



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
GESTIÓN PÚBLICA**

**Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental -
Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gestión Pública**

AUTOR:

Avendaño Venegas, Guillermo Andrés (ORCID: 0000-0002-9995-1433)

ASESOR:

Dr. Horna Clavo, Edilberto (ORCID: 0000-0002-5241-6003)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión ambiental y del territorio

TRUJILLO – PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia por estar siempre conmigo y ser pilares fundamentales en mi vida, por apoyarme en cumplir cada meta, por brindarme la fortaleza para continuar y depositar siempre su plena confianza en mí persona. Por ellos son quien soy y seré.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios, poniendo mi fe y esperanza en mis acciones, dando razón a mi existencia.

A mi familia que son los que motivan mi caminar, dándome fortaleza y mucha pasión a mi vida.

A mi asesor Doctor Edilberto Horna Clavo, por su apoyo y constante orientación.

A los directivos de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad por haberme permitido realizar esta investigación.

A todos y cada uno de ellos, gracias de todo corazón por haber contribuido a la obtención de este objetivo.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	15
3.1 Tipo y diseño de investigación	15
3.2 Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	17
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS	38
ANEXOS.....	45

Índice de tablas

<i>Tabla 1: Nivel de producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021</i>	21
<i>Tabla 2: Nivel de las dimensiones de la producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021</i>	22
<i>Tabla 3: Nivel de contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021</i>	23
<i>Tabla 4: Nivel de las dimensiones de la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021</i>	24
<i>Tabla 5: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk de la producción porcina y la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo – 2021</i>	25
<i>Tabla 6: La producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo – 2021</i>	26
<i>Tabla 7: Las instalaciones y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo – 2021</i>	27
<i>Tabla 8: La productividad y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo – 2021</i>	28
<i>Tabla 9: La generación de residuos y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo – 2021</i>	29

Índice de gráficos y figuras

<i>Figura 1: Nivel de producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021</i>	<i>21</i>
<i>Figura 2: Nivel de las dimensiones de la producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021</i>	<i>22</i>
<i>Figura 3: Nivel de contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021</i>	<i>23</i>
<i>Figura 4: Nivel de las dimensiones de la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021</i>	<i>24</i>
<i>Figura 5: La producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021</i>	<i>26</i>
<i>Figura 6: Las instalaciones y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021</i>	<i>27</i>
<i>Figura 7: La productividad y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021</i>	<i>28</i>
<i>Figura 8: La generación de residuos y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021</i>	<i>29</i>

Resumen

Los problemas causados por la contaminación son mucho más graves de lo que creemos, por esta razón una actitud responsable con el medio ambiente contribuye al desarrollo sostenible.

En este sentido, esta investigación identifica los impactos ambientales generados por la producción porcina en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, para posteriormente sugerir procedimientos adecuados, reducirlos y ubicarla en el camino del desarrollo sostenido y sustentable.

La investigación determino en qué medida la producción porcina incide en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, siendo un estudio con enfoque cuantitativo; con diseño de investigación correlacional causal transeccional, aplicando como instrumento el cuestionario a los socios que conforman la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad.

Los resultados demuestran la correlación significativa entre las variables de estudio, determinándose la incidencia de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021 y la incidencia de cada una de las dimensiones de la producción porcina con la variable contaminación ambiental. Se concluye rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis principal corroborando la incidencia de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021.

Palabras claves: Producción porcina, contaminación ambiental, residuos.

Abstract

The problems caused by pollution are much more serious than we think, for this reason a responsible attitude towards the environment contributes to sustainable development.

In this sense, this research identifies the environmental impacts generated by pig production in the Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, to later suggest appropriate procedures, reduce them and place it on the path of sustained and sustainable development.

The investigation determined to what extent pig production affects environmental pollution - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, being a study with a quantitative approach; with a transectional causal correlational research design, applying the questionnaire as an instrument to the partners that make up the Cooperativa Agraria Industrial La Libertad.

The results show the significant correlation between the study variables, determining the incidence of pig production in environmental pollution - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021 and the incidence of each of the dimensions of pig production with the variable environmental pollution.

It is concluded by rejecting the null hypothesis and accepting the main hypothesis corroborating the incidence of pig production in environmental pollution - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021.

Keywords: Swine production, environmental contamination, waste.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente los problemas como el calentamiento global, contaminación, degradación de la biodiversidad, escasez del recurso hídrico y la gestión de los residuos, son desafíos que tendremos que afrontar. Para lo cual deberemos implementar acciones y medidas que permitan proteger el ambiente y los recursos que brinda la naturaleza.

Una de las actividades industriales de toda sociedad humana es la producción de material vivo en sus diferentes formas, de las cuales la producción porcina es ampliamente importante no solo para la economía local y regional sino también para la economía nacional; producción pecuaria la cual por su creciente desarrollo está propiciando impactos ambientales consecuencia de los residuos contaminantes sólidos y líquidos que genera, residuos que liberados sin el cuidado requerido pueden transformarse en un foco de contaminación y deterioro del entorno y calidad de vida humana (Liu, Bilal, Duan, & Iqbal. 2019).

A nivel mundial se estima que para el año 2021, la producción de carne de cerdo estará bordeando un alza alrededor del 2% respecto al año anterior. (Cárnica, 2021).

En nuestro país, la producción nacional y el consumo de carne de cerdo manifiesta un crecimiento sostenido, la carne de cerdo, se ha constituido después de la carne de pollo, en la segunda más consumida a nivel nacional (3tres3, 2021). A pesar de los efectos negativos que está originando el Covid-19 la producción porcina en el 2020 fue de casi 270,000 toneladas con un crecimiento entre 3% y 3.5% en relación al año 2019 proyectándose un incremento ascendente para la producción de esta carne en los próximos años (Asoporci, 2020).

La Región La Libertad es la segunda zona productora de carne de cerdo a nivel nacional, en consecuencia, se constituye no solo como un centro generador de proteínas a nivel nacional sino también generador de empleo y divisas para el erario nacional por las posibilidades de exportación que tiene este producto a los mercados internacionales. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2020).

La producción porcina tiene una gran importancia a nivel socio-económico, su crecimiento y demanda de carne se refleja en la adopción de diversas formas de producción que a su vez dinamizan a otros sectores para el abastecimiento de insumos, generan empleo e importantes cantidades de carne para el consumo humano, además de otros recursos como, energéticos y fertilizantes para la agricultura. Pero a su vez, es considerada como una actividad generadora de grandes impactos negativos al ambiente durante todos sus procesos, esta contamina suelo, aire y agua (Sagastume Gutiérrez, Cabello Eras, Billen, & Vandecasteele, 2016).

Entre los principales impactos ambientales que genera la producción porcina, se encuentran, la contaminación del suelo y del agua por el contenido de las excretas (Domínguez *et al.*, 2014)., la contaminación y deterioro de la calidad del aire debido a la generación de gases como amoníaco, ácido sulfhídrico, dióxido de carbono y metano (Gerber *et al.*, 2015; Wanapat *et al.*, 2015; Rivera *et al.*, 2016). que contribuyen al efecto invernadero global emitidos a la atmosfera que afectan al personal de las explotaciones, a los cerdos, a las comunidades que se ubican en el entorno de las operaciones y deterioran los ecosistemas.

La sostenibilidad ambiental promueve y fomenta una cultura orientada a la toma de conciencia sobre los impactos ambientales. Se puede alcanzar el desarrollo económico, pero cuidando el ambiente sin degradarlo. No debemos comprometer los recursos naturales, debemos asegurarlos para nuestro bienestar y para las nuevas generaciones. (UNESCO, 2015)

En este contexto, la producción porcina que manifiesta un comportamiento dinámico a nivel nacional y en nuestra región La Libertad, se debe asumir con mucha responsabilidad y cumplir con sus requisitos y normas, como licencias ambientales y solicitud de permisos de operación, involucra también implementar medidas para la mejora de sus actividades a fin de evitar la contaminación ambiental. (FAO, 2021)

Es así como la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, al no estar encaminando su desarrollo en forma sostenible y sustentable, aplicará los correctivos técnicos necesarios para disminuir los impactos ambientales que se

generan por su producción porcina para no poner en riesgo la salud del personal, criadores, de sus animales (PorciNews Latam, 2020), y población que se ubica en el entorno de las operaciones de producción (El País, 2020). Se ubicará en el contexto de los dispositivos y legislación ambiental (Ley N° 26842 - Ley General de Salud, 2020), para generar un desarrollo sostenido en lo económico, social, ambiental y propiciar el mejoramiento de la imagen de crianza porcina en la región La Libertad, así como el incremento del consumo per cápita nacional.

La presente investigación tiene una justificación práctica y económica, permite minimizar los impactos ambientales, mediante la identificación, evaluación y las recomendaciones para mejorar el sistema de producción y rentabilidad económica de este importantísimo costo de producción que son los residuos orgánicos generados por las excretas porcinas (BM EDITORES, 2018); lo cual absorbe amplios montos del capital de operación de la industria porcina. Las tecnologías para la biodegradación de residuos sólidos tienen ya una presencia sedimentada en el mercado tecnológico y su implementación puede ir desde los niveles tecnológicos más bajos hasta la implementación de nano-tecnologías, todos los cuales pueden ser direccionados en productos y sub-productos de alto valor agregado, las tecnologías que serán referenciadas son: Compostaje (Szogi *et al.*, 2015) de materiales orgánicos y el uso de biodigestores (Salazar-Gutiérrez, 2004; Universo Porcino, 2008; Rojas-Downing *et al.*, 2017) para la producción de biogás desde materiales orgánicos.

En relación a la justificación ambiental, el impacto ambiental de la actividad porcina ha sido tomado en consideración no solo por la sociedad que sufre sus efectos adversos sino también por las entidades gubernamentales, de las cuales el Ministerio del Ambiente como entidad rectora en este rubro; ha emitido una serie de legislaciones para gestionar los residuos sólidos orgánicos y la forma en la cual sus efluentes sólidos o líquidos serán evaluados, la documentación relacionada con estos temas y su contenidos conexos será desarrollado con detalle en la parte del marco teórico.

En el contexto social, tenemos que la producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad origina una vinculación entre los miembros productores, sus sistemas de producción y el estado, pues como hemos visto anteriormente esta necesita definitivamente contar con instituciones públicas para realizar una mejor gestión que involucre su sostenibilidad económica y ambiental. La producción porcina se ha constituido en un sector productivo que activa una serie de otros sectores colaterales tales como el sector transportes, el sector agricultura, el consumo de granos y piso forrajero, y recientemente como una fuente generadora de divisas para la economía nacional (La Cámara, 2021).

Para la justificación metodológica se utiliza una técnica válida y confiable, donde se tiene como variables la producción porcina y la contaminación ambiental. Se tiene como aplicación la técnica denominada encuesta y como instrumento el cuestionario que nos permitió determinar la incidencia de la producción porcina en la contaminación ambiental que se genera en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, el cuestionario está dirigido a los socios de esta Cooperativa.

En esta investigación y dentro de la justificación se considera necesario el análisis de la producción porcina que está generando contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, considerando las normas técnicas y legislación ambiental con respecto a producción porcina.

Para el efecto planteamos el problema de investigación de la siguiente manera:

¿Cuál es la incidencia de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021?

Esta investigación contempla como objetivo general: determinar en qué medida la producción porcina incide en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, y como objetivos específicos: (i) determinar el nivel de producción porcina en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, ii) determinar la incidencia que existe entre la dimensión de instalaciones de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, (iii) determinar la incidencia que existe entre la dimensión productividad de la producción porcina en

la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021. (iv) determinar la incidencia que existe entre la dimensión generación de residuos de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021.

La presente investigación plantea como:

Hipótesis general: La producción porcina incide significativamente en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, y como

Hipótesis nula: La producción porcina no incide en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021.

Se plantea como hipótesis específicas: i) existe incidencia significativa entre la dimensión instalaciones de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, ii) existe incidencia significativa entre la dimensión productividad de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, iii) existe incidencia significativa entre la dimensión generación de residuos de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En este trabajo se han identificado como antecedentes investigados, lo que a continuación se detalla:

Según Valle (2020), en su investigación, indica cómo la producción porcina de manera permanente vierte residuos orgánicos, que, al no tener tratamiento adecuado, están afectando al suelo y a la población que se ubica en el entorno de las operaciones de producción, lo que originó la necesaria evaluación de los efectos ambientales ocasionados y la respectiva propuesta de medidas a adoptar para atenuarlos. Propone la aplicación de Planes de Manejo Ambiental (PMA) y alternativas para aprovechar los residuos, como la utilización de un biodigestor para el tratamiento de los residuos y, generar abono y energía.

También Fuentes & Geomara (2020), indica que, mediante una investigación documental, generó la información necesaria para plantear soluciones a problemas de contaminación ambiental que se originan por el vertimiento de las excretas de cerdos. Con la utilización del método inductivo deductivo, demostró y estableció el desarrollo de métodos, como la implementación de una dieta alimentaria adecuada de nutrientes en los cerdos, con lo cual logró disminuir el valor de la contaminación en las excretas y mitigar los problemas ambientales y el riesgo a la salud pública. Para disminuir los impactos contaminantes, sugiere el tratamiento de las excretas de cerdos utilizando biorreactores, biodigestores, sistema de cama profunda, etc., consecuencia de este tratamiento es la generación de fertilizantes para la agricultura y como recurso alimenticio de otros animales.

Así mismo, Cárdenas et al. (2019), realizaron una investigación para analizar y demostrar cómo aplicando en una granja de cerdos los mecanismos de producción más limpios (PML), estos influyeron positivamente en su gestión productiva. Se establecieron fases de estudio y se aplicaron herramientas que definieron que la alternativa de manejo de estiércol tuvo mejores resultados tanto económicos como ambientales. Esto significa que, al aplicar prácticas y tecnología adecuada y enmarcada en el sistema de producción más limpia, las utilidades de materias primas se vuelven más eficientes reduciendo los contaminantes

sólidos de la crianza; concluye indicando que las pequeñas y medianas explotaciones de cerdos aun presentan muchos desafíos por cubrir, por lo que deben establecer las estrategias adecuadas para potenciar sus actividades.

Rodríguez, B. (2021), menciona que el ambiente se ve afectado por la actividad agropecuaria, principalmente el sector porcícola, el cual produce grandes cantidades de contaminantes, para lo cual plantea la utilización de herramientas para prevenir, controlar y/o mitigar la contaminación ambiental y analizar su aplicación con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible. Utiliza un check list, para identificar los principales impactos ambientales que producen los sistemas de crianza de cerdos, identificando impactos: como la generación de aguas residuales, contaminación del suelo y del agua, propagación de plagas, olores fétidos, emisión de gases de efecto invernadero y generación de residuos ordinarios y hospitalarios. Con estos resultados, procedió a investigar las herramientas para aliviar esta contaminación ambiental y estableció la implementación del sistema de cría de cama profunda, sistemas de tratamiento de aguas residuales y biodigestores.

Por otro lado, Román (2018), en su investigación cuando caracteriza los sistemas de tecnología media que se dedican a la crianza de cerdos en la zona rural de Arequipa, indica que prima la informalidad, estos criadores operan al margen de la normatividad vigente, no tienen autorización de funcionamiento y se ubican en la zona periurbana y botaderos de basura. Estos productores carecen, de planificación en su producción, de un manejo genético y no son proclives de una asociatividad de criadores para mejorar sus sistemas de producción porcina. La gestión en la sanidad de los cerdos es deficiente y la mayoría de criadores se dedica a la crianza de traspatio o familiar y muy pocos se dedican a la crianza tecnificada con instalaciones adecuadas para la producción porcina. A pesar de los diferentes sistemas de explotación adoptados e instalaciones la producción porcina es constante. Identifica los puntos críticos a solucionar y que guardan relación con las etapas de la producción porcina incluyendo la organización; estos puntos no alcanzan los niveles exigidos para un Sistema de Gestión de Calidad y

Medioambiental, calificando el MINSA a toda esta área metropolitana como zona de crianza de cerdos insalubre.

También Alvarado (2018), en su investigación caracterizó a pequeños criadores de cerdos de traspatio. Aplicando un modelo metodológico mixto integrando los enfoques cuantitativo y cualitativo consigue la información de análisis mediante la técnica de encuestas y entrevistas. Sus variables de estudio incluyen a factores relacionados con la parte social, técnica y económica, utilizó la estadística descriptiva y el análisis correlacional. Esta investigación permitió evaluar la productividad e identificar a los factores importantes y limitantes de la producción porcina, estos tienen estrecha relación y principalmente son: la asistencia técnica, distribución de ambientes de la crianza, dieta alimentaria, enfermedades, falta de registros de información, eliminación de excretas, deficiente control de peso de los animales y la comercialización. El investigador con los resultados que se obtuvieron plantea la implementación de estrategias de intervención para superar las deficiencias del sistema de producción y productividad.

En este trabajo de investigación, se establecen conceptos que se mencionan a continuación:

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D. L N° 1278, indica los derechos, responsabilidades y obligaciones para la disposición y tratamiento de residuos sólidos y se aplica para todos los sectores productivos. Nos orienta a la prevención y a la reducción de la generación de los residuos sólidos. La finalidad es maximizar la utilización de los residuos aplicando las estrategias convenientes para generar valor sin descuidar la adecuada gestión sanitaria y ambiental. Esta legislación indica que el órgano competente y rector en materia de residuos sólidos es el Ministerio del Ambiente e involucra el accionar del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Servicio Nacional de Certificaciones Ambientales para las Inversiones Sostenibles (SENACE).

Según Contaminantes (2018). Cuidemos el planeta, conceptúa que la contaminación ambiental es la existencia de elementos biológicos, físicos,

químicos, etc., que son perjudiciales en el medio ambiente y que pueden originar daño a los seres incluyendo a las personas que lo habitan. Indica que la contaminación ambiental es causada principalmente por las actividades de las personas, por ejemplo, la emisión de gases de efecto invernadero o la explotación desmesurada de recursos que brinda la naturaleza.

Según SENASA (2011) y su Guía de Buenas Prácticas Agrícolas recomienda evitar la contaminación, para lo cual hay que considerar la normatividad vigente y efectuar un buen manejo, disposición y tratamiento de los desechos sólidos y líquidos que se vierten por la producción ganadera. Se recomienda el manejo de las excretas en forma adecuada evitando contaminar el entorno y la reproducción de flora y fauna perjudicial. Se debe realizar tratamiento a los residuos descomponiendo la materia orgánica para producir abono ecológico o compost nutriente vegetal. Recomienda el tratamiento de los desechos para determinar y evitar el impacto ambiental. La utilización de los biodigestores son una solución para aprovechar en forma eficiente las excretas de los cerdos, se produce abono y energía que puede ser utilizada en las diferentes áreas de las instalaciones de la granja.

Existen diferentes conceptos en lo que respecta a la producción porcina, a continuación, citamos:

Según SENASA (2020), la producción porcina comprende varias modalidades, desde la producción, reproductores, engorde, lechones destetados y hasta la producción de ciclo completo. La crianza porcina se puede clasificar por el nivel tecnológico, por el tamaño de la granja, por el tipo de alimentación, por los objetivos de la crianza y por el tipo de crianza que puede ser de traspatio, familiar o semi tecnificada y tecnificada, asimismo, la producción porcina tiene gran importancia a nivel económico debido a la alta demanda de alimentos para el consumo humano. Sin embargo, la producción porcina es considerada como una de las actividades pecuarias que tiene mayor efecto en el medio ambiente debido al tipo y concentraciones de residuos (heces, orina y purín) que se generan. En este sentido, se recomienda la tecnificación de la producción estableciendo

estrategias para una mejor gestión de la producción, productividad y sanitarias. Se debe considerar una producción porcina con, adecuadas instalaciones, aplicación de buenas prácticas pecuarias, tratamiento de residuos, buenas condiciones sanitarias, adecuados mecanismos de comercialización y la articulación con las políticas municipales y estatales que posibiliten la formalización y la inclusión en cadenas productivas.

De la misma forma Uccelli (2020), define que las granjas porcinas se están orientando como más Seguras, Sostenibles y Sustentables. La implementación de sistemas de bioseguridad les permite con seguridad evitar enfermedades y al realizar una mejor distribución y dimensión de las instalaciones la producción mejora y disminuyen los riesgos de contagios de los cerdos. Estableciendo los flujos y movimientos de los cerdos, armonizando las necesidades operativas, originan bienestar animal y también mejoran la inversión monetaria, lo cual la convierte en una granja sostenible, y una granja es sustentable cuando su producción porcina contempla las condiciones medioambientales del entorno y aporta con soluciones para evitar el impacto ambiental mediante la provisión de fertilizantes y energía. Concluye definiendo que las granjas deben orientar su producción en forma inteligente aplicando las S+S+S.

Al respecto, el Equipo Editorial INTAGRI (2019), sostiene que, existen tres sistemas de producción porcina: El artesanal o de traspatio, el semi-tecnificado y el tecnificado. El sistema de producción intensivo o tecnificado utiliza tecnología de punta en su sistema productivo con controles muy técnicos para la crianza y al recurso humano. El sistema de producción semi-tecnificado es limitado con algunas aplicaciones del sistema tecnificado, donde no hay una planificación adecuada que origina problemas en el manejo y la obtención de un mejor nivel de producción. El sistema de producción de traspatio considera aquellas granjas que tienen un número reducido de reproductoras, son granjas pequeñas que operan generalmente en las zonas periurbanas, en condiciones artesanales.

También Kvolek (2019), sostiene que toda granja porcina, genera residuos orgánicos en forma de orina y estiércol que, liberados al entorno sin ningún cuidado y tratamiento, puede contaminar y deteriorar el medioambiente y poner en

riesgo la salud y vida de las personas. Recomienda para una gestión ambiental utilizar los residuos orgánicos y sus nutrientes. Así mismo manifiesta la importancia agronómica de estos residuos que impactan al suelo aportando nutrientes para los cultivos, principalmente por el aporte de materia orgánica. Concluye manifestando que el manejo y uso incorrecto de los residuos, pueden afectar el medioambiente, el bienestar de los cerdos y la salud humana afincada alrededor de las operaciones y que las explotaciones de cerdos están adoptando mayores dimensiones, con sistemas más intensivos y especializados de producción porcina, generando en grandes proporciones los residuos sólidos y líquidos.

Así mismo, INTERGENETICA (2019), con respecto a la importancia de las instalaciones porcinas, indica que estas, deben considerarse como una inversión importante. Indica que planificando y mejorando las instalaciones y generando espacios adecuados, para el bienestar y comodidad de los cerdos aumenta y mejora la producción porcina. Los hábitos característicos de los cerdos con respecto a la alimentación, transpiración y espacios tranquilos requieren de instalaciones adecuadas para conseguir una mejor y eficiente producción de cerdos. Se indica que para facilitar la crianza de cerdos se debe considerar ciertos factores como ubicación, clima, sistema de explotación, servicios básicos y manejo de desechos. Concluye, que para obtener una producción de cerdos ordenada y próspera hay que tener buenas instalaciones.

Según Agrotendencia (2018), se afirma que la porcicultura es la actividad que busca obtener mejores resultados en los sistemas de producción de cerdos, para ello se consideran aspectos importantes como el manejo de la nutrición alimentaria, el manejo reproductivo genético, la parte sanitaria y de manejo general. La finalidad que se persigue es obtener carne de cerdo de calidad y segura para el consumo humano.

Con respecto a la contaminación ambiental, es importante mencionar la Ley General del Ambiente N° 28611, donde establece derechos y deberes en las personas, relacionados con el ambiente, por un lado, se garantiza vivir y desarrollarse en un ambiente equilibrado y adecuado, por otro lado, la contribución de las personas para la protección del ambiente con una buena gestión ambiental que asegure la vida humana, conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible. En lo que se refiere a la gestión ambiental, dentro de sus objetivos de calidad ambiental, indica contemplar la conservación, preservación y optimización de los elementos vitales para la protección ambiental.

Así mismo se tiene la ISO 14001:2015, la cual es una norma internacional facultativa que brinda a las organizaciones una serie de requisitos referentes a la protección del medio ambiente con un enfoque sistemático. El prevenir los efectos que son adversos a las condiciones ambientales sobre la organización, el considerar eficazmente los riesgos y oportunidades, integrando la gestión ambiental a los procesos de la organización y la implementación de alternativas que respeten el medio ambiente, conllevaría también a lograr beneficios financieros, operacionales, así como mejorar y posicionar a la empresa en el mercado y también de las partes interesadas.

En circunstancias en que la producción porcina se ha intensificado e incrementado la cantidad de cerdos, es necesario considerar los efectos ambientales. Al respecto se sostiene lo siguiente:

Según la FUNDACION WIESE (2021), en su artículo sobre sostenibilidad ambiental, menciona que se manifiesta un equilibrio armónico entre las personas y la naturaleza, cuya permanencia de esta relación originará que sea sustentable. El fomento de una cultura donde las personas tomemos conciencia de los impactos ambientales que ocasionamos es una de las razones que soporta la sostenibilidad. Esto significa la promoción y desarrollo económico sin originar impactos ambientales negativos. No deben comprometerse los recursos naturales actuales ni futuros. Como se mencionó, la finalidad de la sostenibilidad ambiental es proteger el medioambiente y mitigar el efecto o impacto de las actividades

contaminantes. Hay que fomentar el cuidado del suelo, agua, aire, una cultura de ahorro de energía (eólica y solar), disminuir el consumo de combustible, reciclar, aprovechar y realizar el tratamiento adecuado a los residuos para su reutilización.

El Equipo Moda Impacto Positivo (2020), en su artículo sobre la sostenibilidad ambiental, sostiene que esta interactúa en forma muy activa con el planeta. La finalidad es mantener los recursos naturales y evitar su agotamiento para las generaciones futuras. Se sugiere evitar la degradación ambiental y utilizar los recursos en producción con un desarrollo que contemple la sostenibilidad ambiental para garantizar el cuidado del medio ambiente. Lo que se persigue es el cuidado del medioambiente con responsabilidad.

FAO (2021), sostiene que el principal impacto ambiental generado por la producción porcina se relaciona con las excretas o purines, actualmente el incremento de la producción porcina está propiciando el establecimiento de sistemas de producción con una alta densidad de animales por área, de tal forma que se hace prioritario y necesario considerar los impactos negativos que se producen en el medio ambiente relacionados con este elevado nivel de concentración de animales y que generan emisiones de gases con efecto invernadero liberando grandes cantidades de nitrógeno (N) y fósforo (P), así como una elevada dosis de dióxido de carbono que se encuentra en la dieta alimentaria de los cerdos con el fin de aumentar su crecimiento, con el tiempo estos se acumulan en el suelo.

TWENERGY (2019) En su artículo, indica que la contaminación ambiental es la presencia de componentes químicos, físicos o biológicos que afecta a la atmósfera y altera la calidad del aire, suponen problemas de salud, perjudicando a la vida vegetal y animal, incluyendo a las personas. Sostiene que la contaminación ambiental se origina fundamentalmente por la actividad humana, como la industria y de las emisiones de gases contaminantes que se emiten a la atmósfera. Cita como principales consecuencias de la contaminación ambiental, el daño a la capa de ozono, calentamiento global o cambio climático, efecto invernadero, pérdida de biodiversidad y deforestación.

MINAM (2017), órgano rector del sector ambiental, denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de agentes que pueden ser químicos, físicos o biológicos y que son perjudiciales, afectan la salud y seguridad de las personas, así como la flora y fauna, como recursos bióticos que sustenta un ecosistema. A la acción del hombre de introducir contaminantes de diversas formas y cantidades al ambiente, se le denomina contaminación ambiental.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

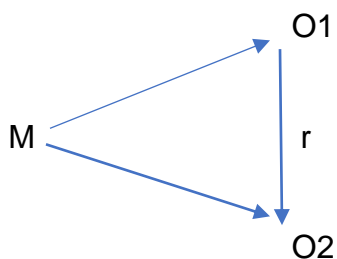
3.1.1. Tipo de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo de tipo no experimental, no se manipularán en forma deliberada las variables en estudio y solo se observarán los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

3.1.2. Diseño de investigación

Tiene un diseño transeccional correlacional causal porque “estos diseños describen las relaciones entre variables o relaciones causales entre variables, en uno o más grupos de personas u objetos o indicadores y en su ambiente natural y en un momento determinado”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

El diseño de estudio se presenta a continuación:



Donde:

M: Muestra (socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad)

O1: Observación de la variable independiente: producción porcina.

O2: Observación de la variable dependiente: contaminación ambiental.

r: Relación de causalidad de las variables.

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1. Variables

Variable Independiente: Producción porcina

Según SENASA (2020), refiere que la producción porcina contempla las etapas de cría, levante y ceba, hasta la producción de ciclo completo de cerdos y su clasificación depende del nivel tecnológico, tamaño de granja, tipo de alimentación, nivel sanitario, objetivos de la crianza y tipo de crianza que puede ser de traspatio, familiar o semi tecnificada y tecnificada.

Variable dependiente: Contaminación ambiental.

Según el MINAM (2017), define la contaminación ambiental como la presencia en el ambiente de toda manifestación física, química o biológica que pueden ser perjudiciales para la salud, seguridad y bienestar de la población, y que puedan ser dañinos para la vida vegetal o animal.

3.2.2. Operacionalización de variables

Variable Independiente: Producción porcina

Se operacionalizó esta variable con tres dimensiones: instalaciones, productividad y generación de residuos, permitiendo determinar y analizar la influencia de la producción porcina para la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021. Se mide esta variable utilizando el cuestionario que está compuesto por 9 preguntas de acuerdo a las dimensiones del estudio.

Indicadores: contiene 9 indicadores.

Escala de medición: Escala Ordinal tipo Likert (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca).

Variable dependiente: Contaminación ambiental

Se operacionalizó esta variable con tres dimensiones: contaminación sanitaria, contaminación por residuos y emisiones e impacto social, permitiendo determinar y analizar la influencia de la producción porcina para la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021. Se mide esta variable utilizando el cuestionario que está compuesto por 9 preguntas de acuerdo a las dimensiones del estudio.

Indicadores: contiene 9 indicadores.

Escala de medición: Escala Ordinal tipo Likert (siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca)

(Ver anexo 1)

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1. Población y muestra

Esta investigación, considera como población a los 40 socios integrantes de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, y la muestra no probabilística estará conformada por la totalidad de socios.

3.3.2. Unidad de análisis

Para la unidad de análisis se está considerando a todos los socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

3.4.1. Técnica

Este proyecto de investigación contempla un enfoque de forma cuantitativa y se tiene como aplicación la técnica denominada la encuesta que es muy utilizada para distintas investigaciones en las ciencias sociales, obteniendo datos de manera sistemática a través de la interrogación a la población o muestra de estudio para explicar y describir el problema. (López-Roldán y Fachelli, 2020)

3.4.2. Instrumento

Esta investigación utiliza el cuestionario como el medio de comunicación escrito entre encuestador y encuestado, facilita la interpretación de las variables y los objetivos de la investigación mediante un conjunto de preguntas previamente elaboradas, preguntas de acuerdo al problema planteado y a las dimensiones de las variables de estudio. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Con respecto a la variable de producción porcina, esta contiene nueve preguntas, las que comprenden a tres dimensiones: instalaciones, productividad y generación de residuos. (Ver anexo 2)

En relación a la variable de contaminación ambiental, esta contiene nueve preguntas, las que comprenden tres dimensiones: contaminación sanitaria, contaminación por residuos y emisiones e impacto social. (Ver anexo 3)

3.4.3. Validez y confiabilidad del instrumento

Validez del instrumento

Los instrumentos fueron diseñados para recolectar los datos de las variables de la investigación, tanto para la variable producción porcina como para la variable contaminación ambiental, estos fueron validados a juicio de tres expertos:

- Dr. Dionicio Godofredo González González.
- Mg. Luís Arquímedes Florián Lescano.
- Mg. Henry Manuel Solari García.

(Ver anexos 4 y 5)

Los que concluyeron que los instrumentos son pertinentes, coherentes, comprensibles y tienen una adecuada redacción. (Ver anexo 6 y 7)

Confiabilidad de los instrumentos

En este trabajo de investigación, para determinar la confiabilidad se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach. Para el cálculo de este coeficiente de fiabilidad se utilizó el software de estadísticas SPSS-V25.

Para obtener los datos de confiabilidad se aplicó una prueba piloto a 15 socios criadores de cerdos de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad y se obtuvieron los siguientes resultados:

La confiabilidad según el Alfa de Cronbach para el instrumento sobre la variable producción porcina es de 0.833 considerándose en el nivel bueno.

(Ver anexo 8)

La confiabilidad según el Alfa de Cronbach para el instrumento sobre variable contaminación ambiental es de 0.837 considerándose en el nivel bueno. (Ver anexo 9)

Se llega a la conclusión que los instrumentos que evalúan la producción porcina y la contaminación ambiental son confiables.

3.5. Procedimientos

Definido el enfoque, el diseño de la investigación y la muestra a utilizar, se procedió a realizar la recolección de la información a través de la encuesta cuyo instrumento fue el cuestionario, cuyas preguntas guardan relación con la problemática, objetivos e hipótesis planteadas en el estudio, se aplicó a los socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad utilizando la línea telefónica y la aplicación presencial, se respetaron las medidas de distanciamiento social y sanitarias decretadas por nuestro gobierno. Para la consolidación de la información recabada, se utilizó el software Excel y el software de estadística (SPSS-V25) para calcular la confiabilidad con la prueba de Alfa de Cronbach, posteriormente se representó los datos obtenidos mediante gráficos y tablas para el análisis respectivo.

3.6. Método de análisis de datos

3.6.1. Estadística descriptiva

- Elaboración de la matriz de base de datos sobre las variables.
- Construcción de tablas de distribución de frecuencias e interpretación de las mismas (con el programa Excel).
- Elaboración de figuras estadísticas (con el programa Excel).
- Para el procesamiento y obtención de los resultados de los estadísticos descriptivos se utilizó el software de estadística para ciencias sociales SPSS-V25.

3.6.2. Estadística inferencial

- Para determinar la confiabilidad de los instrumentos, se utilizó el software de estadística para ciencias sociales SPSS-V25.
- Se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-wilks, por ser la muestra menor a 50 socios, se probó la normalidad de los datos determinando de este modo que las variables y algunas dimensiones tienen un comportamiento normal y no normal.
- De acuerdo a los resultados de las pruebas de normalidad, se aplicó la correlación de Rho de Spearman para calcular la correlación entre las

variables de estudio y la misma para correlacionar las dimensiones de la variable producción porcina con la variable contaminación ambiental.

3.7. Aspectos éticos

Este trabajo por su carácter científico, precisa de las siguientes consideraciones éticas: confidencialidad, consentimiento informativo, libertad participativa, anonimato informativo, valor social o científico y proporción favorable del riesgo-beneficio. Se consideraron los lineamientos de la Universidad para enfocar la investigación y salvaguardar los derechos del autor.

IV. RESULTADOS

4.1. Descripción de resultados

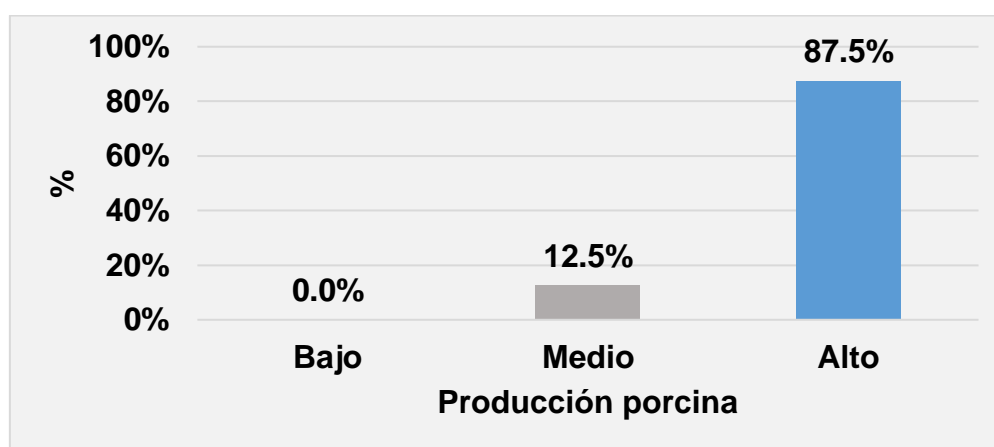
Tabla 1: Nivel de producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

Variable 1			
Producción porcina	Escala	N°	%
Bajo	9 - 21	0	0,0%
Medio	22 - 33	5	12,5%
Alto	34 - 45	35	87,5%
Total		40	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario de producción porcina, Trujillo 2021

Interpretación:

En la Tabla 1 se observa que en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021 se presenta un nivel de producción porcina alto del 87.5% y un nivel de producción porcina medio del 12.5%. Por lo tanto, se determina que la producción porcina tiene un nivel alto del 87.5% en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021.



Fuente: Tabla de resultados por niveles de la producción porcina

Figura 1: Nivel de producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

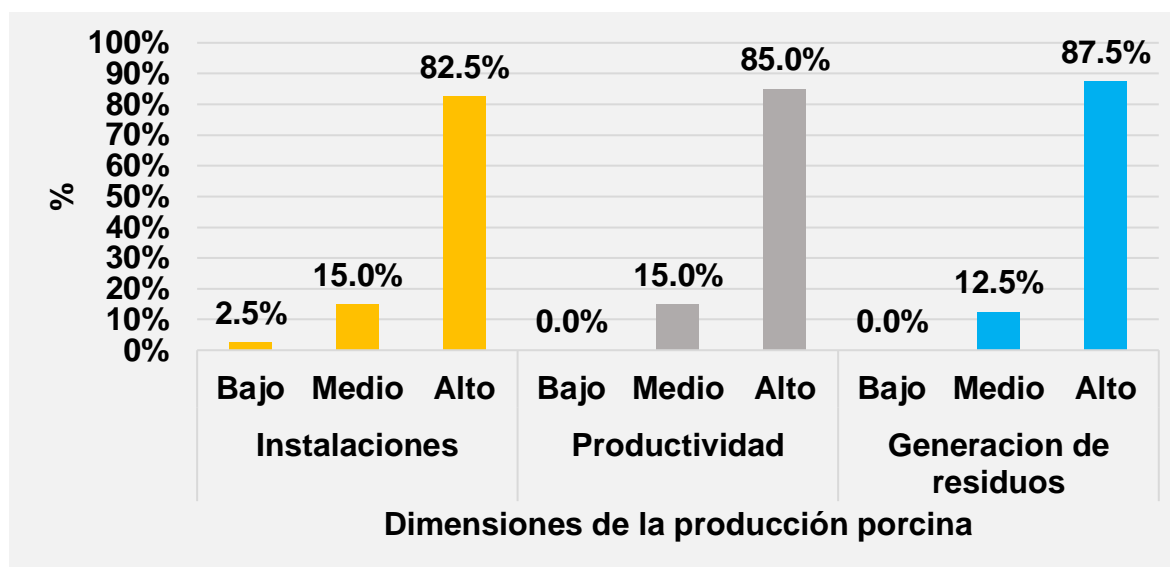
Tabla 2: Nivel de las dimensiones de la producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

Producción porcina		Instalaciones		Productividad		Generación de residuos	
Niveles	Escala	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo	3 - 7	1	2,5%	0	0,0%	0	0,0%
Medio	8 - 11	6	15,0%	6	15,0%	5	12,5%
Alto	12 - 15	33	82,5%	34	85,0%	35	87,5%
Total		40	100%	40	100%	40	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario de producción porcina, Trujillo 2021

Interpretación:

En la Tabla 2 se detallan las dimensiones de la producción porcina, las cuales predominan en un nivel alto respectivamente, la generación de residuos en un 87.5%, la productividad en un 85% y las instalaciones en un 82.5%. Por lo cual, las cifras muestran que en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021 se manifiesta una producción porcina con un nivel promedio alto del 85%.



Fuente: Tabla de resultados por niveles de la producción porcina

Figura 2: Nivel de las dimensiones de la producción porcina de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

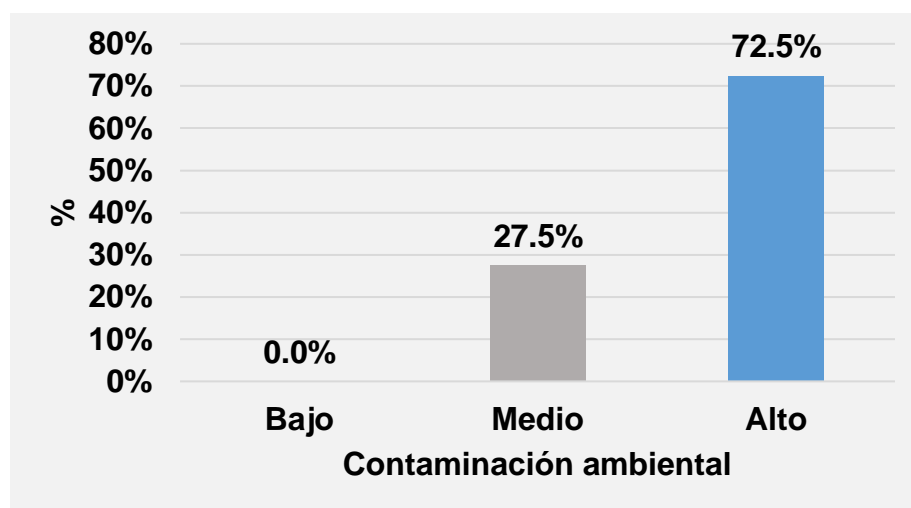
Tabla 3: Nivel de contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

Variable 2			
Contaminación ambiental	Escala	N°	%
Bajo	9 - 21	0	0,0%
Medio	22 - 33	11	27,5%
Alto	34 - 45	29	72,5%
Total		40	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario de contaminación ambiental, Trujillo 2021

Interpretación:

En la Tabla 3 se observa que la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021 genera un nivel de contaminación ambiental alto con un 72.5% y un nivel de contaminación ambiental medio del 27.5%, y no existe un nivel de contaminación ambiental bajo. Se determina que la contaminación ambiental generada por la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021 es alto en un nivel del 72.5%.



Fuente: Tabla de resultados por niveles de la contaminación ambiental

Figura 3: Nivel de contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

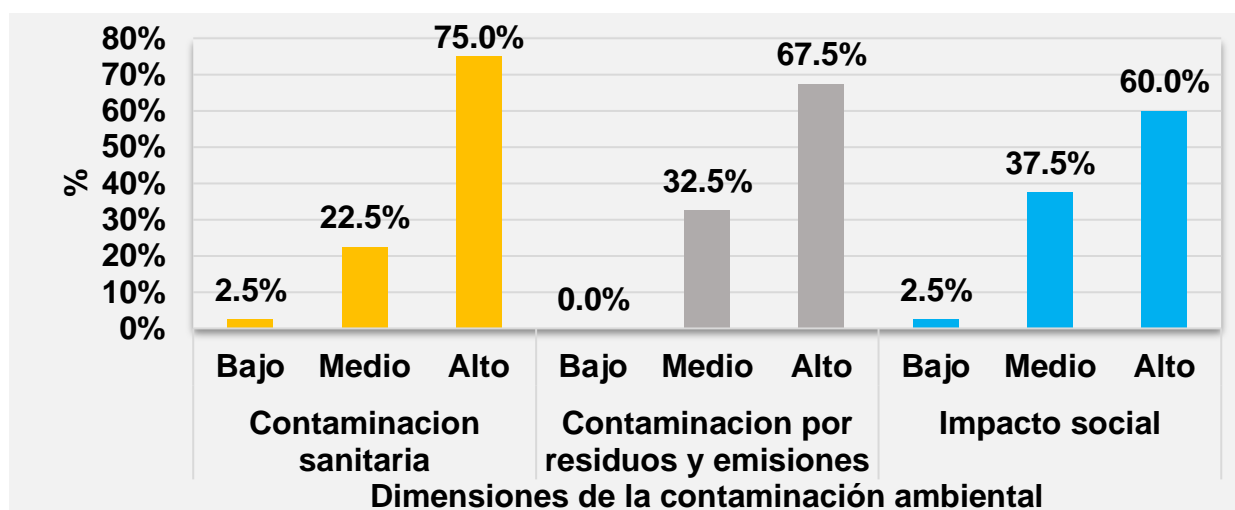
Tabla 4: Nivel de las dimensiones de la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

Contaminación ambiental		Contaminación sanitaria		Contaminación por residuos y emisiones		Impacto social	
Niveles	Escala	N°	%	N°	%	N°	%
Bajo	3 - 7	1	2,5%	0	0,0%	1	2,5%
Medio	8 - 11	9	22,5%	13	32,5%	15	37,5%
Alto	12 - 15	30	75,0%	27	67,5%	24	60,0%
Total		40	100%	40	100%	40	100%

Fuente: Aplicación del cuestionario de contaminación ambiental, Trujillo 2021

Interpretación:

En la Tabla 4 se detallan los niveles de las dimensiones de la variable contaminación ambiental, los cuales predominan en un nivel alto respectivamente, la contaminación sanitaria en un 75%, la contaminación por residuos y emisiones en un 67.5% y el impacto social en un 60%. Por lo cual, el nivel de contaminación ambiental promedio generado en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, es alto del orden del 67.5%.



Fuente: Tabla de resultados por niveles de la contaminación ambiental

Figura 4: Nivel de las dimensiones de la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

4.2. Prueba de normalidad

Tabla 5: Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk de la producción porcina y la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

PRUEBA DE NORMALIDAD			
VARIABLES Y DIMENSIONES	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCCIÓN PORCINA	0,924	40	0,010
Instalaciones	0,871	40	0,000
Productividad	0,897	40	0,002
Generación de residuos	0,884	40	0,001
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	0,917	40	0,006
Contaminación sanitaria	0,859	40	0,000
Contaminación por residuos y emisiones	0,948	40	0,064
Impacto social	0,919	40	0,007

Fuente: Aplicación de cuestionarios y procesamiento en el SPSS

Interpretación:

En la Tabla 5 se observan los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk, la misma que se aplicó porque la muestra del estudio es menor a 50 ($n < 50$), los resultados muestran que ambas variables, tanto la producción porcina como la contaminación ambiental no se distribuyen con normalidad, ambas variables alcanzan un nivel de significancia menor a 5% ($p < 0.05$). Estos resultados determinaron la aplicación de la prueba no paramétrica de correlación de Spearman, a fin de correlacionar ambas variables. Para determinar la correlación entre cada una de las dimensiones de la producción porcina con la variable contaminación ambiental, se utilizó la prueba no paramétrica de Spearman, ya que las dimensiones de la producción porcina y la variable contaminación ambiental manifiestan un comportamiento no normal ya que ($p < 0.05$).

Tabla 6: La producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

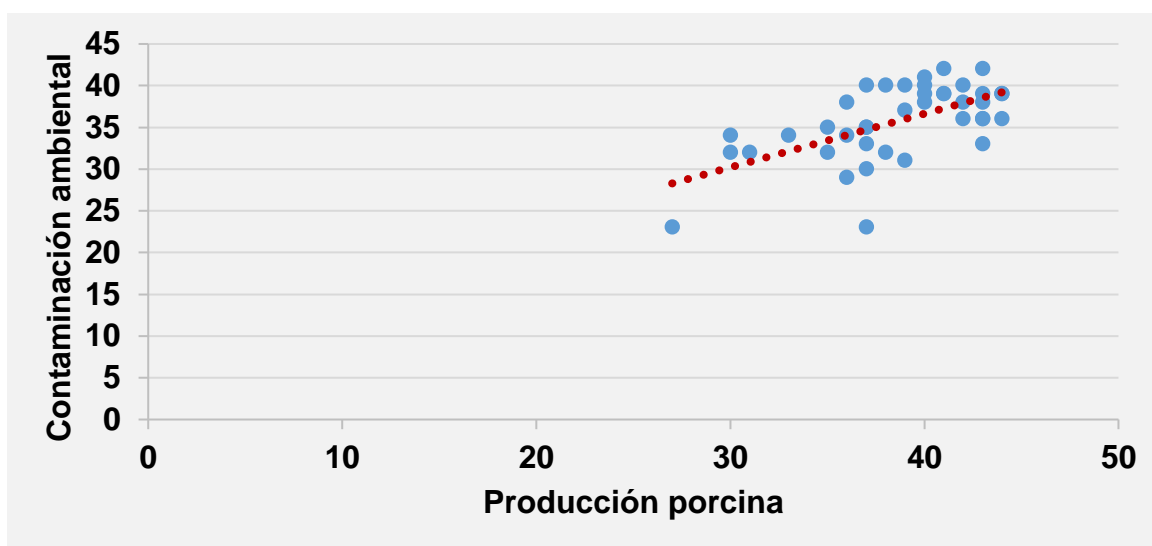
Correlación de Spearman		Producción Porcina
Contaminación Ambiental	Coeficiente de correlación	,557**
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	40

Nota: ** La correlación es significativa al 1% (0,01).

Fuente: Aplicación de cuestionarios y procesamiento en el SPSS

Interpretación:

En la Tabla 6 se observa que el coeficiente de correlación de Spearman es = 0.557** y su nivel de significancia es 0.000 ($p < 0.01$) lo cual nos indica que existe una correlación significativa entre la variable producción porcina y la variable contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad. Trujillo 2021.



Fuente: Base de datos de la producción porcina y contaminación ambiental

Figura 5: La producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

Tabla 7: Las instalaciones y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

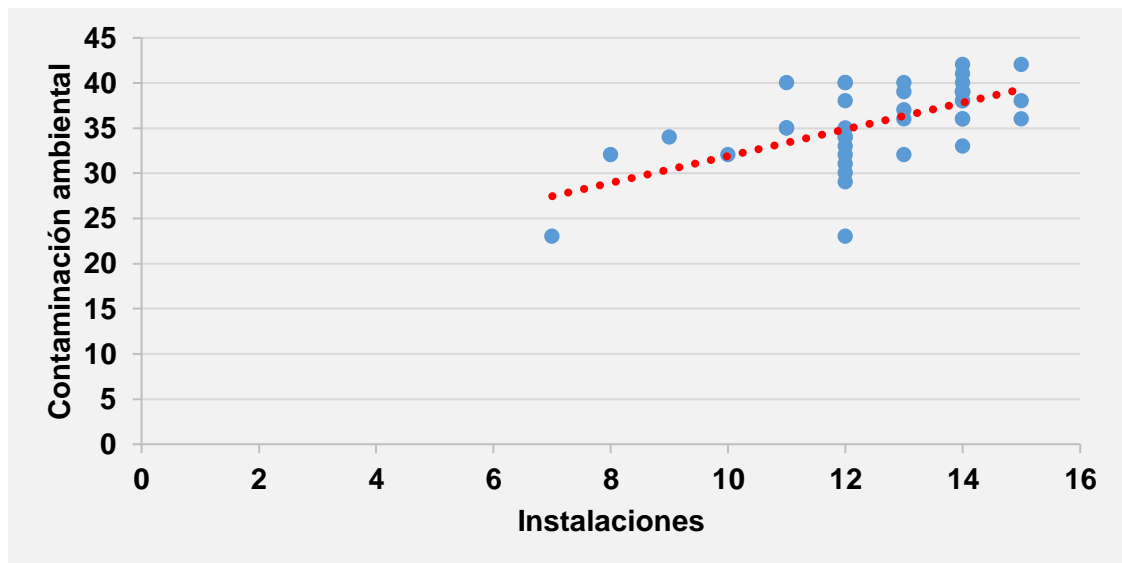
Correlación de Spearman		Instalaciones
Contaminación Ambiental	Coefficiente de correlación	,548**
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	40

Nota: **. La correlación es significativa al 1% (0,01).

Fuente: Aplicación de cuestionarios y procesamiento en el SPSS

Interpretación

En la Tabla 7 se observa que la dimensión instalaciones de la variable producción porcina, tiene una correlación de Spearman $Rho = 0.548^{**}$ y su nivel de significancia es 0.000 ($p < 0.01$) lo cual nos indica que tiene una correlación significativa con la variable contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad. Trujillo 2021.



Fuente: Base de datos de la dimensión instalaciones y la variable contaminación ambiental

Figura 6: Las instalaciones y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

Tabla 8: La productividad y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

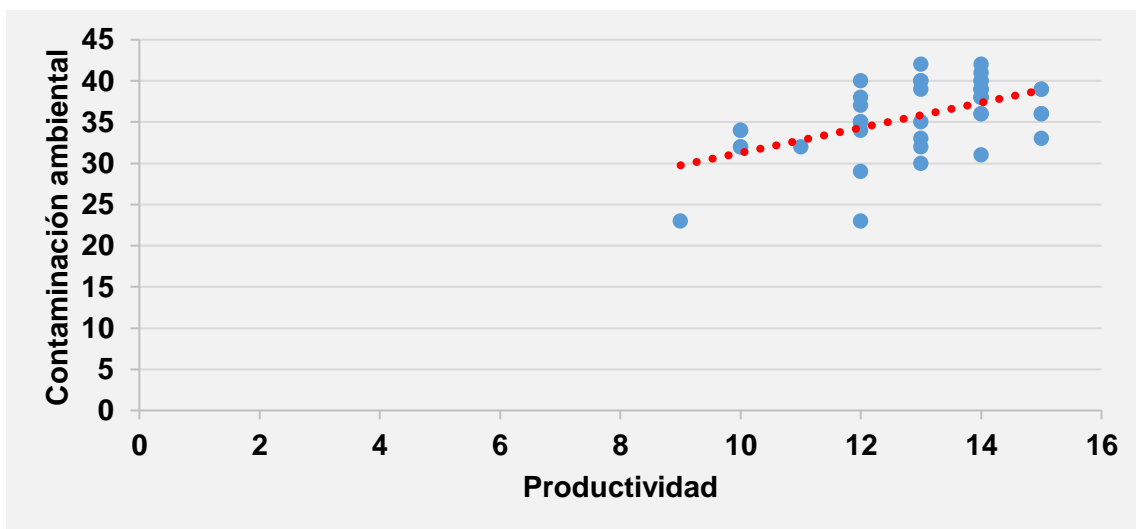
Correlación de Spearman		Productividad
Contaminación Ambiental	Coefficiente de correlación	,470**
	Sig. (bilateral)	0,002
	N	40

Nota: **. La correlación es significativa al 1% (0,01).

Fuente: Aplicación de cuestionarios y procesamiento en el SPSS

Interpretación

En la Tabla 8 se observa que la dimensión productividad de la variable producción porcina tiene un coeficiente de correlación de Spearman $Rho = 0.470^{**}$ y su nivel de significancia es 0.002 ($p < 0.01$) lo cual nos indica que tiene una correlación significativa con la variable contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad. Trujillo 2021.



Fuente: Base de datos de la dimensión productividad y la variable contaminación ambiental

Figura 7: La productividad y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

Tabla 9.: La generación de residuos y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

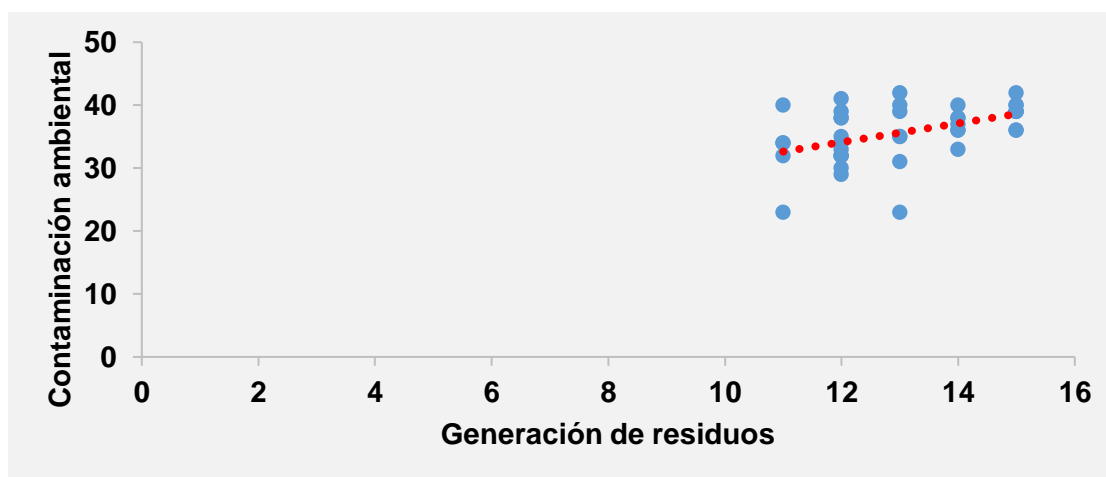
Correlación de Spearman		Generación de Residuos
Contaminación Ambiental	Coeficiente de correlación	,461**
	Sig. (bilateral)	0,003
	N	40

Nota. ** La correlación es significativa al 1% (0,01).

Fuente: Aplicación de cuestionarios y procesamiento en el SPSS

Interpretación

En la Tabla 9 se observa que la dimensión generación de residuos de la variable producción porcina tiene un coeficiente de correlación de Spearman $Rho = 0.461^{**}$ y su nivel de significancia es 0.003 ($p < 0.01$) lo cual nos indica que tiene una correlación significativa con la variable contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad. Trujillo 2021.



Fuente: Base de datos de la dimensión generación de residuos y la variable contaminación ambiental

Figura 8: La generación de residuos y su incidencia en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021

V. DISCUSIÓN

La investigación consistió en determinar la incidencia de la producción porcina en la contaminación ambiental que se genera en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, se obtuvieron resultados muy importantes que guardan una estrecha relación con la realidad problemática y el problema planteado en la presente investigación, se llegó a determinar que el nivel de contaminación ambiental es alto en un 72.5%, como consecuencia de la alta producción porcina del 87.5%.

En relación a los hallazgos obtenidos, se acepta la hipótesis general que establece que la producción porcina incide significativamente en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021.

Estos resultados guardan relación con lo que sostienen Valle (2020) en su investigación sobre la evaluación ambiental y aprovechamiento de los residuos de ganado porcino y Rodríguez-Leon et.al. (2019) en su artículo sobre estrategias para mitigar el impacto ambiental generado por la porcicultura hacia la contribución del desarrollo sostenible, ambos coinciden en que la producción porcina genera grandes cantidades de contaminantes que están afectando al medioambiente y que puede afectar a la población que se ubica en el entorno de las operaciones de producción de las granjas porcinas. Estas conclusiones son acordes con lo hallado en este estudio.

En este sentido, debemos tener en cuenta lo que nuestra Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D. L N° 1278, indica con respecto a los derechos, responsabilidades y obligaciones que las empresas deben adoptar para la disposición y tratamiento de los residuos con la finalidad de generar una adecuada gestión sanitaria y ambiental.

Asimismo, muchas empresas están optando por implementar y certificarse de acuerdo a los estándares de la norma ISO 14001:2015, la cual brinda a las organizaciones una serie de requisitos referentes a la protección del medio ambiente con un enfoque sistemático. Mediante la prevención de los efectos que son adversos a las condiciones ambientales sobre la organización, considerando

eficazmente los riesgos y oportunidades, integrando la gestión ambiental a los procesos de la organización e implementando alternativas que respeten el medio ambiente, conllevaría al logro de beneficios financieros, operacionales, así como mejorar y posicionar a la empresa en el mercado, y también beneficios de las partes interesadas.

En nuestro país, múltiples explotaciones porcinas ya están aplicando adecuados sistemas de crianza; con estándares de calidad a nivel internacional, aplicando buenas prácticas pecuarias, con manejo de líneas genéticas mejoradas para producir carne de bajo contenido en grasa y con mayor masa muscular, una carne competitiva en el mercado internacional, esto configura grandes posibilidades de desarrollo del sector porcino en el Perú.

Por ello es importante que en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, se implementen las estrategias convenientes para sumarse entre los productores tecnificados y orientar su producción porcina en forma sostenible, evidenciando esfuerzos para minimizar la huella ambiental y los efectos del cambio climático en la productividad y la rentabilidad.

En lo que respecta a la hipótesis específica sobre la incidencia significativa entre la dimensión instalaciones de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021. La dimensión instalaciones de la variable producción porcina tiene una correlación de Spearman $Rho = 0.548^{**}$ y su nivel de significancia es 0.000 ($p < 0.01$), por lo cual se acepta la hipótesis.

Román (2018) y Uccelli (2020), señalan cómo los diferentes sistemas de explotación y las instalaciones son parte importante para la producción porcina.

De la misma forma, INTERGENETICA (2019), sostiene que para obtener una producción de cerdos ordenada y próspera hay que tener buenas instalaciones.

Estas conclusiones guardan relación con los hallazgos de este estudio que también permitió identificar que en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad hay una mixtura de sistemas de crianza de cerdos, de traspatio y semi tecnificada,

con las instalaciones, que en su mayoría son rústicas y ubicadas en una zona periurbana, sin embargo, no es una limitante para que ellos generen una producción de cerdos en forma permanente, los criadores siguen adoptando patrones culturales, tradiciones y costumbres, hábitos y experiencias para la crianza de cerdos.

Al respecto debe señalarse que, en todo sistema de producción porcina, las instalaciones, además de los cerdos, el productor y la mano de obra constituyen los pilares básicos de un sistema de producción, por ello la importancia del diseño de una instalación para la crianza de cerdos. Las instalaciones de primer nivel con las condiciones necesarias aumentan la productividad y vida de los cerdos. Situación que debe ser considerada por la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, la promoción e implementación de planes de capacitación son importantes para que los socios conozcan y valoren cómo las instalaciones forman parte de todo un proceso productivo y que adoptando un sistema tecnificado se pueden lograr mejores y mayores resultados de producción de cerdos cuidando el medioambiente.

Con respecto a la hipótesis específica de la incidencia significativa entre la dimensión productividad de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021. La dimensión productividad de la producción porcina tiene un coeficiente de correlación de Spearman $Rho = 0.470^{**}$ y su nivel de significancia es 0.002 ($p < 0.01$), por lo cual se acepta la hipótesis.

Alvarado (2018), en su investigación caracterizó a pequeños criadores de cerdos, y de acuerdo a los resultados plantea la implementación de estrategias de intervención para superar las deficiencias del sistema de producción y productividad, y minimizar los impactos ambientales, así mismo, SENASA (2020), recomienda la tecnificación de la producción porcina estableciendo estrategias para una mejor gestión de la producción, productividad y sanitaria, lo que origina aliviar la contaminación ambiental. Ambas conclusiones tienen concordancia con lo hallado en este estudio.

En la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, la producción de cerdos es permanente, la forma rústica y ancestral es la predominante, carecen de algunos conocimientos técnicos que ocasiona menores volúmenes de producción de cerdos.

Al respecto es importante mencionar que, con la finalidad de obtener un mejor nivel de producción y productividad en las granjas porcinas, hay que considerar necesariamente factores que pueden tener una incidencia positiva en el rendimiento productivo de los cerdos, como los materiales o componentes a usar en la granja, el lugar adecuado y la higiene con espacios limpios donde se desarrolle el cerdo desde sus primeras etapas, sin descuidar el manejo ambiental.

Por ello, con los resultados obtenidos, es conveniente que la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad implemente las acciones conducentes a mejorar su sistema de producción para elevar su productividad y el cuidado medioambiental.

Con respecto a la hipótesis específica de la incidencia significativa entre la dimensión generación de residuos de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021. La dimensión generación de residuos de la producción porcina tiene un coeficiente de correlación de Spearman $Rho = 0.461^{**}$ y su nivel de significancia es 0.003 ($p < 0.01$), por lo cual se acepta la hipótesis.

Fuentes & Geomara (2020) y Kvolek (2019), indican cómo las excretas y el estiércol de la producción porcina impactan en el medioambiente. Lo cual está de acuerdo con lo hallado en el presente estudio.

El principal impacto ambiental que se genera por la producción de cerdos está relacionado con las excretas que produce el ganado porcino, pero una disposición y almacenamiento adecuado puede reducir la contaminación del suelo y la cantidad de gases de efecto invernadero que se liberan al ambiente, un proceso y tratamiento adecuado de estas excretas conllevaría a minimizar estos impactos ambientales.

Los residuos se desechan en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, pudiendo ser utilizados como subproductos. Actualmente vivimos en la era del

reciclaje, existiendo razones económicas y motivos ambientales para realizar el aprovechamiento agronómico de las excretas de los cerdos, la cual es la forma más conveniente de minimizar los impactos ambientales generados. Un control de ingeniería para el tratamiento de las excretas permitiría la obtención de fertilizantes para la agricultura y la obtención de energía.

Por esta razón se debe plantear como recomendación principal, que la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad implemente estos procedimientos para aprovechar y transformar las excretas generadas por la producción porcina, aliviando la contaminación ambiental y generando otros recursos económicos adicionales a la producción de carne.

La presente investigación en lo que respecta al trabajo de campo y toma de información se realizó mediante vía telefónica, WhatsApp y en forma presencial a todos los 40 socios criadores de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad. La principal limitante para la obtención de información fue al momento de la aplicación del cuestionario, se contó con la autorización para llevar a cabo esta investigación sin embargo los socios estuvieron al comienzo un poco renuentes a proporcionar la información solicitada.

Una explicación de los alcances de la investigación y la repercusión que los resultados y recomendaciones pudieran producir para la gestión de cada socio y de la Cooperativa a la cual pertenecen, originó un cambio positivo para obtener la información requerida.

Otro aspecto a tener en cuenta como limitante para el estudio, es que la actual situación de pandemia sanitaria por el Covid-19 no permitió realizar la aplicación presencial del cuestionario a todos los socios, a fin de no solo obtener la información solicitada, sino conocer y observar otras situaciones que se presentan en y durante la producción porcina, así como conocer los impactos ambientales en otra dimensión, lo cual hubiera significado nutrir la investigación con mucha más información.

VI. CONCLUSIONES

- 1- Se determinó que la producción porcina incide en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021. El nivel de producción porcina es alto del 87.5% y genera también un nivel alto de contaminación ambiental del 72.5%, fundamentalmente por la carencia de planes sanitarios y porque no existe una buena disposición y tratamiento de los residuos.
- 2- Se determinó la incidencia de las instalaciones de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, indicando una correlación significativa. Las instalaciones rústicas y precarias no son limitantes para la crianza de cerdos, pero al no existir un buen diseño de las instalaciones para la crianza, se originan constantemente mayores impactos ambientales.
- 3- Se determinó la incidencia de la dimensión productividad en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, indicando una correlación significativa. La producción de cerdos es permanente, la forma rústica y ancestral es la predominante, carecen de algunos conocimientos técnicos para la crianza, situación que ocasiona obtener menores volúmenes de producción de cerdos y el descuido en la disposición de los residuos.
- 4- Se determinó la incidencia que existe entre la generación de residuos de la producción porcina en la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo 2021, indicando una correlación significativa. No existen técnicas de manejo y sistema de recojo de residuos, estos se vierten al suelo y siempre se encuentran dispuestos al aire libre conllevando a la contaminación ambiental.
- 5- Se ha observado que el sistema de manejo de granja no considera la gestión de seguridad y salud en el trabajo, por lo cual, al tener una cultura de prevención precaria, podrían ocasionar enfermedades, incidentes y accidentes del personal de granja.

VII. RECOMENDACIONES

- 1- El Consejo Directivo de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad debería implementar un adecuado sistema de crianza; con estándares de calidad, aplicando buenas prácticas pecuarias, con manejo de líneas genéticas mejoradas para producir carne de calidad, esto configura grandes posibilidades de desarrollo de su producción porcina.
- 2- Los socios de la Cooperativa deberían mejorar las instalaciones existentes, adecuando un diseño apropiado que permita un mejor manejo del sistema productivo, las instalaciones de primer nivel con las condiciones necesarias aumentan la productividad y vida de los cerdos.
- 3- Con la finalidad de obtener un mejor nivel de producción y productividad porcina, los socios criadores de la Cooperativa deberían considerar factores que inciden en forma positiva en el rendimiento productivo de los cerdos, como los materiales o componentes a usar en la granja, el lugar adecuado y la higiene con espacios limpios donde se desarrolle el cerdo desde sus primeras etapas, sin descuidar el manejo ambiental.
- 4- Los socios criadores de la Cooperativa deberían realizar el aprovechamiento agronómico de las excretas de los cerdos, la cual es la forma más conveniente de minimizar la contaminación ambiental. Un plan de gestión y tratamiento de las excretas permitiría la obtención de fertilizantes y compost para la agricultura, así como la obtención de energía como el biogás.
- 5- La directiva y socios de la Cooperativa deberían implementar un Plan de bioseguridad y medidas para la prevención y control de los impactos ambientales, evitando riesgos de salud del personal de granja, de los cerdos, y conllevaría a minimizar los impactos ambientales generados por sus procesos productivos.
- 6- La directiva de la Cooperativa debería establecer un Plan de capacitación en temas ambientales, de seguridad e higiene a nivel de los trabajadores de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, esto contribuiría al desarrollo personal y asociativo, generando una cultura de prevención y conciencia ambiental en el personal.

7- La directiva de la Cooperativa debería realizar las coordinaciones con las instituciones del Estado con la finalidad de establecer relaciones de asesoramiento técnico para la implementación de planes orientados al desarrollo sostenido y sustentable de la producción porcina.

REFERENCIAS

Alvarado Chuqui, W. (2018). Caracterización de la crianza de cerdos de traspatio en la provincia de Chachapoyas, Amazonas, Perú.

<http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1936>

Agrotendencia (2018) *Plataforma de comunicación del sector agropecuario para Latinoamérica- Cría del Cerdo*.

<https://agrotendencia.tv/agropedia/la-cria-del-cerdo/>

Asoporci (2020): producción nacional de carne de cerdo alcanzaría casi las 270 mil toneladas este año, representando un incremento de 3.5%

<https://agraria.pe/noticias/asoporci-produccion-nacional-de-carne-de-cerdo-alcanzaria-ca-23330>

BM EDITORES (2018) Uso de excretas porcinas como ingrediente alimenticio en la dieta de otras especies

<https://bmeditores.mx/porcicultura/uso-de-excretas-porcinas-como-ingrediente-alimenticio-en-la-dieta-de-otras-especies/>

Cárdenas Giler, E. V. F. C. d. I. V., Maldonado Erazo, J. M. F. C. d. I. V., Valdez Silva, R. A. F. C. d. I. V., Sarduy-Pereira, L. B. F. C. d. I. V., & Diéguez-Santana, K. F. C. d. I. V. (2019). La producción más limpia en el sector porcino: Una experiencia desde la Amazonía ecuatoriana.

<http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/article/view/1288>

Carlos Alfredo Valle Mayorga (2020) *“Evaluación ambiental y aprovechamiento de los residuos de ganado porcino de la granja el Alemán del Cantón Cevallos Provincia del Tungurahua”*. UTC. Latacunga. 159 p.

<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7249>.

Cárnica (2021) Producción y consumo de carne en el mundo en 2021: Previsiones de la USDA

<https://carnica.cdecomunicacion.es/noticias/42514/produccion-y-consumo-de-carne-en-el-mundo-en-2021-previsiones-de-la-usda>

Claudio Kvolek (2019) *El Productor Porcino. Granjas porcinas, estiércol y medioambiente*

<https://elproductorporcino.com>

Cuidemos el planeta (2018). "Contaminantes"

<https://cuidemoselplaneta.org/contaminacion-ambiental/>

Decreto Legislativo N° 1278 - 2016, que aprueba la Ley Integral de Residuos Sólidos y reemplaza a la Ley N° 27314.

<https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>

Rodriguez-Leon, L; Ordoñez-Vásquez, K; Quizhpe-Cordero, P. (2019) Estrategias para mitigar el impacto ambiental generado por la porcicultura hacia la contribución del desarrollo sostenible.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164323>

Domínguez-Araujo, G.; Galindo-Barboza, A.; Salazar-Gutiérrez, G.; Barrea-Camacho, G. y Sánchez García, F. (2014). Las excretas porcinas como materia prima para procesos de reciclaje utilizados en actividades agropecuarias. SAGARPA. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Jalisco, México. 6:1-36.

[https://www.google.com/search?q=Dom%C3%ADnguez-Araujo%2C+G.%3B+Galindo-Barboza%2C+A.%3B+Salazar-Guti%C3%A9rrez%2C+G.%3B+Barrea-Camacho%2C+G.+y+S%C3%A1nchez.Garc%C3%ADa%2C+F.+\(2014\)&oq=Dom%C3%ADnguez-Araujo%2C+G.%3B+Galindo-Barboza%2C+A.%3B+Salazar-Guti%C3%A9rrez%2C+G.%3B+Barrea-Camacho%2C+G.+y+S%C3%A1nchez.Garc%C3%ADa%2C+F.+\(2014\)&aqs=chrome..69i57.2245j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Dom%C3%ADnguez-Araujo%2C+G.%3B+Galindo-Barboza%2C+A.%3B+Salazar-Guti%C3%A9rrez%2C+G.%3B+Barrea-Camacho%2C+G.+y+S%C3%A1nchez.Garc%C3%ADa%2C+F.+(2014)&oq=Dom%C3%ADnguez-Araujo%2C+G.%3B+Galindo-Barboza%2C+A.%3B+Salazar-Guti%C3%A9rrez%2C+G.%3B+Barrea-Camacho%2C+G.+y+S%C3%A1nchez.Garc%C3%ADa%2C+F.+(2014)&aqs=chrome..69i57.2245j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

El País (2020) La contaminación atmosférica por los purines se duplica en seis años

https://elpais.com/ccaa/2020/02/29/catalunya/1583009654_981758.html

Equipo Moda Impacto Positivo (2020) ¿Qué es la sostenibilidad ambiental?

<https://modaimpactopositivo.com/2020/08/25/que-es-la-sostenibilidad-ambiental/>

Fuentes Bustamante, Geomara Lilibeth (2020) *Manejo de las excretas de cerdos y las alternativas de mitigación al impacto ambiental*

<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/8472>

Fundación Wiese (2021) ¿Qué es la sostenibilidad ambiental y cómo impacta en nuestras vidas?

<https://www.fundacionwiese.org/blog/es/que-es-la-sostenibilidad-ambiental-y-como-impacta-en-nuestras-vidas/>

Gerber, P.; Mottet, A.; Opio, C.; Falcucci, A. y Teillard, F. (2015). Environmental impacts of beef production: Review of challenges and perspectives for durability. *Meat Science*. 109:2-12.

<https://www.google.com/search?q=Gerber%2C+P.%3B+Mottet%2C+A.%3B+Opio%2C+C.%3B+Falcucci%2C+A.+y+Teillard%2C+F.+%282015%29.+Environmental+impacts+of+beef+production%3A+Review+of+challenges+and+perspectives+for+durability.+Meat+Science.+109%3A2-12.%2B&oq=Gerber%2C+P.%3B+Mottet%2C+A.%3B+Opio%2C+C.%3B+Falcucci%2C+A.+y+Teillard%2C+F.+%282015%29.+Environmental+impacts+of+beef+production%3A+Review+of+challenges+and+perspectives+for+durability.+Meat+Science.+109%3A2-12.%2B&aqs=chrome..69i57.5355j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Hernández Sampieri, R, Fernández, C & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. (Sexta Edición). México D.F, México: McGraw-Hill.

https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/file/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Intagri S.C. (2019). *Sistemas de Producción Porcina*.

<https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/sistemas-de-produccion-porcina>

INTERGENETICA (2019) Importancia de las instalaciones porcinas

<http://intergenetica.com/importancia-de-las-instalaciones-porcinas>

ISO 14001:2015 Normas ISO

<https://www.nueva-iso-14001.com/2015/10/la-norma-iso-14001-2015/#:~:text=La%20norma%20ISO%2014001%202015%20es%20la%20enc>

[argada%20de%20recoger.de%20Gesti%C3%B3n%20Ambiental%20funcione%20correctamente.](#)

La Cámara (2021) El potencial exportador de la industria porcícola peruana

<https://lacamara.pe/el-potencial-exportador-de-la-industria-porcicola-peruana/>

Ley N° 26842 (202) Ley General de Salud.

<https://www.google.com/search?q=Ley+N%C2%BA+26842+-+Ley+General+de+Salud%2C&oq=Ley+N%C2%BA+26842+-+Ley+General+de+Salud%2C&aqs=chrome..69i57j33i160l3j33i160i395l2.1869j1j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Liu, L., Bilal, M., Duan, X., & Iqbal, H. (2019). Mitigation of environmental pollution by genetically engineered bacteria — Current challenges and future perspectives. *Science of The Total Environment*, 667, 444–454.

<https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2019.02.390>

López-Roldán y Fachelli (2020) Metodología de la investigación social cuantitativa.

https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163567/metinvsoccua_a2016_cap2-3.pdf

Ministerio de Agricultura y Riego (2020) PANORAMA Y PERSPECTIVAS DE LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE CERDO EN EL PERÚ

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/566516/Panorama_y_persp_produc_carne_cerdo.pdf

MINAM (2017) Ley N° 28611. Ley General del Ambiente

<https://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-legislativo-n-1278/>

PorciNews Latam (2020) Bioseguridad en granja porcina: percepción y gestión de riesgos

<https://porcino.info/bioseguridad-en-granja-porcina-percepcion-y-gestion-de-riesgos-1-de-2/>

FAO (2021) En la FAO piden a la porcicultura hacer uso responsable de los antibióticos

<https://www.porcicultura.com/destacado/En-la-FAO-piden-a-la-porcicultura-hacer-uso-responsable-de-los-antibioticos>

Rivera, A.; Guereca, L. y Rubio, M. (2016). Environmental impact of beef production in México through life cycle assessment. *Resources, Conservation and Recycling*. 109:44-53.

[https://www.google.com/search?q=Rivera%2C+A.%3B+Guereca%2C+L.+y+Rubio%2C+M.+\(2016\).+Environmental+impacto+f+beef+production+in+M%C3%A9xico+through+life+cycle+assessment.+Resources%2C+Conservation+and+Recycling.+109%3A44-53.&oq=Rivera%2C+A.%3B+Guereca%2C+L.+y+Rubio%2C+M.+\(2016\).+Environmental+impacto+f+beef+production+in+M%C3%A9xico+through+life+cycle+assessment.+Resources%2C+Conservation+and+Recycling.+109%3A44-53.&aqs=chrome..69i57.1477j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Rivera%2C+A.%3B+Guereca%2C+L.+y+Rubio%2C+M.+(2016).+Environmental+impacto+f+beef+production+in+M%C3%A9xico+through+life+cycle+assessment.+Resources%2C+Conservation+and+Recycling.+109%3A44-53.&oq=Rivera%2C+A.%3B+Guereca%2C+L.+y+Rubio%2C+M.+(2016).+Environmental+impacto+f+beef+production+in+M%C3%A9xico+through+life+cycle+assessment.+Resources%2C+Conservation+and+Recycling.+109%3A44-53.&aqs=chrome..69i57.1477j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Rodríguez, B. (2021). *Diagnóstico de la situación ambiental de la ganadería en la Comunitat Valenciana: distribución de la producción de estiércoles y generación de emisiones atmosféricas*. Universitat Politècnica de Valencia.

<http://hdl.handle.net/10251/163015>

Rojas-Downing, M.; Pouyan, A.; Harrigan, T. y Woznicki, S. (2017). Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. *Climate Risk Management*. 16:145-163.

[https://www.google.com/search?q=Rojas-Downing%2C+M.%3B+Pouyan%2C+A.%3B+Harrigan%2C+T.+y+Woznicki%2C+S.+\(2017\).+Climate+change+and+livestock%3A+Impacts%2C+adaptation%2C+and+mitigation.+Climate+Risk+Management.+16%3A145-163.&oq=Rojas-Downing%2C+M.%3B+Pouyan%2C+A.%3B+Harrigan%2C+T.+y+Woznicki%2C+S.+\(2017\).+Climate+change+and+livestock%3A+Impacts%2C+adaptation%2C+and+mitigation.+Climate+Risk+Management.+16%3A145-163.&aqs=chrome..69i57.2292j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Rojas-Downing%2C+M.%3B+Pouyan%2C+A.%3B+Harrigan%2C+T.+y+Woznicki%2C+S.+(2017).+Climate+change+and+livestock%3A+Impacts%2C+adaptation%2C+and+mitigation.+Climate+Risk+Management.+16%3A145-163.&oq=Rojas-Downing%2C+M.%3B+Pouyan%2C+A.%3B+Harrigan%2C+T.+y+Woznicki%2C+S.+(2017).+Climate+change+and+livestock%3A+Impacts%2C+adaptation%2C+and+mitigation.+Climate+Risk+Management.+16%3A145-163.&aqs=chrome..69i57.2292j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Román Coyla, Verónica Marianella (2018) Caracterización de los sistemas de producción porcina de mediana tecnología en el área metropolitana de la ciudad de Arequipa, como herramienta de gestión de la calidad y del ambiente 2015

<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7308>

Sagastume Gutiérrez, A., Cabello Eras, J. J., Billen, P., & Vandecasteele, C. (2016). Environmental assessment of pig production in Cienfuegos, Cuba: Alternatives for manure management. *Journal of Cleaner Production*, 112, 2518–2528

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.082>

Salazar-Gutiérrez, G. (2004). Compendio de tecnologías para el manejo y utilización de excretas en granjas porcícolas. Cap. 7. FAO.

<https://www.google.com/search?q=Salazar-Guti%C3%A9rrez%2C+G.+%282004%29.+Compendio+de+tecnolog%C3%ADas+par+a+el+manejo+y+utilizaci%C3%B3n+de+excretas+en+granjas+porc%C3%ADcolas.+Cap.+7.+FAO.&aq=Salazar-Guti%C3%A9rrez%2C+G.+%282004%29.+Compendio+de+tecnolog%C3%ADas+par+a+el+manejo+y+utilizaci%C3%B3n+de+excretas+en+granjas+porc%C3%ADcolas.+Cap.+7.+FAO.&aq=chrome..69i57.1543j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

SENASA (2020) GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS (BPP) PRODUCCION DE PORCINOS

<https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2020/07/Guia-BP-PORCINOS.pdf>

SENASA (2011) Guía de buenas prácticas agrícolas.

<https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/11/Gu%C3%ADa-de-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Agr%C3%ADcolas.pdf>

Szogi, A.; Vanotti, M. y Ro, K. (2015). Methods for Treatment of Animal Manures to Reduce Nutrient Pollution Prior to Soil Application. *Current Pollution Reports*. 1:47-56.

<https://www.google.com/search?q=Szogi%2C+A.%3B+Vanotti%2C+M.+y+Ro%2C+K.+%282015%29.+Methods+for+Treatment+of+Animal+Manures+to+Reduce+Nutrient+Pollution+Prior+to+Soil+Application.+Current+Pollution+Reports.+1%3A47-56.&aq=Szogi%2C+A.%3B+Vanotti%2C+M.+y+Ro%2C+K.+%282015%29.+Methods+for+Treatment+of+Animal+Manures+to+Reduce+Nutrient+Pollution+Prior+to+Soil+Application.+Current+Pollution+Reports.+1%3A47-56.&aq=chrome..69i57.2059j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

3tres3 (2021) Aumentan la producción y consumo de cerdo en Perú

https://www.3tres3.com/ultima-hora/estudio-de-mercado-sobre-la-industria-porcina-peruana_46296/

TWENERGY (2019) ¿Qué es la contaminación ambiental?

<https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/contaminacion/que-es-la-contaminacion-ambiental-456/>

Uccelli Juan Luis (2020) *Granjas porcinas inteligentes, no mega factorías, Sector Porcino*, PorciNews.

<https://porcino.info/granjas-porcinas-inteligentes-no-mega-factorias/>

UNESCO (2015) *Cultura para el Desarrollo Sostenible*

<https://es.unesco.org/themes/cultura-desarrollo-sostenible>

Universo Porcino. (2008). *Instalaciones Porcinas: Biodigestores. El portal del cerdo.*

[https://www.google.com/search?q=Universo+Porcino.+\(2008\).+Instalaciones+Porcinas%3A+Biodigestores.+El+portal+del+cerdo.&oq=Universo+Porcino.+\(2008\).+Instalaciones+Porcinas%3A+Biodigestores.+El+portal+del+cerdo.&ags=chrome..69i57.3093j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Universo+Porcino.+(2008).+Instalaciones+Porcinas%3A+Biodigestores.+El+portal+del+cerdo.&oq=Universo+Porcino.+(2008).+Instalaciones+Porcinas%3A+Biodigestores.+El+portal+del+cerdo.&ags=chrome..69i57.3093j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Wanapat, M.; Cherdthong, A.; Phesatcha, K. y Kang, S. (2015). Dietary sources and their effects on animal production and environmental sustainability. *Animal Nutrition*. 1(3):96-103

https://www.google.com/search?q=Wanapat%2C+M.%3B+Cherdthong%2C+A.%3B+Phesatcha%2C+K.+y+Kang%2C+S.+%282015%29.+Dietary+sources+and+their+effects+on+animal+production+and+environmental+sustainability.+Animal+Nutrition.+1%283%29%3A96-103&ei=3t_sYJv4JojD5OUPmu2biAc&oq=Wanapat%2C+M.%3B+Cherdthong%2C+A.%3B+Phesatcha%2C+K.+y+Kang%2C+S.+%282015%29.+Dietary+sources+and+their+effects+on+animal+production+and+environmental+sustainability.+Animal+Nutrition.+1%283%29%3A96-103&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2I6EANKBAhBGABQ2twIWOGrcWCEwQloAnAAeACAAZMCiAG-BJIBBTauMi4xmAEEOAEBoAECqgEHZ3dzLXdperABAMABAQ&scIent=gws-wiz&ved=0ahUKEwib3-vX5t7xAhWIIbkgHZr2BnEQ4dUDCA4&uact=5

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
PRODUCCION PORCINA	La producción porcina comprende varias modalidades, desde la producción, reproductores, engorda, lechones destetados y hasta la producción de ciclo completo. La crianza porcina se puede clasificar por el nivel tecnológico, por el tamaño de la granja, por el tipo de alimentación, por los objetivos de la crianza y por el tipo de crianza que puede ser de traspatio, familiar o semi tecnificada y tecnificada, asimismo, la producción porcina tiene gran importancia a nivel	Esta variable se operacionaliza en (3) tres dimensiones: - Instalaciones. - Productividad. - Generación de residuos.	Instalaciones	Sitio de ubicación. Condiciones de Infraestructura. Instalaciones, alojamiento y equipamiento.	Ordinal: - Nunca - Casi Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre
			Productividad	Productividad animal Productividad reproductiva Sistema de explotación	
			Generación de residuos	Generación de residuos secos. Generación de residuos líquidos. Sistema de disposición de residuos.	

	<p>económico debido a la alta demanda de alimentos para el consumo humano. Sin embargo, la producción porcina es considerada como una de las actividades pecuarias que tiene mayor efecto en el medio ambiente debido al tipo y concentraciones de residuos (heces, orina y purín) que se generan. En este sentido, se recomienda la tecnificación de la producción estableciendo estrategias para una mejor gestión de la producción y sanitarias. Se debe considerar una producción porcina con, adecuadas</p>				
--	--	--	--	--	--

	instalaciones, aplicación de buenas prácticas pecuarias, tratamiento de residuos, buenas condiciones sanitarias, adecuados mecanismos de comercialización y la articulación con las políticas municipales y estatales que posibiliten la formalización y la inclusión en cadenas productivas (SENASA,2020).				
CONTAMINACION AMBIENTAL	Contaminación ambiental es la presencia en el ambiente de toda manifestación física, química o biológica que pueden ser perjudiciales para la salud, la seguridad y bienestar de la población	Esta variable se operacionalizará en (3) tres dimensiones: - Contaminación sanitaria. - Contaminación por residuos y emisiones - Impacto social	Contaminación sanitaria	Presencia de plagas, roedores y enfermedades. Problemas de enfermedades por la falta y/o inoportuna vacunación y medicación. Problemas de enfermedades y estrés animal por deficiente manejo en la concentración y confinamiento de los cerdos.	Ordinal: - Nunca - Casi Nunca - A veces - Casi siempre - Siempre

	<p>y que puedan ser dañinos para la vida vegetal o animal. La contaminación ambiental es también el accionar y situación que genera el hombre por la introducción de contaminantes en el ambiente en cantidades y/o concentraciones máximas permitidas. MINAM (2017)</p>		Contaminación por residuos y emisiones	<p>Afectación al medio ambiente en los componentes, suelo, agua y calidad del aire. Emisión de olores nocivos y afectación a la salud animal y humana. Impactos ambientales negativos por la falta de plan efectivo de aprovechamiento de residuos.</p>	
			Impacto social	<p>Afectación del medio ambiente y quejas. Exposición de criadores a riesgos laborales y de salud. Afectación al ambiente por falta de plan de manejo ambiental.</p>	

ANEXO 2: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE PRODUCCIÓN PORCINA

La finalidad de este cuestionario es determinar la incidencia de la producción porcina para la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, 2021.

Se hace presente que la información recabada tendrá el carácter de reserva, confidencial y será utilizado solo para fines académicos y de investigación.

Instrucciones:

En el siguiente listado debe marcar con absoluta objetividad con un aspa (X) en la alternativa que corresponda a cada pregunta.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje: Siempre = 5; Casi siempre = 4; A veces = 3; Casi nunca = 2; Nunca = 1.

PRODUCCION PORCINA						
N°	Instalaciones	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	¿El sitio de ubicación periurbana de la granja le permite desarrollar sus operaciones de producción de cerdos?					
2	¿Los componentes como el material de su infraestructuras y piso le permiten desarrollar la producción de cerdos?					
3	¿Sus instalaciones, alojamiento y equipamiento para los cerdos le permiten realizar la producción de cerdos?					
	Productividad					
4	¿El rendimiento de cerdos le significa una eficiente producción?					
5	¿El manejo reproductivo que emplea actualmente es eficiente?					
6	¿Su sistema de explotación semi-tecnificado es favorable para su producción de cerdos?					

	Generación de residuos					
7	¿Los residuos secos como heces, restos de alimentos y sanitarios se generan y vierten en el suelo y al aire libre?					
8	¿Los residuos líquidos como los orines y los desperdicios de agua se vierten en el suelo y al aire libre?					
9	¿La disposición de sus residuos está generando olores fuertes y nocivos propiciando malestar por la afectación en la calidad del aire tanto al personal de granja como a la población en el radio de operaciones?					

ANEXO 3: CUESTIONARIO DE LA VARIABLE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

La finalidad de este cuestionario es determinar la incidencia de la producción porcina para la contaminación ambiental - Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, 2021.

Se hace presente que la información recabada tendrá el carácter de reserva, confidencial y será utilizado solo para fines académicos y de investigación.

Instrucciones:

En el siguiente listado debe marcar con absoluta objetividad con un aspa (X) en la alternativa que corresponda a cada pregunta.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje: Siempre = 5; Casi siempre = 4; A veces = 3; Casi nunca = 2; Nunca = 1.


CONTAMINACION AMBIENTAL						
N°	Contaminación sanitaria	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
10	¿La presencia de residuos está originando enfermedades, presencia de plagas y roedores en su granja y entorno de operación?					
11	¿Se presentan problemas de enfermedades por la falta o por la inoportuna aplicación de vacunas y medicamentos?					
12	¿La excesiva concentración y confinamiento de sus cerdos en áreas reducidas y la falta de servicios básicos dificultan aplicar un plan de aseo y desinfección para evitar el estrés y enfermedades en los cerdos?					

Contaminación por residuos y emisiones						
13	¿La carencia de un plan de disposición de residuos está originando problemas de operación y contaminación ambiental en el suelo, agua y la calidad del aire?					
14	¿El inadecuado manejo y tratamiento de residuos está generando olores ofensivos y nocivos para la salud animal y personal de granja?					
15	¿Se originan impactos negativos al ambiente y pérdida de recursos económicos por no realizar la conversión de los residuos para obtener fertilizantes y energía?					
Impacto social						
16	¿La inadecuada gestión de residuos ocasiona quejas de las comunidades locales?					
17	¿El personal de crianza está expuesto a riesgos laborales y de salud por condiciones inadecuadas de trabajo, falta de conocimientos, técnicas y equipamiento?					
18	¿Considera importante que con la asistencia y asesoramiento técnico de instituciones del estado se pueda implementar un plan de manejo ambiental para mejorar su producción de cerdos, realizar una adecuada gestión de residuos y minimizar los impactos ambientales?					

ANEXO 4: FICHAS DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS DE LA VARIABLE PRODUCCIÓN PORCINA

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

Nombre del Instrumento	Cuestionario de producción porcina		
Objetivo del Instrumento	Medir la producción porcina en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Aplicado a la Muestra Participante	Socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Nombres y Apellidos del Experto	Dionicio Godofredo Gonzáles Gonzáles	DNI N°	17889722
Título Profesional	Antropólogo Social	Celular	949999118
Dirección Domiciliaria	Calle San Andrés N° 233 Dpto. 301 Urb. San Andrés 1ª. Etapa - Trujillo		
Grado Académico	Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad		
FIRMA	 _____ Dionicio Godofredo González González DNI: 17889722	Lugar y Fecha:	Trujillo Junio de 2021


FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

Nombre del Instrumento	Cuestionario de producción porcina		
Objetivo del Instrumento	Medir la producción porcina en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Aplicado a la Muestra Participante	Socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Nombres y Apellidos del Experto	Luis Arquímedes Florián Lescano	DNI N°	18072754
Título Profesional	Médico Veterinario	Celular	976464044
Dirección Domiciliaria	Mz. V1 Lote 10 Urb. Covicorti - Trujillo		
Grado Académico	Magister en Producción y Sanidad Animal		
FIRMA	 s. Luis Arquímedes Florián Lescano CMVP. 2194	Lugar y Fecha:	Trujillo Junio de 2021

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

Nombre del Instrumento	Cuestionario de produccion porcina		
Objetivo del Instrumento	Medir la produccion porcina en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Aplicado a la Muestra Participante	Socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Nombres y Apellidos del Experto	Henry Manuel Solari García	DNI N°	16759111
Título Profesional	Ingeniero Químico	Celular	988586065
Dirección Domiciliaria	Calle Echenique N° 306- Dpto. 604 – Distrito de Magdalena - Lima		
Grado Académico	Magister en Minería y Medio Ambiente		
FIRMA	 <small>Digitally signed by Henry Solari Garcia Date: 2021.06.01 20:29:09 -05'00'</small>	Lugar y Fecha:	Trujillo Junio de 2021

ANEXO 5: FICHAS DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS DE LA VARIABLE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

Nombre del Instrumento	Cuestionario de contaminación ambiental		
Objetivo del Instrumento	Medir la contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Aplicado a la Muestra Participante	Socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Nombres y Apellidos del Experto	Dionicio Godofredo Gonzáles Gonzáles	DNI N°	17889722
Título Profesional	Antropólogo Social	Celular	949999118
Dirección Domiciliaria	Calle San Andrés N° 233 Dpto. 301 Urb. San Andrés 1ª. Etapa - Trujillo		
Grado Académico	Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad		
FIRMA	 <hr/> Dionicio Godofredo González González DNI: 17889722	Lugar y Fecha:	Trujillo Junio de 2021


FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

Nombre del Instrumento	Cuestionario de contaminación ambiental		
Objetivo del Instrumento	Medir la contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Aplicado a la Muestra Participante	Socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Nombres y Apellidos del Experto	Luis Arquímedes Florián Lescano	DNI N°	18072754
Título Profesional	Médico Veterinario	Celular	976464044
Dirección Domiciliaria	Mz. V1 Lote 10 Urb. Covicorti - Trujillo		
Grado Académico	Magister en Produccion y Sanidad Animal		
FIRMA	 Mg. s. Luis Arquímedes Florián Lescano CMVP. 2194	Lugar y Fecha:	Trujillo Junio de 2021

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021


Nombre del Instrumento	Cuestionario de contaminación ambiental		
Objetivo del Instrumento	Medir la contaminación ambiental en la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Aplicado a la Muestra Participante	Socios de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo - 2021		
Nombres y Apellidos del Experto	Henry Manuel Solari García	DNI N°	16759111
Título Profesional	Ingeniero Químico	Celular	988586065
Dirección Domiciliaria	Calle Echenique N° 306- Dpto. 604 – Distrito de Magdalena - Lima		
Grado Académico	Magister en Minería y Medio Ambiente		
FIRMA	 <small>Digitally signed by Henry Solari García Date: 2021.06.01 20:29:09 -05'00'</small>	Lugar y Fecha:	Trujillo Junio de 2021

ANEXO 6: MATRIZ DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS DE LA VARIABLE PRODUCCIÓN PORCINA

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

VARIABLE: Producción porcina												
DIMENSIÓN 1: Instalaciones												
INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Sitio de ubicación.	¿El sitio de ubicación perturba de la granja le permite desarrollar sus operaciones de producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
Condiciones de infraestructura.	¿Los componentes como el material de su infraestructura y piso le permiten desarrollar la producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
Instalaciones, alojamiento y equipamiento	¿Sus instalaciones, alojamiento y equipamiento para los cerdos le permiten realizar la producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Productividad												
Productividad animal	¿El rendimiento de cerdos le significa una eficiente producción?	X		X		X		X		X		
Productividad reproductiva	¿El manejo reproductivo que emplea actualmente es eficiente?	X		X		X		X		X		
Sistema de explotación	¿Su sistema de explotación semi-tecnificado es favorable para su producción de cerdos?	X		X		X		X		X		



 Dionicio Godofredo González González
 DNI: 17889722

DIMENSIÓN 3: Generación de residuos											
Generación de residuos secos	¿Los residuos secos como heces, restos de alimentos y sanitarios se generan y vierten en el suelo y al aire libre?	X		X		X		X		X	
Generación de residuos líquidos	¿Los residuos líquidos como los orines y los desperdicios de agua se vierten en el suelo y al aire libre?	X		X		X		X		X	
Sistema de disposición de residuos	¿La disposición de sus residuos está generando olores fuertes y nocivos propiciando malestar por la afectación en la calidad del aire tanto al personal de granja como a la población en el radio de operaciones?	X		X		X		X		X	



Dionicio Godofredo González González

DNI: 17889722

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA PRODUCCIÓN
PORCINA**

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

VARIABLE: Producción porcina												
DIMENSIÓN 1: Instalaciones												
INDICADORES	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Sitio de ubicación.	¿El sitio de ubicación periurbana de la granja le permite desarrollar sus operaciones de producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
Condiciones de Infraestructura.	¿Los componentes como el material de su infraestructura y piso le permiten desarrollar la producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
Instalaciones, alojamiento y equipamiento	¿Sus instalaciones, alojamiento y equipamiento para los cerdos le permiten realizar la producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Productividad												
Productividad animal	¿El rendimiento de cerdos le significa una eficiente producción?	X		X		X		X		X		
Productividad reproductiva	¿El manejo reproductivo que emplea actualmente es eficiente?	X		X		X		X		X		
Sistema de explotación	¿Su sistema de explotación semi-tecnificado es favorable para su producción de cerdos?	X		X		X		X		X		


 Mg. s. Luis Arquemedes Florián Escobar
 C.M.P. 2194

DIMENSIÓN 3: Generación de residuos										
Generación de residuos secos	¿Los residuos secos como heces, restos de alimentos y sanitarios se generan y vierten en el suelo y al aire libre?	X		X		X		X		X
Generación de residuos líquidos	¿Los residuos líquidos como los orines y los desperdicios de agua se vierten en el suelo y al aire libre?	X		X		X		X		X
Sistema de disposición de residuos	¿La disposición de sus residuos está generando olores fuertes y nocivos propiciando malestar por la afectación en la calidad del aire tanto al personal de granja como a la población en el radio de operaciones?	X		X		X		X		X



Mg. s. Luis Arquimedes Flores
CMVP. 2194

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA PRODUCCIÓN
PORCINA**

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

VARIABLE: Producción porcina												
DIMENSIÓN 1: Instalaciones												
INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Sitio de ubicación.	¿El sitio de ubicación periurbana de la granja le permite desarrollar sus operaciones de producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
Condiciones de infraestructura.	¿Los componentes como el material de su infraestructura y piso le permiten desarrollar la producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
Instalaciones, alojamiento y equipamiento	¿Sus instalaciones, alojamiento y equipamiento para los cerdos le permiten realizar la producción de cerdos?	X		X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Productividad												
Productividad animal	¿El rendimiento de cerdos le significa una eficiente producción?	X		X		X		X		X		
Productividad reproductiva	¿El manejo reproductivo que emplea actualmente es eficiente?	X		X		X		X		X		
Sistema de explotación	¿Su sistema de explotación semi-tecnificado es favorable para su producción de cerdos?	X		X		X		X		X		


 Digitally signed by
Henry Solari Garcia
Date: 2021.06.01
20:29:09 -05'00'

DIMENSIÓN 3: Generación de residuos										
Generación de residuos secos	¿Los residuos secos como heces, restos de alimentos y sanitarios se generan y vierten en el suelo y al aire libre?	X		X		X		X		X
Generación de residuos líquidos	¿Los residuos líquidos como los orines y los desperdicios de agua se vierten en el suelo y al aire libre?	X		X		X		X		X
Sistema de disposición de residuos	¿La disposición de sus residuos está generando olores fuertes y nocivos propiciando malestar por la afectación en la calidad del aire tanto al personal de granja como a la población en el radio de operaciones?	X		X		X		X		X


 Digitally signed by
 Henry Solari García
 Date: 2021.06.01
 20:29:09 -05'00'

ANEXO 7: MATRIZ DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTOS DE LA VARIABLE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

VARIABLE: Contaminación ambiental												
DIMENSIÓN 1: Contaminación sanitaria												
INDICADORES	ÍTEM	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		OBSERVACIONES
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Presencia de plagas, roedores y enfermedades.	¿La presencia de residuos está originando enfermedades, presencia de plagas y roedores en su granja y entorno de operación?	X		X		X		X		X		
Problemas de enfermedades por la falta y/o inoportuna vacunación y medicación.	¿Se presentan problemas de enfermedades por la falta o por la inoportuna aplicación de vacunas y medicamentos?	X		X		X		X		X		
Problemas de enfermedades y estrés animal por deficiente manejo en la concentración y confinamiento de los cerdos.	¿La excesiva concentración y confinamiento de sus cerdos en áreas reducidas y la falta de servicios básicos dificultan aplicar un plan de aseo y desinfección para evitar el estrés y enfermedades en los cerdos?	X		X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Contaminación por residuos y emisiones												
Afectación al medio ambiente en los componentes, suelo, agua y calidad del aire.	¿La carencia de un plan de disposición de residuos está originando problemas de operación y contaminación ambiental?	X		X		X		X		X		



 Dionicio Godofredo González González
 DNI: 17888722

	en los componentes suelo, agua y calidad del aire?																			
Emisión de olores noxious y afectación a la salud animal y humana.	¿El inadecuado manejo y tratamiento de residuos está generando olores ofensivos y noxious para la salud animal y personal de granja?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Impactos ambientales negativos por la falta de plan efectivo de aprovechamiento de residuos.	¿Se originan impactos negativos al ambiente y pérdida de recursos económicos por no realizar la conversión de los residuos para obtener fertilizantes, energía?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DIMENSIÓN 3: Impacto social																				
Afectación del medio ambiente y quejas.	¿La inadecuada gestión de residuos ocasiona quejas frecuentes de las comunidades locales?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Exposición de criadores a riesgos laborales y de salud.	¿El personal de crianza está expuesto a riesgos laborales y de salud por condiciones inadecuadas de trabajo, falta de conocimientos, técnicas y equipamiento?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Afectación al ambiente por falta de plan de manejo ambiental	¿Considera importante que con la asistencia y asesoramiento técnico de instituciones del estado se pueda implementar un plan de manejo ambiental para mejorar su producción de cerdos, realizar una adecuada gestión de residuos y minimizar los impactos ambientales?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Dionicio Godofredo González González
DNI: 17889722

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE CONTAMINACION
AMBIENTAL**

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

VARIABLE: Contaminación ambiental												
DIMENSIÓN 1: Contaminación sanitaria												
INDICADORES	ÍTEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Presencia de plagas, roedores y enfermedades.	¿La presencia de residuos está originando enfermedades, presencia de plagas y roedores en su granja y entorno de operación?	X		X		X		X		X		
Problemas de enfermedades por la falta y/o inoportuna vacunación y medicación.	¿Se presentan problemas de enfermedades por la falta o por la inoportuna aplicación de vacunas y medicamentos?	X		X		X		X		X		
Problemas de enfermedades y estrés animal por deficiente manejo en la concentración y confinamiento de los cerdos.	¿La excesiva concentración y confinamiento de sus cerdos en áreas reducidas y la falta de servicios básicos dificultan aplicar un plan de aseo y desinfección para evitar el estrés y enfermedades en los cerdos?	X		X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Contaminación por residuos y emisiones												
Afectación al medio ambiente en los componentes, suelo, agua y calidad del aire.	¿La carencia de un plan de disposición de residuos está originando problemas de operación y contaminación ambiental	X		X		X		X		X		


 Mg. s. Luis Arquimedes Florián
 CMVP. 2194

	en los componentes suelo, agua y calidad del aire?																			
Emisión de olores nocivos y afectación a la salud animal y humana.	¿El inadecuado manejo y tratamiento de residuos está generando olores ofensivos y nocivos para la salud animal y personal de granja?	X		X		X		X		X		X		X						
Impactos ambientales negativos por la falta de plan efectivo de aprovechamiento de residuos.	¿Se originan impactos negativos al ambiente y pérdida de recursos económicos por no realizar la conversión de los residuos para obtener fertilizantes, energía?	X		X		X		X		X		X		X						
DIMENSIÓN 3: Impacto social																				
Afectación del medio ambiente y quejas.	¿La inadecuada gestión de residuos ocasiona quejas frecuentes de las comunidades locales?	X		X		X		X		X		X		X						
Exposición de criadores a riesgos laborales y de salud.	¿El personal de crianza está expuesto a riesgos laborales y de salud por condiciones inadecuadas de trabajo, falta de conocimientos, técnicas y equipamiento?	X		X		X		X		X		X		X						
Afectación al ambiente por falta de plan de manejo ambiental	¿Considera importante que con la asistencia y asesoramiento técnico de instituciones del estado se pueda implementar un plan de manejo ambiental para mejorar su producción de cerdos, realizar una adecuada gestión de residuos y minimizar los impactos ambientales?	X		X		X		X		X		X		X						


 Mg. x. Luis Arquemedes Florián Escam
 CMVP. 2194

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE CONTAMINACION AMBIENTAL

TÍTULO DE LA TESIS: Producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental de la Cooperativa Agraria Industrial La Libertad, Trujillo-2021

VARIABLE: Contaminación ambiental												
DIMENSIÓN 1: Contaminación sanitaria												
INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO										OBSERVACIONES
		REDACCIÓN		PERTINENCIA		COHERENCIA		ADECUACIÓN		COMPRESIÓN		
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Presencia de plagas, roedores y enfermedades.	¿La presencia de residuos está originando enfermedades, presencia de plagas y roedores en su granja y entorno de operación?	X		X		X		X		X		
Problemas de enfermedades por la falta y/o inoportuna vacunación y medicación.	¿Se presentan problemas de enfermedades por la falta o por la inoportuna aplicación de vacunas y medicamentos?	X		X		X		X		X		
Problemas de enfermedades y estrés animal por deficiente manejo en la concentración y confinamiento de los cerdos.	¿La excesiva concentración y confinamiento de sus cerdos en áreas reducidas y la falta de servicios básicos dificultan aplicar un plan de aseo y desinfección para evitar el estrés y enfermedades en los cerdos?	X		X		X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Contaminación por residuos y emisiones												
Afectación al medio ambiente en los componentes,	¿La carencia de un plan de disposición de residuos está originando problemas	X		X		X		X		X		


 Digitally signed by Henry Solari García
 Date: 2021.06.03 20:29:09 -0500'

suelo, agua y calidad del aire.	de operación y contaminación ambiental en los componentes suelo, agua y calidad del aire?																		
Emisión de olores nocivos y afectación a la salud animal y humana.	¿El inadecuado manejo y tratamiento de residuos está generando olores ofensivos y nocivos para la salud animal y personal de granja?	X		X		X		X		X		X		X					
Impactos ambientales negativos por la falta de plan efectivo de aprovechamiento de residuos.	¿Se originan impactos negativos al ambiente y pérdida de recursos económicos por no realizar la conversión de los residuos para obtener fertilizantes, energía?	X		X		X		X		X		X		X					
DIMENSIÓN 3: Impacto social																			
Afectación del medio ambiente y quejas.	¿La inadecuada gestión de residuos ocasiona quejas frecuentes de las comunidades locales?	X		X		X		X		X		X		X					
Exposición de criadores a riesgos laborales y de salud.	¿El personal de crianza está expuesto a riesgos laborales y de salud por condiciones inadecuadas de trabajo, falta de conocimientos, técnicas y equipamiento?	X		X		X		X		X		X		X					
Afectación al ambiente por falta de plan de manejo ambiental	¿Considera importante que con la asistencia y asesoramiento técnico de instituciones del estado se pueda implementar un plan de manejo ambiental para mejorar su producción de cerdos, realizar una adecuada gestión de residuos y minimizar los impactos ambientales?	X		X		X		X		X		X		X					


 Digitally signed by
 Henry Solari Garcia
 Date: 2021.06.01
 202106-05:00

ANEXO 8: CONFIABILIDAD DE LA MUESTRA PILOTO DE LA VARIABLE PRODUCCIÓN PORCINA

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,833	9

Fuente: Resultado del SPSS

N°	PREGUNTAS								
	Instalaciones			Productividad			Generación de residuos		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5	4	3	5	4	4	5	3	4
2	5	5	3	5	4	4	5	3	4
3	5	4	3	5	4	4	4	4	4
4	5	4	3	5	4	3	5	4	3
5	4	3	3	4	3	3	4	4	3
6	4	4	4	4	3	3	4	4	3
7	4	3	2	4	3	3	4	4	3
8	5	4	3	5	4	3	5	4	3
9	4	3	4	5	4	4	5	4	4
10	4	2	1	4	3	2	4	4	3
11	5	4	3	5	4	3	5	4	4
12	3	3	2	4	3	3	5	4	3
13	5	4	3	5	4	3	5	4	3
14	5	4	3	5	3	3	4	4	4
15	5	4	3	4	4	4	5	4	4

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 9: CONFIABILIDAD DE LA MUESTRA PILOTO DE LA VARIABLE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,837	9

Fuente: Resultado del SPSS

N°	PREGUNTAS								
	Contaminación sanitaria			Contaminación por residuos y emisiones			Impacto social		
	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
1	4	4	4	4	4	3	4	3	3
2	5	4	3	4	4	3	3	3	3
3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
5	5	4	4	4	4	3	3	3	2
6	5	4	4	5	4	3	3	3	3
7	4	3	3	5	4	3	5	4	3
8	5	5	4	5	4	4	5	4	2
9	5	4	4	4	3	4	4	4	3
10	3	3	2	3	3	2	3	2	2
11	2	2	3	2	3	3	2	3	3
12	4	4	3	4	3	2	4	4	4
13	4	4	4	4	3	3	5	4	3
14	5	3	3	4	4	3	4	3	3
15	4	4	3	5	4	4	4	4	3

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 10: BASE DE DATOS DE LA VARIABLE PRODUCCIÓN PORCINA

N°	PREGUNTAS								
	Instalaciones			Productividad			Generación de residuos		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5	4	3	5	4	4	5	3	4
2	5	5	3	5	4	4	5	3	4
3	5	4	3	5	4	4	4	4	4
4	5	4	3	5	4	3	5	4	3
5	4	3	3	4	3	3	4	4	3
6	4	4	4	4	3	3	4	4	3
7	4	3	2	4	3	3	4	4	3
8	5	4	3	5	4	3	5	4	3
9	4	3	4	5	4	4	5	4	4
10	4	2	1	4	3	2	4	4	3
11	5	4	3	5	4	3	5	4	4
12	3	3	2	4	3	3	5	4	3
13	5	4	3	5	4	3	5	4	3
14	5	4	3	5	3	3	4	4	4
15	5	4	3	4	4	4	5	4	4
16	5	5	5	5	5	4	5	5	4
17	5	4	4	5	4	4	5	5	5
18	5	5	4	5	5	4	5	5	5
19	5	4	4	5	5	5	5	5	4
20	4	5	4	4	4	4	5	5	4
21	4	4	3	5	4	4	5	5	5
22	5	5	4	5	5	4	5	5	4
23	5	5	4	5	5	4	5	4	3
24	5	5	4	5	5	4	5	4	4
25	5	5	4	5	5	4	4	5	4
26	4	4	4	4	4	4	4	5	4

27	5	5	4	5	5	4	4	4	4
28	4	4	4	5	4	4	5	5	5
29	5	5	4	5	5	5	5	5	5
30	5	5	4	5	5	4	5	5	5
31	4	4	4	5	5	4	5	4	4
32	5	5	4	5	5	5	5	5	4
33	5	5	4	5	5	5	5	5	5
34	5	5	4	5	5	5	5	5	5
35	4	4	3	4	4	4	4	4	4
36	5	4	4	5	5	4	4	3	4
37	5	5	4	5	5	4	5	5	4
38	5	5	5	4	5	4	5	5	5
39	5	5	5	5	5	4	5	5	4
40	5	5	4	5	5	4	5	4	3

ANEXO 11: BASE DE DATOS DE LA VARIABLE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

N°	PREGUNTAS								
	Contaminación sanitaria			Contaminación por residuos y emisiones			Impacto social		
	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
1	4	4	4	4	4	3	4	3	3
2	5	4	3	4	4	3	3	3	3
3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
5	5	4	4	4	4	3	3	3	2
6	5	4	4	5	4	3	3	3	3
7	4	3	3	5	4	3	5	4	3
8	5	5	4	5	4	4	5	4	2
9	5	4	4	4	3	4	4	4	3
10	3	3	2	3	3	2	3	2	2
11	2	2	3	2	3	3	2	3	3
12	4	4	3	4	3	2	4	4	4
13	4	4	4	4	3	3	5	4	3
14	5	3	3	4	4	3	4	3	3
15	4	4	3	5	4	4	4	4	3
16	5	4	3	4	4	4	4	4	4
17	5	5	4	4	4	4	4	4	5
18	5	5	4	4	4	4	4	4	5
19	4	4	3	4	4	4	4	4	5
20	5	4	3	5	4	4	4	4	4
21	5	5	4	5	5	4	4	4	4
22	5	5	4	5	5	4	4	4	4
23	4	5	4	5	5	4	4	4	3

24	5	5	4	5	5	4	5	5	4
25	5	4	3	4	5	4	5	5	4
26	5	4	4	4	5	4	5	5	4
27	5	4	4	5	5	4	5	4	3
28	5	5	3	5	5	5	4	4	4
29	5	4	3	5	5	5	4	4	4
30	5	5	3	5	4	3	4	4	3
31	4	4	4	3	4	3	3	3	3
32	5	4	4	3	4	4	3	3	3
33	5	5	4	5	4	4	5	3	4
34	5	4	3	4	4	4	4	4	4
35	4	4	3	4	4	4	4	4	4
36	5	5	4	5	5	5	5	4	4
37	5	4	4	4	4	4	5	4	4
38	5	5	4	5	5	5	5	5	3
39	5	4	4	4	4	4	5	4	4
40	5	4	4	5	5	5	5	4	4

ANEXO 12: AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE CUESTIONARIO



COOPERATIVA AGRARIA INDUSTRIAL "LA LIBERTAD"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

El Milagro, 01 de junio de 2021.

Señor Ingeniero
GUILLERMO AVENDAÑO VENEGAS
Trujillo, -

Referencia : Carta s/n de fecha 29 de mayo de 2021.

Es muy grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente en nombre propio y en nombre de nuestro Consejo Directivo de la Cooperativa Agraria Industrial "La Libertad" y en respuesta a su solicitud mediante carta de la referencia, manifestarle que el Consejo Directivo de nuestra Cooperativa ha considerado conveniente aprobar su solicitud para la aplicación de un cuestionario sobre la interesante investigación relacionada a nuestra producción porcina y su incidencia en la contaminación ambiental.

Así mismo, le comento que se ha coordinado con nuestros socios para que le otorguen las facilidades del caso a fin de absolver el cuestionario en mención tanto en forma presencial como utilizando los medios informáticos disponibles.

Esperamos contar con tan valiosa información de la investigación que esta realizando en nuestra Cooperativa a fin de incorporarla en nuestro plan de desarrollo institucional.

Aprovecho la ocasión para reiterarle nuestros saludos y desearle éxitos en su investigación y en el desarrollo de la maestría en Gestión Pública que sigue en la Universidad Cesar Vallejo.

Atentamente,



SRA. JAQUELINE SHEMEI ALVA
CONSEJO DE ADMINISTRACION
VICE-PRESIDENTE

DIRECCIÓN: Jr. Garcilazo De La Vega Mz. 4 Lts. 13 - Sector Pueblo Joven C.P. El Milagro - Huanchaco - Trujillo - La Libertad - Perú
TELEFONOS: (51) (044) 273173 Email: coopal_la libertad@hotmail.com