

FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de **ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS**
INTERNACIONALES

“IMPORTANCIA DE LA GALLINAZA COMO
FERTILIZANTE ORGÁNICO PARA MEJORAR EL
SUELO Y LA PRODUCCIÓN DE PAPA DEL
GRUPO TADE S.A.C. EN HUÁNUCO, PERÚ -
2021”

Tesis para optar al título profesional de:

Licenciada en Administración y Negocios Internacionales

Autor:

Noreli Casandra Saucedo Jimenez

Asesor:

Dr. Cesar Roberto Revilla Paredes

<https://orcid.org/0000-0002-0936-1617>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	María Del Carmen D'Angelo Panizo	17917596
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Enrique Martín Avendaño Delgado	18087740
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	José Roberto Huamán Tuesta	17814526
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios que me guía, me inspira y me conduce al camino correcto, a mi padre Gilberto Saucedo Vásquez, por su incondicional apoyo y su amor de padre, a mi madre Dominga Jiménez López, quien con su ejemplo me dio fortaleza y me alentó siempre a seguir adelante, gracias a los dos por guiarme en mi formación personal y profesional, por ser el pilar que me ha sostenido para alcanzar todos mis objetivos y metas, también a mi hermana Guísela Ramón Jiménez, por el cobijo y apoyo en casa para poder hacer realidad este deseo de poder obtener el grado profesión.

AGRADECIMIENTO

- En principio a Dios, que bajo su voluntad me brindó la oportunidad de cumplir con uno de mis más anhelados sueños.
- A mis padres que fueron la pieza primordial para cumplir con esta meta.
- A mis hermana y cuñado por su apoyo incondicional.
- A la Universidad Privada del Norte, lo cual tuve como orientador en todo momento al director de carrera Omar Maguiña, por su carácter, apoyo y sostenibilidad que brinda al alumnado, docentes de la facultad de negocios y a mi asesor César Roberto Revilla Paredes, quien con su experiencia profesional me brindo asesoría para la elaboración de mi informe tesis.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO CALIFICADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad problemática	9
1.2. Bases Teóricas	26
1.3. Definición de Términos	32
1.4. Formulación del problema	40
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	44
CAPÍTULO III. RESULTADOS	55
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	83
REFERENCIAS	94
ANEXOS	97

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.....	21
PRINCIPALES AGROINDUSTRIAS PERUANAS.....	21
TABLA 2.....	22
VALOR REAL PROYECTADO DE LA PRODUCCIÓN EN LOS SECTORES AVÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL.....	22
TABLA 3.....	35
INFORME TÉCNICO PERÚ: PANORAMA ECONÓMICO DEPARTAMENTAL.....	35
TABLA 4.....	46
MATRIZ DE POBLACIÓN.....	46
TABLA 5.....	48
VARIABLES A CALCULAR EN LA FORMULA.....	48
TABLA 6.....	49
MATRIZ DE POBLACIÓN.....	49
TABLA 7.....	52
GRÁFICA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	52
TABLA 8.....	56
ÍTEM 12. OPINIÓN SOBRE EL TIPO DE SUELO.....	56
TABLA 9.....	58
ÍTEM 1. OPINIÓN DE LA GALLINAZA SOBRE EL RENDIMIENTO DE GALLINAZA.....	58
TABLA 10.....	60
ÍTEM 17. OPINIÓN SOBRE EL SEGUNDO USO DEL FERTILIZANTE EN EL SUELO.....	60
TABLA 11.....	62
ÍTEM 6. OPINIÓN SOBRE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE HACIA EL PRODUCTO.....	62
TABLA 12.....	64
ÍTEM 16. OPINIÓN SOBRE MEDICIÓN INALCANZABLE DE LA GALLINAZA.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1	38
RENDIMIENTO COMO RESPUESTA A LA APLICACIÓN DEL FERTILIZANTE QUÍMICO Y ABONO ORGÁNICO EN CANTIDADES EQUIVALENTES	38
FIGURA 2	47
FÓRMULA PARA CALCULAR LA MUESTRA	47
FIGURA 3	48
RESULTADO DE LA MUESTRA	48
FIGURA 4:	68
ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA GRUPO TADE S.A.C	68
FIGURA 5	69
ESTABLECIMIENTO DONDE OPERA LA GRANJA DE GRUPO TADE S.A.C EN LA CIUDAD DE PUCALLPA	69
FIGURA 6	70
INDUSTRIA MOLIENDA DONDE OPERA GRUPO TADE S.A.C EN LA CIUDAD DE TRUJILLO	70
FIGURA 7	71
LOCAL DEL LLENADO DEL FERTILIZANTE ORGÁNICO GRUPO TADE S.A.C EN LA CIUDAD DE TRUJILLO	71
FIGURA 8	72
ALMACÉN DE LA EMPRESA GRUPO TADE S.A.C EN LA CIUDAD DE TRUJILLO	72
FIGURA 9	73
VISITA A LOS ALMACENES DE GRUPO TADE S.A.C	73
FIGURA 10	74
MAPEO DE PROCESOS SISTEMÁTICO DE LA GALLINAZA	74
FIGURA 11	75
VISITA DE CAMPO A LA GRANJA AVÍCOLA ITALIA S.A.C, FASE 1	75
FIGURA 12	76
PRESENCIA DE CHUPONES METÁLICOS EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR - ITALIA S.A.C (FASE1)	76
FIGURA 13	77
SECADO LA GALLINAZA EN FORMA GRANULAR, EN GRANJA ITALIA S.A.C. (FASE 2 Y 3)..	77
FIGURA 14	78
LLENADO DE LA FERTILIZANTE GALLINAZA CRIADAS EN PISO ITALIA S.A.C. (FASE 4)....	78
FIGURA 15	79
PROCESO DE ESTIBA EN GRANJA ITALIA S.A.C. (FASE 5)	79
FIGURA 16	80
APILAMIENTO DEL FERTILIZANTE A LOS CAMIONES DEL GRUPO TADE S.A.C, (FASE 5 Y 6)	80
FIGURA 17	81
PREPARADO DEL SUELO, SURCADO Y ROCIAMIENTO DEL FERTILIZANTE, FASE 9).....	81
FIGURA 18	82
POBLADORES DE AMBO -HUÁNUCO, EN PLENO DESHIERBADA Y SEGUNDO HECHO DE FERTILIZAR (FASE 12).....	82

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de esta investigación fue establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y, la producción de papa del Grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021; además, mostrar su tendencia e importancia de este fertilizante orgánico para su comercialización. Cabe destacar, que el uso de este mismo; se centra en el rendimiento y volumen de la cosecha según su contenido principal N (Nitrógeno), P (Fósforo) y K (Potasio). Por otra parte, se utilizó el método de investigación, cuantitativo correlacional (cuestionario estructurado), de diseño no experimental, según su contexto natural de la muestra representativa de la población compuesta por 55 agricultores dueños de parcelas en la zona rural. Los resultados mostraron que la gallinaza aumenta la producción de papa orgánica como también, nutre el suelo. Los principales hallazgos encontrados es que, la gallinaza guarda relación con la producción de papa y mejora del suelo. Por ende, destaca el interés académico y el carácter multidisciplinar en el ámbito comercial por el uso y el rendimiento que brinda la gallinaza. En conclusión, este estudio sirve como punto de partida para futuras investigaciones sobre este fertilizante valga como ejemplo, para ampliar el interés del tema por su impacto ambiental y económico.

PALABRAS CLAVES: *Importancia de la gallinaza, fertilizante orgánico, mejora del suelo, producción de papa en Huánuco, Perú.*

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Ciertamente, el medio ambiente crea corrientes de opinión, propiciado el establecimiento de una facción social “verde” que cada día gana más adeptos, por ello, la adopción de acuerdos internacionales en los que muchos países se comprometen a contaminar menos (Sánchez et al. 2016) Red Española de Compostaje (Red, 2016). Cabe destacar, que la materia orgánica ejerce una influencia positiva sobre la fertilidad del suelo, aumenta la eficacia de los fertilizantes minerales y, por lo tanto, aumenta el rendimiento de las cosechas y la producción mundial de alimentos (Sánchez et al. 2016). (Red, 2016). Asimismo, la cantidad de exportación de nitrógeno, rendimiento y materia seca (García, 2015). Por otro lado, en el mercado se crea nuevas oportunidades por el comercio orgánico (Gutiérrez, 2015). Así pues, el uso de gallinaza de postura como materia orgánica, sirve como mejorador de suelo, como medio de vida de los microorganismos y como fuente de nutrientes (Lazo, 2016).

Además, La demanda en Latinoamérica para productos orgánicos está en un alza y se ve potencial a largo plazo como estrategia de mercado (Gutiérrez, 2015). Otro aspecto, para contribuir a mejorar el nivel de vida de la población rural, es el gas que puede producir la gallinaza al fermentar, antes de ser incorporado al terreno Sánchez et al. (2016). (Red, 2016).

Por otra parte, el uso del compost de la gallinaza como fertilizante orgánico hace que el cultivo crezca más rápidamente que aquellas que se plantaron sin fertilizantes (Osorio, Loáisiga y López, 2017). Puede que, al producir este gas a través de la gallinaza debido a su

fermentación contribuye a mejorar el nivel de vida de la población rural ya que, este se incorpora al terreno Sánchez et al. (2016). (Red, 2016).

Besantes (2015) señala que “En la actualidad el cultivo ha tomado importancia gracias al compost de la gallinaza como fertilizante natural, producto con alto grado de comercialización y de exportación y de alta rentabilidad, observándose una tendencia creciente en su comercio internacional con el fin de desarrollar un método que permita, sostenibilidad de la producción ya que la demanda creciente de productos naturales no tradicionales ha generado un mercado nacional bastante importante respecto a la aceptación de productos naturales con componentes orgánicos” (Corpel, 2007).

En la presente investigación, se pretende demostrar la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo por otra parte, tener mayor rentabilidad en la producción de papa. Es decir, hoy en día los agricultores al adquirir el producto de la gallinaza a través de la empresa Grupo TADE S.A.C, prevén una cosecha libre de plagas y mal formación en la producción del tubérculo de la papa. Por ello, existe una relación significativa entre la gallinaza como fertilizante orgánico para tener una buena producción de papa.

Asimismo, **GRUPO TADE S.A.C**, es una empresa fundada el 01 de marzo del 2019, según copia literal con partida 11158056, zona registral N° VI Pucallpa, en la ciudad de Pucallpa, se dedica a la comercialización al por mayor de materias primas, agropecuarias y animales vivos, como también actividades veterinarias y transporte de carga por carretera,

tiene como mercado objetivo y prioritario el departamento de La Libertad y Huánuco, por lo que al referirse a las actividades agrícolas está enfocado a la siembra al partir con pequeños agricultores de la sierra liberteña y Huánuco, además se encarga de la producción y comercialización del tubérculo y a la vez, centra sus esfuerzos en la **producción y comercialización de gallinaza pura y seca**, utilizada como abono orgánico (fertilizante natural). Comprende una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación, embalaje, transporte y almacenamiento, de modo que sirva como una posible solución a la problemática mencionada.

1.1.1. Antecedentes De La Investigación

1.1.1.1. Antecedentes Internacionales

Respuesta de variedades de papa (*Solanum tuberosum*, L) a la aplicación de abonos orgánicos y fertilización química. Resumen:

En respuesta, de variedades de papa (*Solanum tuberosum*, L) a la aplicación de abonos orgánicos y fertilización química. La fertilización o abonamiento de este cultivo constituye un factor importante de manejo, orientado a obtener una adecuada nutrición como fundamento para alcanzar los máximos rendimientos comerciales por unidad de superficie. El objetivo del presente estudio fue evaluar la respuesta agronómica de dos variedades de papa

a la aplicación de abonos orgánicos y fertilización química. La investigación se desarrolló en la hacienda San Isidro, parroquia Mulaló, provincia Cotopaxi, Ecuador. La aplicación de abonos orgánicos se realizó a los 0 y 60 días y fueron gallinaza (2.50 t ha⁻¹), estiércol bovino (10 t ha⁻¹) y humus de lombriz (0.70 t ha⁻¹); los fertilizantes (N, P y K, en porcentajes) en 0.38 t ha⁻¹ cada uno; a los 0, 60 y 90 días. Se midió altura de planta, diámetro de tubérculos, cantidad y peso de tubérculos por planta siendo, un rendimiento por parcela. Los resultados mostraron igual comportamiento en todos los tratamientos estudiados Murillo et al. (2016).

Importancia de la materia orgánica en el suelo. Resumen:

La importancia de la materia orgánica (fertilizante), en el suelo agrícola en México son generalmente pobres en materia orgánica, con valores menores a 1%. Un suelo con 1.0% de materia orgánica solo aporta 17.4 kg de N (nitrógeno), por ha, mientras que uno que es rico en esta (4%) puede contribuir con hasta 69.6 kg de N (nitrógeno), por ha, calculado a partir de su porcentaje de mineralización anual de 1.5%, con un contenido de nitrógeno en la materia orgánica (fertilizante), de 5.8% para un peso de suelo por hectárea de 2×10^6 kg en los primeros 15 cm de profundidad. Esto es un indicador de la importancia que tiene la materia orgánica en el suelo desde el punto de vista nutrimental, aunque no solo es importante como fuente de nutrimentos, sino también por ser un mejorador de las características físicas y almacén de energía para la vida microbiana del suelo. La única forma de mantener un buen contenido de materia orgánica en el suelo es mediante la adición de abonos orgánicos y

residuos vegetales e industriales apropiados y transformados como compost y vermicompost Trinidad y Velasco (2016).

Fertilización orgánica con tres niveles de gallinaza en cuatro cultivares de papa.

Resumen:

El presente trabajo se realizó en el ciclo primavera-verano de 2017 en Ojo de Agua, municipio de Zinacantepec, Estado de México, para evaluar la respuesta de tres niveles de gallinaza y un tratamiento de fertilización química en cuatro cultivares de papa. Los 16 tratamientos se evaluaron en un diseño experimental de bloques completos al azar en arreglo factorial 4x4 con tres repeticiones. El tamaño de la parcela experimental se integró con tres surcos de 4 m de largo y 0.90 m de ancho. Las variables registradas fueron altura de planta, número de tallos y de tubérculos por planta, pesos de tubérculo por planta, de follaje en fresco, índice de cosecha, rendimiento por hectárea, diámetro (DT) y longitud de tubérculo (LT). Los resultados mostraron que los cv. Rosita (24.38 t ha⁻¹) y Ágata (23.85 t ha⁻¹), en 4 t ha⁻¹ de gallinaza, produjeron los mayores rendimientos de tubérculo. Los componentes principales 1 y 2 explicaron el 69.19% de la variación total original. En 4 t ha⁻¹ de gallinaza hubo más tallos y mayores pesos de tubérculo, follaje en fresco y producción de tubérculo. Los cv. Rosita y Ágata sobresalieron en tallos por planta, así como en pesos de tubérculo y de follaje en fresco; la primera tuvo más tubérculos por planta. En los cv. Fianna, Ágata y Lucero se

registraron los mayores índices de cosecha Pérez, Peñaloza, Reyes, Gonzales y Sangermán (2019).

Efecto de enmiendas con gallinaza a granel sobre fertilidad del suelo y rendimiento en papa (*Solanum tuberosum* L.). Resumen:

El objetivo de la investigación fue generar información sobre los efectos de la gallinaza a granel (GAG) en el rendimiento de papa var. Loman (*Solanum tuberosum* L.) y en la fertilidad de dos clases texturales de suelo (franco arenoso y franco arcillo arenoso). El experimento se realizó en Aldea La Grandeza, San Pedro Sacatepéquez, San Marcos (Guatemala), de noviembre de 2017 a abril de 2018. Las dosis de GAG fueron 0 (testigo absoluto), 4,000, 6,000, 8,000 (testigo relativo) y 10,000 kilogramos por hectárea (kg. ha⁻¹). El diseño utilizado fue bloques al azar con 4 repeticiones, la unidad experimental estuvo constituida por 40 plantas y se tomaron 16 como parcela neta. Los resultados mostraron que la GAG tuvo un efecto en el rendimiento en ambas clases texturales de suelo, sin embargo, estadísticamente no se observó diferencia significativa, los tratamientos 10,000 y 8,000 kg. ha⁻¹ presentaron los mayores rendimientos en el suelo franco arenoso y franco arcillo arenoso respectivamente. Respecto a la calidad de tubérculos, en el suelo franco arenoso no se obtuvo diferencia significativa para las 3 calidades; en el suelo franco arcillo arenoso el tratamiento con 4,000 kg. ha⁻¹ presentó diferencia significativa para tubérculos de primera calidad, las demás calidades no reportaron diferencia significativa. Los parámetros de fertilidad no

presentaron mejoras en ninguno de los tratamientos en comparación al testigo absoluto. Las cantidades de coliformes totales variaron entre los tratamientos y en ambas clases texturales, *Escherichia coli* únicamente aumentó ligeramente en el suelo franco arcillo arenoso donde se aplicaron 8,000 kg. ha⁻¹ de GAG, *Shigella sp* y *Salmonella sp* no fueron halladas Morales, Cifuentes y Fuentes (2019).

Evaluación del manejo y disposición final de la gallinaza de reproductora pesada usada como abono orgánico en Costa Rica. Resumen:

En Costa Rica hay cinco empresas avícolas que explotan las aves reproductoras pesadas, las cuales son las progenitoras de los pollos de engorde que las mismas empresas producen. Estas aves pasan por dos etapas, la crianza y la etapa de postura y al final de cada etapa generan el residuo conocido como gallinaza. El estudio contempló información de las cinco empresas productoras complementado con datos de importación de las reproductoras obtenidos en el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), para llegar a determinar que en Costa Rica se produjo en el año 2016 más de 20 mil toneladas métricas de gallinaza. Después de un proceso de calentamiento en granja, la gallinaza pasa a una bodega hasta su distribución o pasa directamente de la granja a la finca para su uso en cultivos. Durante la investigación del flujo del residuo, se logró la determinación y valoración de Puntos Críticos (PC) los cuales surgieron por desviaciones consideradas en la afectación ambiental, como el uso de gallinaza en suelos agrícolas la cual queda expuesta al ambiente o ligeramente cubierta

con tierra que a los días va quedando descubierta. Al calcular el área agrícola que utiliza gallinaza, se determinó que en el año 2016 fue usada en 2 404 hectáreas y de mantener el ritmo de crecimiento de la población de reproductora pesadas, en los próximos 20 años esta área sería duplicada. El estudio incluye la trazabilidad completa de la gallinaza, desde su origen hasta el uso en fincas agrícolas; por tanto, este trabajo permite la propuesta de mejoras en el manejo y disposición de la gallinaza de reproductoras pesadas usada como abono orgánico en Costa Rica Arce, Campos y Brenes (2020).

1.1.1.2. Antecedentes Nacionales

Efecto de cuatro dosis de gallinaza en los rendimientos del cultivo de Caupi (Vigna UNGUICULATA L.) Variedad blanco cumbaza en la zona del alto Huallaga-Tocache. Resumen:

El trabajo de investigación se realizó en un suelo ácido (pH 3,82) de la provincia de Tocache, región San Martín, selva alta del Perú. Los objetivos específicos considerados para la investigación fueron: evaluar el efecto cuatro dosis de la aplicación de gallinaza de postura en las características agronómicas y rendimiento del cultivo de caupí (*Vigna unguiculata* L. Walp), variedad Blanco Cumbaza. Determinar la dosis de gallinaza más adecuada para obtener los mayores rendimientos del cultivo. Realizar el análisis económico de los

tratamientos en estudio. Se utilizó el diseño estadístico de bloques completamente al azar (DBCA) con cuatro bloques, cinco tratamientos y con un total de 20 unidades experimentales. Los tratamientos fueron: 10, 20, 30 y 40 t. ha⁻¹ de gallinaza y un testigo absoluto. Las conclusiones que se reportan fueron: que el tratamiento T4 (40 t. ha⁻¹ de gallinaza), se obtuvo el mayor rendimiento del cultivo alcanzando 1 865,0 kg. ha⁻¹ ; igualmente el mayor peso de 100 semillas con 27,5 g. Además, se obtuvo el mayor valor beneficio/costo con 1,41 y un beneficio neto de S/. 1615,80 soles por hectárea. Realizar investigaciones con otros cultivos con las aplicaciones de diferentes dosis de gallinaza de postura en la zona del alto Huallaga – Tocache y con la aplicación de las dosis de gallinaza se obtuvieron promedios estadísticamente iguales entre sí en el número de vainas por planta, longitud de la vaina y días a la floración superando estadísticamente al tratamiento testigo Paredes (2018).

Comportamiento de ocho genotipos de la población de papa b3c3 para rendimiento en Cajamarca. Resumen:

El objetivo de la presente investigación fue comparar el comportamiento de ocho genotipos de la población de papa B3C3 para rendimiento en Cajamarca. El cultivo se instaló en la Ciudad Universitaria distrito, provincia y región Cajamarca en octubre de 2018. Se evaluaron ocho clones: CIP399075.26, CIP393077.54, CIP393371.159, CIP399076.12, CIP308488.198, CIP308495.227, CIP308488.92, CIP308478.59 y dos testigos (INIA 302 Amarilis, Yungay). Se evaluó altura de planta, rendimiento total de tubérculos por hectárea y

peso comercial de tubérculos por hectárea. La cosecha realizó en abril de 2019. Los clones CIP308495. 227 y CIP393371.159 obtuvieron los más altos rendimientos en tubérculos totales, obteniendo pesos de 24.125 y 23.418 t ha⁻¹. Para el rendimiento de tubérculos comerciales destacaron los clones CIP308495. 227 y CIP393371.159 obteniendo pesos de 20.187 y 18.741 t ha⁻¹ Ruiz (2019).

Desarrollo de una nueva unidad de negocio para la venta especializada y servicio posventa de abono orgánico, procedente del compostaje de gallinaza. Resumen:

El objetivo de la presente tesis es desarrollar un plan de negocios para la empresa Inversiones Veterinarias S.A. Ubicada en Lima Perú, denominada INVETSA, el cual le permita ingresar al mercado antes mencionado para ofrecer abono orgánico de procedencia avícola, como lo es la gallinaza compostada. La unidad de negocio va a buscar ganar participación en el mercado y competir directamente con el resto de las empresas ofertantes. La propuesta se orienta a ganar volumen de ventas para incrementar participación en el mercado ofreciendo un servicio especializado en posventa que potencia los atributos del producto suministrado. En cuanto al producto a comercializar, cabe precisar que este cuenta con una marca de abono existente en el mercado, denominada Waylla. Al ser un producto ya introducido en el mercado, la propuesta del negocio busca repotenciar la marca a través del servicio posventa integral, pilar fundamental de la nueva unidad de negocio a desarrollar. Con

relación al precio del producto, este asciende a S/ 319.00, importe fijado contemplando un margen de contribución de 30.4%, siendo el costo del flete un factor relevante para el mismo, debido a que la entrega del producto se realiza a múltiples fundos agroindustriales a nivel nacional. Finalmente, con el análisis financiero y bajo el escenario conservador, se determina que el negocio es viable, dado que genera un VAN de S/ 500,131 y un TIR de 58%. Con lo cual, se espera que la propuesta resulte atractiva para la inversión de los accionistas de INVETSA Aranibar, Marin y Rendón (2020).

Efecto del fraccionamiento de la fertilización de NPK y la aplicación del fertilizante orgánico líquido ajinofernk sobre la productividad del cultivo de papa (*solanum tuberosum*) cv. Canchán, Barranca-Perú. Resumen:

La presente investigación se realizó durante agosto 2018 a enero del 2019, en el Fundo “Los Anitos” de la Universidad Nacional de Barranca ubicada en el centro poblado Santa Margarita, el cual se encuentra a 260 msnm, con un clima templado con una temperatura promedio de 20°C, en un suelo de textura franca arenosa. El objetivo general es el de evaluar el efecto de la fertilización NPK y AJINOFERNK, con la finalidad de determinar el efecto que se produjo en la altura de planta, diámetro de tallo, número de tubérculos por planta, peso de tubérculos por planta y rendimiento por hectárea del cultivo de papa (*S. tuberosum*) cv. Canchán. Se empleó diseño de bloques completamente al azar (DBCA), con arreglo factorial

3x4 con 12 tratamientos en la cual se aplicó la prueba de Tukey al 0.05% de significancia. Los resultados indican que hay diferencias significativas en los tratamientos; para altura de planta el tratamiento que registró el mayor dato fue el T3 (NPK2+AjinoferNK3) con promedio de 79.66 cm; para el diámetro de tallo el T3 (NPK2+AjinoferNK3) alcanzó un promedio de 15.34 mm; para el número de tubérculos por planta el T3 (NPK2+AjinoferNK3) registró un promedio de 20.66 tubérculos/planta; para el peso de tubérculos por planta el tratamiento T8 (NPK1+AjinoferNK0) obtuvo un mayor promedio de 1.40 kg/planta seguido del T3 (NPK2+AjinoferNK3) con un promedio de 1.16 kg/planta y para el rendimiento por hectárea se obtuvo un mayor registro con el tratamiento T8 (NPK1+AjinoferNK0) con un promedio de 41.35 t/ha seguido del T3 (NPK2+AjinoferNK3) con un promedio de 37.43 t/ha Bañez y Salinas (2020).

Tabla 1

Principales agroindustrias peruanas

Posición en Ranking	Empresa Agroindustrial
1	Camposol SA
2	Vitapro SA
3	Virú SA
4	Danper Trujillo SAC
5	Complejo Agroindustrial Beta SA
6	Perales Huancaruna SAC
7	Sociedad Agrícola Drokasa SA
8	TAL SA
9	Sociedad Agrícola Rapel SAC
10	Gandules INC SAC

Nota. Adaptado del “Portal Agencia Agraria de Noticias, Las Diez Principales Agroindustrias Peruanas, que se dedican a actividades agrícolas, ganaderas y forestales. 2019,” por C. Aranibar, E. Marin y E Rendón (p. 39), 2020, Esan Business.

Tabla 2

Valor real proyectado de la producción en los sectores avícola y agroindustrial

Año	Sector Avícola		Sector Agroindustrial	
	Valor de Producción Anual	Tasa de Crecimiento	Valor de Producción Anual	Tasa de Crecimiento
2014	7,828		17,243	
2015	8,155	4,2%	18,406	6,7%
2016	8,241	1,0%	19,474	5,8%
2017	8,262	0,3%	12,440	-36.1%
2018	8,780	6,3%	13,271	6.7%
2019	9,059	3,2%	14,056	5,9%
2020	9,625	6,2%	14,875	5,8%

2021	10,234	6,3%	15,730	5,7%
Total	70,184	27,5%	125,495	10,5%

Nota. Esta tabla muestra información recopilada de las principales fuentes estadísticas hasta el año 2021. Tomado de SUNAT, INEI y MINAGRI, por C. Aranibar, E. Marin y E Rendón

1.1.1.3. Antecedentes Locales

Respuesta de dos dosis de fertilización y tres niveles de bokashi en el rendimiento del cultivo de la papa (*solanum tuberosum* L.) en el distrito de Yanahuanca – provincia de Daniel Carrión. Resumen:

El uso de fertilizantes minerales en el distrito de Yanahuanca – Provincia De Daniel Carrión departamento de Huánuco, representan altos costos para los pequeños y medianos productores, siendo necesario el uso de técnicas que permitan reducir los costos de producción, mejorar los productos agrícolas y mantener los niveles productivos del suelo. Por tal razón, es necesario plantear nuevas alternativas de fertilización, que logren incrementar tanto los rendimientos de los cultivos como los niveles de fertilidad de los suelos, por medio

del uso de productos como residuos de cosecha, estiércol de ganado, gallinaza, etc. Y con el auxilio de microorganismos benéficos, que al mezclarse con los residuos antes mencionados y al ser incorporado al suelo cumplen la función de abono, mejorando la calidad del suelo y por consiguiente los rendimientos de los cultivos. Entonces, el departamento de Huánuco desarrolla la papa (*Solanum tuberosum* L), es un tubérculo que pertenece a la familia de las solanáceas, la producción de papa, en el mes de diciembre 2012 alcanzó las 319,000 hectáreas con una producción de 4.5 millones de toneladas, el consumo per cápita en el Perú se incrementó de 76 a 85 kg por persona. El departamento de Puno es la principal productora de papa, con más de 500.000 toneladas anuales, seguida por Huánuco (400.000 toneladas), Junín (350.000 toneladas), Cajamarca y La Libertad (300.000 toneladas), Ayacucho (200.000 toneladas), Huancavelica y Cusco (180.000 toneladas). (Minag 2013), desarrollada en el distrito de Yanahuanca–provincia de Daniel Carrión departamento de Huánuco Leandro & Cristobal (2016).

Análisis de la función de producción Cobb-Douglas y su aplicación en la producción de papa en la Provincia de Pachitea - Huánuco 2015. Resumen:

En los tiempos actuales se puede decir que más importante que la eficiencia como motor del crecimiento, es la productividad, por lo que el ser productivo es fundamental para alcanzar ventajas competitivas que le permitan a cualquier sector crecer y conquistar mercados. Es decir, la productividad es el resultado de producir más unidades con la menor

cantidad de recursos. Esta definición nos da a entender que la productividad busca la optimización de los factores productivos, no solo el trabajo sino también capital y recursos naturales, lo cual se logra a través del progreso técnico para maximizar la producción. La presente investigación pretende realizar un análisis de la función de producción Cobb-Douglas y su aplicación en la producción de papa en la provincia de Pachitea – Huánuco 2015” esto con el objetivo de medir el efecto que tiene cada uno de los factores productivos sobre la productividad en dicho sector. La función de producción de Cobb-Douglas, es una función muy empleada en el análisis económico, para representar la relación que existe entre el producto obtenido y la combinación de los factores o insumos que se utilizan en su obtención. La presente investigación realiza un análisis del modelo econométrico de la función de producción de Cobb-Douglas y su aplicación en la producción de papa en la provincia de Pachitea-Huánuco Cárdenas, Medrano y Ornetá (2017).

Efecto del abonamiento orgánico en el rendimiento del cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) variedad Amarilis, en condiciones Edafoclimáticas de Huacrachuco - Marañón 2015

La investigación se realizó con el objetivo de evaluar el efecto del abonamiento orgánico en el rendimiento del cultivo de papa, en la localidad de Huacrachuco, cuya posición geográfica es de 8° 31' 35" LS, 76° 11' 28" LO y 2 930 msnm de altitud, y ubicación política en la provincia de Marañón, Región Huánuco. Se utilizó el diseño experimental de Bloques

Completamente al Azar (DBCA) con tres tratamientos y un testigo: estiércol de ovino, estiércol de vacuno y gallinaza incorporadas a razón de 23 t/ha. Las variables evaluadas fueron, número y peso de tubérculos. Los abonos fueron aplicados a la siembra depositando el abono entre cada planta. Las observaciones de las variables en estudio se realizaron en muestras aleatorias de cada parcela experimental. Según los resultados, el mejor tratamiento para el número de tubérculos de papa extra y primera fue con el tratamiento T3 (abono de gallinaza) con 3.06 y 2.75 tubérculos por planta respectivamente; para las variables de rendimiento promedio por hectárea de tubérculos extra, primera y segunda son de 11 791.67 kg., 13 123.26 kg. y 2 454.86 kg. respectivamente, y de 27 369.79 kg en el rendimiento total estimado. Con base a los resultados obtenidos, se recomienda efectuar la incorporación de gallinaza al cultivo de papa, para la obtención de mejores rendimientos Campos (2018).

1.2. Bases Teóricas

1.2.1. Importancia De La Gallinaza

Cabe destacar, que existen diferentes conceptos del fertilizante de la gallinaza orgánica, ya que ejerce una influencia positiva sobre la fertilidad del suelo, aumenta la eficacia de los fertilizantes y minerales, por lo tanto, aumenta el rendimiento de las cosechas por la

eficacia de mejora que le da al suelo y la producción mundial de alimentos Sánchez et al. (2016).

Así pues, el uso de gallinaza de postura como materia orgánica, es de importancia porque mejora el uso de suelo a la vez, sirve como medio de vida de los microorganismos y como fuente de nutrientes (Lazo, 2016) citado en Paredes 2018, p. 15-16).

Además, la demanda en Latinoamérica para productos orgánicos está en un alza y se ve potencial a largo plazo como estrategia de mercado Gutiérrez, 2015 “otro aspecto, para contribuir a mejorar el nivel de vida de la población rural, es el gas que puede producir la gallinaza al fermentar, antes de ser incorporado al terreno” Sánchez et al. (2016).

De la misma forma, Besantes (2015) señala que “En la actualidad el cultivo ha tomado importancia gracias al compost de la gallinaza como fertilizante natural”. Por ello, el fertilizante orgánico es un producto con alto grado de comercialización y de alta rentabilidad, observándose una tendencia creciente en su comercio internacional con el fin de desarrollar un método que permita, sostenibilidad de la producción ya que la demanda creciente de productos naturales no tradicionales ha generado un mercado nacional bastante importante respecto a la aceptación de productos naturales con componentes orgánicos” (p.7).

Cabe resaltar, el concepto de importancia de la gallinaza debe utilizarse una vez descompuestos y, si fuera posible emplearlos una vez descompuesto en forma de compost. Por ello tiene como beneficio importante las fuentes sintéticas de nutrientes también, los fertilizantes de mayor importancia por mayor requerimiento son el Nitrógeno (N), el fósforo (P) y el potasio (K) conocidos como NPK. Así que, los fertilizantes son simples cuando aportan un solo elemento o nutriente y compuestos cuando aportan más de una nutriente planta. El nitrógeno es necesario para un buen desarrollo de la planta. Además, el fósforo es necesario para el buen desarrollo de raíces y; el potasio es necesario para una buena calidad de los tubérculos, sin embargo, las características de fertilidad de los suelos determinan la dosis de fertilización NPK. Además de las dosis más empleadas en el cultivo de papa Leandro y Cristóbal (2016).

No obstante, “los efectos en la producción y demás microorganismos favorecen la actividad microbiana del suelo y permite que se realice la producción de enzimas, asimismo, favorece la absorción de nutrientes, mejora la estructura del suelo, incrementa la retención de humedad” Lazo (2016).

Del mismo modo, después de utilizar la gallinaza, se pudo apreciar y comprobar el carbono orgánico en todos los lotes aplicados en cada parcela y que este aumentó significativamente en ($p < 0,05$). Esto se puede atribuir a su posición en la parcela, lo que hace

que este reciba mayor cantidad de materiales y agua por efecto de escorrentía, teniendo por tanto mayor cantidad nutrientes disponibles Vergara, et al. (2015).

1.2.2. Mejora Del Suelo

Por ello, los fertilizantes orgánicos que preparan los mismos agricultores les permiten intensificar el uso de su propia mano de obra, la cual es la mayor riqueza del pequeño agricultor, solucionar así, parte del problema de efectivo para la compra de fertilizantes. Este fertilizante mejora las propiedades del suelo, pero en especial permiten una mayor retención de humedad y poder de infiltración del agua en el suelo, que ayuda a que el exceso o escasez del agua no genere tantas dificultades. De tal manera, que resume así, los agricultores afirman que los abonos orgánicos disminuyen los costos de producción, ayudan a la conservación de los suelos porque aumentan el contenido de materia orgánica, incrementan la actividad biológica, permiten un mayor aporte de nutrientes en forma de biomasa, mejoran la estructura del suelo, generan una mayor capacidad de infiltración del agua y una mayor retención de esta y además regulan el pH del suelo. Al momento de trasplantar el cultivo de la bolsa al sitio definitivo, se acostumbra a utilizar un producto comercial con micorrizas, para que ayude a asimilar mejor algunos nutrientes como el fósforo Escalona y Terry (2014).

Paredes (2018) afirma, que una de las principales limitaciones para el fomento de los cultivos agrícolas, como el Caupi en la provincia de Tocache es la acidez de sus suelos y el

desconocimiento por parte de los agricultores de las bondades del uso de abono orgánico como la gallinaza para mejorar los rendimientos y el incremento de la producción y reducir costos, como un modo de devolver a la tierra los nutrientes, que suelen perderse luego del uso continuo de la tierra (p. 2).

1.2.3. Nivel De Rendimiento

El nivel de rendimiento varía en función a la variedad, fertilidad, drenaje, tipo de suelo, manejo del cultivo en el proceso productivo, factores climáticos, nivel tecnológico, control de plagas y enfermedades, obteniéndose entre 0.8 t. ha⁻¹ a 1.5 t. ha⁻¹ en años buenos. Sin embargo, según el material genético se puede obtener rendimientos de hasta de 3.0 t. ha⁻¹ (Tapia, 2000, citado por Llamocca, 2018).

1.2.4. Efectividad Del Fertilizante

Los fertilizantes orgánicos tienen unas propiedades, que ejercen unos determinados efectos sobre el suelo, que hacen aumentar la fertilidad de este. Básicamente, actúan en el suelo sobre tres tipos de propiedades:

Propiedades físicas:

- El abono orgánico mejora la estructura y textura del suelo, haciendo más ligeros a los suelos arcillosos y más compactos a los arenosos, disminuye valores de densidad aparente especialmente en suelos de textura fina por el esponjamiento que causa. Así mismo disminuye la densidad real, mejoran la permeabilidad del suelo, ya que influyen en el drenaje y aireación de éste, reduce el peligro de erosión por agua y viento especialmente en partículas finas, mayor temperatura del suelo por colores oscuros que absorben mayor luz solar favoreciendo la germinación y desarrollo de los cultivos, mayor capacidad de retención de humedad del suelo debido a que la materia orgánica en forma coloidal (humus) admite agua 4.4 veces de su peso y disminuye la plasticidad y cohesión de las partículas del suelo.

Propiedades químicas: Incrementa la capacidad de intercambio catiónico del suelo. - Incremento de la disponibilidad de nutrientes, incrementa el CO_2 en el suelo el cual con el agua forma H_2CO_3 que es de gran importancia en los procesos químicos de formación del suelo, en concentraciones adecuadas amortigua las variaciones del pH en el suelo, (efecto Tampón buffer) y en excesivas concentraciones de materia orgánica acidifica el suelo. Incremento de la habilidad del suelo para obtener o retener los compuestos de los fertilizantes y nutrientes de los minerales del suelo y de esta forma hace decrecer el flujo de pérdida de nutrientes por percolación.

Propiedades biológicas: Incrementa la actividad microbiana que es fuente de alimentos y energía para la mayoría de microorganismo del suelo, es fuente principal de energía para los organismos heterotróficos, regula la población microbiana y sus actividades (Raspeño y Cuniolo, 1996, citado por Llamocca, 2018).

1.3. Definición de Términos

1.3.1. Definición

1.3.1.1. La Gallinaza

Se define, a la gallinaza, como la acumulación de la excreta pura, a la que se unen restos de concentrado, plumas, huevos rotos y un porcentaje del material de la cama. Marshall 2000, lo define a la gallinaza como una mezcla de heces y orina que se obtiene de la gallina o pollo enjaulado, a la que se une la porción no digerible de los alimentos, células de decamaciones de la mucosa del aparato digestivo, productos de secreción de las glándulas, microorganismos de la biota intestinal, diversas sales minerales, plumas y un porcentaje ínfimo de material extraño (Lon Wo, 1983 citado en Paredes, 2018, p. 12).

Además, se dice que la gallinaza, es comparativamente rica en fósforo y se dispone de ella en cantidad suficiente, constituye una adición valiosa al rimero de estiércol, porque ayuda a compensar la falta de fósforo de otros estiércoles. De hecho, la gallinaza puede ser mejor fertilizante que cualquier otro abono, incluyendo el de vaca o el de borrego, precisamente porque la alimentación de las gallinas suele ser más rica y balanceada que la postura natural

de las vacas o los borregos. Su principal aporte consiste en mejorar las características de la fertilidad del suelo, con algunos nutrientes principales como, fosforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, manganeso, zinc, cobre y boro; pero el que mayor concentración presenta es el nitrógeno (Teuscher y Adler 1991, Restrepo, 1998 citado en Paredes, 2018, P. 12).

1.3.1.2. Mejora Del Suelo

Por tal motivo, la mejora del suelo a través de los nutrientes minerales en los cultivos (suelo), que se aporta con la gallinaza son:

a) **Nitrógeno (N):** El nitrógeno tiene un gran efecto sobre el desarrollo de las plantas. Por ello, para el crecimiento óptimo de las plantas debe haber un balance entre la tasa de producción de fotosíntesis y la tasa de asimilación de nitrógeno. Uno de los procesos que se ven afectados por la deficiencia de este elemento es la fotosíntesis. La deficiencia de nitrógeno tiene como consecuencias un colapso de los cloroplastos y disturbios en el desarrollo de los mismos (Mengel y Kirkby, 1982 citado en Paredes 2018, p. 8).

b) **El fósforo (P):** es un constituyente de compuestos de la planta tal como enzimas, proteínas y es un componente estructural de fosfoproteínas, fosfolípidos y ácidos

nucleicos, por lo tanto, juega un papel importante en la vida de las plantas e importante también en el crecimiento reproductivo, la división celular, síntesis de azúcar, grasas y proteínas. Este promueve maduración temprana y calidad de frutos. Un adecuado suministro en las primeras etapas vegetativas es importante en el retraso del crecimiento de las partes reproductivas asociadas a la vez con una pronta maduración de los cultivos. Se le considera esencial en la formación y maduración de las semillas encontrándose en gran cantidad en éstas y frutos; incrementa también, la resistencia a enfermedades. Una buena fertilización con Fósforo ha sido asociada con un incremento del crecimiento de las raíces (Rodríguez, 1989; Tisdale y Nelson, 1991; Bennet, 1993 citado en Paredes, 2018, p. 9).

c) **Potasio (K):** Por otra parte, el potasio tiene un papel vital en la fotosíntesis debido a que incrementa el crecimiento y el índice de área foliar y por lo tanto, la asimilación de CO₂, además incrementa el transporte de los fotosintatos fuera de las hojas debido a una mayor formación de ATP, la cual es esencial para mover los fotosintatos al floema (Gardner et al., 1985 citado en Paredes, 2018, p. 10).

1.3.1.3. Producción De Papa (Creció 24,1% En Enero Del Presente Año)

Con referencia a la producción de papa totalizó 320 mil 977 toneladas, incrementándose en 24,1% en comparación con similar mes del año anterior, impulsado por las mayores áreas cosechadas y mejores rendimientos obtenidos; así lo dio a conocer en el mes de enero el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI 2021).

Tabla 3

Informe técnico Perú: Panorama Económico Departamental

Departamentos	Porcentajes
Cusco	203,3 %
Lima	140,7%
Huánuco	57,5%
Tacna	110,7%
La Libertad	54,3%
Moquegua	18,1%
Apurímac	(-) 73,1%

Huancavelica	(-) 47,5%
Pasco	(-) 33,7%
Piura	(-) 32,2%
Ayacucho	(-) 23,5%
Amazonas	(-) 16,8%
Cajamarca	(-) 15,1%
Ancash	(-) 6,3%
Arequipa	(-) 2,6%
Junín	(-) 1,9%

Nota. A nivel departamental, destacó la producción de este tubérculo en Cusco (203,3%). Sin embargo, se redujo en Apurímac (-73,1%), Huancavelica (-47,5%) y Pasco (-33,7%) así lo dio a conocer en el mes de enero el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI 2021).

1.3.1.4. Medición De La Producción

Mide que tan bien se utilizan los recursos o insumos en la fabricación de la producción deseada. Entre mayor sea el índice al utilizar la gallinaza, mejor será la productividad en papa. Cuando se mide la productividad, el primer paso es cuantificar la producción. Es decir, es una herramienta clave para el éxito de cualquier empresa. Permite ofrecer un precio competitivo a los clientes, mejorar los márgenes y alcanzar altos estándares de calidad CEUPE (2021).

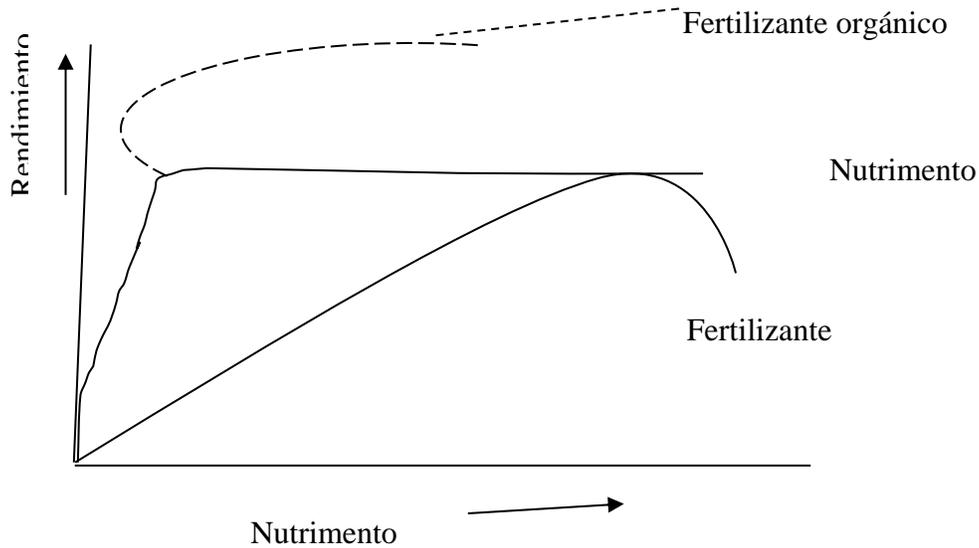
1.3.1.5. Frontera De Posibilidades De Producción-FPP (Producción Inalcanzable)

Según Arzadun (2019) Ilustra a lo que se enfrenta una economía que sólo produce dos bienes. Muestra la cantidad máxima que se puede producir de un bien dada la cantidad que se produce del otro (pp. 5).

La FPP representa la necesidad de elegir entre los 2 bienes. Producir más de un bien supone producir menos de otro. Es decir, los puntos inalcanzables. Aquellos puntos que se encuentra por encima de la curva son posiciones inalcanzables con los factores productivos y la tecnología disponible en ese momento dado Martínez (2017).

Figura 1

Rendimiento como respuesta a la aplicación del fertilizante químico y abono orgánico en cantidades equivalentes



Nota. El gráfico representa la potencialidad de los rendimientos de las cosechas a través de los fertilizantes orgánicos a comparación de los fertilizantes que contengan químicos. Adaptada de Importancia de la materia orgánica en el suelo (p. 53), por Trinidad & Velasco (2016).

Este estudio se justifica, pues abarca una temática actual y de gran impacto en la economía de los jóvenes y del país. Además, se justifica teóricamente, ya que, brindará información académica sobre este campo y servirá como comprensión teórica del mismo. También, se justifica metodológicamente porque, especialmente se empleará una muestra distinta desde, la cual se obtendrá los resultados. Las técnicas e instrumentos se tomarán de investigaciones ya realizadas.

Se justifica económicamente, porque la comercialización de la gallinaza es una fuente de ingreso sostenible para muchas empresas y trabajadores que se alimentan de la cadena productiva en sus diferentes fases de producción a nivel nacional, como lo es **GRUPO TADE S.A.C** que labora en La Libertad, Pucallpa y su **mercado objetivo Huánuco**.

En definitiva, se **justifica socialmente**, porque brindará información relevante, acerca de la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa, lo cual permitirá a los dueños, gerentes y demás colaboradores consolidar una producción favorable en favor de la empresa cabe destacar, que en esta investigación se obtendrán beneficios directos de la empresa y trabajadores porque son ellos los principales personajes para llevar a cabo la importancia del fertilizante de la gallinaza por ello, los clientes también se beneficiarán ya que; como toda empresa, el fin es satisfacer sus necesidades y

brindarles un mejor producto de calidad y así, buscar mejorar siempre el servicio que ellos buscan.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema General

¿Cuál es la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021?

1.4.2. Problemas Específicos

1. ¿Cuál es la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar del suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021?

2. ¿Cuál es la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021?

3. ¿Cuál es la relación que existe entre el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021?

4. ¿Cuál es la relación que existe entre el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

2. Establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

3. Establecer la importancia que existe entre en el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

4. Establecer la importancia que existe entre el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Existe una relación significativa entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

1.6.2. Hipótesis específicas

1. Existe una relación significativa entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.
2. Existe una relación significativa entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021
3. Existe una relación significativa entre en el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.
4. Existe una relación significativa entre el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

Población y muestra: Indicar la población y muestra del estudio. Tener mucho cuidado en los términos que se empleen y criterios que se utilicen para seleccionar la muestra. En algunos estudios, por su naturaleza, se trabajará con toda la población. En los casos de trabajos de investigación en ingeniería, la información suele consignarse en la sección Materiales, instrumentos y métodos.

Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos: Indicar las técnicas e instrumentos utilizados en la recolección y análisis de los datos. Se debe precisar las propiedades y características que correspondan (evidencia de validez, puntuaciones de confiabilidad, equidad del proceso, criterios de calidad, entre otros).

En el caso de investigaciones en ingeniería, esta sección suele denominarse Materiales, instrumentos y métodos, y debe indicarse los materiales, instrumentos, reactivos, muestras, y otros, así como los tratamientos realizados a las muestras para las pruebas experimentales.

Procedimiento: Describir ordenadamente cada uno de los pasos del proceso de recolección y análisis de datos. Precisar las consideraciones éticas que siguió el estudio.

En trabajos de investigación en ingeniería indicar el análisis estadístico aplicado para la validación de los resultados, señalando además el nivel de significancia utilizado, así como, el empleo de algún software para el tratamiento de los resultados.

1.7. 2.1. Tipo De Investigación

El tipo de investigación que se utiliza es cuantitativo – No experimental – Transaccional – Correlacional, predominando el tipo de análisis cuantitativo según Hernández, Fernando y Baptista “El estudio correlacionar asocia variables mediante un patrón predecible para grupo o población (2006. P 83). El objetivo de este tipo de investigación es conocer la influencia entre las variables (cuantifican relaciones), es decir miden cada variable presuntamente relacionada y después. se mide y se analiza la correlación que existe entre las dos o más variables. Es entonces, que para esta investigación se conocerá la importancia del fertilizante de la gallinaza y los efectos en la producción de papa en Huánuco, Perú.

1.8. 2.2. Población Y Muestra (Materiales, Instrumentos Y Métodos)

1.8.1.1. 2.2.1 Población

La población está definida por 55 agricultores de la ciudad de Huánuco, que hace uso de sus recursos económicos, obtenidos de la cosecha y venta de papa, para a la vez, adquirir la gallinaza a través de la compra, para el sembrío y cosecha de una buena producción de papa siendo así, que un grupo de agricultores se dirigen a la costa Liberteña, ubicada en la ciudad de Trujillo,

para la compra de gallinaza y poder utilizar este producto de fertilizante para su sembrío según, se muestra en la siguiente tabla N°5.

Tabla 4

Matriz de población

Población	No
Agricultores	55
Total	55

Nota. De acuerdo a la matriz de población fueron 55 personas que se dedican a la agricultura, los cuales están relacionados con la compra, consumo, sembrío y cosecha de la papa a través del uso de la gallinaza.

2.2.2 Muestra

La muestra se basará en la fórmula de la población finita ya que, permitirá encontrar el subgrupo preciso de la población y así, poder tener la representación exacta a la investigación la cual, se va a dirigir, según se muestra en la tabla N°6.

Donde:

n = Muestra

k = Nivel de confianza: 95% = 1,96

p = Probabilidad de éxito: 50% = 0,5

q = Probabilidad de fracaso: 50% = 0,5

E = Nivel de error: 0.5% = 0,05

N = Población

Figura 2

Fórmula Para Calcular La Muestra

$$n = \frac{K^2 p q N}{E^2 (N-1) + K^2 p q}$$

Nota. A través de la fórmula, se podrá hallar la muestra.

Figura 3

Resultado de la muestra

$$\left(\frac{0.95^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 55}{0.05^2 (55 - 1) + 0.95^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5} \right)$$

n = 34.41074523

Nota. En respuesta, a lo calculado se obtuvo una muestra de 34 personas.

Para este caso, se tomará en cuenta los 55 agricultores de manera aleatoria, tenemos un resultado de la población finita con un total de 34 encuestados. Los datos de las variables serán los siguientes:

Tabla 5

Variables a calcular en la formula

Variables		Poner en %
Z	1.96	95%
p	0.5	
q	0.5	
E	0.05	
N	55	

Nota. En base a los cálculos realizados con los datos mencionados, tenemos un resultado de población finita con un total de 34 encuestados.

Tabla 6

Matriz de población

Población	N°
Agricultores	34
Total	34

Nota. Por lo que se refiere a la muestra, se seleccionó por exclusión a personas relacionadas directamente con la decisión de compra y venta directa, es decir, agricultores que hacen requerimiento para hacer uso de la gallinaza en su respectivo cultivo de papa y a la vez, aporten información relevante sobre el producto.

1.9. 2..3. Técnicas E Instrumentos De Recolección Y Análisis De Datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirman que, “los puntos importantes para recolectar correctamente los datos cuantitativos deben ser confiables, válidos y objetivos. También indican que la recolección de datos conlleva a la elaboración de un plan detallado de procedimientos que se recolecta y juntan

datos con un fin específico” (p. 200). Para esta investigación se tomará en cuenta las encuestas realizadas a los agricultores, comerciantes y administradores de Huánuco con el objetivo de llegar a obtener información confiable y certera. Las encuestas se realizarán de forma presencial durante una semana, por ende, para analizar los resultados de las encuestas, se utilizarán dos programas informáticos:

- Fórmulas: Encuesta presencial.
- Excel: Gráficos estadísticos.

La encuesta: Se creó un instrumento para su aplicación:

a) Para medir el nivel de calidad del producto y el grado de satisfacción del cliente, se elaboró la encuesta titulada “Rendimiento y calidad de la gallinaza de la Universidad Privada del Norte (UPN)”. La encuesta está compuesta por 18 preguntas que para ser contestadas tienen una duración de 5 a 8 minutos aproximadamente.

b) Dimensión de interacción: Es la dimensión que evalúa los aspectos de aceptación, satisfacción del cliente y el grado de producción de la gallinaza. Está integrada por ocho indicadores:

- Nivel de rendimiento: Considera los ítems: 1, 17
- Medio ambiente: Considera los ítems: 6, 18
- Calidad: Considera los ítems: 3, 4, 10

- Efectividad del fertilizante: Considera los ítems: 8, 12
- Satisface lo esperado: Considera los ítems: 9, 11, 14
- Producción: Considera los ítems: 13, 16
- Economiza la cosecha: Considera los ítems: 2, 5
- Fertilidad en el suelo: Considera los ítems: 7, 15

1.10. 2.4. Diseño De Investigación

El diseño de investigación que se utiliza es cuantitativo – No experimental – Transeccional – Correlacional, es decir que van a visualizar fenómenos en su contexto natural para luego ser estudiados. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) están de acuerdo en que “La investigación transversal recolecta información, pero, en particular para cada dato en un solo momento” (2006, p. 270). En esta investigación este diseño es más acorde debido a que vamos a tomar dos variables por ello, recopilar datos en un momento dado y analizar la interrelación para dicho momento en ambas variables.

Tabla 7

Gráfica del diseño de investigación

Diseño de la investigación	
Variable 1	Importancia de la gallinaza (como fertilizante)
Variable 2	Producción de papa
Términos de pregunta	¿Cuál es la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del Grupo TADE S.A.C. en Huánuco, Perú?
Términos de relación entre variables	Existe relación entre a gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del Grupo TADE S.A.C. en Huánuco Perú 2021
Unidad de análisis	Grupo TADE S.A.C. – Huánuco-Perú 2021
¿TP+V1+y V2+UA? – Correlacional cuantitativo	
Tipo de investigación: Cuantitativo	Línea de investigación: Desarrollo sostenible
No Experimental	Gestión empresarial
Transaccional Correlacional	Actividad empresarial sostenible.

Nota. La gráfica representa la relación que existe entre las variables 1 y 2 que se estudiara en el transcurso de esta tesis.

1.11. 2.5. Procedimiento

La información obtenida se procesó por medio del programa estadístico para las ciencias sociales formularios por encuestas impresas de Excel, con la finalidad de encuestar a los agricultores (comerciantes), que hacen un viaje desde la ciudad de Huánuco, por ser clientes de la empresa TADE SAC a la ciudad de Trujillo (La Libertad), por la adquisición de la compra de gallinaza como fertilizante, utilizado en el cultivo de papa. Los análisis que se llevaron a cabo fueron: análisis cuantitativo con la finalidad de poder determinar la importancia de la gallinaza, el nivel de calidad, mejora del suelo, el nivel de productividad y el nivel de satisfacción ponderado que le da al producto que se adquiere de la empresa proveedora GRUPO TADE SAC.

Para ello, se utilizan las estrategias a base de encuestas, para el análisis de correlación satisfacción del cliente, importancia del fertilizante y mejora del producto a través del suelo que es la base para la siembra del producto de la papa.

Además, se basó en primer lugar, en la matriz de instrumento, los cuales cuenta con indicadores como: nivel de rendimiento, medio ambiente y calidad

por los cuales se separó por ítem (1,3,4,6,10, 17,18); para ser formuladas a los respectivos agricultores.

También, se cuenta en segundo lugar, con efectividad del suelo y satisfacción del cliente con los ítems (8,9,11,12,14).

Y, por último, se consideró a el indicador de producción, economizador de la cosecha y la fertilidad del suelo con los ítems (2,5,7,13, 15,16).

1.12. 2.6. Paradigmas de la investigación

Para esta investigación utilizamos la investigación de tipo cuantitativo, mediante encuestas a la muestra representativa obteniendo los resultados para sustentar y afirmar el objetivo propuesto, los resultados de este método se sustentan con tablas estadísticas, números y gráficos.

Según Rodríguez Peñuelas (2010) señala que el método cuantitativo se centra en hechos o causas del fenómeno social con escaso interés por los estados subjetivos de las personas, para este método se utiliza cuestionarios donde se revelen los datos subjetivos de las personas, para este método se utiliza cuestionarios donde se revelen los datos numéricos para luego analizarlos

estadísticamente logrando afirmar o rechazar las relaciones entre las variables definidas en la investigación.

1.13. 2.7. Aspectos Éticos

Con respecto, al recojo de la información se hizo previo consentimiento y asentimiento informado por parte de los agricultores (comerciantes), sobre el cuestionario realizado dado el alcance de sus respuestas para la cual sirve de análisis estadístico en dicha investigación sobre, la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo en la producción de papa.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

En el presente capítulo se plasman los resultados alcanzados a través de la encuesta aplicada a los 34 agricultores de manera aleatoria, que consumen gallinaza orgánica para el cultivo orgánico de papa, con el objetivo de determinar la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del Grupo TADE S.A.C. en Huánuco, Perú 2021.

Tabla 8

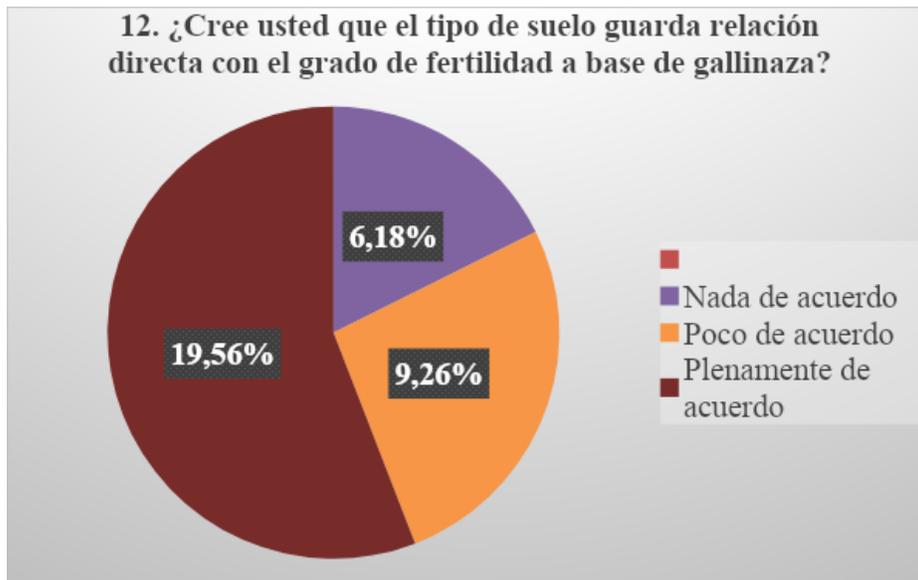
Ítem 12. Opinión sobre el tipo de suelo

Grado de respuesta ítem 12	12. ¿Cree usted que el tipo de suelo guarda relación directa con el grado de fertilidad a base de gallinaza?
Nada de acuerdo	6
Poco de acuerdo	9
Plenamente de acuerdo	19

Nota. La encuesta está dirigida al agricultor según ítem número 12.

Gráfico 1

Gráfico de indicador el efecto del fertilizante según el ítem 12



Nota. El gráfico representa el porcentaje del agricultor, según la encuesta formulada en el ítem número 12. El 56 % de los agricultores encuestados está plenamente de acuerdo, que el suelo guarda relación directa con el grado de fertilidad a base de la gallinaza.

Tabla 9

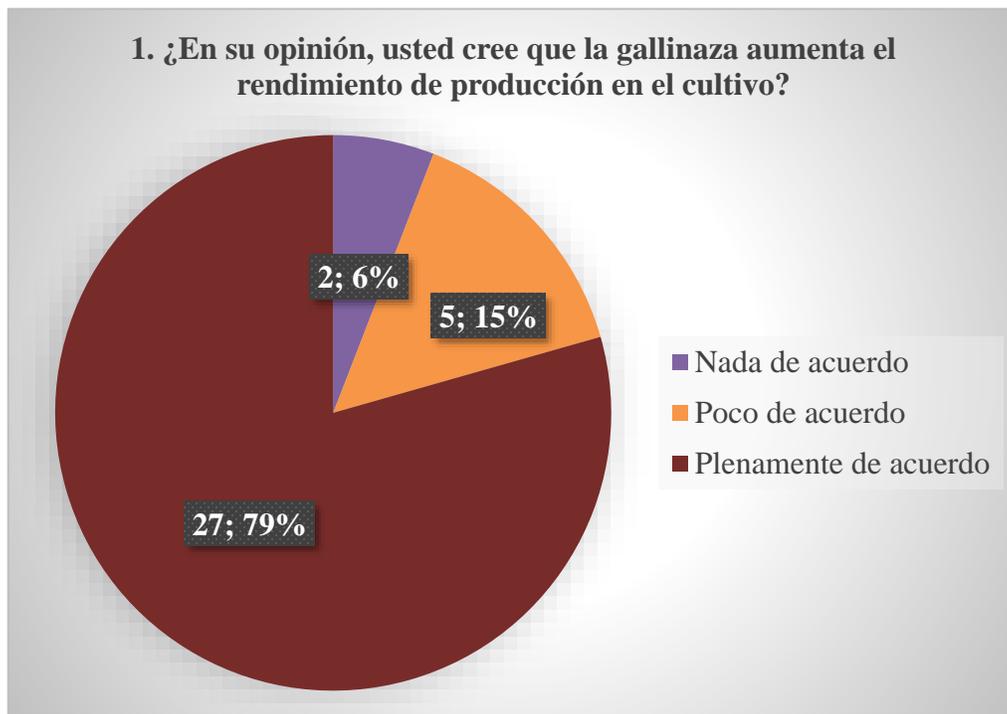
Ítem 1. Opinión de la gallinaza sobre el rendimiento de gallinaza

Grado de respuesta ítem 1	1. ¿En su opinión, usted cree que la gallinaza aumenta el rendimiento de producción en el cultivo?	
Nada de acuerdo		2
Poco de acuerdo		5
Plenamente de acuerdo		27

Nota. La encuesta está dirigida al agricultor según ítem número 1.

Gráfico 2

Gráfico de representación indicador nivel de rendimiento ítem 1



Nota. El gráfico representa el porcentaje del agricultor, según la encuesta formulada en el ítem número 1. El 79 % de los agricultores encuestados está plenamente de acuerdo, que la gallinaza aumenta el rendimiento en la producción del cultivo.

Tabla 10

Ítem 17. Opinión sobre el segundo uso del fertilizante en el suelo

Grado de respuesta ítem 17	17. ¿En su opinión, el segundo uso del fertilizante de la gallinaza, mejora considerablemente la producción de su cultivo?
Nada de acuerdo	9
Poco de acuerdo	11
Plenamente de acuerdo	14

Nota. La encuesta está dirigida al agricultor según ítem número

Gráfico 3

Gráfico de indicador nivel de producción según el ítem 17



Nota. El gráfico representa el porcentaje del agricultor, según la encuesta formulada en el ítem número 17. Solo el 27 % de los agricultores encuestados está nada de acuerdo, que el segundo uso del fertilizante de la gallinaza mejora considerablemente la producción de

Tabla 11

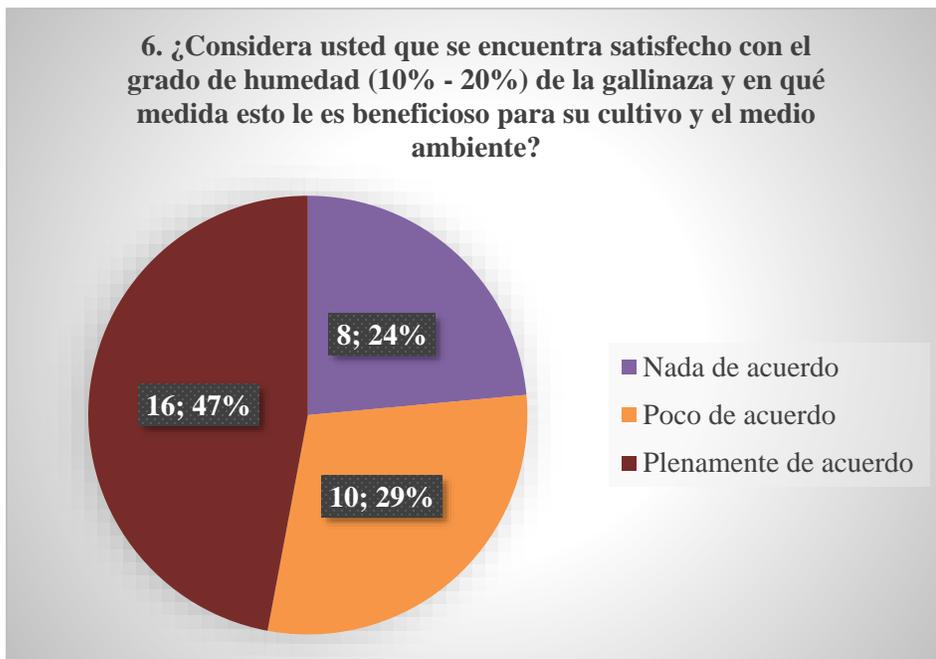
Ítem 6. Opinión sobre la satisfacción del cliente hacia el producto

Grado de respuesta ítem 6	6. ¿Considera usted que se encuentra satisfecho con el grado de humedad (10% - 20%) de la gallinaza y en qué medida esto le es beneficioso para su cultivo y el medio ambiente?	
Nada de acuerdo		8
Poco de acuerdo		10
Plenamente de acuerdo		16

Nota. La encuesta está dirigida al agricultor según ítem número 6.

Gráfico 4

Gráfico de indicador medio ambiente según el ítem 6



Nota. El gráfico representa el porcentaje del agricultor, según la encuesta formulada en el ítem número 6. Solo el 29 % de los agricultores encuestados, está poco de acuerdo con el grado de satisfacción de la humedad entre el 10% y 20% de la gallinaza es beneficioso para el cultivo

Tabla 12

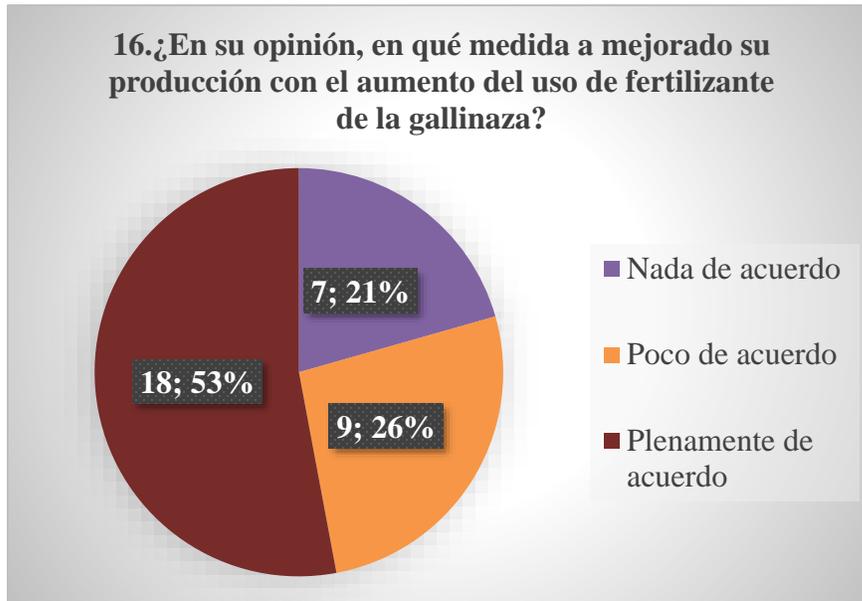
Ítem 16. Opinión sobre medición inalcanzable de la gallinaza

Grado de respuesta ítem 16	de 16. ¿En su opinión, en qué medida a mejorado su producción con el aumento del uso de fertilizante de la gallinaza?	
Nada de acuerdo		7
Poco de acuerdo		9
Plenamente de acuerdo		18

Nota. En la tabla se puede apreciar la interpretación según lo real, deseada y la diferencia, sobre la encuesta formulada del ítem número 15, en que según, es necesario usar fertilizantes externos de forma

Gráfico 5

Gráfico de indicador producción según el ítem 16



Nota. El gráfico representa el porcentaje del agricultor, según la encuesta formulada en el ítem número 16. El 53 por ciento de los agricultores encuestados, está plenamente de acuerdo en que en gran medida a mejorado su producción con el uso de la gallinaza.

3.1. Diagnostico Situacional

3.1.1 Identificación De La Empresa

Se presenta los datos generales de la empresa de aplicación de nuestra investigación

- **Razón Social:** Grupo De Técnicos Agropecuarios Del Este S.A.C.

- **Nombre comercial:** TADE

- **RUC:** 20604398739

- **CIHU:** 51212

- **Actividad:** venta al por mayor de materias primas agropecuarias y animales vivos

- **Dirección:**

- Sede Principal: Jr. coronel Pedro Portillo Nro. 315 Urb.

Cercado De Pucallpa Ucayali - coronel Portillo – Callería.

- Sucursal: Pro. Francisco De Zela Mz. A C Lote. 2 urb.

Francisco De Zela (Sector Barrio Chicago) La Libertad - Trujillo – Trujillo.

3.1.2 Análisis Estratégico

Visión

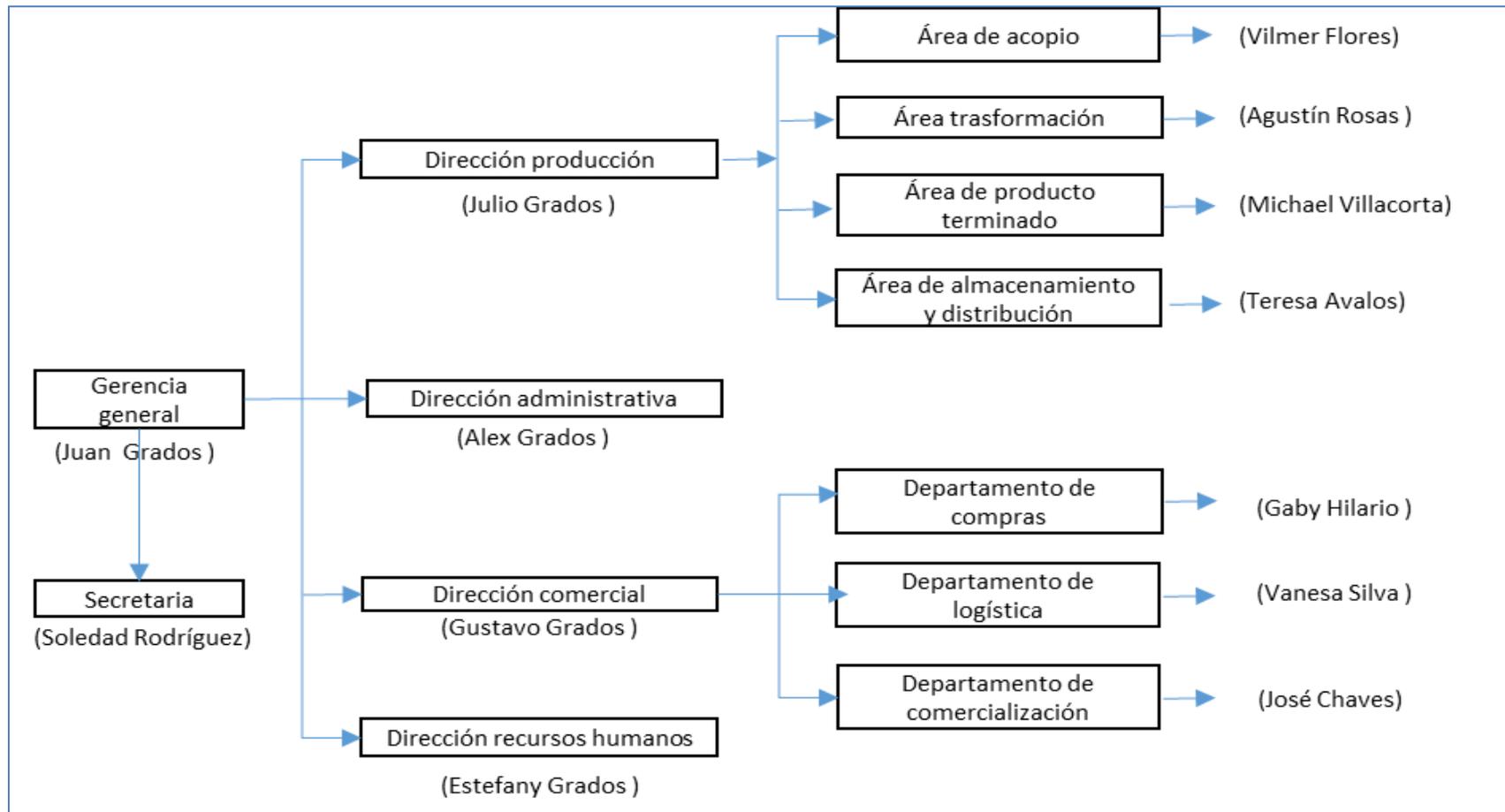
Liderar el mercado de materias primas agropecuarias y animales vivos al año 2025, los departamentos de Ucayali, La Libertad y Huánuco, con la finalidad de sumar capital y esfuerzos para poder expandirnos a diferentes mercados a nivel nacional, mejorando la productividad, infraestructura y logística, para garantizar el aporte de crecimiento de la economía donde operamos.

Misión

Grupo TADE S.A.C se dedica a la comercialización de materias primas agropecuarias y animales vivos ya que, contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Ucayali, La Libertad y Huánuco, a través de un amplio portafolio de los mejores productos agropecuario de la mejor calidad y con valor agregado, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Grupo TADE S.A.C.

Figura 4:

Estructura orgánica de la empresa GRUPO TADE S.A.C



Nota. El cuadro representa la estructura orgánica de la empresa TADE S.A.C., lo cual cuenta, con gerencia y su apoyo directo de secretaria a la vez, tiene cuatro ramas que son: producción, administrativa, comercial y RRHH.

3.1.5. Establecimientos De La Empresa

Figura 5

Establecimiento donde opera la granja de Grupo TADE S.A.C en la ciudad de Pucallpa



Nota. Respecto a la granja, se puede decir que, es el establecimiento avícola en donde se hace toda la manufactura (secado, envase, cocida y estiba) del abono orgánico.

Figura 6

Industria molienda donde opera Grupo TADE S.A.C en la ciudad de Trujillo



Nota. En cuanto a la industria de molienda, es un espacio aparte del almacén, donde se lleva a cabo el proceso de trituración de la materia orgánica, con la finalidad de darle una textura fina, para un mejor fertilizante a las plantas, ver la calidad del producto, para su almacenamiento más todavía, en otra área se almacena de manera temporal para luego ser distribuido, asimismo, ponerlo a la venta.

Figura 7

Local del llenado del fertilizante orgánico Grupo TADE S.A.C en la ciudad de Trujillo



Nota. Con relación a la gallinaza, como fertilizante triturado pasa a ser **llenada** en otro espacio del local a través, de sacos plastificados o laminados.

Figura 8

Almacén de la empresa Grupo TADE S.A.C en la ciudad de Trujillo

I



Nota. Por lo que atañe al almacén, sirve como acopio y distribución de los fertilizantes orgánicos envasados que son remitidos por los proveedores, (comerciantes), y los productos provenientes del molino. En este ambiente se realizan las diferentes áreas o actividades como: Dirección administrativa, dirección comercial, dirección de recursos humanos.

Figura 9

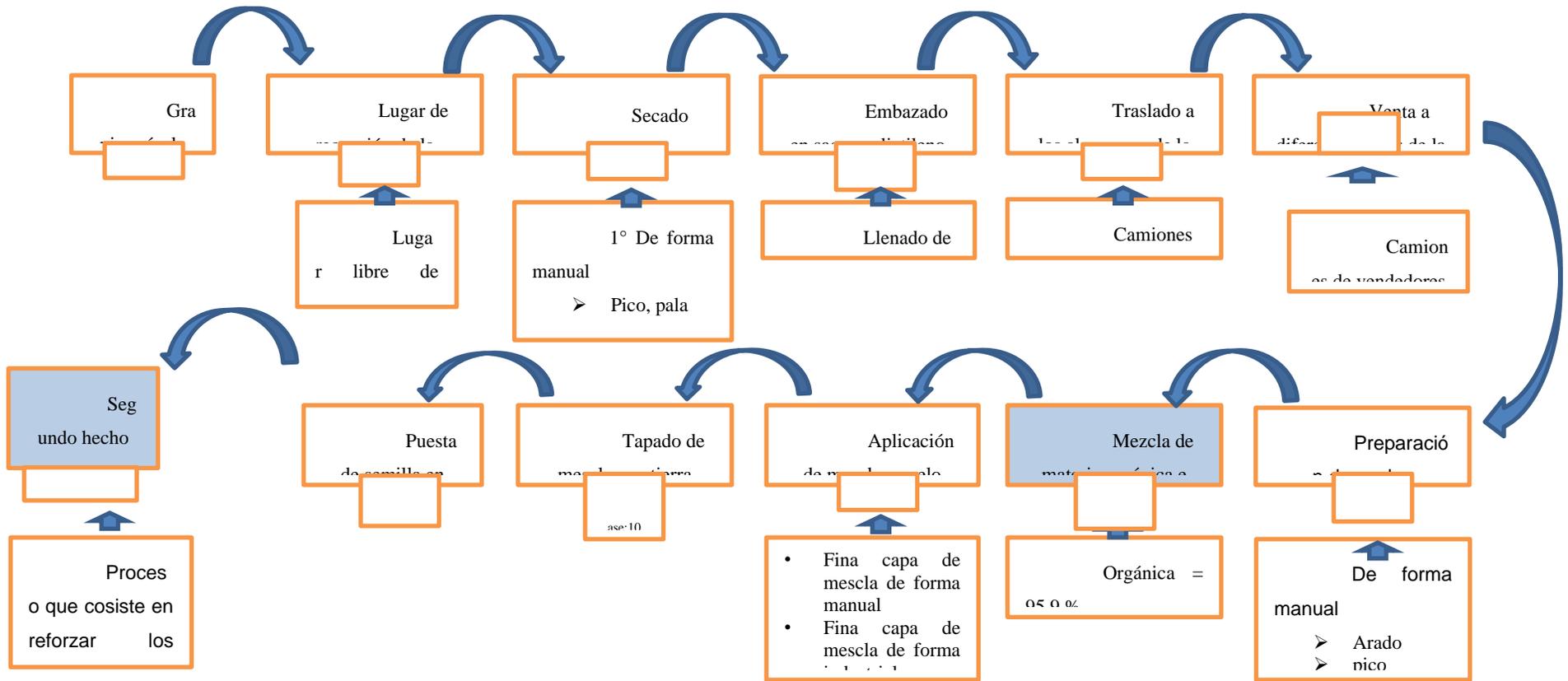
Visita a los almacenes de grupo TADE S.A.C



Nota. A propósito, se hizo una visita de recolección de información a la empresa Grupo TADE S.A.C. por ello, como estudiante se pidió una captura de imagen en sus respectivos almacenes.

Figura 10

Mapeo de procesos sistemático de la gallinaza



Nota. En esta figura, se muestra los diferentes procesos que se dan desde la extracción de la gallinaza en granja hasta la venta directa a los comerciantes, asimismo, las fases del fertilizante puesta en surcos para luego volver a pasar el fertilizante al suelo del sembrío.

Figura 11

Visita de campo a la granja avícola Italia S.A.C, fase 1



Nota. La gallinaza o excreta de gallina, se almacena en la parte inferior de las baterías de jaulas metálicas que son especiales para la crianza intensiva de gallinas ponedoras (hy line), esta a su vez tiene contacto con el agua que se desperdicia a través de los chupones metálicos, el cual

Figura 12

Presencia de chupones metálicos en la parte superior e inferior - Italia S.A.C (fase1)



Nota. La crianza intensiva de ponedoras ha conllevado a la implementación de sistemas compactos de crianza (jaulas lineales de dos o más niveles) donde se lleve un mejor control y manejo de alimentación, producción y control de enfermedades.

Figura 13

Secado la gallinaza en forma granular, en granja Italia S.A.C. (fase 2 y 3).



Nota. Se puede apreciar que después de la trituración ejercida por el motocultor se ve una granulometría más pequeña en granja Italia S.A.C. con la finalidad de poder tener mayor facilidad a la hora de trasladar a base de carretilla de galpón a el lugar de acopio, donde se procede a el secado, a base de herramientas como es la palana o el trinche o deforma industrias atravésó de un motocultor.

Figura 14

Llenado de la fertilizante gallinaza criadas en piso Italia S.A.C. (fase 4)



Nota. Con relativo al llenado de fertilizante, se puede apreciar que gallinaza de aves criadas en piso, es envasada en saco negro con tapa de papel en granja Italia S.A.C.

Figura 15

Proceso de estiba en granja Italia S.A.C. (fase 5)



Nota. Referente a la estiba, se da cuando a través de otro personal (por cuadrilla), se encargó previamente del llenado y la cocida para posterior ser estibado al camión de carga.

Figura 16

Apilamiento del fertilizante a los camiones del GRUPO TADE S.A.C, (fase 5 y 6)



Nota. Para el traslado del fertilizante a almacén, se hace a través de los camiones del Grupo TADE S.A.C. a los respectivos almacenes también, se contrata flete externo por su desmesurado abastecimiento.

Figura 17

Preparado del suelo, surcado y rociamiento del fertilizante, fase 9)



Nota. Se aprecia suelo preparado, surcado y rociamiento de fertilizante gallinaza al surco de sembrío de maracuyá listo para su primer abonamiento en la carbonera, nuevo Chimbote (similar al sembrío de papa fase 9).

Figura 18

Pobladores de Ambo -Huánuco, en pleno deshierbada y segundo hecho de fertilizar (fase 12)



Nota. De acuerdo al segundo hecho de fertilizar primero se hace la primera cosecha de papa, para luego preparar el terreno y así poder fertilizar por segunda vez, lo antes puesto semilla y tapado del suelo.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

A partir **del objetivo general establecer** la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021, se determinó que existe una relación significativa entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021. Estos resultados tienen afinidad con lo que sostiene Sánchez et al. (2018) “refirió que la gallinaza influye positivamente en la fertilidad del suelo y a la vez, a aumentando el rendimiento de las cosechas” por ello, es acorde con lo que se allá en dicho estudio.

Respecto al **Objetivo Específico 1**, establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021, se determinó que el 79% de los encuestados; está plenamente de acuerdo en que la gallinaza aumenta la producción del cultivo. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Murillo et al. (2016) según “la papa es un cultivo que responde favorablemente a la aplicación de abonos orgánicos o la interacción abonos orgánicos y fertilizantes químicos, representando una buena opción para reducir el uso de fertilizantes químicos”, y lo

sostenido por Trinidad y Velasco (2016) demuestra, que la gallinaza es un sustrato potencial no solo importante como fuente de nutrimentos, sino también por ser un mejorador de las características físicas y almacén de energía para la vida microbiana del suelo.

Respecto a la investigación realizada a los agricultores sobre el empleo de gallinaza en la producción de papa en Huánuco, se pudo constatar que este fertilizante ayuda en gran medida a elevar la producción por sus propiedades físicas y químicas que posee, como es la capacidad de retener humedad y servirle de colchón al tubérculo, para que en días de sequía este le seda humedad, por esta razón nuestra investigación guarda relación con lo que propone Arce, Campos & Brenes (2020). Sobre el beneficio de emplear la gallinaza de postura para su aplicación en las camas de diferentes dosis de parcela. Otro factor es la descomposición de la gallinaza que desencadena la proliferación de microorganismos benéficos, a temperaturas y humedad conveniente, quienes descomponen a la gallinaza y aumentan los niveles micro y macronutriental.

De acuerdo con el **objetivo específico 2**, establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción

orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021. Se determinó que el 41% de los encuestados están plenamente de acuerdo que el segundo uso de la gallinaza mejora considerablemente la producción de su cultivo. Tuvo similitud con Guisado (2018). En lo que atañe a tratar a la gallinaza en forma de compost, este fertilizante orgánico mejora rápidamente el suelo y los cultivos, teniendo como base el crecimiento rápidamente cuando se le aplico este sustrato a la planta de papa, en efecto contrasta con lo encontrado según la pregunta de encuesta realizada; ¿En su opinión, el precio de la gallinaza le parece justo y si estuviese de acuerdo en adquirir un producto mejorado de la gallinaza (compost), que contiene mayores micronutrientes y con un costo superior al que está pagando? El 47% de los encuestados estuvo plenamente de acuerdo y el 24% poco de acuerdo, la medida es lógica ya que, si se le trata a la gallinaza enriqueciéndola va a mejorar considerablemente la producción de papa.

En cuanto al **objetivo específico 3**, establecer la importancia que existe entre en el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021. Se determinó que el 47% de los encuestados está plenamente de acuerdo que la gallinaza es beneficio para su cultivo y el medio ambiente. Por cierto, estos hallazgos guardan relación con lo que propone Arce, Campos y Brenes (2020), en cuanto

al agricultor, por optar fertilizante orgánico o natural ya que poseen nutrientes esenciales que aportan al suelo de tal manera, que mejora la producción de papa y mejora el medio ambiente. Lazo (2016), además, muestra que el empleo de productos naturales en la agricultura crea en cierta manera, corrientes de opinión, propiciado el establecimiento de una facción social “verde” que cada día gana más adeptos, la adopción de acuerdos internacionales en los que muchos países se comprometen a contaminar menos.

Leandro y Cristobal (2016), concuerda en que la producción de papa mejora cuando se le aplica fertilizante gallinaza a suelos con tendencia acida, generando un análisis económico favorable, ya que incrementa la producción y se obtiene rentabilidad económica que iría en beneficio del productor.

En efecto, a dicha investigación se pudo averiguar que el empleo de la gallinaza constituye una forma de reciclaje natural, beneficioso para el medio ambiente, debido a que se genera con el acarreo de la gallinaza, desde la costa hacia el ande peruano, y su empleo en los sembríos de papa guarda relación significativa con el medio ambiente ya que, el simple hecho de traslado influye en la descongestión que se genera en las empresas avícolas de la costa peruana asimismo, el estilo de vida de las aves. Además, de ser un buen fertilizante por poseer la capacidad de retención de agua y gran fuente de elementos nutritivos para la planta, es por ello, que guarda relación con los autores ya mencionados.

Finalmente, de acuerdo al **Objetivo específico 4**, establecer la importancia que existe entre el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021. Se determinó que el 53% de los encuestados está plenamente de acuerdo sobre mejora de la producción con el aumento del uso del fertilizante de la gallinaza. Teniendo similitud con Trinidad y Velasco (2016), quien afirma que, la única forma de mantener un buen contenido de materia orgánica en el suelo es mediante la adición de abonos orgánicos y residuos vegetales e industriales apropiados y transformados como compost y vermicompost. La gallinaza desde el punto de vista nutrimental cuenta con indicadores importantes para el suelo, además de mejorar las características físicas y almacén de energía para la vida microbiana del suelo.

Sobre la producción de la gallinaza orgánica inalcanzable guarda relación con lo que propone Guisado (2018), quien dice que la fertilización de la papa constituye un factor importante en su manejo. Que está orientado a obtener una adecuada nutrición con fundamentos para alcanzar un máximo rendimiento comercial por unidad de superficie.

Entre las limitaciones que se presentaron por consiguiente, fue el tamaño de la muestra ya que, se considero 34 agricultores, por ende al momento de recopilar la información se tubo que dirigir a la empresa sucursal del Grupo TADE S.A.C. que se ubica en prolongación Zela N^a 1106. Es decir, los comerciantes (agricultores); compran el fertilizante de la gallinaza en sus respectivos almacenes es entonces, que fue el momento preciso de encuestar a 10 personas por tres días alternados.

Cabe resaltar, que para recopilar información en el tema de interés, se tendría que ser lunes y jueves porque, descargan la papa en el mercado llamado (Chicago); ubicado en la calle Zela. Para su respectiva venta de papa por parte de los agricultores y compra a través de los comerciantes al por mayor, por ello, se debe estar temprano ya que; ellos madrugan por el espacio que ocupa cada camión a descargar aunque, el movimiento es ajetreado en esos días, que limitan a disponer de su tiempo para recopilar la información requerida pero, el motivo no fue de desanimarse al contrario se tuvo la paciencia necesaria siendo, que esta investigación ayuda a futuros investigadores del tema del fertilizante de la gallinaza. Y como tema a presentar como apoyo de instrumento para validar la información.

Entre las implicancias que se han venido suscitando entre los agricultores al consumir la gallinaza como fertilizante orgánico es el máximo mejorador del suelo y la producción de papa.

No obstante, se tiene que adquirir el producto de su principal proveedor Grupo TADE S.A.C. En este sentido, el uso de gallinaza de postura como materia orgánica, sirve como mejorador de suelo, como medio de vida de los microorganismos y como fuente de nutrientes; es imprescindible el uso de los microorganismos benéficos como descomponedor de la materia orgánica y para el control de patógeno en el suelo y planta, ya que es un medio económicamente atractivo y aceptable de reducir los insumos externos (agroquímicos) y de mejorar la rentabilidad del cultivo Flotats et al. (2016).

Dentro de las implicancias prácticas del uso del fertilizante orgánico en la productividad agrícola, no ha recibido la importancia debida comparada con la de los abonos inorgánicos. En nuestro país en los últimos años se ha incrementado el precio del fertilizante químico lo que ocasiona altos costos de producción al agricultor, por ende, utilizar el fertilizante de la gallinaza como alternativa produce una cosecha y fertilización a bajo costo. El efecto que produce la gallinaza orgánica en el rendimiento de la papa es una fuente de fertilización a más bajo costo y se obtiene una producción más satisfactoria Sánchez y Isidoro (2018).

4.2 Conclusiones

Luego de realizar la investigación, se concluye que el 56% de los agricultores (comerciantes) está de acuerdo que la gallinaza como fertilizante es un mejorador del suelo para una buena siembra y cosecha, es decir existe una significativa relación entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

Se concluye que el 79% de los agricultores encuestados, está plenamente de acuerdo que la gallinaza como fertilizante orgánico mejora el suelo aportando ricos nutrientes en (potasio, calcio y fosforo) y la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

Se concluye que el 41% de los agricultores encuestados, están plenamente de acuerdo con el segundo uso de la gallinaza como fertilizante orgánico mejora considerablemente el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021, porque da prioridad al aumento de la dosis es decir, la demanda de Ambo- Huánuco le resulta beneficioso, aumentar la dosis dado que, es de un alto potencial económico, porque si se aumenta la dosis de la gallinaza,

esta influye directamente en nutrientes indispensables para su crecimiento y desarrollo de ella misma, proporcionándole mayores beneficios como agricultores (comerciantes), en el incremento de la producción.

Se concluye que el 47% de los agricultores encuestados, está plenamente de acuerdo que la gallinaza es beneficio para su cultivo y el medio ambiente, dado que, el producto de la gallinaza como fertilizante no daña el cultivo, a la persona que lo usa y al que lo consume porque este cuenta con nutrientes procesados y transformados de manera ecológica, lo que confirma la importancia que existe entre el medio ambiente y la gallinaza como fertilizante orgánico mejora el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

Se concluye que el 53% de los agricultores encuestados, están plenamente de acuerdo en la importancia que existe entre el cuidado del medio ambiente y la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021, con el aumento la dosis al suelo para la siembra, y el precio que se paga por el producto de la gallinaza es justo y asequible ya que, cada saco empleado en el suelo para una buena cosecha, a través de su compra pesa promedio 50 kilogramos. A comparación de la competencia que brinda un producto que no rinde igual, ni su peso y volumen es

óptimo. Por lo que suelen comprar en grandes cantidades no solo de Huánuco sino de la sede La Libertad-Grupo TADE S.A.C.

4.3 Recomendaciones

Se recomienda a la entidad Grupo TADE S.A.C. brindar información de los principales nutrimentos que aporta este fertilizante de la gallinaza al suelo para una buena cosecha optima, a los diferentes agricultores que desconocen de los aportes específicos, pero, que hacen uso de ello solo por obtener un buen producto de calidad como es la papa orgánica.

Se recomienda a los agricultores que midan el nivel de rendimiento de sus cultivos por fases de fertilización o abonamiento, debe de incluir, tallo, hectárea y peso por tonelada y kg. Y así, de esa manera comprobar el nivel de rendimiento por volumen en tonelada de papa según invertido por saco y fase de fertilización.

Se recomienda al Grupo TADE S.A.C. que debe promocionar sus costos a través de un plan de marketing para así, llegar a seguir creciendo en las ventas en un 50% cada dos días por cada dos trailadas de 800 sacos. Ya que muchos agricultores (comerciantes), ingresan a la entidad a preguntar sobre todo los lunes

y jueves que descargan la papa de chacra a los almacenes de venta. Preguntan por costos por saco de fertilizante (gallinaza de pollo y gallina ponedora, y polla), desconociendo el precio del producto si ha subido o ha disminuido.

Se recomienda al Grupo TADE S.A.C. que, al momento de las ventas del producto hacia los comerciantes, muestren el proceso detallado de la gallinaza a clientes interesados a saber sobre el cuidado del suelo, con producto de calidad a la vez, que no dañe la zona en la que se va a fertilizar, como son olores que perjudiquen al medio ambiente y la salud humana también, la humedad del producto ya que, para adquirir a almacén pasa por un control de calidad.

Se recomienda a los agricultores que interactúen con otras personas que adquieran el producto de la misma forma y compartan información relevante sobre el precio, volumen de compra y la zona a fertilizar, para así rescatar puntos importantes el cual tenían en desconocimiento o desapercibido ya que, varían en tiempo para que estos puedan comprar el producto y desconocen de información relevante además, se debe mostrar el rendimiento de su cosecha a través de toneladas o kilogramos referenciales para así, tener más preciso los sacos de fertilizante a utilizar para una eficiente cosecha y venta de su cultivo de papa.

REFERENCIAS

- Aranibar, C., Marin, E. y Rendón, E. (2020). *Desarrollo de una nueva unidad de negocio para la venta especializada y servicio posventa de abono orgánico, procedente del compostaje de gallinaza*. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/2049>
- Arce Solano, O., Campos-Rodríguez, R., & Brenes-Peralta, L. (2020). *Evaluación del manejo y disposición final de la gallinaza de reproductora pesada usada como abono orgánico en Costa Rica*. *Tecnología en Marcha*. Vol. 33-1. Pág. 165-177. <http://dx.doi.org/10.18845/tm.v33i1.5030>
- Bañez & Salinas (2020). *Efecto del fraccionamiento de la fertilización de npk y la aplicación del fertilizante orgánico líquido ajinofernk sobre la productividad del cultivo de papa (solanum tuberosum) cv. Canchán, barranca-Perú*. <https://hdl.handle.net/20.500.12935/75>
- Besantes (2015). *Unidad académica de ciencias agropecuarias y recursos naturales (control de buenas prácticas de manejo de los insumos en el cultivo semi intensivo de litopenaeus vannamei)*. UTMACH.
- Campos, W. (2018). *Efecto del abonamiento orgánico en el rendimiento del cultivo de papa (Solanum tuberosum L.) variedad Amarilis, en condiciones Edafoclimáticas de Huacrachuco-Marañon-2015*. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/3300>
- Cárdenas, C., Medrano Martel, N., y Ornetá, C. (2017). *Análisis de la función de producción Cobb-Douglas y su aplicación en la producción de papa en la Provincia de Pachitea-Huánuco 2015*. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/1217>
- Flotats et al. (2016). *Ingeniería y aspectos técnicos de la digestión anaeróbica II*. 4 (Vol. 4). Mundi-Prensa Libros.
- Guizado (2018). *Eficiencia de la gallinaza en la elaboración de compost mediante pilas dinámicas, a partir de los residuos orgánicos de la Universidad Peruana Unión*. <https://hdl.handle.net/20.500.12840/1592>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI 2021).*
<http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/produccion-de-papa-crecio-241-en-enero-del-presente-ano-12802/>
- Lazo, J. (2016). *Evaluación de cuatro dosis de materia orgánica (gallinaza) en el cultivo de brócoli*. Tarapoto: Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11458/2145>
- Leandro & Cristóbal (2016). *Respuesta de dos dosis de fertilización y tres niveles de bokashi en el rendimiento del cultivo de la papa (solanum tuberosum l.) En el distrito de Yanahuanca – provincia de Daniel Carrión*. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/94>
- Llamocca García, M. (2018). *Niveles de gallinaza en el rendimiento de tres variedades de quinua (Chenopodium quinoa Willd.) de grano blanco, bajo labranza de conservación*. Canaán 2750 msnm-Ayacucho. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/3273>
- Martínez (1 de setiembre de 2017). *El coste de oportunidad y la eficiencia económica en la fpp*. <http://www.econosublime.com/2017/09/eficiencia-economica-frontera-posibilidades-produccion.html#:~:text=La%20FPP%20representa%20la%20necesidad,su pone%20producir%20menos%20de%20otro.>
- Murillo et al. (2016). *Respuesta de variedades de papa (Solanum tuberosum, L) a la aplicación de abonos orgánicos y fertilización química*. *Ciencias agrarias*. ISSN 1390-4051 impreso; ISSN 1390-4043 electrónico
- Osorio A., G. A. (2017). *Determinación del efecto del compost de gallinaza, como fertilizante en el cultivo de chiltoma criollas (capsicum annum l), finca “campo alegre” municipio de Catarina, departamento de Masaya. Enero-marzo 2017 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua)*. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/8364>
- Paredes (2018). *Efecto de cuatro dosis de gallinaza en los rendimientos del cultivo de Cauipi (Vigna unguiculata L.) variedad blanca cumbaza en la zona de Alto Huallaga- Tocache*. <http://hdl.handle.net/11458/3089>

- Peñaloza, J., Reyes, A., González, A., Pérez D. y Sangerman, D. (2019). *Fertilización orgánica con tres niveles de gallinaza en cuatro cultivares de papa*. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 10 (5), 1139-1149. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i5.1759>
- Ramos, D. y Terry Alfonso, E. *Generalidades de los abonos orgánicos: Importancia del Bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas*. *cultrop [online]*. 2014, vol.35, n.4 [citado 2022-03-14], pp.52-59. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362014000400007&lng=es&nrm=iso. ISSN 0258-5936.
- Ruiz, W. (2019). *Comportamiento de ocho genotipos de la población de papa B3C3 para rendimiento en Cajamarca*. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3444>
- Sánchez, B. & Isidoro, J. (2018). *Respuesta bioeconomía de diferentes niveles de gallinaza y estiércol bovino como abonos orgánicos en el rendimiento del cultivo de maíz*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/25677>
- Soto, O. y Fuentes, H. (2019). *CRIA Occidente Cadena de Papa “Efecto de enmiendas con gallinaza a granel sobre fertilidad del suelo y rendimiento en papa (Solanum tuberosumL.)”*. San Marcos. <https://www.cytacunoc.gt/wp-content/uploads/2021/03/Efecto-de-enmiendas-con-galli.pdf>
- Trinidad, A. y Velasco, J. (8 de agosto de 2016). *Importancia en la materia orgánica en el suelo*. *Colegio de postgraduados*, 8. <https://www.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/802>
- Vergara et al. (2015). *Efecto de la gallinaza sobre propiedades químicas y biológicas de un suelo del Estado Mérida Venezuela*. <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/43099>.

ANEXOS

Anexo 1.

Matriz de consistencia

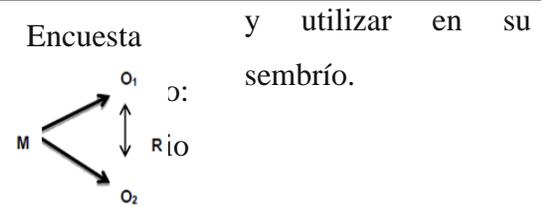
ANEXO 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	TIPO DE INVESTIGACIÓN	
¿Cuál es la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico	Establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico	Existe una relación significativa entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico	La importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico	_Método de investigación: Enfoque cuantitativo _Tipo de	La población objetivo del presente estudio estará conformada por 55 agricultores de la ciudad de Huánuco,

<p>para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021?</p>	<p>para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021</p>	<p>del para mejorar el suelo y la producción de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021</p>	<p>-Importancia ambiental</p>	<p>Investigación: que vienen a la costa liberteña Trujillo, para correlacional la compra de gallinaza Diseño de y utilizar en su investigación: sembrío. No experimental transversal</p>	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE DEPENDIENTE	TÉCNICA	Muestra
<p>1. ¿Cuál es la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar del suelo y el incremento de la producción orgánica</p>	<p>Establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica</p>	<p>Existe una relación significativa entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica</p>	<p>Producción de papa: -Medible -Inalcanzable</p>		<p>La muestra estará representada por 34 agricultores de la ciudad de Huánuco, que vienen a la costa liberteña Trujillo, para la compra de gallinaza</p>

medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021? medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021. medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.



Método de análisis de datos:

2. ¿Cuál es la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE SAC? Establecer la relación que existe entre la importancia de la gallinaza como FERTILIZANTE orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE. Existe una relación significativa entre la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica inalcanzable de papa del grupo TADE.

en Huánuco, Perú SAC en Huánuco, SAC en Huánuco,
2021? Perú 2021 Perú 2021

3¿Cuál es la relación que existe entre el medio ambiente e importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021?

Establecer la relación que existe entre el medio ambiente y la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

Existe una relación significativa entre en el medio ambiente y la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y el incremento de la producción orgánica medible de papa del grupo TADE SAC en Huánuco, Perú 2021.

4. ¿Cuál es la relación que existe entre el medio ambiente y la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica y la producción inalcanzable de papa orgánica inalcanzable en Huánuco, Perú 2021?

Establecer la relación que existe entre el medio ambiente y la importancia de la gallinaza como fertilizante orgánico para mejorar el suelo y la producción orgánica y la producción inalcanzable de papa orgánica inalcanzable en Huánuco, Perú 2021.

Nota. La matriz de consistencia se realizó en base al problemas, objetivos, hipótesis, variables y metodología.

Anexo 2.

Matriz de operacionalización de variables

IMPORTANCIA DE LA GALLINAZA COMO FERTILIZANTE ORGÁNICO PARA MEJORAR EL SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE PAPA					
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Importancia de la gallinaza	Se define, a la gallinaza, como la acumulación de la excreta pura, a la que se unen restos de concentrado, plumas, huevos rotos y un porcentaje del material de la cama (Lon Wo, 1983 citado en Paredes, 2018, p. 12).	Se considera fertilizante orgánico cuyo recurso a utilizar en la agricultura no cause daño alguno a la población al consumir dichos alimentos según, nos proporcione la madre naturaleza a través de la cosecha del cultivo de la papa.	Importancia de la gallinaza	Nivel de rendimiento Calidad	Método de investigación -Correlacional Tipo de Investigación -Cuantitativo *Cuestionario estructurado
Producción de papa	Por tal motivo, la mejora del suelo a través de los	Cabe resaltar, que el suelo al ser reutilizado para el	Mejorar del suelo en la producción	Efectos en la	

<p>nutrientes minerales sembró no aporta en los cultivos los mismos (suelo), que se nutrientes al aporta con la momento de la gallinaza son: cosecha por ello, se Nitrógeno (N), fortalece a la potasio (k) y fosforo producción al (p), ayuda a utilizar fertilizante fortalecer las raíces orgánico; y al crecimiento de los tubérculos como son las papas (Gardner et al., 1985 citado en Paredes, 2018, p. 10).</p>	<hr style="width: 100%;"/> <p>producción</p> <p>n</p> <p>Economiz</p> <p>a la cosecha</p> <p>Fertilidad</p> <p>en el suelo</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Esta tabla muestra las variables. dependiente e independiente.

Anexo 3.

Matriz de instrumento

**IMPORTANCIA DE LA GALLINAZA COMO FERTILIZANTE
ORGÁNICO PARA MEJORAR EL SUELO Y LA PRODUCCIÓN DE PAPA**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA
Importancia de la gallinaza	Importancia del fertilizante	Nivel de rendimiento	1, 17	*Nada de acuerdo * Poco de acuerdo *Plenamente de acuerdo
		Medio ambiente	6, 18	*Nada de acuerdo * Poco de acuerdo *Plenamente de acuerdo
	Nivel de calidad	Calidad	3, 4, 10	*Nada de acuerdo * Poco de acuerdo *Plenamente de acuerdo
	Mejora del suelo	Efectividad del fertilizante	8, 12	*Nada de acuerdo * Poco de acuerdo *Plenamente de acuerdo
Satisface lo esperado		9, 11, 14	*Nada de acuerdo * Poco de acuerdo	

			*Plenamente de acuerdo
			*Nada de acuerdo
			* Poco de acuerdo
	Producción	13, 16	*Plenamente de acuerdo
			*Nada de acuerdo
			* Poco de acuerdo
Nivel de Economiza la	productividad cosecha	2, 5	*Plenamente de acuerdo
			*Nada de acuerdo
			* Poco de acuerdo
	Fertilidad en el	7, 15	*Plenamente de acuerdo
	suelo		

Nota. La matriz de instrumento se realizó en base a las dimensiones y ítems.

Anexo 4.

Matriz de Evaluación de Expertos N^o 1

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación:	“IMPORTANCIA DE LA GALLINAZA COMO FERTILIZANTE ORGÁNICO PARA MEJORAR EL SUELO Y LA PRODUCCIÓN DE PAPA DEL GRUPO TADE S.A.C. EN HUÁNUCO, PERÚ - 2021”
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y gestión por procesos
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Importancia de la gallinaza y la producción de papa

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Apreciación		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?		X	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?		X	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?		X	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?		X	

5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X

Sugerencias:

Nombre completo: Alan Enrique García Gutti

DNI: 41559787

Grado: Magister



Firma del Experto

Nota. La matriz de evaluación de expertos se realizo a través del cuestionario estructurado validado por el Mg. Alan Enrique García Gutti.

Anexo 5.

Matriz de Evaluación de Expertos N^o 2

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación:	“IMPORTANCIA DE LA GALLINAZA COMO FERTILIZANTE ORGÁNICO PARA MEJORAR EL SUELO Y LA PRODUCCIÓN DE PAPA DEL GRUPO TADE S.A.C. EN HUÁNUCO, PERÚ - 2021”
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y gestión por procesos
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Importancia de la gallinaza y la producción de papa

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Apreciación		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		

5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X

Sugerencias:

Nombre completo: Alfonso Jimenez Velasquez

DNI: 17859293

Grado: Magister



Firma del Experto

Nota. La matriz de evaluación de expertos se realizo a través del cuestionario estructurado validado por el Mg. Alfonso Jimenez Velasquez.

Anexo 6.

Matriz de Evaluación de Expertos N^o 3

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la investigación:	“IMPORTANCIA DE LA GALLINAZA COMO FERTILIZANTE ORGÁNICO PARA MEJORAR EL SUELO Y LA PRODUCCIÓN DE PAPA DEL GRUPO TADE S.A.C. EN HUÁNUCO, PERÚ - 2021”
Línea de investigación:	Desarrollo sostenible y gestión por procesos
El instrumento de medición pertenece a la variable:	Importancia de la gallinaza y la producción de papa

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una “x” en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Ítems	Preguntas	Apreciación		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?		X	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?		X	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?		X	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?		X	

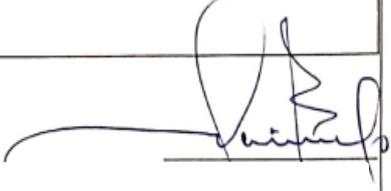
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X

Sugerencias:

Nombre completo: Jorge Andrés Casallo López

DNI: 19934877

Grado: Contador Público



Firma del Experto

Nota. La matriz de evaluación de expertos se realizó a través del cuestionario estructurado validado por el Sr. Jorge Andrés Casallo López.

Anexo 7.

Formulario Estructurado de Satisfacción y Rendimiento

Leyenda		1 = Nada de acuerdo	2 = Poco de acuerdo	3= Plenamente de acuerdo
CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO DE LA GALLINAZA		1	2	3
NECESIDAD DE APLICAR GALLINAZA AL CULTIVO				
IMPORTANCIA DE LA GALLINAZA	Nº			
	1	2	5	27
	2	5	11	18
	3	2	15	17
	4	7	15	12
5	10	8	16	
TIPO DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR				
	Nº			
	6	16	10	8
		2	19	13

PRODUCCIÓN DE PAPA	8	<p>¿En su opinión, usted considera que la presentación del producto le parece atractivo, para la compra y al momento de utilizar en el cultivo?</p> <p>¿Considera usted que se le debe brindar información rotulada de los nutrientes (nitrógeno(N), fosforo(P) y potasio(K), en el envase, con la finalidad de orientarlo a la hora de fertilizar el suelo?</p>	4	7	23	
	RESULTADOS OBTENIDOS					
	9	¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con el uso y rendimiento de la gallinaza?	4	10	20	
	10	¿En su opinión, usted considera que existe productos orgánicos mejores que la gallinaza en el mercado?	7	19	8	
	11	¿Cree usted que debería recomendar el producto a otros agricultores?	5	9	20	
	EXTRACCIÓN DE DATOS MEDIBLES					
	12	¿Cree usted que el tipo de suelo guarda relación directa con el grado de fertilidad a base de gallinaza?	6	9	19	
	13	¿Cree usted que los niveles de nutrientes, nitrógeno (N), fosforo (P), potasio (K), encontrados en la gallinaza son necesarios para el suelo y son óptimos para una buena producción de papa?	3	9	22	

TIPOS DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR

N					
14	o	¿Está usted de acuerdo que, aumentando los niveles de fertilización del producto de la gallinaza al suelo, esta mejora la producción de sus cultivos?	10	11	13
15		¿En su opinión, es necesario usar fertilizantes externos de forma periódica a su cultivo?	12	9	13

RESULTADOS OBTENIDO

Nº				
16	¿En su opinión, en qué medida mejoro la producción de su cultivo con el aumento del uso de fertilizante de la gallinaza?	7	9	18
17	¿En su opinión, el segundo uso en fertilización de la gallinaza, mejora considerablemente la producción de su cultivo?	9	11	14
18	¿En su opinión, la producción de papa depende de las cantidades de nutrientes que aporta la gallinaza y este no cause daño alguno a la población?.	5	10	19

Nota. El formulario estructurado consta de 18 ítems, dirigida a los agricultores que hacen uso de la gallinaza para el sembrío de papa.