incluir la valorización continua de los recursos, cerrando los ciclos de los materiales y generando nuevos modelos de negocio y simbiosis industrial, a la vez tiene por objetivo la reducción de la huella de carbono y la huella hídrica.
- En Uruguay, el año 2018 el Ministerio de Industria, Energía y Minería, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca introduce el Programa de Oportunidades Circulares que está dirigido principalmente a emprendimientos, MIPYMES, empresas, redes de empresas y asociaciones empresariales, el cual promueve la implementación de proyectos con el enfoque de economía circular, que aportan al desarrollo productivo del país.
- En Ecuador, el año 2018 el Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones tiene la iniciativa diseñar la marca ecosostenible: “Economía Circular del Ecuador”, la obtención de este sello es gratuita y es una gran oportunidad



para que los productores y exportadores logren alcanzar nuevos mercados con la demanda de productos verdes. El año 2019, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), Vicepresidencia de la República, Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos y Ministerio del Ambiente establecen el Pacto por la Economía Circular que se enfoca en el análisis de productos que sean fácilmente recuperables y generen residuos aprovechables para su industrialización, promoción de producción limpia e investigación y desarrollo de tecnologías de bajo impacto ambiental; potenciar la educación ciudadana, negocios sustentables, sustitución progresiva de los plásticos de un solo uso y desarrollar indicadores económicos, sociales y ambientales. El mismo año, la Unión Europea y Ministerio del Ambiente impulsa el Libro Blanco de Economía Circular para Ecuador, que determina lineamientos de políticas públicas que incentiven el desarrollo de proyectos de economía circular y bases de estudio para un país más circular.

- En Chile, el año 2019 la Corporación de Fomento de la Producción con el Ministerio de Economía iniciaron el programa “Súmate a la Economía Circular”, este programa estimula el desarrollo del país con soluciones innovadoras ante desafíos de productividad y competitividad de empresas nacionales, en conjunto con entidades colaboradoras mediante el enfoque de economía circular.
- En Perú, el año 2019 el Ministerio de la Producción establece la Hoja de ruta de la Economía Circular para la Industria, este documento bajo un enfoque de innovación y financiamiento impulsa el consumo sostenible, la transición hacia una economía circular progresiva y las 3R (reutilización, re-manufactura y reciclaje).

En la región, los países mencionados y muchos otros, ya han implementado leyes de economía circular, para ellos es una meta, una forma de industria, han visto el potencial que puede generar económicamente, y además que este paradigma no solo es amigable con el medio ambiente, sino va más allá, está comprometido de principio a fin, y han influenciado de forma positiva a la sociedad, pues ahora la sociedad se encuentra cada vez más consciente que se

debe dejar el hábito de uso indiscriminado de productos y optar por materiales con componentes más resistentes o que puedan biodegradarse con mayor facilidad, que deben respetar la diferenciación en el depósito de residuos, y así estos gobiernos no solo gestionan la estabilidad y prosperidad actual, sino también se vela para la prosperidad y preservación de las generaciones futuras.

### **Iniciativas y Desafíos estructurales en Bolivia**

A su vez, Martínez, L., Henríquez, A. y Freire, N. (2019) también se refirieron acerca de las iniciativas en Bolivia, puesto que el año 2019 el Ministerio de Medio Ambiente y Agua tuvo la decisión de disponer de un moderno complejo de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el municipio de Riberalta, que al disponer los residuos sólidos se clasificará en aprovechables y no aprovechables, permitiendo elaborar compost orgánico y tratar los lixiviados del relleno sanitario. Este es un gran paso pues, en este municipio se tomó conciencia y acciones que pueden replicarse en las ciudades capitales, sobre todo en el eje central, ya que esos sectores son los que generan la mayor concentración de basura en el país.

En Bolivia, si bien se tienen leyes que están a favor del tratamiento de desechos, hacen falta políticas públicas e inversores que sean parte de esta gran cadena de valor cíclica, aún falta un camino largo, pero no irrealizable, es así, que el país debe dirigirse hacia una transición de un progreso nuevo, apoyadas con planes y proyectos enfocados en la Economía Circular para dar inicio a emprendimientos innovadores verdes fortaleciendo su desarrollo, que promuevan el ecodiseño, esa forma de diseñar teniendo en mente que al final de la vida útil del producto pueda alimentar o ser reinsertado nuevamente a la ciclo, políticas que promuevan la economía circular estatal, que promuevan la gestión ambiental como un medio productivo y las mismas puedan favorecer al IDH. Es momento de dejar de ver al medio ambiente como algo ajeno a nuestro desarrollo, como una última instancia que sirve fachada de un falso progreso, sino más por el contrario, es momento de tomar acciones ahora en pro del bienestar del país.

## **Oportunidades**

Bolivia es un país que ha aprovechado sus recursos naturales desde tiempos pasados, siendo el extractivismo fuente fundamental de economía, iniciando desde la industria minera y llegando a la actualidad con la industria hidrocarburífera, a la vez, el país también goza de una rica variedad en biodiversidad y agricultura, siendo productores principalmente de soya, azúcar, arroz y quinua. Ahora, como se vio anteriormente, solo el 1,6% de todos los residuos orgánicos son aprovechados, entonces se tiene 98,4% de oportunidades de exploración, si se logra una correcta clasificación en los residuos. Teniendo como foco principal, las ciudades capitales, los residuos de materia orgánica pueden ser de beneficio mediante el aprovechamiento más común, pero no menos indiferente, que es el Compostaje; y a la par, también se puede aprovechar los residuos de determinados productos, como emprendimientos de otros países ya lo están haciendo, como por ejemplo en México se transforma la pepa de palta en utensilios que pueden reemplazar a los utensilios de plástico y en España se utiliza las hojas de la piña para la fabricación de textiles y cuero natural, y como estos, existen muchos más emprendimientos los cuales son apreciables de observar, pues estas oportunidades de negocio desafían la innovación y apuestan por un compromiso ambiental. Y aunque en Bolivia no desaparezcamos ese 55% de residuos orgánicos, con ideas innovadoras motivadas por programas e iniciativas gubernamentales pueden aportar de gran manera a la reducción de metano, generación de gases de efecto invernadero y la menor utilización de productos que tardan miles de años en biodegradarse como es el plástico.

## **Implicaciones**

La cultura del descarte es un gran desafío, puesto que, aunque se tenga iniciativas y propuestas de gran valor, estas se verían frenadas si la sociedad no está comprometida y no coadyuva con este cambio, es decir, que un individuo debe tomarse el trabajo de reducir su consumo de comprar y botar, y consumir productos de un solo uso, que sean biodegradables, y sobretodo tener el tiempo y actitud de diferenciar sus residuos, que aunque parezca algo sencillo, es complicado pues es bastante fácil tirar y deshacerse de un producto, no verlo nunca más, y fingir que la basura no es problema propio, sino tema del gobierno,

pero cuánto más tiempo pasa, la situación se volverá más insostenible, estarán las futuras generaciones pagando las acciones que se tomen ahora, entonces es determinante que la sociedad si bien no está inmiscuida con los procesos industriales, pueda generar un comportamiento de compromiso ambiental, el hecho poco a poco diferenciar su basura y depositarlo en su correspondiente clasificación de depósito, es un paso trascendental para ser Ciudades Circulares y llegar a la meta.

## **CONCLUSIONES**

Podemos concluir que es importante reformular la manera de producción (refiriéndonos a la economía lineal), ya que cada año los desechos y la contaminación aumentan, tenemos toneladas de basura, pero solo un solo planeta, es por eso que se deben encontrar más productos, generar métodos y adaptar procesos que sigan la visión de la economía circular porque este es uno de los caminos hacia la sostenibilidad ambiental, económica y social. De la misma manera, este estudio es abierto a una amplia gama de investigaciones futuras.

Para alcanzar esta meta, no es obligatorio contar con la alta tecnología con la que poseen países altamente desarrollados para el tratamiento de residuos de materia orgánica, lo que sí es determinante, es darle la relevancia e importancia que el tema necesita, la economía circular ha sido ya implementada legalmente como una alternativa para países de la región, pero en Bolivia aún no las han desarrollado, Bolivia tiene leyes medio ambientales, pero no es suficiente, el país presenta políticas que incentivan la adecuada clasificación de disposición de residuos, pero su cumplimiento no es el más óptimo. Esto no significa que sin las leyes no es posible la innovación, pero serían un sustento fundamental para que las empresas e industrias tengan su misión y visión con el tema de economía verde, que a la vez las harán más competitivas en el sector, pues existen normas para minimizar el extractivismo, conservar la regeneración de la tierra y cuidar el tratamiento de los residuos sólidos, pero aún falta políticas públicas e incentivos que apoyen la forma de diseño de productos y su logística, es decir, que apoyen la idea que al diseñar un producto se lo haga con el objetivo de que su material vuelva a la cadena de su ciclo de vida y de esta forma no solo tener mejores condiciones ambientales, sino tener nuevas oportunidades de modelos de

negocios verdes, creando nuevas cadenas de valor productivo y al reintroducir a los procesos los bienes que han cumplido con su ciclo de vida y los desperdicios, es posible maximizar la relación entre entradas y salidas (productividad). Una empresa se volverá más sostenible, en la medida en que logre integrar dentro de su proceso productivo elementos relacionados a la gestión ambiental y a la responsabilidad social. Esto mejora su imagen corporativa y posiblemente se volverá más productiva y rentable.

Así mismo, es de vital importancia el trabajo de concientización que se debe realizar en la sociedad, pues una sociedad que toma conciencia socio-ambiental crea hábitos que favorecen al desarrollo sostenible del país, siendo actores comprometidos, ya que también el 83,4% de la basura proviene de los domicilios, es decir, que la educación ambiental debe evolucionar cambiando el sistema y adecuándose para seguir esta nueva estrategia. Y se puede empezar con la correcta disposición de residuos sólidos según su clasificación, y teniendo hábitos de consumo sostenible, es decir, que opten por productos diseñados que no sean desechables permitiendo volver a su ciclo de producción; y aunque parezca una tarea sencilla, estos hábitos son un desafío cultural.

Y en Bolivia, que mejor inicio que empezar por los residuos orgánicos y verlos como componentes esenciales, al ser debidamente depositados previamente y no en conjunto con los demás desperdicios, se puede convertir y llegar a ser una nueva industria no solo de gestión de residuos, sino llegar a crear industrias que aprovechan los desechos orgánicos como materia prima libre. Ese 55% de residuos orgánicos son equivalentes a un 55% de nuevas oportunidades, así como sectores gubernamentales iniciaron el complejo de residuos sólidos en Riberalta, el Estado puede aprovechar grandemente los desechos orgánicos de las ciudades capitales, que tienen la mayor participación de generación de residuos que el resto del país, para el Compostaje, que reduciría su disposición final en botaderos, el uso de fertilizantes inorgánicos y aportaría nutrientes naturales para el desarrollo de nuevos cultivos mejorando las condiciones físicas del suelo. Y de la misma manera iniciativas de proyectos por parte de las PYMES que puedan contribuir a esta transformación con aprovechamiento de desechos orgánicos exclusivos, como puede ser, tomando iniciativas de producción de productos a partir de la cáscara de piña, de sandía, de naranja, de plátano, y de

muchos otros frutos, que pueden reemplazar a productos de un solo uso, específicamente, el plástico. Esta transformación industrial, va más allá de lo ambiental, nos beneficia a todos, todos podemos ser parte de un futuro sustentable. Porque la responsabilidad socio-económico ambiental de una nación, con lleva a la estabilidad y prosperidad de una sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Asamblea Legislativa Plurinacional. (2012). *Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien N° 300*. Recuperado de <http://www.planificacion.gob.bo/uploads/marco-legal/Ley%20N%C2%B0%20300%20MARCO%20DE%20LA%20MADRE%20TIERRA.pdf>

Asamblea Legislativa Plurinacional. (2015). *Ley de Gestión Integral de Residuos N° 755*. Recuperado de [https://sea.gob.bo/digesto/CompendioII/N/142\\_L\\_755.pdf](https://sea.gob.bo/digesto/CompendioII/N/142_L_755.pdf)

Arteaga, W. (2019). Bolivia genera 7 mil toneladas de basura al día y sólo recicla el 4%. *Página Siete*. Recuperado de <https://www.paginasiete.bo/sociedad/2019/5/28/bolivia-genera-mil-toneladas-de-basura-al-dia-solo-recicla-el-4-219371.html>

Banco Mundial (2017). *Infografía: Diferencias entre un basural y un relleno sanitario*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2017/09/15/infografia-diferencias-entre-basural-cielo-abierto-y-relleno-sanitario>

Congreso Nacional (1992). *Ley del Medio Ambiente N° 1333*. Recuperado de [http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/bolivia/bolivia\\_1333.pdf](http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/bolivia/bolivia_1333.pdf)

BBC News Mundo. (2018). *Los 10 países que más y menos basura generan en América Latina (y cómo se sitúan a nivel mundial)*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45755145>

Díez, G. (2019). El desastre de Alpacoma en La Paz encendió las alarmas en municipios. *Fundación para el Periodismo*. Recuperado de <https://fundacionperiodismo.org/desastre-alpacoma-la-paz-encendio-las-alarmas-municipios/>

INE. (2017). Instituto Nacional de Estadísticas. *Residuos sólidos en ciudades capitales y El Alto llegó a más de un millón de toneladas*. Recuperado de <https://www.ine.gob.bo/index.php/residuos-solidos-en-ciudades-capitales-y-el-alto-llego-a-mas-de-un-millon-de-toneladas/>

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., y Van Woerden, F. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Publicaciones del Banco Mundial.

MacArthur, E. (2014). *Towards the circular economy*. Recuperado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>

Martínez, L., Henríquez, A. y Freire, N. (2019). *Economía circular y políticas públicas: Estado del arte y desafíos para la construcción de un marco político de promoción de economía circular en América Latina*. Lima: Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. (KAS). Recuperado de <https://www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/>

McDonough, W. y Braungart, M. (2005). *De la cuna a la cuna*. Madrid, España: McGraw-Hill.

MMAyA. (2011). Ministerio de Medio Ambiente y Agua. *Diagnóstico de la gestión de residuos sólidos en Bolivia*. Recuperado de <http://www.anesapa.org/wp-content/uploads/2014/07/Diagnostico-de-la-Gestion-de-Residuos-Solidos-en-Bolivia-2011.pdf>

Montesinos, R. y Martín, V. (2020). Economía Circular y Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Distribución y Consumo*, 1(161), 70-75. Recuperado de [https://www.mercasa.es/media/publicaciones/277/Econom%C3%83%C2%ADa\\_circular\\_y\\_ODS.pdf](https://www.mercasa.es/media/publicaciones/277/Econom%C3%83%C2%ADa_circular_y_ODS.pdf)

Morseletto, P. (2020). *Targets for a circular economy. Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104553. Recuperado de <https://www.circonomist.com/wp-content/uploads/2019/11/Morseletto-Targets-for-a-circular-economy-2020.pdf>

Noticias ONU. (2018). *Organización de Naciones Unidas. Cómo la basura afecta al desarrollo de América Latina*. Recuperado de <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>