

# HACIA LA SOSTENIBILIDAD EN LA GRANJA PORCICOLA LA ESPERANZA

## SASAIMA CUNDINAMARCA

2024\*

**Milton Steeven Borja López<sup>1</sup>; Juan David Calderón Rodríguez**

### RESUMEN

La aplicación de los objetivos de desarrollo sostenible se ha convertido en un punto relevante de la agenda ambiental a nivel mundial que compromete a buena parte del mundo en variados niveles para llevar a cabo su ejecución. Esto incluye empresas como las del sector agropecuario en donde están incluidas las granjas porcícolas.

El presente artículo tiene como objetivo proponer una línea base que describa el quehacer productivo en residuos y efluentes para la implementación de sostenibilidad en la Granja La Esperanza, ubicada en Sasaima Cundinamarca, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los lineamientos del Global Reporting Initiative (GRI) 306. Se revisa la forma como la Granja porcícola La Esperanza afecta e interactúa con el sistema ambiental, para así proponer estrategias de ejecución hacia el desarrollo sostenible. Esto incluye el hacer una revisión bibliográfica de efluentes y residuos sólidos en el marco de los ODS y el GRI, e identificar trabajos anteriores o relacionados que permitan conocer la forma como se ha respondido a esta problemática. Como resultado se obtiene un análisis descriptivo de la Granja porcícola la Esperanza que orienta su quehacer sostenible en torno a residuos y efluentes.

**Palabras clave** Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); Granja porcícola; Sostenibilidad; Efluentes y residuos; Global Reporting Initiative.

## **INTRODUCCIÓN**

En el municipio de Sasaima, Cundinamarca, emerge un baluarte de sostenibilidad y compromiso ambiental en el corazón de la producción porcina del que hace parte la Granja La Esperanza. Este establecimiento, dedicado a la cría y producción de cerdos, tiene como parte de su misión y visión institucional ser un ejemplo de cómo la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) puede converger con las prácticas agropecuarias, promoviendo un equilibrio armónico entre la prosperidad económica, el cuidado del medio ambiente y la responsabilidad social.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron creados para abordar los desafíos más apremiantes que enfrenta nuestro mundo, ofreciendo una visión global para promover el desarrollo sostenible en todas sus dimensiones: social, económica y ambiental. En septiembre de 2015, líderes de 193 países adoptaron la Agenda 2030 en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, esta agenda incluye 17 ODS con 169 metas específicas destinadas a orientar las acciones de los países hacia un futuro más sostenible. (Naciones Unidas, 2018)

La necesidad de los ODS surge de la creciente conciencia sobre los desafíos interconectados que enfrenta la humanidad como la pobreza, el hambre, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental y la falta de acceso a servicios básicos. La globalización ha intensificado la interdependencia entre las naciones, destacando la importancia de abordar estos problemas de manera colaborativa y coordinada. (Naciones Unidas, 2018)

Los ODS representan un llamado a la acción mundial en donde se reconoce que la erradicación de la pobreza y la promoción de la prosperidad deben ir de la mano con la protección del planeta. De forma consecuente, la Agenda 2030 se basa en el principio de "no dejar a nadie

atrás", destacando la importancia de abordar las disparidades y desigualdades en todas sus formas. (Naciones Unidas, 2018)

La agenda 2030, determinada por Naciones Unidas (2018), establece que los ODS también reflejan la aspiración de construir un mundo más justo, equitativo y sostenible para las generaciones presentes y futuras. A través de la cooperación internacional, la movilización de recursos y la adopción de políticas innovadoras se busca transformar los sistemas económicos y sociales para lograr un impacto positivo a nivel mundial.

Los 193 Estados miembros de la ONU el 25 de septiembre de 2015, adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. En esta Agenda se establecieron 17 objetivos inspiradores asociados a 169 metas que buscan trazar el camino del progreso humano para los siguientes 15 años. Estos ODS incluyen temas como la equidad, la desigualdad, la pobreza y la inclusión. En el presente artículo se aborda los siguientes: objetivo 2. Hambre 0; objetivo 6. Agua limpia y saneamiento; objetivo 12. Producción y consumo responsables; objetivo 13. Acción por el clima; objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres.

En resumen, los Objetivos de Desarrollo Sostenible surgieron como respuesta a la necesidad urgente de abordar los desafíos globales de manera integral y colaborativa. Representan un compromiso compartido de construir un futuro sostenible que beneficie a toda la humanidad y al planeta que compartimos.

Bajo el anterior contexto con un inventario robusto de 600 hembras de vientre y un promedio de 1.500 cerdos de levante, la Granja La Esperanza se destaca no solo por su envergadura en la industria porcina, sino también por su compromiso con la eficiencia, la innovación y el respeto hacia el entorno que la rodea. A través de operaciones semitecnificadas y un equipo compuesto por 10 operarios y 2 profesionales especializados en los aspectos técnico y administrativo, la granja no solo se posiciona como un motor económico en la región, sino también como un modelo a seguir en términos de buenas prácticas agropecuarias.

Una de las piedras angulares de la gestión en la Granja la Esperanza es su enfoque ambiental es el manejo de residuos, sólidos y líquidos, que se hace según las especificaciones de la Resolución 2640 del ICA de 2007. Este enfoque no solo garantiza el cumplimiento normativo, sino que demuestra el compromiso de la granja con la mitigación de impactos ambientales y la promoción de un ciclo de producción en armonía con la huella ecológica. A lo largo de este artículo, se explora cómo la Granja La Esperanza ha integrado los ODS en su quehacer diario destacando iniciativas específicas y prácticas que sirven como inspiración para otros actores del sector agropecuario en el manejo de efluentes y residuos.

El presente estudio se justifica por ser una guía para otras granjas porcícolas enfocadas hacia prácticas sostenibles en el marco de los ODS, en donde se pone en evidencia que las acciones socialmente responsables con el entorno son una obligación de cualquier empresa en ámbitos éticos y normativos. Y tiene como objetivo general establecer una línea base de información que oriente la producción agrícola de la Granja la Esperanza hacia prácticas ambientalmente sostenibles en el marco del GRI y las ODS. Como objetivos específicos se busca analizar fuentes bibliográficas inherentes al manejo de residuos y efluentes en la producción agrícola porcina en relación con los ODS; describir las características de manejo de efluentes y residuos en la Granja La Esperanza Ubicada en el Municipio de Sasaima, Cundinamarca; y establecer aspectos de base para manejar residuos sólidos y efluentes en la Granja la Esperanza.

En Colombia, la Asociación Porkcolombia, desde 1983, agremia a los productores de carne de cerdo del país. Promueve las buenas prácticas dentro de las granjas asociadas para de esa manera entregar productos de alta calidad para el consumo humano. En su reporte de 2019, hace el primer informe de sostenibilidad en el que se prioriza algunos de los ODS: Cero hambre; Trabajo decente y crecimiento económico; Industria, innovación, infraestructura; Producción y consumo responsables; Alianzas para lograr los objetivos; Agua limpia y saneamiento; Acción por el clima; Paz, justicia e instituciones sólidas. (Porkcolombia, 2019, pp 17). Todo esto orientado a tres grupos de interés, a saber, colaboradores de Porkcolombia, productores y entorno. Esto hace

que las granjas porcícolas tengan un derrotero para implementar las normas y políticas establecidas por Porkcolombia, adoptando de manera natural los ODS dentro de su quehacer empresarial.

Una de las dificultades del presente trabajo fue la falta de información sobre técnicas agrícolas y pecuarias, especialmente en porcicultura relacionadas con las ODS, en su lugar, la información que se encuentra es similar a la encontrada en el informe que proporciona Porkcolombia.

## **ESTADO DEL ARTE**

En la historia de la humanidad, las civilizaciones, imperios y naciones vieron a la naturaleza como una fuente inagotable de recursos, por lo que no se preocupaba por las consecuencias de la producción industrial. A la par, los seres humanos sufrían de situaciones de desigualdad e inequidad que convergen en movimientos sociales de insatisfacción ante el modo de producción de ese momento. Es en el siglo XX cuando se comienza a ver movimientos sociales y ambientales que presionan a los gobiernos y empresarios a tomar decisiones frente a temas sensibles como el cambio climático y los derechos humanos. (Naciones Unidas, 2018)

El proceso que condujo al establecimiento de los ODS comenzó con las conclusiones alcanzadas en el año 2000 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Allí inicialmente se acordaron ocho objetivos que abordaban problemas como la pobreza extrema, el hambre, la igualdad de género y la sostenibilidad ambiental. Aunque la Organización de Naciones Unidas ONU logró avances significativos en varios aspectos, se reconocía que aún quedaba mucho por hacer. En 2012, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, también conocida como la Cumbre Río+20, reunió a líderes mundiales para discutir los desafíos ambientales y sociales. En este evento, se destacó la necesidad de ir más allá de los ODM y de

establecer un conjunto más integral de objetivos que abordaran cuestiones económicas, sociales y ambientales de manera interconectada. (Naciones Unidas, 2018)

En junio de 2012, la Asamblea General de la ONU estableció un Grupo de Trabajo Abierto (GTA) para elaborar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible que pudieran suceder a los ODM. Este grupo incluyó representantes de diversos países y estuvo abierto a la participación de la sociedad civil, el sector privado y otros actores. Con los años se realizaron consultas y debates a nivel global para involucrar a una amplia gama de partes interesadas. (Naciones Unidas, 2018)

La participación de gobiernos, organizaciones no gubernamentales y ciudadanos ayudó a garantizar que los ODS fueran inclusivos y reflejaran las necesidades y aspiraciones de la comunidad global. (Naciones Unidas, 2018). En septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron oficialmente los Objetivos de Desarrollo Sostenible durante la Cumbre de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible. Así, los ODS conformaron 17 objetivos y 169 metas, abarcando desde la erradicación de la pobreza hasta la acción climática y la promoción de la paz y la justicia. Los ODS están diseñados para ser un marco global que guíe los esfuerzos nacionales e internacionales hacia un desarrollo más sostenible y equitativo. Su implementación requiere la colaboración de gobiernos, sector privado, sociedad civil y ciudadanos en todo el mundo. (Naciones Unidas, 2018)

Colombia, cumpliendo los compromisos realizados, ha iniciado un marco legal que hace que las empresas y personas naturales que inicien una actividad económica contemplen actividades o procesos que le permitan cumplir los compromisos globales. En tal sentido, está la ley 1901 de 2018 que estimula la creación de sociedades comerciales de beneficio e interés colectivo (BIC), para que la empresa privada realice acciones concretas para el bienestar de sus trabajadores, aportar a la equidad social del país y proteger el medio ambiente. (Naciones Unidas, 2018)

Estas políticas buscan que la sociedad no sea solamente exitosa a nivel económico, sino que alcance mediante la responsabilidad social empresarial un equilibrio de sostenibilidad

ambiental. Para esto se han establecido una serie de beneficios entre los que se encuentran tarifas preferenciales en servicios de propiedad industrial, beneficios tributarios por distribución de acciones entre empleados (hasta el 10% descontable del impuesto a la renta), condiciones preferenciales en líneas de crédito, acceso preferente a convocatorias o licitaciones y diferenciación en la plataforma “Compra lo nuestro”. (Mincit, 2021)

Bonilla E (2020), citando a Sarandon, argumenta que la agroecología es un nuevo enfoque de agricultura sustentable, que sin remplazar en su totalidad las técnicas de agricultura tradicional ofrece una visión holística que integra áreas del conocimiento como la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica y la ética en torno al manejo sano y a la forma de explotación de los ecosistemas agrícolas, para responder desde esta postura interdisciplinar a la armonía de las partes sociales y ambientales como un todo que perdura y se necesita para coexistir. (Sarandón & Flores, 2014)

La idea de integrar los procesos agrícolas de una finca como respuesta a los problemas de la tierra y hambre en el país, no es tan nueva como se piensa, el concepto de granja integral autosostenible se escuchó por primera vez en Colombia en 1964 y de acuerdo con lo que expone Acosta (1998), es un modelo alternativo que permite reorientar la explotación agrícola tradicional para dirigirla hacia la conservación de recursos, tradiciones y conocimientos campesinos (Bonilla E., 2020)

Para finalizar, autores como Giraldo-Giraldo (2018), han demostrado la importancia de los modelos autosostenibles en la producción agrícola, que, aunque no toca temas porcícolas, si demuestra la posibilidad de producir sin químicos frente al ataque de plagas y enfermedades, el reciclaje de nutrientes y como fortalecer la vida del suelo, hacen que el agricultor y el consumidor se beneficien a mediano y largo plazo.

## **MARCO REFERENCIAL CONCEPTUAL**

El presente estudio se enmarca en una perspectiva teórica que fusiona la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los Estándares de Reporte Global (GRI). La RSE, como enfoque estratégico para la gestión empresarial, destaca la importancia de las empresas en contribuir al desarrollo sostenible y a la creación de valor compartido. Desde esta óptica, se busca realizar un estudio crítico que examine de manera integral la intersección entre la RSE, los ODS y los GRI, explorando cómo las prácticas empresariales pueden alinearse con los imperativos de sostenibilidad global.

### **Responsabilidad Social Empresarial (RSE)**

Autores como Cajiga J. (2018), argumentan que la RSE *“es el compromiso consciente y congruente de cumplir integralmente con la finalidad de la empresa, tanto en lo interno como en lo externo, considerando las expectativas económicas, sociales y ambientales de todos sus participantes, demostrando respeto por la gente, los valores éticos, la comunidad y el medio ambiente, contribuyendo así a la construcción del bien común”* (pp.3)

### **Global Reporting Initiative GRI**

Los GRI son los informes que ayudan a las organizaciones a considerar los posibles impactos de su actividad en una amplia gama de temas. De esta forma las empresas informan, anualmente, sobre su desempeño medioambiental y los aspectos sociales y financieros. (Globalreporting.org)

### **Definición de los ODS:**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como establecidos por las Naciones Unidas, representan un marco global para abordar desafíos urgentes que enfrenta nuestro mundo. Cada uno de los 17 ODS proporciona metas específicas que buscan promover la prosperidad, proteger el planeta y asegurar que todas las personas gocen de paz y prosperidad. Desde la erradicación de la pobreza hasta la acción climática, los ODS ofrecen una visión holística que guía los esfuerzos hacia un futuro sostenible. (Naciones Unidas, 2018)

## **Definiciones de Residuos y Otros**

En el contexto de este estudio, se explorará críticamente el manejo de residuos y otras dimensiones relevantes dentro del ámbito empresarial. La gestión sostenible de residuos es fundamental para alcanzar varios ODS, como el 12 (Producción y Consumo Responsables) y el 13 (Acción por el Clima). Además, se considerará la categoría "Otros" (OTROS) como un espacio flexible para abordar cuestiones emergentes y transversales que podrían no estar explícitamente definidas, pero que son igualmente cruciales para la sostenibilidad empresarial. Se tiene que un residuo es un material resultante de un proceso de fabricación, utilización, consumo o limpieza, que se destina al abandono. (Gobierno de Canarias, 2016)

### **Marco Legal:**

La legislación relacionada con los ODS y los estándares de reporte GRI, son el marco normativo que influye en las prácticas empresariales. La consideración de estos aspectos normativos fortalece la comprensión de cómo las empresas pueden operar dentro de los límites éticos y legales mientras contribuyen activamente a los objetivos de sostenibilidad global. Para esto se ha tomado la Ley 1901 de 2018, que establece la forma como las empresas pueden cumplir con los ODS y la RSE y al mismo tiempo beneficiarse por ello.

Este marco teórico integrado proporciona la base conceptual para explorar críticamente la relación entre la RSE, los ODS, los GRI y la gestión sostenible, permitiendo un análisis profundo y contextualizado de la responsabilidad empresarial en el siglo XXI.

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

El enfoque metodológico, responde a los objetivos de investigación y a la pregunta inherente a ¿cómo establecer una línea base que, orientada desde los ODS en una granja porcícola en la región de Sasaima, en el departamento de Cundinamarca oriente la producción hacia una sostenible con el medio ambiente? ¿Existen investigaciones que hayan tomado como

eje la aplicación de los ODS y la implementación de buenas prácticas de producción en granjas porcícolas?

La metodología es cualitativa y tuvo los siguientes momentos: 1. Revisión de literatura sobre granjas porcícolas en el marco de las ODS; 2 identificación de los conceptos de las ODS que orientan los puntos a trabajar en la Granja Porcícola; 3 elaboración de una descriptiva línea de base para trabajo en la Granja Porcícola, para de esta manera interpretar los resultados analizados desde el resultado documental.

La revisión bibliográfica orientó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los Estándares de Reporte Global (GRI) y la gestión sostenible en granjas porcícolas. Utilizar la base de datos Scopus, reconocida por su amplitud en fuentes científicas (Cañedo R, Rodríguez R. 2010), tuvo como propósito obtener una visión de la literatura existente sobre este tema en específico. La elección de términos provenientes de las palabras clave permitió explorar de manera exhaustiva las conexiones entre los ODS, GRI y las prácticas sostenibles en este sector.

La investigación tiene un alcance descriptivo en la medida que compara los conceptos sobre los residuos y efluentes en el marco de las ODS y el GRI con la forma en que esto es realizado en la Finca Porcícola La Esperanza, para establecer una línea de base. Se finaliza con la elaboración de la línea de base que compara lo propuesto en los conceptos sobre ODS, GRI y manejo de residuos y efluentes con lo realizado en la finca La Esperanza.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Las instalaciones de producción en la Granja La Esperanza permiten que el manejo de las excretas de los cerdos sea recogido diariamente en aproximadamente un 85%, de forma manual para llevarlo al secadero (lugar donde se hace el manejo de secado y empaclado del abono orgánico resultante) permitiendo así una disposición correcta de dicho material biológico en el uso del abono en praderas y cultivos.

El manejo de las excretas líquidas y el 15 % restante (aproximado) de las excretas sólidas se recogen en cárcamos y van dirigidas por tuberías exclusivas para estas sustancias, luego se recolectan en dos tanques de oxidación de treinta mil litros donde se atrapa la parte sólida y la parte líquida se destina a abono y fertilizante en praderas de propiedad de la misma empresa.

La obtención del recurso hídrico se realiza mediante una bocatoma instalada en la fuente hídrica cercana, autorizada por la adquisición de una licencia para instalar la bocatoma, otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, que permite almacenar el recurso en un tanque principal con capacidad de diez mil litros con distribución hacia 4 tanques de seis mil litros cada uno y repartirse en cada módulo o etapa de producción con tratamiento apto para el consumo humano y animal. Es de anotar que los tanques no cuentan con un sistema de retroalimentación hacia la fuente hídrica de la fracción sobrante ya que el 100% del agua tomada es usada en la explotación.

Según la resolución 2640 del 2007 del ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) que regula las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano donde se especifica como aspectos importantes la sanidad animal, la bioseguridad y bienestar animal, módulos relacionados con el uso del recurso hídrico agua y el manejo y residuos sólidos y líquidos producto de la producción. En la granja se encuentra que la aplicación de las condiciones especificadas en la resolución se cumple.

Cabe recalcar que en la granja se cumple meticulosamente con las disposiciones del Manual de Bioseguridad entregado por Porkcolombia. Allí están las especificaciones técnicas de lo que debe realizar y tener la granja para tener una producción de calidad, que cumpla con la responsabilidad social determinada por los ODS y la ética propia y asegurar un beneficio económico dentro del negocio. Es así como:

- Se aplica rigurosidad a la hora de limpiar los corrales

- Se cuenta con un sistema de eliminación de la porquinaza mediante un sistema de tratamiento humedo enviando a un tanque estercolero.

- La porquinaza resultante se aplica como fertilizante a un cultivo dentro del mismo predio de la granja.

- Se llevan registros de las acciones realizadas dentro de la granja, incluida la aplicación de los fertilizantes, para poder hacer seguimiento a los resultados. (Carvajal D et al. 2020)

- Para el manejo de las aguas, la granja se ciñe a lo dispuesto por Carvajal D et al (2020) en donde se encuentra:

- La granja cuenta con una fuente hídrica autorizada por el ICA.

- Se cuenta con un protocolo de manejo de las aguas y con un plan de contingencia para urgencias o eventos especiales.

- Al momento del lavado de los galpones se realiza un previo trabajo en seco

- Se evita dejar acumulación de agua en los rincones de los galpones.

- Se procura mantener una buena circulación de agua limpia por todo el circuito.

Es necesario hacer énfasis en que, en su mayoría, las buenas prácticas agrícolas están enunciadas o contempladas en la Resolución 2640 del 28 de septiembre de 2007, actualizada por la Resolución 20148 del 8 de agosto de 2018, en las cuales *“se establecen los requisitos para obtener la autorización sanitaria y de inocuidad en los predios pecuarios productores de animales destinados al sacrificio para consumo humano”*. Esto ha sido tenido en cuenta por Porkcolombia, Rodríguez M. (2019) con la cual asume la tarea de auditoría y concepto de las granjas que quieren adquirir la autorización sanitaria y de inocuidad, es por esto que la parte legal se asume como cumplida por la granja La Esperanza y la discusión se centrará en lo encontrado en la literatura frente a la practica en sí y si cumple o no con el ODS correspondiente.

Consecuentemente se pasa a señalar las preguntas que orientaron los resultados de indagación y lo obtenido con ellas.

¿Qué disposición final tienen residuos peligrosos?

La meticulosa gestión de las excretas porcinas en la granja La Esperanza, mediante la recolección diaria manual y su posterior manejo en un secadero, se alinea no solo con las mejores prácticas agrícolas, sino también con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), establecidos por las Naciones Unidas. En este punto, la literatura obtenida concluye que lo mejor que se puede hacer con las excretas recolectadas diariamente, es coherente con lo expuesto por lo encontrado en la literatura, en el sentido de que los desechos de origen animal se pueden utilizar directamente en el suelo del cultivo o creando un compostaje Giraldo-Giraldo S, (2018). Este enfoque contribuye directamente a varios de los ODS, destacando la importancia de una producción sostenible y la gestión responsable de los recursos naturales, algo que ya se venía dando desde los años 80 con la gestión de granjas integrales. Giraldo-Giraldo S, (2018)

¿Se controla la contaminación a fuentes hídricas o al suelo con residuos de origen animal en la producción porcícola de la Granja?

El manejo adecuado de las excretas también aborda el ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento. Al evitar la acumulación incontrolada y proporcionar un destino adecuado a través del secadero, se minimizan los riesgos de contaminación del agua subterránea y se fomenta el uso responsable de este recurso esencial. Aunque en este punto Giraldo-Giraldo S (2018) y Rodríguez S (2018) recomiendan, para un mejor aprovechamiento de las aguas residuales, separar las redes de drenaje de las aguas negras y de las aguas jabonosas y grises, conectando las aguas negras y grises directamente a un biodigestor y de esa manera usarlo como materia prima para la producción de gas.

¿Nos podría indicar cuál es el manejo del estiércol y cuál es su uso?

Asimismo, al reducir la emisión de gases de efecto invernadero y controlar los olores ofensivos, la granja La Esperanza contribuye al ODS 13: Acción por el Clima y al ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres, promoviendo la reducción de impactos ambientales negativos y la protección de la biodiversidad local. Para manejar los gases que se desprenden de la materia orgánica en descomposición, sobre todo el proveniente de los desechos animales, Giraldo-Giraldo S (2018) propone el uso de biodigestores que reduzcan la carga de contaminantes, mejoren la calidad fertilizante del material, eliminar malos olores y generar biogás. Rodríguez M (2019), confirma esto al afirmar que la porquinaza puede ser considerada como un biofertilizante que contribuye a una mejor nutrición de los cultivos al mejorar las condiciones del suelo (Giraldo-Giraldo S, 2018)

¿De qué forma en la Granja se cumple con la clasificación por tipo y disposición de residuos?

El manejo integral de las excretas porcinas en la granja La Esperanza, que incluye tanto excretas líquidas como sólidas, refleja un compromiso destacado con la sostenibilidad y la gestión responsable de los desechos en la producción porcina. Este enfoque específico, donde el 15% restante de las excretas sólidas se gestiona de manera diferenciada, se alinea con la literatura y contribuye a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Se destaca la importancia de la aplicación controlada de excretas como abono, y en este caso, la parte líquida destinada a las praderas de la misma empresa resuena con el ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres. Esta práctica de utilizar las excretas como abono contribuye a mejorar la fertilidad del suelo y puede tener efectos positivos en la biodiversidad local y en la salud del ecosistema. (Rodríguez M, 2019),

¿Cómo en la Granja La Esperanza se realiza manejo del recurso hídrico?

La obtención responsable y la gestión adecuada del recurso hídrico en la granja La Esperanza reflejan un enfoque que se alinea tanto con lo afirmado por Babot D et al (2020) al decir que el agua es un recurso imprescindible en la explotación porcina, necesario para cubrir las necesidades vitales de los animales, para la refrigeración de las instalaciones o la limpieza, pero también tiene otros usos, como la higiene de los trabajadores o el llenado de badenas de

desinfección que se vincula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), destacando la importancia de una administración sostenible de este recurso vital.

¿Hay fuentes hídricas cercanas que puedan ser contaminadas con desechos de la producción, nos podría indicar cuáles? - ¿De qué forma en la Granja se cumple con el permiso de la entidad gubernamental encargada para la recolección y el uso del recurso hídrico en los procesos productivos?

La adquisición de una licencia de bocatoma en la fuente hídrica, otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, demuestra un compromiso con las regulaciones ambientales y la gestión sostenible del agua. Este enfoque se relaciona con la literatura que enfatiza la necesidad de obtener permisos y licencias para el uso responsable de recursos hídricos, garantizando así la sostenibilidad a largo plazo. También se articula con la forma como ese recurso es administrado. En la granja el agua es almacenada en un tanque que permite el reparto del mismo a través de los módulos y finalmente dada a los cerdos en bebederos o utilizada para las labores de aseo e higiene. El estudio realizado por Babot et al (2020) determinó que un cerdo en promedio (entre todas las etapas de cría, levante y venta) consume entre 5 y 15 litros diarios de agua, haciendo que el abastecimiento del recurso hídrico sea un factor muy importante a tener en cuenta. Se convierte en un aspecto importante, incluso el tipo de elementos que se usan para gestionar y administrar el recurso hídrico como los bebederos.

La distribución del recurso hídrico en varios tanques de almacenamiento con capacidades específicas, así como su tratamiento para hacerlo apto para consumo humano y animal, está en línea con las recomendaciones literarias para garantizar la calidad del agua utilizada en la producción agropecuaria. Este enfoque contribuye al ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento, al asegurar que el agua utilizada en la granja cumple con estándares adecuados de calidad. Al respecto y cómo se veía diciendo anteriormente, los bebederos son una parte importante del sistema. La definición del tipo a utilizar (chupete, cazoleta o integrado con el comedero) es tan

importante como definir la posición y altura. Los Canales de suministro y distribución de las excretas también son necesarios para mantener la inocuidad y poder utilizar esas excretas en el biodigestor o como fertilizante. La temperatura y la humedad relativa son factores determinantes para el consumo de agua, entre mayores sean estas, los cerdos utilizarán más para mantener su temperatura interna. Babot et al (2020)

¿Los tratamientos de los residuos sólidos para su respectivo vertimiento cumple con lo requerido?

Existe una relación directa entre los módulos instalados de sanidad animal, bioseguridad y bienestar animal con el uso del recurso hídrico y el manejo de residuos sólidos y líquidos, de modo que se cumple con lo estipulado por las Resoluciones 2640 y 20148, por lo que cumple con los ODS 6, 12, 13 y 15, aunque se aleja de lo estipulado en la literatura que recomienda el uso del biodigestor como la mejor forma de aprovechar los desechos, que busca la eficiencia en el uso de residuos sólidos y líquidos. (Giraldo-Giraldo S, 2018)

## **DISCUSIÓN**

La importancia de los ODS junto a la articulación del estándar GRI 306 en la granja La Esperanza ha tomado importancia en la labor cotidiana de cada proceso productivo y cada estrategia para mitigar los daños medioambientales y permitir un desarrollo sostenible en dicha empresa pecuaria.

El proceso donde se enfocó como principal para el crecimiento en las estrategias de desarrollo sostenible es el manejo del recurso hídrico, ya que todos los procesos dependen del uso del agua, para consumo, aseo y desinfección. A partir de lo anterior se establecieron estas acciones para que en términos sostenibles sean económicos y viables.

La empresa cuenta con una bocatoma con permiso legal por medio de la Corporación Autónoma Regional (CAR) el cual abastecía los tanques de almacenamiento que no contaban con las especificaciones establecidas por la normativa establecida en uso y desecho de los residuos de los procesos. A partir de la revisión sistemática de las fallas en el sistema de implemento hacer

bajo las indicaciones técnicas un tratamiento al agua para su uso en el consumo humano y animal y así mismo usar las cantidades necesarias en cada labor y el agua que no era de uso fuera de nuevo a la fuente hídrica mediante un sistema de drenaje del agua que sobrara cuando los tanques de almacenamiento estuvieran llenos; el agua que se devuelve a la fuente hídrica se devuelve sin contaminación ya que no se le hace ningún uso dentro el sistema productivo.

Luego de tener el almacenamiento del agua controlado se realizó cambios en la forma de suministrar el agua al consumo de los animales donde en algunas etapas se hacía mediante canales que debían estar llenas. Este método fue remplazado por sistema de tubería donde cada animal tiene su bebedero de especificación de ahorro porque solo se dispondrá del recurso cuando el animal lo requiera y así tener menor consumo y desperdicio del consumo

Al final del ejercicio de la implementación en cada estrategia se encontró que antes de realizar los cambios se consumía un total de 22.875 litros diarios en promedio en el consumo humano, animal y uso de aseo y desinfección de las instalaciones; luego de las acciones hechas el consumo diario era aproximadamente de 21.673 litros teniendo como resultado un ahorro de 1.202 litros de agua el cual no fueron consumidos ni usados sino devueltos a la fuente hídrica en las mismas condiciones de recolección.

El manejo de los desechos líquidos se encontró una sobre fertilización al suelo donde era depositado en forma de riego, por el cual se decidió suministrar este desecho mediante tuberías y mecanismo de riego hacia los suelos pecuarios de los vecinos para la fertilización de praderas de uso ganadero donde se permite realizar un uso adecuado del desecho sobre los suelos.

EL uso se hace mediante la rotación por franjas de las praderas donde se suministra el abono después del pastoreo de animales para la recuperación de la pradera, ambientalmente se evita la sobre acumulación de compuestos como el nitrógeno y también se controla la humedad del suelo donde no hay encharcamiento del mismo; económicamente se ve reflejado en la disminución de los gastos de compra de fertilizantes para el mismo uso en el manejo de praderas.

Los residuos sólidos es un recurso importante como ingreso de caja menor en una empresa porcícola ya que después de la separación adecuada del sólido y el líquido se hace un manejo de secado, manipulación y preparación de abono orgánico el cual puede ser usado en cultivos agrícolas y también como fertilizante en praderas de uso ganadero.

Al realizar la implementación de las acciones descritas anteriormente se logra ser una empresa con un enfoque sostenible en los procesos realizados y así cumplir con los requerimientos para el apoyo ambiental social y económico de la región y el gremio productor.

## **CONCLUSIONES**

El presente artículo permite llegar a las siguientes conclusiones:

La aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en una granja porcícola no solo benefician al medio ambiente, sino que también pueden mejorar la eficiencia y la rentabilidad a largo plazo. Al adoptar prácticas sostenibles, las granjas porcícolas pueden desempeñar un papel crucial en la construcción de un futuro más sostenible y equitativo para todos.

La gestión diferenciada de excretas en La Esperanza, aunque no aplica un biodigestor como recomienda Giraldo-Giraldo S (2018), aplica los ODS y ejemplifica un modelo integral y sostenible que busca optimizar el uso de desechos animales y contribuye a múltiples objetivos globales de desarrollo sostenible.

La adhesión a la Resolución 2640 del ICA refleja no solo un cumplimiento normativo, sino también un compromiso con prácticas sostenibles y responsables en la producción porcina. Este enfoque abarca varios ODS, destacando la importancia de la seguridad alimentaria, la eficiencia en el uso de recursos y la gestión ambientalmente consciente de los residuos.

la gestión cuidadosa y sostenible del recurso hídrico en La Esperanza, alineada con la literatura y los ODS, demuestra un compromiso integral con prácticas agrícolas que buscan no

solo la eficiencia productiva, sino también la responsabilidad ambiental y el respeto por los recursos naturales.

la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en una granja porcícola no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede mejorar la eficiencia y la rentabilidad a largo plazo. Al adoptar prácticas sostenibles, las granjas porcícolas pueden desempeñar un papel crucial en la construcción de un futuro más sostenible y equitativo para todos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bonilla E. (2020). Modelo de granja integral para la implementación de procesos agrícolas autosostenibles -Caso de estudio: Villeta, Cundinamarca. Universidad EAN. Tomado de: <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10323/BonillaMilena2020.pdf?sequence=1>

Cajiga J. (2018) El Concepto de Responsabilidad Social Empresarial. Centro Mexicano Para la Filantropía -Cemefi. Tomado de: [https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto\\_esr.pdf](https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf)

DNP (2020). Informe Anual de Avance de la Implementación de los ODS en Colombia. Tomado de: [https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf)

Giraldo-Giraldo, S. (2018). Granja tipo auto sostenible para el aprovechamiento de recursos en la vereda San Esteban del municipio de Granada. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Programa de Ingeniería Industrial. Bogotá, Colombia

Gobierno de Canarias. (2016). Los Residuos. Gobierno de Canarias ORG. Tomado de: <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/jlorper/files/2016/10/TEMA-2-2-RESIDUOS.pdf>

Ley 1901 de 2018 (junio 2018). *POR MEDIO DE LA CUAL SE CREAN Y DESARROLLAN LAS SOCIEDADES COMERCIALES DE BENEFICIO E INTERÉS COLECTIVO (BIC)*. Colombia.

Mendez J. (2022). La Sostenibilidad de la producción porcina. 3tres3.com. Tomado de: [https://www.3tres3.com/latam/articulos/la-sostenibilidad-de-la-produccion-porcina\\_13786/](https://www.3tres3.com/latam/articulos/la-sostenibilidad-de-la-produccion-porcina_13786/)

MINCIT (2021). *¿Cuáles son los beneficios de ser una Sociedad BIC?*. Noticia de Industria. Tomado de: <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/cuales-son-los-beneficios-de-ser-una-sociedad-bic>

Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago

Naciones Unidas. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Edición Especial*. Tomado de: [https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023\\_Spanish.pdf?\\_gl=1\\*\\_gkz9is\\*\\_ga\\*NTM0MzQyOTQuMTcwMTcyNzk4Mw..\\*\\_ga\\_TK9BQL5X7Z\\*MTcwMjkwNjA5OS4yLjEuMTcwMjkwNjE1Ny4wLjAuMA..](https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf?_gl=1*_gkz9is*_ga*NTM0MzQyOTQuMTcwMTcyNzk4Mw..*_ga_TK9BQL5X7Z*MTcwMjkwNjA5OS4yLjEuMTcwMjkwNjE1Ny4wLjAuMA..)

Normas ISO. Todo lo que Necesita Saber Sobre GRI Memorias de Sostenibilidad. Normas-iso.com Tomado de: <https://www.normas-iso.com/todo-lo-que-necesita-saber-sobre-gri-memorias-de-sostenibilidad/>

PENUD (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas. Tomado de: [https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf)

Rodríguez M. (2019). *Informe de Sostenibilidad*. Asociación Porkcolombia. Fondo Nacional de la Porcicultura. Tomado de: [https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2023/06/InformeSostenibilidad2021\\_WEB.pdf](https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2023/06/InformeSostenibilidad2021_WEB.pdf)

Suárez M, Marcucci E. (2018). *USO Y APLICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Guía práctica para las fundaciones*. AFE. Tomado de: [https://www.nodoka.co/apc-aa-files/319472351219cf3b9d1edf5344d3c7c8/gua-uso-aplicacin-ods-fundaciones-afe-ok-1-\\_3.pdf](https://www.nodoka.co/apc-aa-files/319472351219cf3b9d1edf5344d3c7c8/gua-uso-aplicacin-ods-fundaciones-afe-ok-1-_3.pdf)