

Fomentando el uso de biofertilizantes a través de la cultura organizacional



Fostering Biofertilizer Use Through Organizational Culture

 <https://doi.org/10.52948/germina.v5i5.890>

ERIKA ANDREA LEAL RODRÍGUEZ



ealealr@sanmateo.edu.co



<https://orcid.org/0009-0007-7617-7469>

ANDRÉS GIOVANNY MOYA AMAYA



agmoya@sanmateo.edu.co



<https://orcid.org/0009-0004-1217-049>

ROSA NATHALY LAY DE LEÓN



agnathaly@sanmateo.edu.co



<https://orcid.org/0009-0004-1217-049>

ANA JULIA ACEVEDO URQUIAGA



anajacevedo@sanmateo.edu.co



<https://orcid.org/0000-0001-7867-1590>

Fundación Universitaria
San Mateo

Artículo de investigación formativa

Recepción: 24 de noviembre de 2022

Aceptación: 26 de noviembre de 2022

Vol. 5 Núm. 5

ISSN:2665-4032 (En línea)

Resumen

Faltando ocho años para medir el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se encuentra que la dificultad para cumplir la agenda proviene de aspectos como la falta de apropiación por parte de varios agentes económicos, o simplemente el desconocimiento de estos. Sin embargo, la disrupción de una crisis global sanitaria junto a sus impactos negativos causados por el covid-19, y la colaboración a disminuir los impactos del virus desde las propuestas de los ODS, no es un asunto que deba ser indiferente para cualquiera de los ámbitos sociales conocidos. Desde un punto económico y financiero, la desestabilización del sistema a causa del confinamiento y su notoria afectación al consumo sigue siendo difícil de revertir. Asimismo, el masivo cierre temporal y/o definitivo que presentaron millones de empresas a nivel mundial, la automatización de las actividades y la reducción absoluta de la empleabilidad trajeron el inminente aumento de los indicadores de pobreza en todos los territorios. Desde lo social, además de los cambios de hábitos y la pérdida de personas, las características del virus obligaron a adquirir un

nuevo modelo de relaciones interpersonales. A su vez, si se revisa lo ambiental el inicio de la pandemia pareció traer beneficios, pero con el paso a una nueva normalidad y el uso desmedido de elementos de bioseguridad, lo positivo pasó rápidamente a ser negativo. Esto marca una época sin precedentes donde es prioritario encontrar soluciones que integren el anhelado objetivo económico, con las metas sociales y ambientales en pro del desarrollo sostenible. A partir de dicha necesidad nace una estrategia para el sector empresarial a través de la correcta disposición de residuos orgánicos aprovechables, que genera biofertilizantes, producto de una adaptación a la cultura organizacional. La correcta aplicación de esta iniciativa puede generar beneficios económicos a corto plazo, ambientales en el mediano, así como sociales y culturales a largo plazo, debido a que la apropiación por parte del trabajador es el pilar de este programa.

Palabras clave:

competencias ciudadanas; habilidades; escuela; familia; diversidad; estrategias lúdicas.



Reconocimiento-SinObraderivada 4.0 Internaciaonal (CC BY-NC-ND)

Abstract

Eight years away from measuring compliance with the Sustainable Development Goals (SDGs), it found that the difficulty in meeting the agenda comes from aspects such as the lack of ownership lack by various economic agents, or simply the lack of knowledge of these. However, the disruption of a global health crisis together with its negative impacts caused by covid-19, and the collaboration to reduce the impacts of the virus from the proposals of the SDGs, is not an issue that should be indifferent to any of the known social spheres. From an economic and financial point of view, the system destabilization due to confinement and its notorious impact on consumption remains difficult to reverse. Likewise, the massive temporary and/or definitive closure of millions of companies worldwide, the activities automation and the absolute employability reduction brought about an imminent increase in poverty indicators in all territories. From the social point of view, in addition to the changes in habits and the loss of people, the characteristics of the virus forced the acquisition of a new model of interpersonal relationships. At the same time, if we review the environmental aspect, the beginning of the pandemic seemed to bring benefits, but with the transition to a new normality and the excessive use of biosecurity elements, the positive quickly became negative. This marks an unprecedented era in which it is a priority to find solutions that integrate the desired economic objective with social and environmental goals in favor of sustainable development. From this need, a strategy is born for the business sector through the correct disposal of usable organic waste, which generates biofertilizers, because of an adaptation to the organizational culture. The correct application of this initiative can generate economic benefits in the short term, environmental benefits in the medium term, as well as social and cultural benefits in the long term since the appropriation by the worker is the pillar of this program.

Keywords: biofertilizer; organizational culture; sustainable development; disposal of wastes; environmental impact.

Introducción

Según la Ley 1259 de 2008, un residuo sólido es todo tipo de material, orgánico o inorgánico, y de naturaleza compacta, que ha sido desechado luego de consumir su parte vital. En general, los residuos sólidos son considerados materiales no útiles o desperdicios que resultan de las actividades humanas, incluyendo la producción, el consumo y la eliminación de bienes y servicios (Ramírez, 2023). El tratamiento de residuos sólidos es un problema ambiental de suma importancia en el orden global, ya que su inadecuada gestión, disposición y eliminación puede tener un impacto negativo en la salud pública, en la contaminación de los suelos, en la disminución de la calidad del aire, o en la afectación considerable de la calidad de los recursos hídricos.

En las últimas décadas las tendencias sobre gestión de residuos se han actualizado en la búsqueda de cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En ese sentido, desde lo individual a lo colectivo se utiliza el término “residuos sólidos recuperables”, conocidos como aquel tipo de residuo que, mediante un debido tratamiento, se le puede devolver su utilidad original u otras utilidades (Ley 1259 de 2008). Durante la pandemia causada por el covid-19 se generó gran cantidad de residuos sólidos adicionales debido a la utilización de equipos de protección personal (EPP) como mascarillas, guantes, batas, entre otros. En algunos lugares el incremento de residuos provocó el cierre temporal de las instalaciones de gestión de estos materiales y el personal

de recolección de basura se enfrentó a múltiples desafíos para para mantenerse al día, garantizar su propia seguridad y la de toda la comunidad (Ávila Marcos y Sena Melgarejo, 2020).

Actualmente la problemática de los residuos sólidos se ha convertido en un tema prioritario en la agenda de la mayoría de los países del mundo (Martínez Rodríguez, 2023). La producción constante de residuos y la falta de infraestructuras adecuadas para su gestión y tratamiento han generado impactos ambientales y sociales significativos, como la contaminación de suelos, aire y agua, además de la afectación a la salud de las personas que viven cerca de los sitios de disposición final. En este contexto es necesario implementar soluciones sostenibles que permitan reducir la cantidad de residuos generados, fomentar la reutilización y el reciclaje, así como aprovechar aquellos recursos que puedan ser transformados en productos útiles. Desde una visión empresarial el último aspecto es el enfoque particular de esta investigación.

La correcta separación de residuos es crucial para el logro de los ODS (The World Bank, 2018). Estadísticas coinciden en que más del 90% de residuos a nivel empresarial no son desechados de manera correcta. En adición, mantienen la conclusión de que, aunque generar una cultura de desarrollo sostenible en las organizaciones es una acción prioritaria, se convierte en un reto que requiere la toma de acciones inmediatas para mitigar el impacto ambiental generado por las diversas actividades económicas, más aún a nivel industrial (Huamán, 2022).

Recuperar estos residuos promueve acciones de economía circular que hacen que desde su recolección el material tenga cierto valor económico, ayude a reducir la cantidad de desechos que terminan en los vertederos y disminuya significativamente el impacto ambiental (Pereira et al., 2020). La estrategia aquí planteada busca que, por medio de las etapas de recolección, clasificación y disposición final de los residuos orgánicos aprovechables, las empresas que tengan la capacidad de implementar el uso de biofertilizantes elaborados por los mismos colaboradores, a partir de un proceso debidamente planteado y asesorado (Brändström y Eriksson, 2022). Lo anterior responde a las necesidades organizacionales de alineamiento con el mercado en un entorno altamente competitivo, al demostrar su compromiso llevando a cabo prácticas sostenibles y responsables.

A través de los años Colombia ha generado estrategias y convenios para la manipulación de los residuos generados en las organizaciones. En los últimos estudios del Departamento Nacional de Planeación (DNP) se obtuvieron doce millones de residuos sólidos, contrastado con el año 2019 en el cual solo se recicló un 16.5% de la misma cantidad. Debido a esto, el gobierno implementa la Resolución 1407 de 2018, por la cual toda organización debe comprometerse a la recolección, selección, separación de los empaques y envases de papel, cartón, plástico, vidrio y metal, para así fomentar el aprovechamiento de residuos. En el país existen empresas que por medio de procedimientos especiales aprovechan el agua y los residuos orgánicos para obtener el fertilizante orgánico libre de patógenos. El uso inadecuado de fertilizantes químicos causa daños ambientales, toxicidad en los suelos, enfermedades crónicas, incluso la muerte en las personas y animales.

Para ser una organización sostenible se debe generar un equilibrio en las dimensiones sociales, económicas y ambientales. La finalidad es mejorar las prácticas empresariales responsables dejando a la organización fuertemente competitiva, y

logrando que sus colaboradores interioricen la información que se les ha dado, para así generar un compromiso entre la organización, el colaborador y el ambiente (Ortega, 2023). Desde esta premisa se adopta la innovación para la sostenibilidad ambiental empresarial desde una adecuada cultura organizacional, conocida universalmente como el conjunto de significados compartidos, creencias y entendimientos en poder de una colectividad (Williams, 2022). Su adecuada gestión se convierte en un factor diferenciador en términos de competitividad empresarial, debido a la complejidad, singularidad y el silencio que se maneja, lo que hace que se vuelva muy difícil de duplicar e imitar (Biasca, 2013).

Materiales y metodos

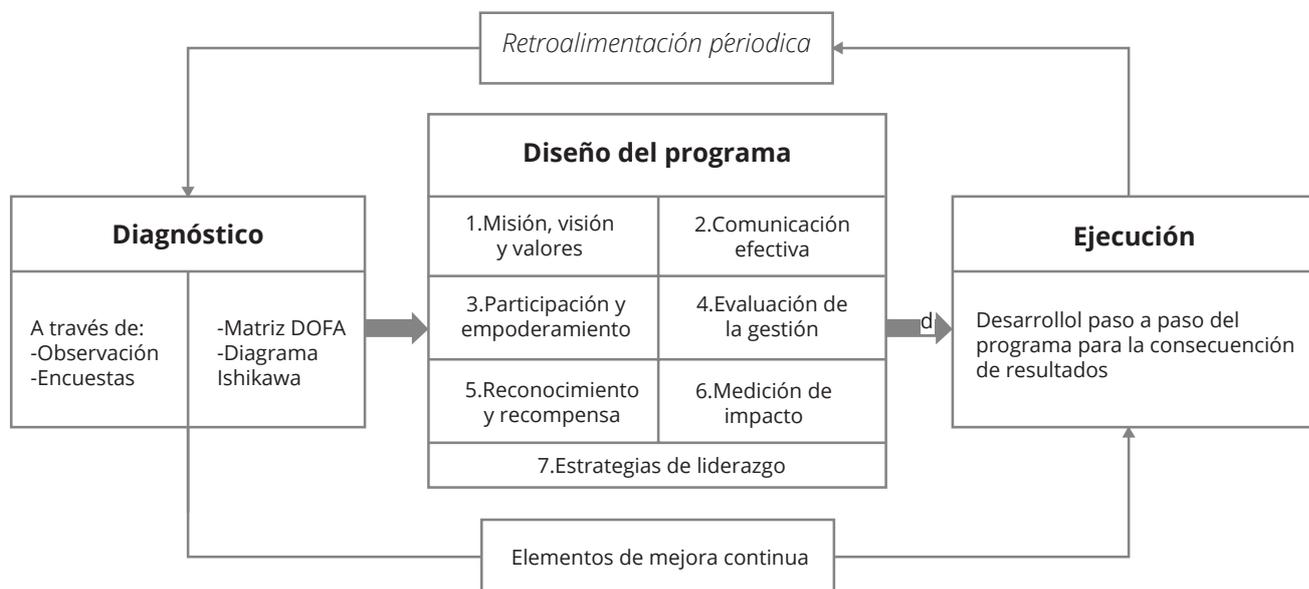
Los biofertilizantes se producen a partir de fuentes renovables como residuos orgánicos, desechos agrícolas o subproductos de la industria alimentaria (Ramírez, 2023). Sustituir los fertilizantes químicos sintéticos reduce considerablemente el impacto negativo asociado a la producción en las distintas actividades económicas. La tendencia creciente sobre la adopción de esta práctica resulta de estrategias de gestión de residuos y sostenibilidad, aprovechando los beneficios ambientales y económicos que ofrece la producción y utilización de este producto.

Integrar el uso del fertilizante natural en la cultura organizacional puede fomentar la participación y el compromiso de los empleados con la organización. Un programa de responsabilidad ambiental puede llevarse a cabo siempre que la empresa plantee estrategias para promover la conciencia ambiental y establezca la forma de retribuir a los actores que cumplan con los aportes esperados. Williams (2022) asegura que si los empleados participan activamente en las estrategias de cultura organizacional se aumenta la satisfacción laboral, se fortalece el sentido de pertenencia y se motiva a los empleados a contribuir al éxito de la organización, más aún cuando existen actividades que permiten desconectarse por periodos cortos de sus labores habituales.

La metodología utilizada en esta investigación es principalmente cualitativa, con la recolección de información necesaria para formular un programa de mejora organizacional, en el que se incluye el uso de biofertilizantes como aporte ambiental empresarial. Para lograr los resultados esperados se plantea un proceso cíclico que inicia con un diagnóstico, para identificar las falencias que pueda tener la organización, seguido del diseño del programa, teniendo en cuenta las características propias de cada empresa. Al final se ejecuta la estrategia de mejora en cultura organizacional y se mantiene una retroalimentación continua para controlar y progresar en cada uno de los procesos involucrados.

Figura 1

Metodología del programa



Nota. Elaboración propia

Resultados y discusión

Diagnóstico

El éxito de toda organización radica en la adecuada planeación que resulte en la eficiencia de todos los procesos que tenga (Pisoni y Onetti, 2018). El diagnóstico es una herramienta invaluable para toda empresa que trabaje en su crecimiento y mejora continua; representa una herramienta esencial para detectar amenazas que enfrente la empresa y facilita la creación e implementación de defensa ante situaciones que lo requieran. Lay De León et al. (2022) afirman que algunas de las herramientas comúnmente utilizadas para realizar el diagnóstico organizacional son: la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas (DOFA), el árbol de problemas, el diagrama causa y efecto, la entrevista o la observación directa.

Sin embargo, la herramienta de diagnóstico debe adaptarse a las necesidades de la empresa y, al final de esta fase, el área estratégica de la organización debe poder responder preguntas como: ¿existe pérdida de dinero?, ¿Cuál es la raíz de esta pérdida?, ¿Qué actividades se están realizando alrededor de la pérdida?, ¿Se pueden mejorar las prácticas actuales en el desarrollo de actividades? y ¿Qué está causando esas prácticas erróneas? Las respuestas a esas preguntas deben dar las pautas para conocer el área, el proceso y las actividades específicas sobre las que debe plantearse la mejora (Lay De León et al., 2022).

En algunas organizaciones colombianas a las que los autores tuvieron acceso se evidencia el desconocimiento en la selección, separación y disposición de los residuos generados en las instalaciones. Además, no se identifican los procedimientos y la planificación para llevar a cabo su recolección, almacenamiento e inventariado. La falencia

predominante es la falta de compromiso por el área ambiental y el no aprovechamiento conduce a los impactos negativos ya mencionados, a problemáticas internas de salud, al desarrollo de enfermedades para la salud y a inconvenientes legales al no ejecutar lo establecido por la normatividad legal en relación con el ambiente.

Para el programa de cultura organizacional se recomienda una encuesta conformada por al menos seis preguntas con opciones de respuesta únicas de sí o no. La aplicación de esta deberá realizarse dependiendo el tamaño de la empresa y de teorías estadísticas como el tamaño de la muestra.

Tabla 1

Ejemplo de encuesta para el diagnóstico ambiental empresarial

Encuesta de percepción ambiental	
Pregunta	SI - NO
¿Conoce usted que hace la empresa con los residuos electrónicos?	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
¿Sabe usted si su empresa genera residuos peligrosos?	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
¿Conoce usted el porcentaje aproximadamente de los residuos reciclables que se generan en su empresa?	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
¿Conoce usted que se hace con el papel, cartón y el plástico que genera su empresa?	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
¿Cree que es importante reciclar para el cuidado del ambiente?	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
¿Sabe usted en qué caneca debe depositar una cáscara de banano?	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

Nota. Elaboración propia

Diseño del programa.

Paso 1: integrar el uso de biofertilizantes como estrategia ambiental en los valores y la misión de la organización.

La dirección estratégica se considera un proceso esencial para aquellos que desean conseguir organizaciones competitivas y sostenibles en el tiempo (Pisoni y Onetti, 2018). Con este se establecen todas aquellas metas que se quieran lograr y la forma de conseguirlas, a través del establecimiento de criterios generales de trabajo, de la delimitación de objetivos y la organización de las actividades empresariales.

Toda organización colombiana (o radicada en el país) que quiera aplicar la estrategia de cultura organizacional ambiental, debe tener en cuenta los métodos para la manipulación y disposición de los residuos aprovechables y orgánicos aprovechables. Lo anterior, respetando la Resolución 2184 de 2019, la *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostajes y lombricultura* (2014), la

Guía para el cálculo de la tarifa de aprovechamiento y tips de comercialización de materiales (s.f). Todo lo anterior expedido por los Ministerios de Ambiente y Vivienda, contemplando como objetivos:

- Seleccionar de los residuos aprovechables y orgánicos aprovechables.
- Separar de los residuos aprovechables y los orgánicos.
- Generar la disposición de los residuos aprovechables y orgánicos aprovechables.
- Almacenar los residuos.
- Generar la venta de los residuos aprovechables.
- Generar compostaje a partir de los residuos orgánicos aprovechables.
- Analizar los resultados obtenidos.

Paso 2: fomentar una comunicación efectiva, abierta y transparente en todos los niveles de la organización.

Es elemental la creación de canales de comunicación interna, capacitaciones y programas educativos para informar de la organización los beneficios y el uso adecuado de los biofertilizantes a todos los integrantes. Específicamente hablando de cultura organizacional, se evidencia en empresas colombianas la tendencia “adopta una planta”, en la que, comúnmente, el área directiva regala plantas a sus empleados a la cual deben dar los cuidados necesarios. Aquí el biofertilizante juega un papel fundamental, ya que es la clave del programa. Su propuesta desde la economía circular, hasta el impacto positivo de contar con un espacio amigable con el medio ambiente dentro de la organización, es el pilar del programa de cultura organizacional ambiental.

Paso 3: promover la participación y el empoderamiento de los empleados.

En la estrategia de cultura organizacional con impacto positivo ambiental, este se considera el paso más importante debido a que se espera que los trabajadores conviertan en un hábito las nuevas actividades y acepten los métodos estandarizados (Lay De León et al., 2022). Los empleados deben contar con actividades dentro de la empresa, que los motiven a trabajar bajo la premisa de conseguir un bien propio. Este puede ser económico o psicológico, sin embargo, su objetivo debe ser el de impulsar el bienestar y aumentar la eficiencia de los procesos que cada uno de ellos desarrolla. En este sentido, productos como el biofertilizante se convierten en el eje central de este programa.

Los biofertilizantes vegetales se caracterizan por sus notables aportes de nitrógeno, fósforo, potasio y materia orgánica. El resultado final de su uso en los cultivos no dista del que se obtiene con fertilizantes de origen mineral. Los biofertilizantes son el resultado de un proceso controlado de descomposición de residuos orgánicos, caracterizados por su riqueza química y biológica. En adición, de acuerdo con estudios realizados (Biasca, 2013; Huamán, 2022; Ramírez, 2023), mejoran la calidad y los componentes del suelo, haciendo que se use frecuentemente en los procesos de ganadería y agricultura. En el último se utilizan principalmente en frutas, hortalizas, pastos, jardinería y floristería, haciendo más simples estos procesos y, lo más importante, es una práctica de desarrollo sostenible beneficiosa para el ambiente.

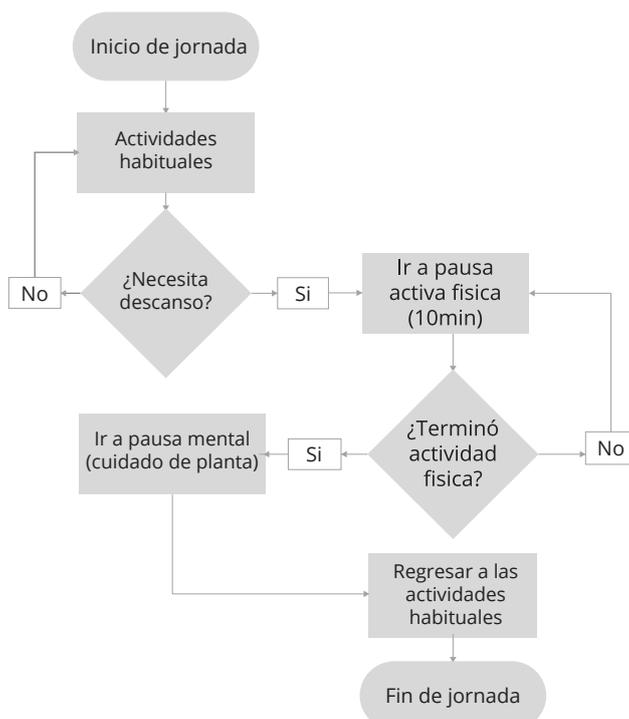
Si bien la práctica de hacer biofertilizantes a partir de residuos industriales biodegradables ha existido durante al menos tres o cuatro décadas, en los últimos años se visualiza el crecimiento, impulso y reconocimiento de la importancia de este producto, en el contexto de la economía circular y la sostenibilidad. Las empresas adoptan esta práctica como parte de sus estrategias para alcanzar la sostenibilidad desde la adecuada gestión de residuos, aprovechando los beneficios ambientales que ofrece. Esto varía en diferentes industrias y regiones, y la disponibilidad de tecnologías innovadoras o regulaciones estatales puede influir en su implementación.

Las empresas pueden jugar con esta alternativa fácil y económica para aumentar su aporte positivo al medio ambiente (Ávila Marcos y Sena Melgarejo, 2020). En la actualidad existen programas orientados a la mejora en la competitividad y la productividad empresarial, desde acciones realizadas por los trabajadores. En el corto plazo pueden parecer pequeñas, pero a lo largo del tiempo demuestran su efectividad desde su impacto social, cultural y ambiental.

La mejora en la organización a nivel laboral puede hacerse desde añadir una actividad adicional a las pausas activas tradicionales. En esta investigación se denominaron "pausas mentales" y se basan en un espacio amigable con el ambiente dentro de las organizaciones. Por lo general, se realiza en forma de jardín vertical, jardín horizontal o plantas pequeñas (como las suculentas) en el puesto o área de trabajo correspondiente. A cada uno de los trabajadores se les asigna una planta y su labor es cuidarlas, alimentarlas con el biofertilizante y estar al tanto de ella cada vez que sea posible. Para no hacerlo una carga adicional a sus labores habituales, la dirección debe establecer el espacio y el tiempo máximo que el trabajador debe dedicarle a su planta.

Figura 2

Proceso de las pausas mentales



Nota. Elaboración propia

Paso 4: evaluar periódicamente los avances del programa.

Desde un análisis cualitativo, de acuerdo con los resultados que se obtengan de los instrumentos de muestreo documental se deben identificar los comportamientos positivos y negativos de los colaboradores respecto a la gestión integral de residuos generados en las organizaciones. Aquí se debe analizar si el personal conoce la selección, separación, y disposición final de los residuos, a causa de las metodologías y estrategias realizadas por el área ambiental en cuanto al capacitar, fomentar y divulgar su política en relación con minimizar, controlar y mitigar aspectos e impactos ambientales. Por otra parte, desde un análisis cuantitativo, dependiendo de los resultados obtenidos parcialmente en las encuestas y en el análisis de la gestión de residuos, respecto a su fase inicial y su evolución en el tiempo.

Paso 5: generar los reconocimientos pertinentes por la realización de las actividades del programa.

Los resultados generados de las organizaciones sobre el estudio del comportamiento en relación con la selección, separación y disposición de los residuos se encuentran enfocados en la implementación del plan de gestión integral de residuos. Lo anterior, educando y fomentando por medio de capacitaciones y charlas de la cultura organizacional que se deben tener con los residuos generados en las empresas, para así llevar a cabo el desarrollo de los biofertilizantes de acuerdo con la *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos* (2014), a través de metodologías de compostajes y lombricultura, o procedimientos efectivos comprobados científicamente para desarrollar biofertilizantes.

A partir de lo anterior, se espera que la empresa genere un valor monetario con los residuos aprovechables como el cartón, papel y el plástico. Estos valores serán destinados para el área de bienestar, con el fin de realizar actividades integradoras con toda la población colaboradora, en contribución a un ambiente laboral positivo, seguro y agradable.

Paso 6: medir los impactos que se están generando con el programa.

Durante la ejecución y el final del programa, el área estratégica de la organización debe asegurar que existan las herramientas de medición que ayuden a identificar si el programa está siendo exitoso o no. Para obtener un cumplimiento de las organizaciones en relación con la recolección, separación y la disposición final de los residuos generados por las diferentes áreas de las empresas, y no generar más quejas, se establece un indicador de cumplimiento junto con un plan de acción definido, de acuerdo con la normatividad legal en Colombia y teniendo en cuenta la Organización Mundial de la Salud (OMS). Si al final de la medición el indicador no alcanza la meta, se deben generar planes de acción para controlar y corregir los sucesos pertinentes.

Tabla 2

Indicadores de cumplimiento en el programa de cultura organizacional ambiental

# Indicador	Descripción	Fórmula (si aplica)	Meta
Indicador 1	Cuantificación de los resultados, junto con análisis y el respectivo plan de acción, teniendo en cuenta las cantidades de residuos generados por las áreas de trabajo	N/A	Cuantificación de los resultados, junto con análisis y el respectivo plan de acción, teniendo en cuenta las cantidades de residuos generados por las áreas de trabajo
Indicador 2	Cuantificación del aprovechamiento de residuos generados en la organización	$\frac{\text{Kg de residuos aprovechables}}{\text{Kg de residuos generados}} \times 100$	Reutilizar el 85% de los residuos generados en la empresa y/o realizar su venta a las empresas que se dedican a la disposición final de residuos y a la reutilización
Indicador 3	Cuantificación del aprovechamiento de residuos orgánicos generados en la organización	$\frac{\text{Kg de residuos orgánicos aprovechables}}{\text{Kg de residuos orgánicos generados}} \times 100$	Reutilizar el 90% de los residuos orgánicos generados para la creación de biofertilizantes

Nota. Elaboración propia

Conclusiones

Las empresas, sobre todo las que pertenecen a la industria alimentaria, deberían contar con estrategias de economía circular que diversifiquen su portafolio de productos, aumenten su beneficio económico y ayuden a reducir el impacto ambiental negativo.

Es importante hacer que el colaborador esté involucrado en este proceso puesto que de ahí en adelante habrá adquirido un compromiso con su organización y con el ambiente. La implementación y el uso de los biofertilizantes serán un producto innovador en las organizaciones puesto que contribuirán a cumplir con los ODS y permitirán nuevas oportunidades de negocios.

Los resultados generados de las organizaciones, del estudio del comportamiento en relación con la selección, separación y disposición de los residuos, se encuentra enfocado a la implementación del plan de gestión integral de residuos. Lo anterior, educando y fomentando por medio de capacitaciones y charlas de la cultura organizacional que se debe tener con los residuos generados en las empresas. Así, para llevar a cabo el desarrollo de los biofertilizantes de acuerdo con la *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos* (2014) a través de metodologías de compostajes y lombricultura, o procedimientos efectivos comprobados científicamente para desarrollar biofertilizantes.

Referencias

- Ávila Marcos, R. R. y Sena Melgarejo, C. V. (2020). *Revisión bibliográfica sistemática en el manejo sostenible de residuos domiciliarios biocontaminados durante la pandemia de Covid-19, en América Latina* [Trabajo de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/61186>
- Biasca, R. E. (2013). *PYMES más competitivas. Experiencias prácticas de transformación de empresas en América Latina*. El Cid Editor.
- Brändström, J. & Eriksson, O. (2022). How Circular Is a Value Chain? Proposing a Material Efficiency Metric to Evaluate Business Models. *Journal of Cleaner Production*, 342. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130973>
- Huamán Guerrero, B. I. (2022). *Gestión de residuos sólidos en la contaminación ambiental, en el distrito de San Juan de Miraflores*. Universidad César Vallejo.
- Lay De León, R., Acevedo-Urquiaga, A. y Acevedo-Suárez, J. (2022). Guía para la aplicación de una estrategia de mejora continua. *Revista Ingeniería Industrial*, 43(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362022000300030
- Ley 1259 de 2008. Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones. 19 de diciembre de 2008. *Diario Oficial* 47208.
- Martínez Rodríguez, M. C. (2023). *La basura se nos volvió un problema: el caso del sistema de gestión de residuos en Bogotá, 2012-2019*. [Tesis doctoral, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. Repositorio institucional UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/255633>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (s.f). *Guía para el cálculo de la tarifa de aprovechamiento y los Tips de comercialización de materiales*. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Ortega, G. y Rodríguez, E. (Coords.). (2023). *Reconstrucción de una economía social para lograr el desarrollo sustentable*. Universidad Martí.
- Pereira, R., Ferreira, E., Alves, J., de Nadae, J. & Galvão, G. (2020). Circular Economy and Supply Chain: A Literature Review. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 17(4). <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2020.048>
- Pisoni, A. & Onetti, A. (2018). When Startups Exit: Comparing Strategies in Europe and the USA. *Journal of Business Strategy*, 39(3). <https://doi.org/10.1108/JBS-02-2017-0022>
- Ramírez Hernández, M. (2023). *Estrategias de innovación en la creación de nuevos productos a partir de los residuos y subproductos de las industrias alimentaria*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54794>
- Resolución 1407 de 2018 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones. 2 de agosto de 2018.

Secretaría Distrital de Hábitat y Universidad Nacional de Colombia. (2014). *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura*. Alcaldía Mayor de Bogotá.

Williams, P. (2022). Organisational culture: definitions, distinctions, and functions. En *Handbook of Research Methods for Organisational Culture* (pp. 5-22). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781788976268.00008>