



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN
LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE
FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO
DE ANCASH DISTRITO DE MIRGAS ENERO – 2023**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

AUTORAS

Bach. ASENCIOS MATEO, ELIZABETH MARITZA

<https://orcid.org/0009-0002-9635-9634>

Bach. VASQUEZ ASUNCION, PILAR

<https://orcid.org/0009-0005-2872-9471>

ASESOR

Mg. LA SERNA LA ROSA, PABLO ANTONIO

<https://orcid.org/0000-0001-7065-012X>

Lima – Perú

2023

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, ELIZABETH MARITZA ASENCIOS MATEO, con DNI 48112487, en mi condición de autor(a) de la tesis/ trabajo de investigación/ trabajo académico presentada para optar el título profesional de Químico Farmacéutico (grado o título profesional que corresponda) de título **“PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ÁNCASH DISTRITO DE MIRGAS ENERO_2023”**, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para reproducir y publicar de manera permanente e indefinida en su repositorio institucional, bajo la modalidad de acceso abierto, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, **DECLARO BAJO JURAMENTO**¹ que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud de 12 % y que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

Conforme a lo indicado firmo el presente documento dando conformidad a lo expuesto.



(ELIZABETH MARITZA ASENCIOS MATEO)
(DNI:48112487)



Mg. PABLO ANTONIO LA SERNA LA ROSA
DNI: 06121495

6. Apellidos y Nombres
7. DNI
8. Grado o título profesional
9. Título del trabajo de Investigación
10. Porcentaje de similitud

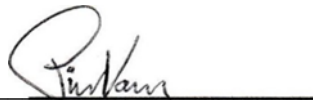
¹ Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174-2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, PILAR VASQUEZ ASUNCION, con DNI 43048078, en mi condición de autor(a) de la tesis/ trabajo de investigación/ trabajo académico presentada para optar el título profesional de Químico Farmacéutico (grado o título profesional que corresponda) de título “**PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ÁNCASH DISTRITO DE MIRGAS ENERO_2023**”, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para reproducir y publicar de manera permanente e indefinida en su repositorio institucional, bajo la modalidad de acceso abierto, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, **DECLARO BAJO JURAMENTO**² que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud de 12 % y que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregado la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

Conforme a lo indicado firmo el presente documento dando conformidad a lo expuesto.



(PILAR VASQUEZ ASUNCION)
(DNI: 443048078)



Mg. PABLO ANTONIO LA SERNA LA ROSA
DNI: 06121495

6. Apellidos y Nombres
7. DNI
8. Grado o título profesional
9. Título del trabajo de Investigación
10. Porcentaje de similitud

² Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174-2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

TESIS FINAL ASENCIOS y VÁSQUEZ

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	cenida.una.edu.ni Fuente de Internet	1%
3	www.exitosanoticias.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	ichi.pro Fuente de Internet	1%
6	efectorresponsable.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios y a dos personas muy importantes en mi vida que confiaron en mí y en mis sueños, gracias mamita Mardonia y papito Félix los amo mucho, por ser siempre mi apoyo incondicional en todo momento, nada hubiese sido posible sin ustedes y sobre todo son mi motivación diaria; me han enseñado a luchar por mis sueños desde muy pequeña y hoy puedo decir que los sueños y metas se pueden lograr siempre.

Elizabeth Maritza, Asencios Mateo

Dedico a Dios, a mis padres y abuelitos y a mi pareja porque sin ellos no habría sido posible lograrlo. Gracias por cuidar y velar mis sueños y cansancio, por brindarme su apoyo incondicional desde el primer día, los amo con toda mi alma y mis logros estarán siempre dedicados a ustedes y a Dios por ser mi guía y amistades y tíos; ahora poder decirle que logré lo que tanto anhelaba en mi vida, estoy aquí siguiendo mis sueños. Sé que desde el cielo me estás cuidando mamita, te amo, con todo mi corazón. Gracias a todos por apoyarme sin ustedes no hubiera sido posible; gracias a las personas que fui conociendo, tú tienes el potencial me decían y sigue luchando.

Pilar, Vásquez asunción

AGRADECIMIENTO

A Dios por cuidar de nosotras y guiarnos en el camino del bien y sobre todo protegernos siempre, también agradecer a nuestras familias que han estado en todo momento con nosotros dándonos su apoyo incondicional, agradecer a cada maestro de nuestra prestigiosa universidad que con su sabiduría han hecho de nosotras personas mucho más preparadas profesionalmente, agradecer a nuestro asesor de tesis, el Mg. Pablo Antonio La Serna La Rosa, que ha estado apoyándonos con todo lo necesario para que nuestra investigación sea concluida de manera satisfactoria.

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS	7
II.1 Enfoque y diseño de la investigación	7
II.2 Población, muestra y muestreo	7
II.3 Variables de la investigación	8
II.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	9
II.5 Plan metodológico para la recolección de datos	9
II.6 Procesamiento del análisis estadístico	10
II.7 Aspectos éticos	10
III. RESULTADOS	11
IV. DISCUSIÓN	
IV.1 Discusión de resultados	31
IV.2 Conclusiones	33
IV.3 Recomendaciones	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	
ANEXO A: Instrumentos de recolección de datos	40
ANEXO B: Operacionalización de las variables	47
ANEXO C: Consentimiento informado	50
ANEXO D: Carta de presentación del Decano de la Facultad	53
ANEXO E: Carta de aprobación del alcalde del distrito de Mirgas para la ejecución del Proyecto de Tesis	54
ANEXO F: Evidencias fotográficas del trabajo de campo	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Género de los participantes	11
Tabla 2. Edad de los participantes	12
Tabla 3. Nivel educativo de los participantes	13
Tabla 4. ¿Cuántos años lleva como agricultor?	14
Tabla 5. ¿Está de acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos?	15
Tabla 6. ¿Qué tipo de fertilizante usa?	16
Tabla 7. ¿Conoce usted la diferencia entre un fertilizante orgánico y fertilizante inorgánico?	17
Tabla 8. ¿Para usted que fertilizante es mucho más apropiado?	18
Tabla 9. ¿Conoce usted el daño que causa los fertilizantes sintéticos?	19
Tabla 10. ¿Para usted en la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos?	20
Tabla 11. ¿Cada cuánto tiempo compra fertilizantes inorgánicos (sintéticos)?	21
Tabla 12. ¿Actualmente se le hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos?	22
Tabla 13. ¿Ha recibido usted capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos?	23
Tabla 14. ¿Conoce usted como preparar el biol (fertilizante orgánico)?	24
Tabla 15. ¿Usa algún tipo de fertilizante orgánico? ¿Cuál? Detallar	25
Tabla 16. ¿Conoce usted el beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente?	26
Tabla 17. ¿Nutre usted el suelo después de cada cosecha obtenida?	27
Tabla 18. ¿Usted, en qué temporadas (meses) realiza el cultivo y cosecha de sus productos?	28
Tabla 19. ¿Con qué nutre usted sus chacras adicionalmente a los fertilizantes?	29
Tabla 20. ¿Qué productos se cosecha más en esta zona?	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Género de los participantes	11
Figura 2. Edad de los participantes	12
Figura 3. Nivel educativo de los participantes	13
Figura 4. ¿Cuántos años lleva como agricultor?	14
Figura 5. ¿Está de acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos?	15
Figura 6. ¿Qué tipo de fertilizante usa?	16
Figura 7. ¿Conoce usted la diferencia entre un fertilizante orgánico y fertilizante inorgánico?	17
Figura 8. ¿Para usted que fertilizante es mucho más apropiado?	18
Figura 9. ¿Conoce usted el daño que causa los fertilizantes sintéticos?	19
Figura 10. ¿Para usted en la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos?	20
Figura 11. ¿Cada cuánto tiempo compra fertilizantes inorgánicos (sintéticos)?	21
Figura 12. ¿Actualmente se le hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos?	22
Figura 13. ¿Ha recibido usted capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos?	23
Figura 14. ¿Conoce usted como preparar el biol (fertilizante orgánico)?	24
Figura 15. ¿Usa algún tipo de fertilizante orgánico? ¿Cuál? Detallar	25
Figura 16. ¿Conoce usted el beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente?	26
Figura 17. ¿Nutre usted el suelo después de cada cosecha obtenida?	27
Figura 18. ¿Usted, en qué temporadas (meses) realiza el cultivo y cosecha de sus productos?	28
Figura 19. ¿Con qué nutre usted sus chacras adicionalmente a los fertilizantes?	29
Figura 20. ¿Qué productos se cosecha más en esta zona?	30

RESUMEN

Objetivo: Determinar el problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura y el beneficio del uso de fertilizantes orgánicos en el departamento de Ancash-- Distrito de Mirgas, enero 2023.

Materiales y métodos: Se utilizó un método cualitativo y descriptivo; transversal, no experimental porque mide variables sin ninguna intervención y analiza dichas variables en su entorno natural. Es transversal, porque la recopilación de datos fue en un solo momento y prospectivo, debido a que los datos se obtuvieron durante el estudio.

Resultado: Los participantes manifestaron que utilizan fertilizantes orgánicos en un 44.85%, mientras que el 8.91% utilizan fertilizantes inorgánicos y el 46.24% utilizan ambos tipos de fertilizantes. En cuanto al beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente, el 61.00% indicó como respuesta sí conocer los beneficios de usar este tipo de fertilizante. Mientras que el 39.00% indicó como respuesta no conocer los beneficios de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente.

Conclusiones: Se logró determinar el problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura y el beneficio del uso de fertilizantes orgánicos en los agricultores en el distrito de Mirgas, departamento de Ancash.

Palabras claves: *Fertilizantes orgánicos, fertilizantes inorgánicos, agricultores, cultivo, medio ambiente.*

ABSTRACT

Objective: To determine the problem of synthetic fertilizers in agriculture and the benefit of using organic fertilizers in the department of Ancash-- District of Mirgas, January 2023.

Materials and methods: A qualitative and descriptive method was used; cross-sectional, non-experimental because it measures variables without any intervention and analyzes these variables in their natural environment. It is cross-sectional, because data collection was at a single point in time and prospective, because the data were obtained during the study.

Result: 44.85% of the participants stated that they use organic fertilizers, while 8.91% use inorganic fertilizers and 46.24% use both types of fertilizers. Regarding the benefit of using organic fertilizers on the environment, 61.00% indicated that they were aware of the benefits of using this type of fertilizer. While 39.00% indicated that they did not know the benefits of using organic fertilizers on the environment.

Conclusions: It was possible to determine the problem of synthetic fertilizers in agriculture and the benefit of using organic fertilizers in farmers in the district of Mirgas, department of Ancash.

Key words: Organic fertilizers, inorganic fertilizers, farmers, cultivation, environment.

I. INTRODUCCIÓN

El fertilizante es aquella parte del cultivo que ayuda a aumentar el rendimiento del campo; se dividen en sustancias orgánicas e inorgánicas. La mayoría de los fertilizantes utilizados en el Perú son fertilizantes inorgánicos, principalmente importados de países como Rusia, Estados Unidos y China, siendo el fertilizante más utilizado la urea. El Banco Mundial subió 163,9% en 2021 a su nivel más alto desde mayo de 2012, pero los precios subieron en enero con una caída mensual de 3,6%. Los precios de la urea también han aumentado un 263,3% en 2021, según el análisis del mercado de fertilizantes de la Comisión Europea. Existe una alta correlación entre los precios de los fertilizantes y los precios de los alimentos, y si el equilibrio entre la oferta y la demanda de alimentos es muy ajustado, se generará una mayor demanda de fertilizantes, lo que incrementará sus precios ⁽¹⁾.

La escasez de fertilizantes es uno de los mayores problemas que afectan a varios países del mundo. Lamentablemente, Perú no se ha librado, en lo que va del año ha habido un desabastecimiento de 180.000 toneladas de urea, amenazando la actividad agrícola en la campaña de los años 2022 a 2023, que inicia en agosto, y la situación podría afectar a casi medio millón de agricultores comerciales en la producción de arroz, maíz, papa y otras materias primas importantes para el consumo masivo del país. Perú ha sufrido un acceso reducido a los mercados de urea importada y precios altos. Aquí es donde el país depende en gran medida de los fertilizantes importados de destinos a los que no puede ingresar: esto Rusia, un importante importador de urea de los países andinos y China, ha restringido por completo las exportaciones de urea desde octubre de 2021 ⁽²⁾.

En nuestro país, el Ministro de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI) presentó el marco orientador de cultivos (MOC) por la campaña agrícola que se desarrollará principalmente para los productores agrarios, permitiendo acceder a información y planificación de la toma de decisiones sobre sus siembras. El funcionario del MIDAGRI puntualizó que, pese al alza de los insumos agrícolas

y las áreas menores de las siembras de cultivos, el valor bruto de la producción de cultivos (VBP) puede lograr un crecimiento de 3.6% ⁽³⁾.

A pesar de las alzas de fertilizantes, el año 2021 el VBP de los cultivos, creció en 3.6%; para el año 2022 se registraría una disminución en arroz (-7.5%) el maíz (-0.4%), contrariamente habría un aumento de papa (2.2%). Mientras el marco orientador de cultivo (MOC) tiene como visión que, en el año 2023, habría una disminución de papa (-10.7%) y quinua (-0.4%) pero se incrementaría los cultivos significativos de arroz (0.5%) ⁽²⁾.

Los humanos y los animales contamos con más de 16 macros y nutrientes que favorecen un buen desarrollo; sin fertilizantes, la composición natural de nuestro suelo sería baja en minerales. Con cada cosecha, se pierde una cierta cantidad de nutrientes que los humanos han obtenido posteriormente, y si los nutrientes perdidos no se reemplazan con fertilizantes orgánicos o minerales, el suelo se vuelve infértil e incapaz de producir rendimientos adecuados ⁽⁴⁾.

En una agricultura sostenible se debe reponer los nutrientes perdidos del suelo, para tener una mayor producción de alimentos y una buena calidad en la cosecha así, podemos mejorar la vida del agricultor y el entorno. Los fertilizantes generan una cubierta vegetal que ayudará a prevenir la degradación del suelo, evitando la deforestación, es importante conocer que a mayor cantidad de nutrientes se obtendrá una mejor cosecha y una buena producción en los alimentos ⁽⁴⁾.

Ante el elevado aumento de precios de los fertilizantes químicos un grupo pequeño de agricultores de la región Áncash están usando productos alternativos como el biol, que tiene la misma función de un fertilizante comprado. El biol es un producto de descomposición de residuos orgánicos, cuyos componentes principales son estiércol de vaca, agua y malaza o azúcar ⁽⁵⁾.

Pero según él, Servicio para el Desarrollo Integral Rural (SEDIR) y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), enseñan a la elaboración de este producto orgánico a los pobladores, la elaboración del biol se adaptará a lo que se pueda encontrar en la zona. SEDIR indica que la finalidad es capacitar a los

agricultores y llevar a cabo un modelo de agricultura orgánica y de esta forma disminuir la dependencia de fertilizantes químicos. Se indica que el biol es un fertilizante foliar que estimula el crecimiento y desarrollo de los cultivos, nutre las plantas, aumenta la fertilidad del suelo y también ayuda a mejorar la calidad del producto ⁽⁵⁾.

Los fertilizantes sintéticos están compuestos por nutrientes y ello tiene el nitrógeno en exceso, luego sigue el fósforo y potasio. Los fertilizantes nitrogenados se caracterizan por una baja eficiencia de uso de los cultivos, posiblemente menos del 50%, lo que es un impacto ambiental, causando eutrofización, lluvia ácida y calentamiento global ⁽⁶⁾. también tienen efectos en el medio ambiente, se ha evidenciado el daño que pueda causar, está demostrado que el uso de este fertilizante está dañando el suelo y al medio ambiente; el mayor problema que se está afrontando a la Contaminación de las aguas subterráneas debido a la descomposición del nitrógeno en partículas de nitrato más pequeñas y ello es mucho más solubles en agua, estas partículas de nitrato duran mucho más años en desaparecer de nuestras aguas y cada vez que se usa este tipo de fertilizantes continua contaminando por su lenta descomposición, otro fertilizante más peligroso es la urea, durante la descomposición del amoníaco, algunos de los ácidos amoniacaes escapan a la atmósfera en forma de lluvia ⁽⁷⁾.

Los fertilizantes se clasifican en tres tipos de fertilizantes: químicos, orgánicos y biológicos. Los fertilizantes químicos son compuestos inorgánicos, se obtienen en procesos industriales .su mayor beneficio es que ofrece resultados muchos más rápidos y ayudara a obtener una buena producción de cultivos. Su mayor desventaja, es la contaminación del ecosistema porque puede causar acidificación y también proporciona sales minerales que eliminará a los microorganismos del suelo.

Mientras que lo fertilizantes orgánicos, también son conocidos como abonos, pueden ser de animales y vegetales. Los fertilizantes orgánicos ayudan a la salud del suelo y favorecerá en la retención de agua y nutrientes. Algunos fertilizantes orgánicos son el estiércol, Compost y abono verde. En las heces, la fuente de riqueza es del 10%. Y los fertilizantes biológicos, son fertilizantes que usan

microorganismos que viven simbióticamente en las raíces de las plantas para fijar los nutrientes. Los biofertilizantes pueden definirse como preparados que contienen células vivas, fijadores de nitrógeno, sustancias solubles en fósforo o potenciadores de nutrientes para semillas. Estos fertilizantes tienen el fin de elevar el número de microorganismos y ayudar a acelerar los procesos microbianos elevando los nutrientes que las plantas van a asimilar ⁽⁸⁾.

Hernández R. y col., el 2022, evaluaron efectos de tres fuentes de fertilizantes orgánicos: fuente animal (peces); fuente vegetal (maíz) y fuente animal y vegetal (maíz pescado) y tratamiento químico como control (Steiner) con tres concentraciones de silicio de 0, 15 y 20 ppm, Evaluación Camino Real del crecimiento, fisiología, rendimiento y calidad nutricional de frutos de fresa en completamente al azar en un diseño de permutación factorial (4 x 3). El resultado recomienda es muy posible reemplazar los fertilizantes sintéticos con fertilizantes orgánicos con los mismos resultados ⁽⁹⁾.

Rodríguez E. y col., en el año 2021, evaluaron efectos de tres fertilizantes orgánicos y uno sintético sobre el crecimiento y rendimiento de rábano (*Raphanus sativus* L.) en Finca Santa Cruz, Muelle de los Bueyes, Región Autónoma de la Costa Caribe Sur de Nicaragua, donde se determinaron los efectos de tres orgánicos. Fertilizantes para cultivar rábano, compost, Bokashi, Goyo y fertilizantes sintéticos. El experimento se diseñó utilizando un diseño de bloques al azar (BCA) con 4 repeticiones. Hubo diferencias significativas para variables como la altura de la planta, el diámetro del tallo, el número de hojas y la longitud de la raíz. El compost mostró el mayor diámetro de tallo de la planta de rábano y el mayor peso de la planta de rábano. El mayor peso de rábano se registró cuando se compost. El compost es el tratamiento con el mejor beneficio neto, pero al mismo tiempo el nivel de inversión es alto, y el segundo beneficio neto es el fertilizante, y el nivel de inversión es muy bajo ⁽¹⁰⁾.

En el 2018 Guerrero A, determinó el uso y procesamiento de abonos orgánicos en la comunidad de Imbabuela Bajo, para lo cual se realizaron 20 entrevistas semiestructuradas a productores de la comunidad para obtener la información más importante que contribuyó al desarrollo de la presentación. Los resultados

muestran que el 95% de los agricultores no están familiarizados con la preparación y uso de abonos orgánicos, y solo el 5% conocen la preparación y uso de abonos orgánicos, están interesados en aprender la preparación de estos abonos, enfocándose en mejorar la producción agrícola. Áreas porque benefician la tierra y son baratas de producir; sin embargo, los agricultores comunitarios tienen poca educación al respecto, lo que es motivo para limitar su producción y uso, aunque cuenten con suficientes materiales orgánicos animales y vegetales ⁽¹¹⁾.

El 2022 Taco Y, determinó impacto ambiental del uso de fertilizantes orgánicos sólidos en terrenos agrícolas. El género de investigación ha aplicado orígenes para abordar problemas que aquejan a los ciudadanos y afectan la actividad económica única del país. Los registros bibliográficos se utilizan como herramientas. Los principales fertilizantes utilizados en mi país son: cloruro de potasio, urea, hidrogeno fosfato de di amonio, sulfato de amonio, nitrato de amonio, sulfato de potasio, sulfato de potasio y magnesio, superfosfato; la disponibilidad varía mucho entre 2012 y 2021; además, la mayoría de estos productos son importados. En términos de fertilizantes orgánicos, el guano de la isla es el más utilizado en China; el proceso de compostaje estándar se puede hacer en casa o industrialmente. En particular, ayuda a mejorar las condiciones físicas y químicas del suelo agrícola porque no contiene demasiados ingredientes artificiales y está hecho de materiales biodegradables ⁽¹²⁾.

Saboya J. y col., el 2021, evaluó el efecto del fertilizante para la siembra de arroz en la calidad del agua del río Shatonna en el distrito de Jepelacio, usando el fertilizante para los agricultores como variable independiente y la calidad del agua como variable dependiente. Se utilizó un instrumento de encuesta conformado por 09 preguntas para determinar los tipos de fertilizantes utilizados en la zona de estudio, la cual fue la misma que en la muestra de 11 personas propietarias de arrozales. Los resultados mostraron que, entre los parámetros analizados, la ocurrencia de malatión fue alta (200,0%), y de igual forma, el segundo parámetro con efecto alto fue el sulfuro. También se concluyó que los fertilizantes utilizados por los agricultores tienen una influencia del 100% en los

parámetros de los análisis, por lo que son de gran importancia para la calidad del agua de los arroyos. ⁽¹³⁾.

Marcas F., en el 2018, evaluó el rendimiento de la producción Semillas de chía (*Salvia hispánica* L.) en la región de San Miguel de Chaclampa, Andahuela, provincia de Apurímac, utilizando fertilizantes sintéticos (DAP, KCl y urea) y fertilizantes orgánicos (estiércol avícola de la isla) en comparación con el tratamiento testigo sin fertilizantes sintéticos. El campo de pruebas ocupaba un área de 20 metros cuadrados, 5m de largo y 4m de ancho. Los resultados fueron mostrados con 575 g de fertilizante NPK, con 550 g de guano de isla NPK y finalmente con 485 g de guano de isla ⁽¹⁴⁾.

Los fertilizantes tienen un importante papel en la producción de cultivos, esto ayudará a obtener unos productos de calidad y con mucho más nutrientes mejorando la alimentación. Para que los cultivos sean mucho más nutritivos se debe enriquecer el suelo con fertilizantes tanto químicos e inorgánicos, usando más fertilizantes orgánicos para nutrir el suelo se cuidará más nuestro ecosistema.

Los fertilizantes son la manera más rápida y eficaz de agregar nutrientes al suelo, cada nutriente que el suelo obtenga repercutirá en la cosecha de productos con un valor de nutrientes mucho más alto mostrando una relación entre la nutrición vegetal y la nutrición humana. A pesar que hay un desconocimiento de parte de la población, los fertilizantes son muy importante en nuestras vidas diarias; los proporcionan a las plantas nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y muchos nutrientes más, generando alimentos con un valor agregado; las plantas y suelos sanos nutren personas sanas ⁽¹⁵⁾.

El objetivo general es determinar el problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura y el beneficio del uso de fertilizantes orgánicos en el departamento de Ancash- Distrito de Mirgas, enero 2023.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

II.1. Enfoque y diseño de la investigación

Este estudio utilizó un método cualitativo y descriptivo; transversal no intervencionista. Es no experimental porque mira variables sin ninguna intervención y analiza dichas variables en su entorno natural. Es transversal ya que la recopilación de datos es en un momento dado y prospectivo, pues los datos se obtuvieron durante el estudio⁽¹⁶⁾.

II.2. Población, muestra y muestreo

Población

Está conformada por 5 338 agricultores del distrito de Mirgas, provincia Antonio Raimondi, departamento Áncash.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 359 agricultores de sexo femenino y masculino del distrito de Mirgas. El muestreo utilizado fue no probabilístico.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

- n: para encontrar el tamaño de la muestra.
- N: población
- p: 50% de probabilidad de un evento o condición
- Z: parámetro estadístico que depende del nivel de confianza, ya que si es del 95% tiene un valor de 1,96.
- e: error de estimación máximo permitido.
- q: probabilidad de que el evento en estudio no ocurra.

$$n = \frac{1.96^2 * 5338 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (5338 - 1) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = 359$$

Y los criterios que se consideraron dentro de la investigación fueron los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Agricultores que sexo femenino y masculino.
- Agricultores de 25-80 años.
- Agricultores que firmen el consentimiento informado.
- Agricultores que deseen participar en el estudio.
- Agricultores que residan en el departamento de Áncash (distrito de Mirgas).

Criterios de exclusión:

- Agricultores que no firmen el consentimiento informado.
- Agricultores de edad menor a los 25 años.
- Agricultores que no residan en el distrito de Mirgas.

II.3. Variables de investigación

Variable 1: Problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura

Definición conceptual: Los fertilizantes sintéticos pueden causar el mismo daño a la vida del suelo al igual que los pesticidas, los fertilizantes matan los microorganismos del suelo, lo que dificulta o imposibilita que el microbioma del suelo funciona correctamente, se les conoce comúnmente como fertilizantes NPK (nitrógeno, fosforo, potasio), que se basa a la concentración de cada micronutriente ⁽¹⁷⁾.

Definición operacional: Usando un cuestionario con 20 preguntas que consta de 4 dimensiones (características sociodemográficas, información general de los fertilizantes, conocimiento sobre fertilizantes orgánicos y conocimiento sobre el suelo y cosecha).

Variable 2: Beneficio de fertilizantes orgánicos

Definición conceptual: Los fertilizantes orgánicos se utilizan en un cultivo por poseer una gran cantidad de beneficios en términos económicos, comerciales y productivos. Los insumos enriquecen al suelo en nutrientes, esto proporciona una mejor condición de desarrollo, obteniendo alimentos más frescos y sanos para el consumo ⁽¹⁸⁾.

Definición operacional: Usando un cuestionario con 20 preguntas que consta de 4 dimensiones (características sociodemográficas, información general de los fertilizantes, conocimiento sobre fertilizantes orgánicos y conocimiento sobre el suelo y cosecha).

II.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La técnica que se utilizó fue la encuesta y el instrumento el cuestionario; el mismo que consistió en un conjunto de preguntas dirigidas a los pobladores del departamento de Áncash, distrito de Mirgas para recolectar información de los agricultores sobre el conocimiento en el uso inadecuado de fertilizantes sintéticos; también, nos permitió determinar sobre los beneficios de fertilizantes orgánicos en la producción de cultivos y también la información adecuada del uso del biol.

El instrumento de recolección de datos (cuestionario) fue aprobado por tres docentes expertos de la Universidad de María Auxiliadora.

II.5. Plan metodológico para la recolección de datos

II.5.1. Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos

Permiso a las autoridades del distrito de Mirgas

- Se requirió el permiso al jefe de agricultores del departamento de Áncash, distrito Mirgas para realizar la investigación.
- Las investigadoras, se presentaron y explicaron la investigación a desarrollar y también el documento del consentimiento informado a las autoridades del distrito de Mirgas.

Reclutamiento de participantes del estudio

- Se procedió a visitar casa en casa y también en las zonas de cultivo donde laboran en busca de los participantes para el estudio.

Desarrollo de la encuesta

- Para realizar el trabajo de campo se solicitó una carta de presentación adecuada a la Universidad de María Auxiliadora, la cual facilitó el acceso al distrito Mirgas del sector Ancash para llegar a los agricultores de la zona.
- Se informó a los pobladores que la participación no es obligatoria y que el formulario debe completarse de forma anónima.
- La participación es voluntaria y todos que acepten previo consentimiento informado, se les garantizó la confidencialidad.
- No se proporcionó ningún incentivo o compensación por la participación.
- Cada encuesta se realizó de persona a persona.
- El tiempo fue de 10 a 15 minutos, en caso de dificultad para comprender las preguntas, las investigadoras tuvieron presente que deben dar una explicación concisa.
- Como etapa final, se elaboró la tabulación de las mediciones obtenidas para su respectivo análisis estadístico.
- Se revisó y verificó la integridad de los datos recopilados y se evaluaron las respuestas de las encuestas aplicadas a los agricultores.

II.6. Procesamiento del análisis estadístico

Se aplicó pruebas estadísticas descriptivas como frecuencias absolutas, frecuencias relativas, gráficos de torta y barras para una mejor comprensión del tema estudiado.

II.7. Aspectos éticos

Se considero aspectos bioéticos de autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia para proteger a los participantes de este estudio; del mismo modo, se utilizó el consentimiento informado después de proporcionar información clara a todos los participantes del distrito de Mirgas del departamento de Ancash.

En cuanto a los principios bioéticos tenemos:

-Autonomía: Dicho principio se aplicó principalmente para el consentimiento informado, donde los participantes tienen libertad de decidir si ingresan, se mantienen o retiran del estudio.

-Beneficencia: Porque se brindó presentes a todos los participantes, una vez finalizada la ejecución del estudio.

-No maleficencia: Los participantes del estudio no fueron lastimados intencionalmente y que el riesgo de daño se redujo tanto como sea posible, no se permitió actos de discriminación de ninguna índole.

-Justicia: Porque la aplicación del cuestionario fue recolectada de manera equitativa en todos los participantes del estudio (19-24).

III. RESULTADOS

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Género

Tabla 1. Género de los participantes

GÉNERO DE LOS PARTICIPANTES		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
FEMENINO	184	51.30%
MASCULINO	175	48.70%
TOTAL	359	100.00%

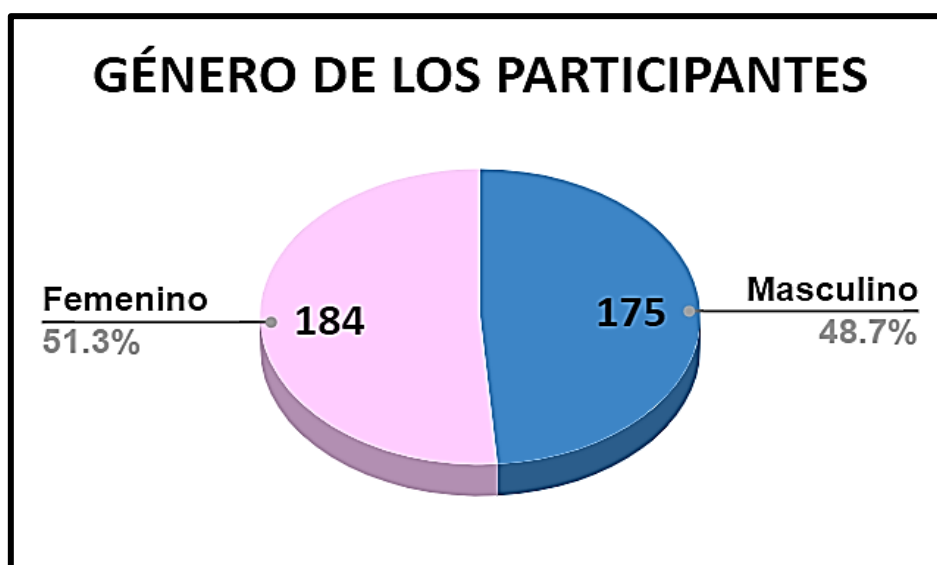


Figura 1. Género de los participantes

Según los datos obtenidos en la tabla 1 y figura 1, se visualiza que el género predominante es el femenino con 184 participantes equivalente al 51.30%, mientras que el masculino es de 175 participantes representando el 48.70%.

Edad

Tabla 2. Edad de los participantes

EDAD DE LOS PARTICIPANTES		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
25 - 28 años	38	10.60%
29 - 39 años	103	28.70%
40 - 49 años	86	24.00%
50 - 59 años	68	18.90%
59 a más años	64	17.80%
TOTAL	359	100.00%

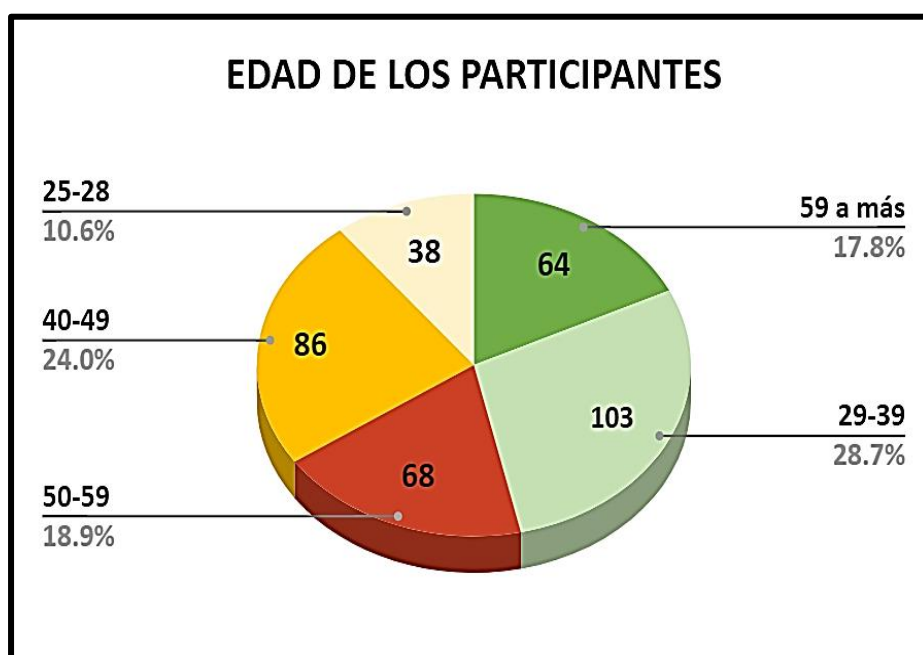


Figura 2. Edad de los participantes

Según los datos obtenidos en la tabla 2 y figura 2, se visualiza que las edades con mayor porcentaje estuvieron comprendidas entre 29 y 39 años (28.70%) conformado por 103 participantes. Y se observa que las edades con menor porcentaje estuvieron comprendidas entre 25 y 28 años (10.60%) conformado por 38 participantes.

Nivel educativo

Tabla 3. Nivel educativo de los participantes

NIVEL EDUCATIVO DE LOS PARTICIPANTES		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Primaria	158	44.00%
Secundaria	124	34.50%
Superior técnico y/o universitario	34	9.50%
Otros	43	12.00%
TOTAL	359	100.00%

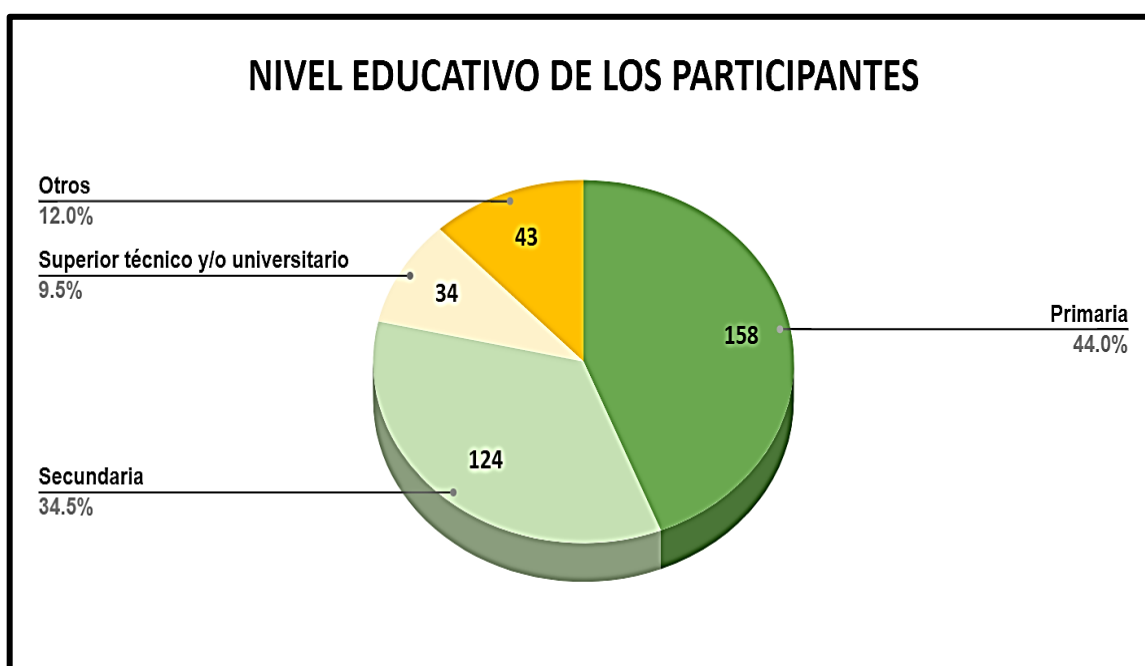


Figura 3. Nivel educativo de los participantes

Según los datos obtenidos en la tabla 3 y figura 3, se visualiza que el nivel educativo más resaltante es la primaria con 158 participantes, representando el 44.00%. Mientras que el menor porcentaje fue para superior técnico y/o universitario con 34 participantes representando el 9.50%.

II. INFORMACIÓN GENERAL DE LOS FERTILIZANTES

Tabla 4. ¿Cuántos años lleva como agricultor?

¿Cuántos años lleva como agricultor?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Menos de 2 años	20	5.60%
Más de 5 años	339	94.40%
TOTAL	359	100.00%

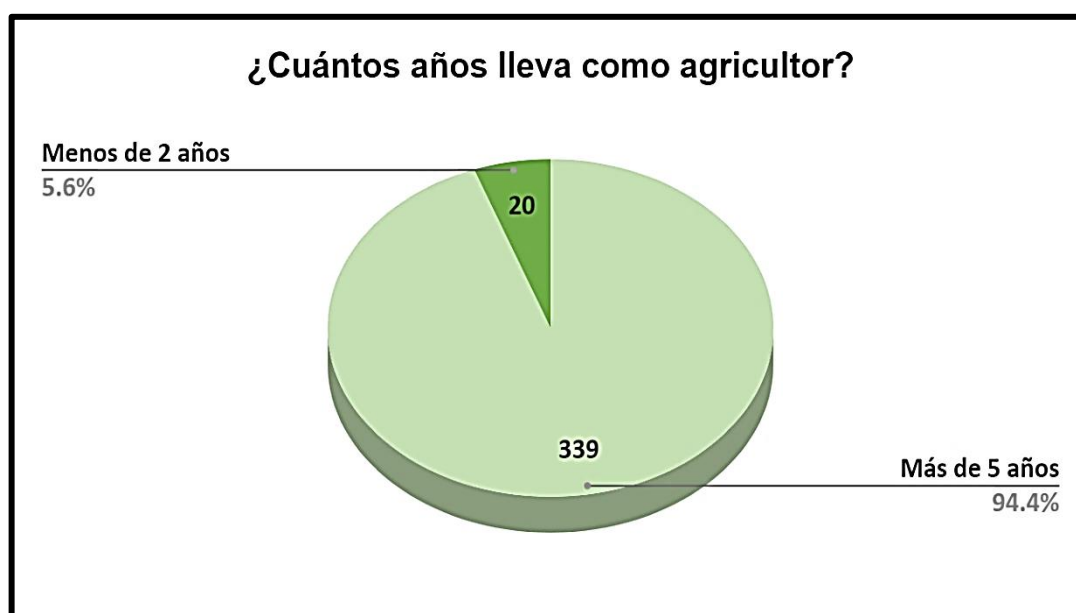


Figura 4. ¿Cuántos años lleva como agricultor?

Según los datos obtenidos en la tabla 4 y figura 4, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Cuántos años lleva como agricultor?, de la siguiente manera: menos de dos años, el 5.60% con 20 participantes y más de cinco años, el 94.40% con 339 participantes.

Tabla 5. ¿Está de acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos?

¿Está de acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Sí	187	52.10%
No	172	47.90%
TOTAL	359	100.00%



Figura 5. ¿Está de acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos?

Según los datos obtenidos en la tabla 5 y figura 5, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Está de acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos?, de la siguiente manera: el 52.10% indicó como respuesta sí, con 187 participantes. Mientras que el 47.90% indicó como respuesta no, con 172 participantes.

Tabla 6. ¿Qué tipo de fertilizante usa?

¿Qué tipo de fertilizante usa?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Fertilizantes orgánicos	161	44.85%
Fertilizantes inorgánicos	32	8.91%
Ambos	166	46.24%
TOTAL	359	100.00%

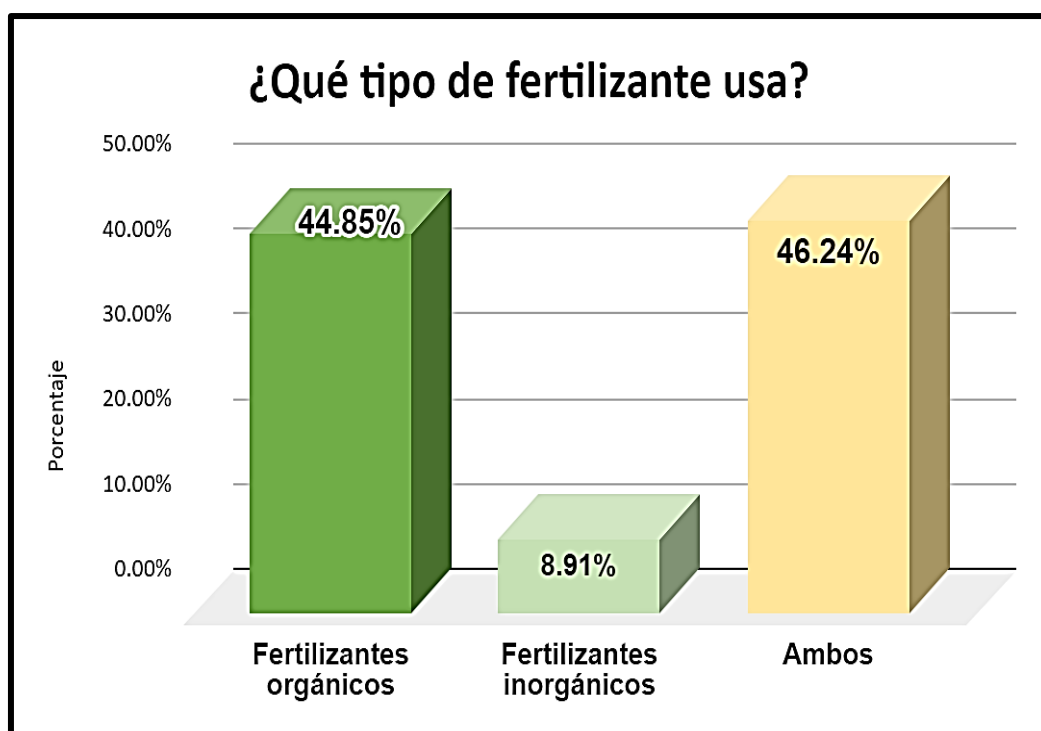


Figura 6. ¿Qué tipo de fertilizante usa?

Según los datos obtenidos en la tabla 6 y figura 6, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Qué tipo de fertilizante usa?, de la siguiente manera: el 44.85% utilizan fertilizantes orgánicos, correspondiente a 161 participantes, el 8.91% utilizan fertilizantes inorgánicos, correspondiente a 32 participantes y el 46.24% utilizan ambos tipos de fertilizantes, correspondiente a 166 participantes.

Tabla 7. ¿Conoce usted la diferencia entre un fertilizante orgánico y un fertilizante inorgánico?

¿Conoce usted la diferencia entre un fertilizante orgánico y un fertilizante inorgánico?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Poco	159	44.29%
Regular	152	42.34%
Mucho	41	11.42%
Bastante	7	1.95%
TOTAL	359	100.00%

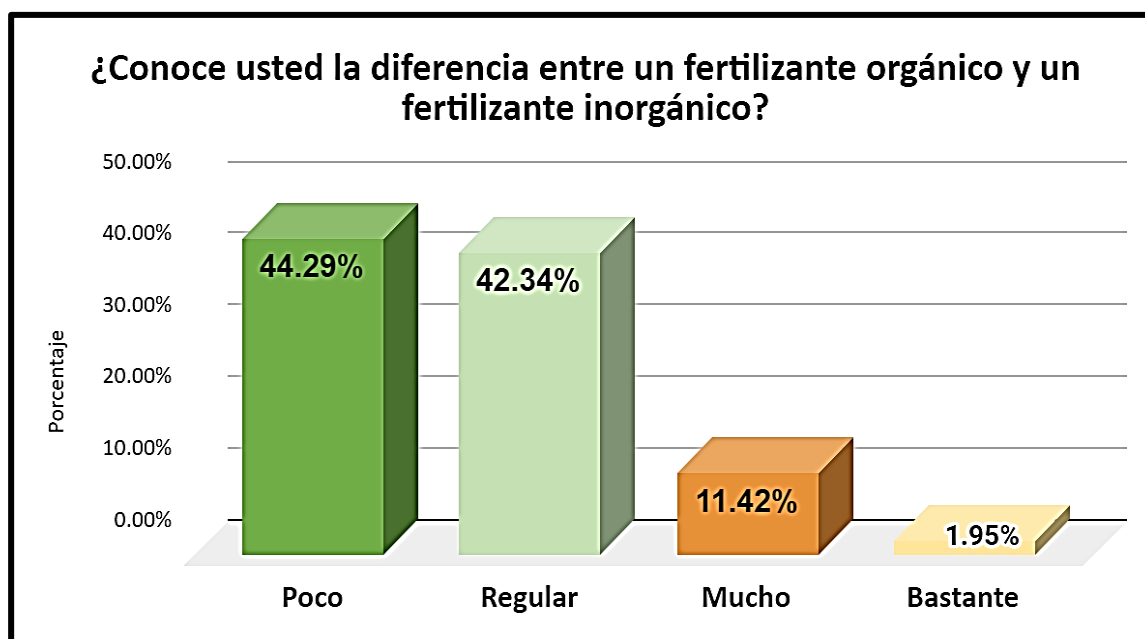


Figura 7. ¿Conoce usted la diferencia entre un fertilizante orgánico y un fertilizante inorgánico?

Según los datos obtenidos en la tabla 7 y figura 7, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Conoce usted la diferencia entre un fertilizante orgánico y un fertilizante inorgánico?, de la siguiente manera: el 44.29% indicó poco, correspondiente a 159 participantes, el 42.34% indicó regular, correspondiente a 152 participantes, el 11.42% indicó mucho, correspondiente a 41 participantes y el 1.95% indicó bastante, correspondiente a 7 participantes.

Tabla 8. ¿Para usted qué fertilizantes son los más apropiados?

¿Para usted qué fertilizantes son los más apropiados?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Fertilizantes orgánicos	305	85.00%
Fertilizantes inorgánicos	31	8.60%
Ambos	23	6.40%
TOTAL	359	100.00%

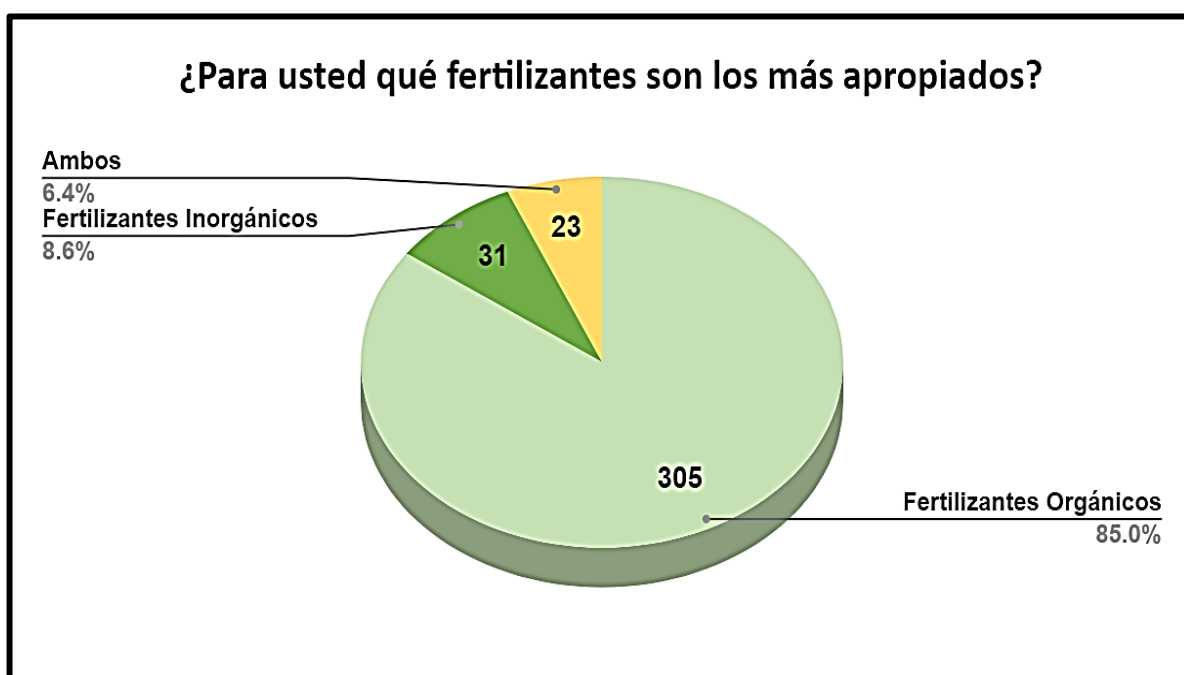


Figura 8. ¿Para usted qué fertilizantes son los más apropiados?

Según los datos obtenidos en la tabla 8 y figura 8, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Para usted qué fertilizantes son los más apropiados?, de la siguiente manera: el 85.00% considera los fertilizantes orgánicos, correspondiente a 305 participantes, el 8.60% considera los fertilizantes inorgánicos, correspondientes a 31 participantes y el 6.40% considera ambos tipos de fertilizantes, correspondientes a 23 participantes.

III. CONOCIMIENTOS SOBRE FERTILIZANTES SINTÉTICOS

Tabla 9. ¿Conoce usted el daño que causa los fertilizantes sintéticos?

¿Conoce usted el daño que causa los fertilizantes sintéticos?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Causa disminución de la producción y cosecha de los sembríos	25	6.96%
Causa contaminación del agua, aire, degradación del suelo y ecosistemas	249	69.36%
Causa mayor gasto económico	85	23.68%
TOTAL	359	100.00%

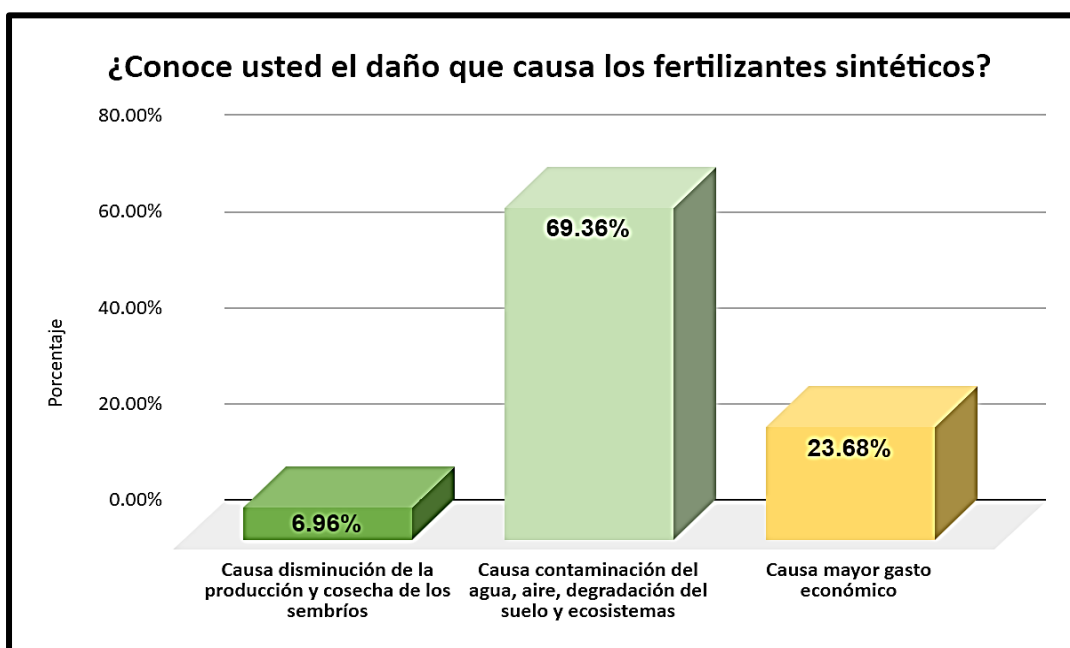


Figura 9. ¿Conoce usted el daño que causa los fertilizantes sintéticos?

Según los datos obtenidos en la tabla 9 y figura 9, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Conoce usted el daño que causa los fertilizantes sintéticos?, de la siguiente manera: el 69.36% indicó causa contaminación del agua, aire, degradación del suelo y ecosistemas, correspondiente a 249 participantes, el 23.68% indicó causa mayor gasto económico, correspondiente a 85 participantes y el 6.96% indicó causa disminución de la producción y cosecha de los sembríos, correspondiente a 25 participantes.

Tabla 10. ¿Para usted, en la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos?

¿Para usted, en la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
No es importante	189	52.60%
Es una opción	57	15.90%
Sí es muy importante	113	31.50%
TOTAL	359	100.00%

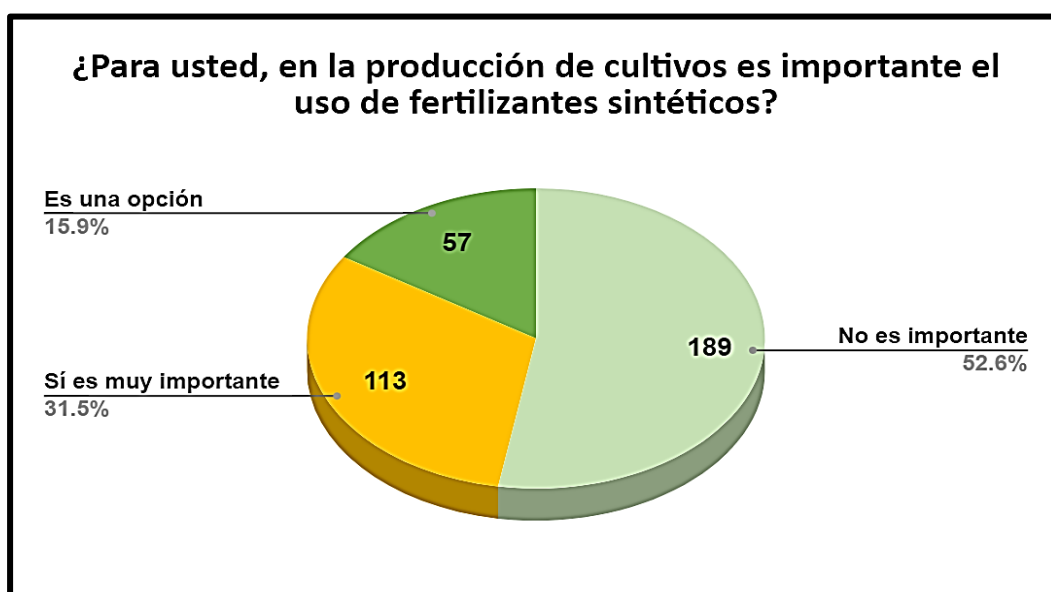


Figura 10. ¿Para usted, en la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos?

Según los datos obtenidos en la tabla 10 y figura 10, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Para usted, en la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos?, de la siguiente manera: el 52.60% indicó que no es importante, correspondiente a 189 participantes, el 31.50% indicó que sí es muy importante, correspondiente a 113 participantes y el 15.90% indicó que es una opción, correspondiente a 57 participantes.

Tabla 11. ¿Cada cuánto tiempo compra fertilizantes inorgánicos (sintéticos)?

¿Cada cuánto tiempo compra fertilizantes inorgánicos (sintéticos)?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Una vez al año	136	37.89%
Dos veces al año	84	23.40%
Tres veces al año	20	5.57%
Cuatro veces al año	11	3.06%
No compra	108	30.08%
TOTAL	359	100.00%

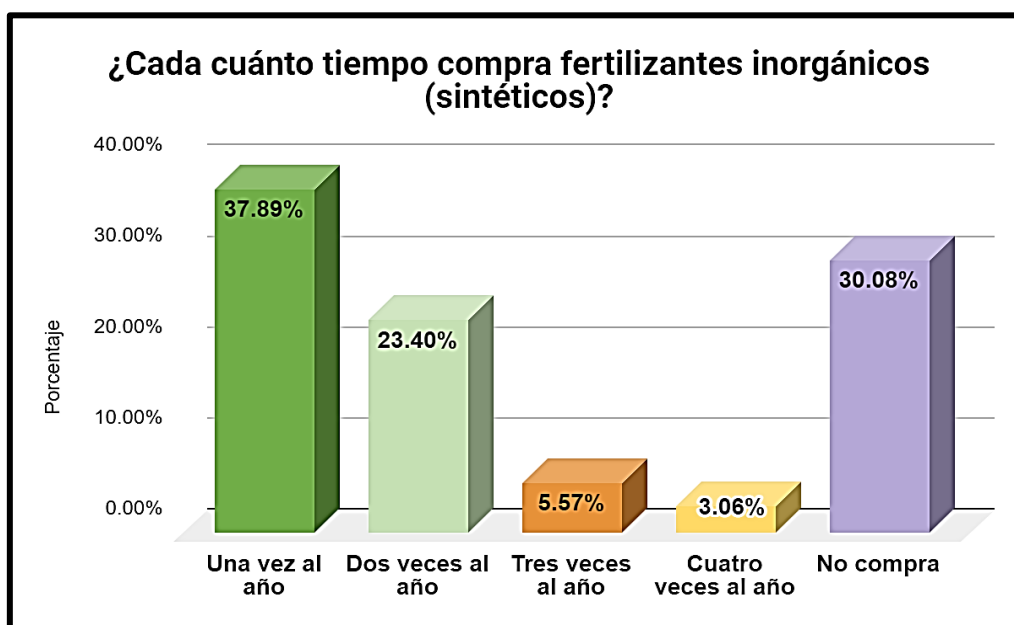


Figura 11. ¿Cada cuánto tiempo compra fertilizantes inorgánicos (sintéticos)?

Según los datos obtenidos en la tabla 11 y figura 11, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Cada cuánto tiempo compra fertilizantes inorgánicos (sintéticos)?, de la siguiente manera: el 37.89% indicó una vez al año, correspondiente a 136 participantes, el 23.40% indicó dos veces al año, correspondiente a 84 participantes, el 5.57% indicó tres veces al año, correspondiente a 20 participantes, y el 3.06% indicó cuatro veces al año, correspondiente a 11 participantes. Mientras que el 30.08% indicó que no compra fertilizantes inorgánicos, correspondiente a 108 participantes.

Tabla 12. ¿Actualmente se le hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos?

¿Actualmente se le hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Sí	314	87.50%
No	45	12.50%
TOTAL	359	100.00%

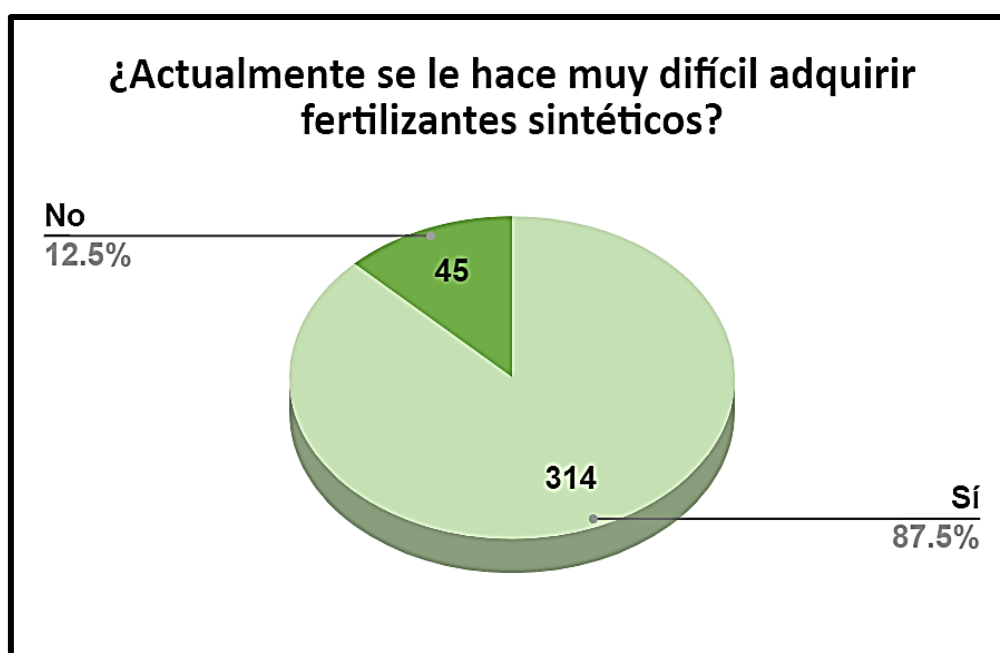


Figura 12. ¿Actualmente se le hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos?

Según los datos obtenidos en la tabla 12 y figura 12, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Actualmente se le hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos?, de la siguiente manera: el 87.50% indicó como respuesta sí, con 314 participantes. Mientras que el 12.50% indicó como respuesta no, con 45 participantes.

IV. CONOCIMIENTO SOBRE FERTILIZANTES ORGÁNICOS

Tabla 13. ¿Ha recibido usted capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos?

¿Ha recibido usted capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Sí	176	49.00%
No	183	51.00%
TOTAL	359	100.00%



Figura 13. ¿Ha recibido usted capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos?

Según los datos obtenidos en la tabla 13 y figura 13, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Ha recibido usted capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos?, de la siguiente manera: el 49.00% indicó como respuesta sí haber recibido capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos, con 176 participantes. Mientras que el 51.00% indicó como respuesta no haber recibido capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos, con 183 participantes.

Figura 14. ¿Conoce usted como preparar el biol (fertilizante orgánico)?

¿Conoce usted como preparar el biol (fertilizante orgánico)?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
No tengo conocimiento	199	55.40%
Conozco un poco de la preparación	52	14.50%
Si tengo conocimiento	108	30.10%
TOTAL	359	100.00%

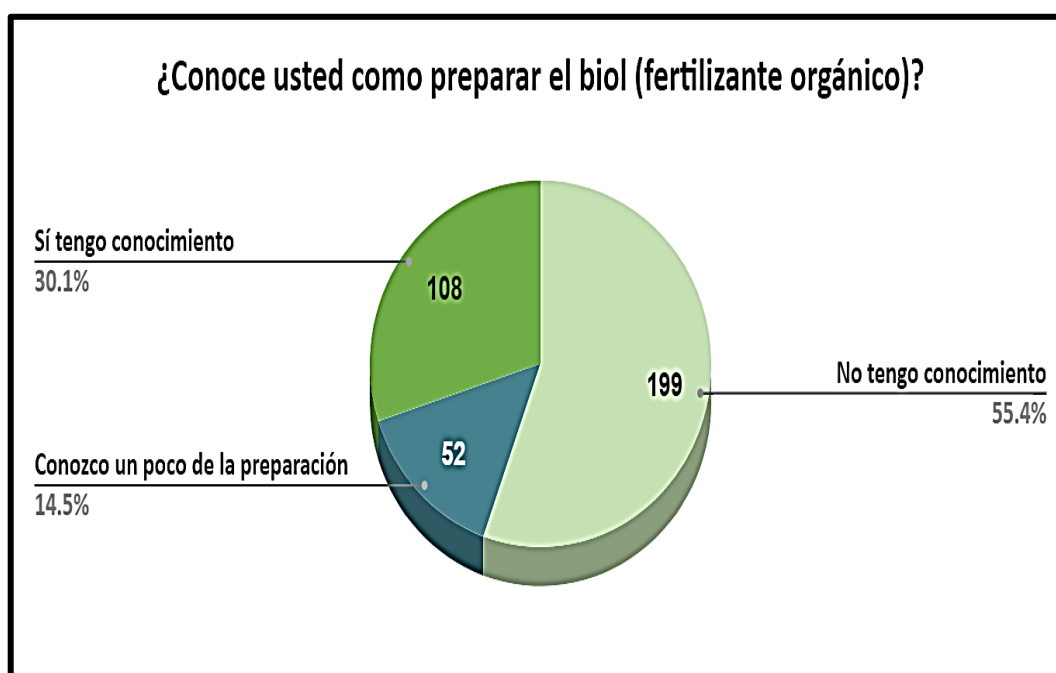


Figura 14. ¿Conoce usted como preparar el biol (fertilizante orgánico)?

Según los datos obtenidos en la tabla 14 y figura 14, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Conoce usted como preparar el biol (fertilizante orgánico) ?, de la siguiente manera: el 54.40% manifestó no tener conocimiento de la preparación, correspondiente a 199 participantes y el 14.50% manifestó conocer un poco de la preparación, correspondiente a 52 participantes. Mientras que el 30.10% manifestó tener conocimiento sobre la preparación del biol, correspondiente a 108 participantes.

Tabla 15. ¿Usa algún tipo de fertilizante orgánico?

¿Usa algún tipo de fertilizante orgánico?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Sí: Fosfato-humus-biol	52	14.50%
Sí: Compost-humus-biol	213	59.30%
No	94	26.20%
TOTAL	359	100.00%

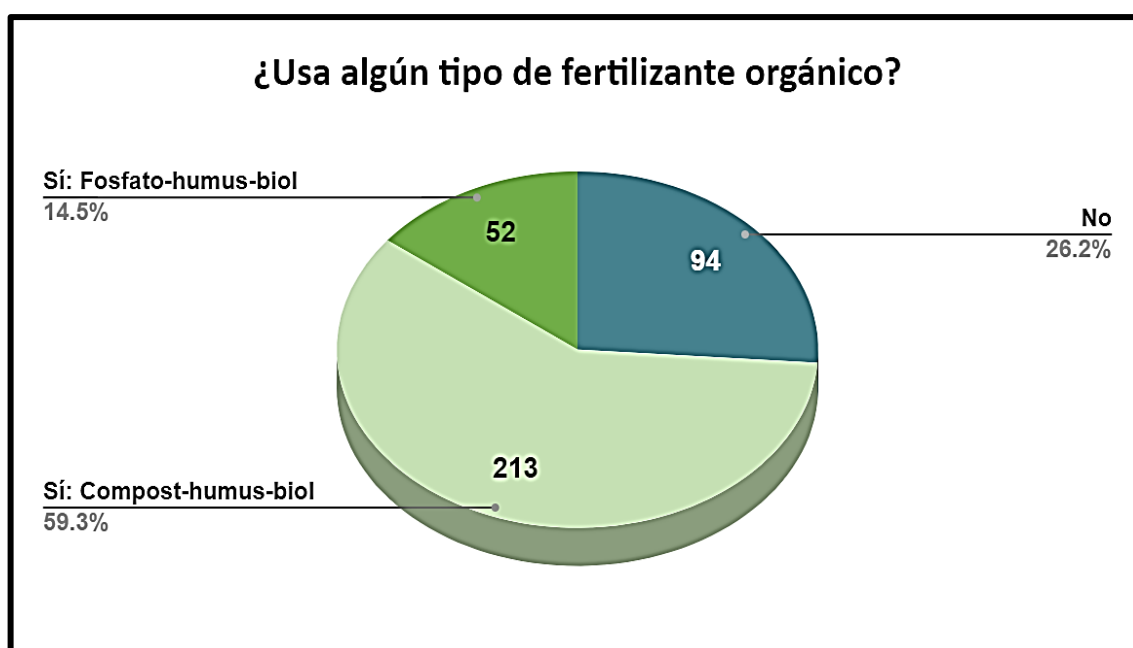


Figura 15. ¿Usa algún tipo de fertilizante orgánico?

Según los datos obtenidos en la tabla 15 y figura 15, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Usa algún tipo de fertilizante orgánico?, de la siguiente manera: el 14.50% manifestó como respuesta sí, correspondiente a 52 participantes, utilizando el fosfato, humus y biol; el 59.30% manifestó como respuesta sí, correspondiente a 213 participantes, utilizando el compost, humus y biol. Mientras que el 26.20% manifestó como respuesta no utilizar algún tipo de fertilizante orgánico, correspondiente a 94 participantes.

Tabla 16. ¿Conoce usted el beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente?

¿Conoce usted el beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Sí	219	61.00%
No	140	39.00%
TOTAL	359	100.00%

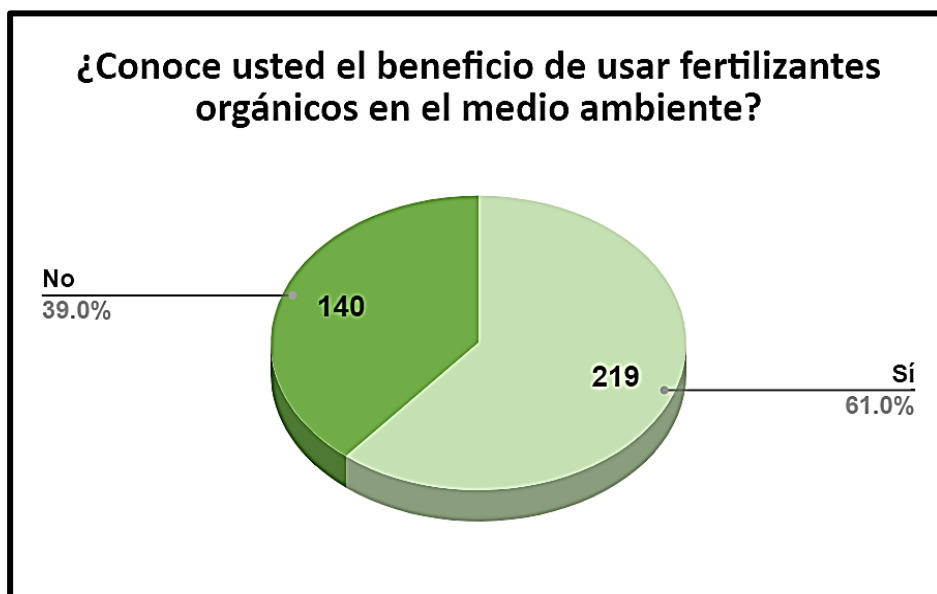


Figura 16. ¿Conoce usted el beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente?

Según los datos obtenidos en la tabla 16 y figura 16, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Conoce usted el beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente?, de la siguiente manera: el 61.00% indicó como respuesta sí conocer los beneficios de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente, con 219 participantes. Mientras que el 39.00% indicó como respuesta no conocer los beneficios de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente, con 140 participantes.

V. CONOCIMIENTO SOBRE EL SUELO Y COSECHA

Tabla 17. ¿Nutre usted el suelo después de cada cosecha obtenida?

¿Nutre usted el suelo después de cada cosecha obtenida?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
A veces	147	40.95%
Siempre	175	48.75%
Nunca	37	10.30%
TOTAL	359	100.00%

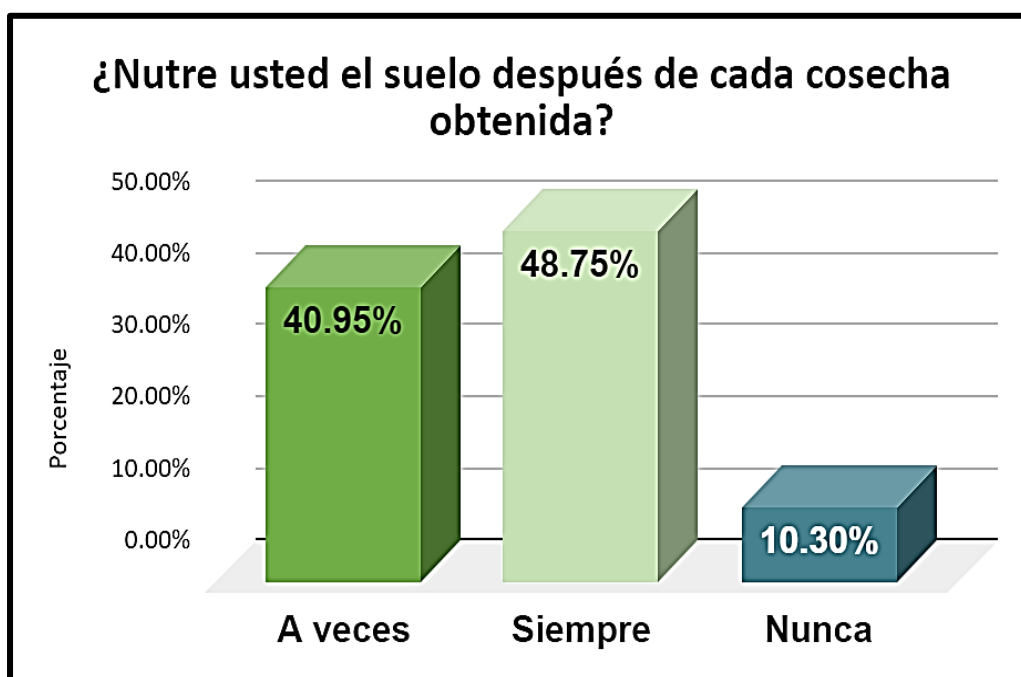


Figura 17. ¿Nutre usted el suelo después de cada cosecha obtenida?

Según los datos obtenidos en la tabla 17 y figura 17, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Nutre usted el suelo después de cada cosecha obtenida?, de la siguiente manera: el 40.95% manifestó a veces, correspondiente a 147 participantes, el 48.75% manifestó siempre, correspondiente a 175 participantes. Mientras, que el 10.30% manifestó nunca, correspondiente a 37 participantes.

Tabla 18. ¿Usted, en qué temporadas (meses) realiza el cultivo y cosecha de sus productos?

¿Usted, en qué temporadas (meses) realiza el cultivo y cosecha de sus productos?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Marzo-septiembre	191	53.20%
Mayo-septiembre	44	12.30%
Julio-noviembre	35	9.70%
Abril-octubre	29	8.10%
Marzo-diciembre	26	7.20%
Enero-julio	18	5.00%
Octubre-diciembre	16	4.50%
TOTAL	359	100.00%

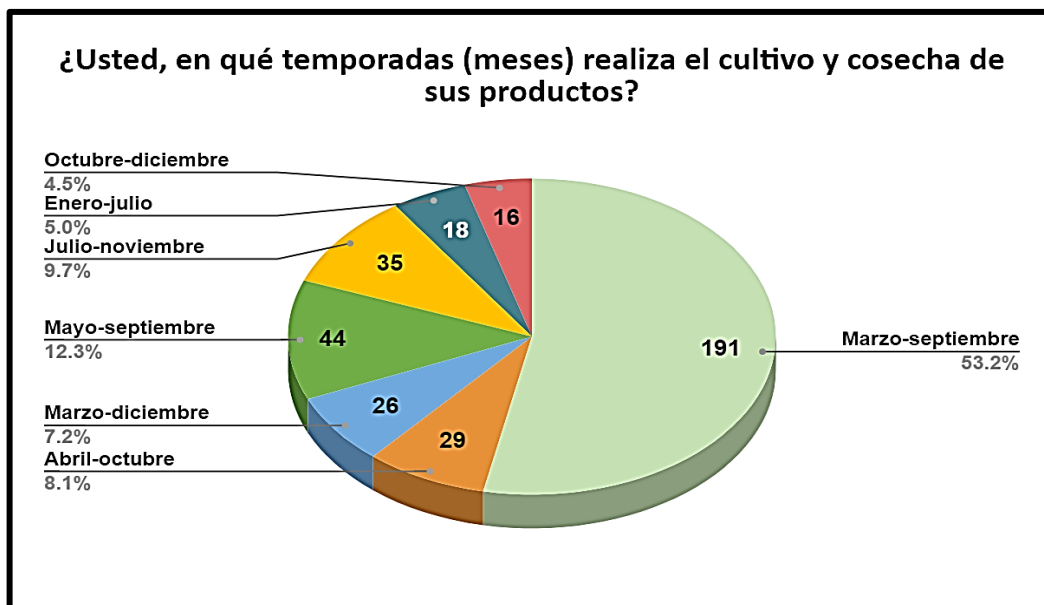


Figura 18. ¿Usted, en qué temporadas (meses) realiza el cultivo y cosecha de sus productos?

Según los datos obtenidos en la tabla 18 y figura 18, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Usted, en qué temporadas (meses) realiza el cultivo y cosecha de sus productos?, de la siguiente manera: los mayores porcentajes fueron para marzo a septiembre, con 53.20% correspondiente a 191 participantes y mayo a septiembre, con 12.30% correspondiente a 44 participantes. Mientras, que los menores porcentajes fueron para enero a julio, con 5.00% correspondiente a 18 participantes y octubre a diciembre, con 4.50% correspondiente a 16 participantes.

Tabla 19. ¿Con qué nutre usted sus chacras adicionalmente a los fertilizantes?

¿Con qué nutre usted sus chacras adicionalmente a los fertilizantes?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Desechos de animales	166	46.20%
Abonos naturales	93	25.90%
Desechos de verduras	81	22.60%
Desechos de verduras y animales	19	5.30%
TOTAL	359	100.00%

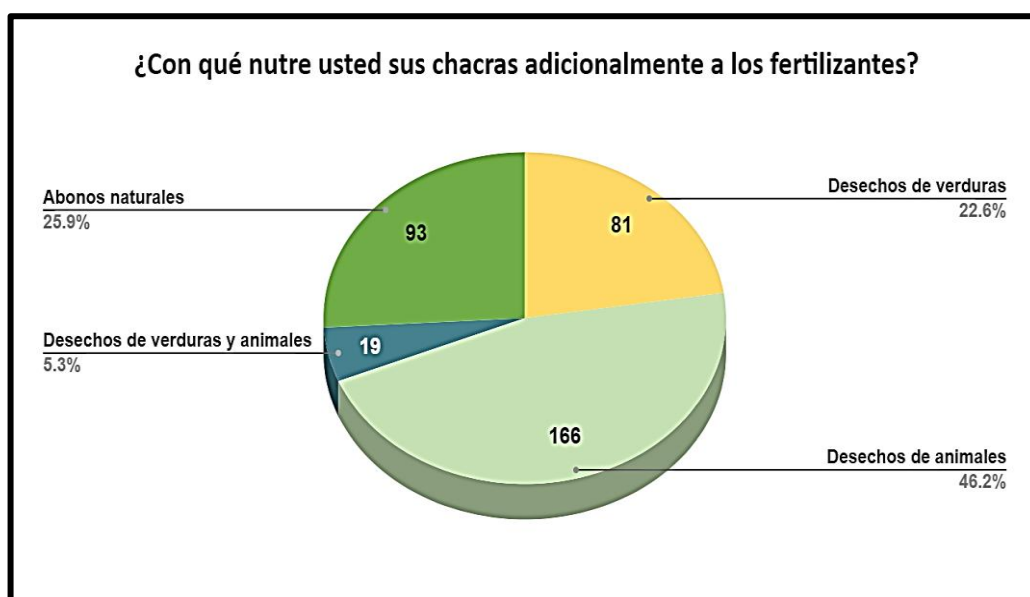


Figura 19. ¿Con qué nutre usted sus chacras adicionalmente a los fertilizantes?

Según los datos obtenidos en la tabla 19 y figura 19, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Con qué nutre usted sus chacras adicionalmente a los fertilizantes?, de la siguiente manera: el 46.20% indicó desechos de animales, correspondiente a 166 participantes, el 25.90% indicó abonos naturales, correspondiente a 93 participantes, el 22.60% indicó desechos de verduras, correspondiente a 81 participantes y el 5.30% indicó desechos de verduras y animales, correspondiente a 19 participantes.

Tabla 20. ¿Qué productos se cosecha más en esta zona?

¿Qué productos se cosecha más en esta zona?		
	Número de participantes (n)	Porcentaje
Cereales, tubérculos y verduras	323	90.00%
Quinoa y maíz	22	6.10%
Trigo y maíz	14	3.90%
TOTAL	359	100.00%



Figura 20. ¿Qué productos se cosecha más en esta zona?

Según los datos obtenidos en la tabla 20 y figura 20, se visualiza que los participantes respondieron a la pregunta: ¿Qué productos se cosecha más en esta zona?, de la siguiente manera: el 90.00% manifestó cereales, tubérculos y verduras, correspondiente a 323 participantes, el 6.10% manifestó quinua y maíz, correspondiente a 22 participantes y el 3.90% manifestó trigo y maíz, correspondiente a 14 participantes.

IV. DISCUSIÓN

IV.1. Discusión de resultados

La presente investigación fue realizada en los pobladores del distrito de Mirgas del departamento de Ancash sobre el problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura y el beneficio de fertilizantes.

Se muestra los resultados, donde los participantes indican el tipo de fertilizante orgánico que usan, manifestando que el 14.50% utilizar fosfato, humus y biol; el 59.30% manifestó como respuesta emplear el compost, humus y biol. Mientras que el 26.20% manifestó no utilizar algún tipo de fertilizante orgánico, en comparación con un estudio realizado por Sandoval et al ⁽²⁵⁾, en el año 2012, en productores de caña de azúcar en México, donde se muestran resultados amplios en el grado de uso de los abonos orgánicos, la mayoría de los agricultores indicaron sí utilizar en un 65%, algunas veces con 10.6% y no utilizan abonos orgánicos con 24.2%.

También, los participantes indicaron que utilizan fertilizantes, en un 44.85% fertilizantes orgánicos y el 8.91% fertilizantes inorgánicos, y el 46.24% usan ambos tipos de fertilizantes; en contraste con un estudio realizado por Sandoval et al ⁽²⁵⁾, en el año 2012, en productores de caña de azúcar en México, donde los participantes en su gran mayoría usan abonos orgánicos, representando el 65.2 %, mientras que el 24.2% indicó no usarlos y solo el 10.6% algunas veces.

Además, se evidenció que los participantes conocen los daños que causan los fertilizantes sintéticos, manifestando que el 69.36% causa contaminación del agua, aire, degradación del suelo y ecosistemas, el 23.68% indicó causa mayor gasto económico y el 6.96% indicó causa disminución de la producción y cosecha de los sembríos; en comparación, con un estudio realizado por Sandoval et al ⁽²⁵⁾, en el año 2012, en productores de caña de azúcar en México, donde manifestaron que el mejor fertilizante es el orgánico con 38.6% y no causa problemas en el medio ambiente, mientras que el 37.9% de los participantes indicó que el fertilizante sintético es el mejor pero causa algunos daños en el ambiente, el 18% emplean ambos fertilizantes y el 5.5% no indicó ninguna respuesta.

Asimismo, los participantes manifestaron que se les hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos, en un 87.50%; mientras que el 12.50% indicó que no se les hace muy difícil adquirir este tipo de fertilizante.

En cuanto, a las capacitaciones recibidas para el desarrollo de los fertilizantes orgánicos, el 49.00% de los participantes indicó haber recibido capacitación para el desarrollo de este tipo de fertilizante. Mientras que el 51.00% indicó no haber recibido capacitación alguna para el desarrollo de fertilizantes orgánicos.

Durante el desarrollo de la investigación, presentamos algunos inconvenientes durante la recolección de datos, como cambios climatológicos, se tuvo que usar mantas y paraguas para continuar con las entrevistas. También, la desconfianza de los agricultores del distrito de Mirgas, pues nos confundieron como representantes de algún partido político, conllevando a malos entendidos y cruce de información; Adicionalmente, sufrimos un accidente con una moto lineal, que no tuvo consecuencias fatales

IV.2. Conclusiones

- Se logró determinar el problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura y el beneficio del uso de fertilizantes orgánicos en los agricultores en el distrito de Mirgas, departamento de Ancash.
- Se logró determinar el porcentaje conformado por los agricultores sobre el uso de fertilizantes orgánicos en el distrito de Mirgas, departamento de Ancash, demostrando que el 14.50% indica como respuesta sí, correspondiente a 52 participantes, utilizando el fosfato, humus y biol; el 59.30% manifiesta como respuesta sí, correspondiente a 213 participantes, utilizando el compost, humus y biol. Mientras que el 26.20% manifestó como respuesta no utilizar algún tipo de fertilizante orgánico, correspondiente a 94 participantes.
- Se logró determinar el porcentaje conformado por los agricultores sobre los problemas que pueden causar los fertilizantes sintéticos en el en el distrito de Mirgas, departamento de Ancash, demostrando que el 69.36% manifestó causar contaminación del agua, aire, degradación del suelo y ecosistemas, correspondiente a 249 participantes, el 23.68% indicó causa mayor gasto económico, correspondiente a 85 participantes y el 6.96% indicó causa disminución de la producción y cosecha de los sembríos, correspondiente a 25 participantes.
- Se logró determinar el porcentaje conformado por los agricultores sobre los beneficios de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente, evidenciando que el 61.00% indicó como respuesta sí conocer los beneficios de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente, con 219 participantes. Mientras que el 39.00% indicó como respuesta no conocer los beneficios de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente, con 140 participantes.

IV.3. Recomendaciones

- Mejorar los conocimientos y reforzarlos sobre la elaboración de fitotoldos para preservar y mejorar el rendimiento de sus productos agrícolas del distrito de Mirgas, departamento de Ancash y extrapolarlos a otros departamentos.
- Realizar charlas educativas sobre la importancia del uso de los fertilizantes orgánicos para las áreas de cultivo y el medio ambiente en el distrito de Mirgas, departamento de Ancash.
- Incentivar a descentralizar la sensibilización sobre información de los fertilizantes orgánicos en los representantes de Ministerio de agricultura, para una mayor difusión en los diferentes anexos del distrito de Mirgas, departamento de Ancash.
- Los representantes locales del distrito de Mirgas deben trabajar en conjunto con los agricultores de la zona para generar productos de alta calidad con el fin a largo plazo de exportarlos.
- Replicar esta investigación en otros agricultores de diferentes departamentos de nuestro país para una mayor difusión del uso de fertilizantes orgánicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banco Central de Reserva. Reporte de Inflación marzo 2022. Portal del Gobierno del Perú. [Internet] [citado el 7 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/ReporteInflacion/2022/marzo/ri-marzo-2022-recuadro-7.pdf>
2. InfoHuachos. La escasez de fertilizantes en Perú es real: ¿Cómo impactará y cómo enfrentarla? [Internet]. Miércoles 27 de abril del 2022 [citado el 8 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.huachos.com/detalle/la-escasez-de-fertilizantes-en-peru-es-real-como-impactara-y-como-enfrentarla-noticia-14642>
3. Plataforma digital única del Estado Peruano. MIDAGRI presentó el Marco Orientador de Cultivos 2022 – 2023, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego - Gobierno del Perú. [Internet] [citado el 10 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/637687-midagri-presento-el-marco-orientador-de-cultivos-2022-2023>
4. Vásquez H. El rol de los fertilizantes en el Perú para promover la nutrición de cultivos. Efecto Responsable [Internet] 2018 [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://efectoresponsable.pe/rol-los-fertilizantes-peru-promover-la-nutricion-cultivos/>
5. Exitosa Noticias. Áncash: pequeños agricultores sustituyen fertilizantes químicos por abono orgánico ante elevados precios [Internet]. 2022 [citado el 14 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.exitosanoticias.pe/actualidad/ancash-pequenos-agricultores-sustituyen-fertilizantes-quimicos-abono-organico-elevados-precios-n77332>

6. Armenta-Bojórquez, Adolfo Dagoberto; García-Gutiérrez, Cipriano; Camacho-Báez, J. Ricardo; Apodaca-Sánchez, Miguel Ángel; Gerardo-Montoya, Leobardo; Nava-Pérez, Eusebio. Biofertilizantes en el desarrollo agrícola de México. Ra Ximhai [Internet]. 2010 [citado el 19 de enero de 2023]; vol. 6, núm. 1, pp. 51-56. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46112896007.pdf>
7. BIOECO ACTUAL. Los peligros de los fertilizantes químicos [Internet]. Febrero 2018 [citado el 17 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.bioecoactual.com/2018/02/21/los-peligros-los-fertilizantes-quimicos/>
8. CONTEXTOGANADERO. Así se clasifican los diferentes tipos de fertilizantes [Internet]. Febrero 2022 [citado el 03 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.contextoganadero.com/reportaje/asi-se-clasifican-los-diferentes-tipos-de-fertilizantes>
9. Hernández Valencia RD, Juárez Maldonado A, Pérez Hernández A, Lozano Cavazos CJ, Zermeño González A, González Fuentes JA. Influence of organic fertilizers and silicon on the physiology, yield, and nutraceutical quality of the strawberry crop. Nova Sci [Internet]. 2022 [citado el 8 de febrero de 2023];14(28). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-07052022000100101&script=sci_abstract&tlng=en
10. Marcas Valdez Froilan. Evaluación de la fertilización orgánica y sintética en el rendimiento del cultivo de chíá (Salvia Hispánica L.), En San Miguel de Chaccrampa, Andahuaylas [tesis]. Andahuaylas - Apurímac: Universidad Tecnológica De Los Andes, repositorio de la Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Agronomía; 2018. Disponible en: https://repositorio.utea.edu.pe/bitstream/utea/120/1/Tesis-Evaluacion%20de%20rendimiento%20con%20abono%20sint%c3%a9tico-T040_80190768_T.pdf

11. MYCSA INC. La problemática de los fertilizantes sintéticos [Internet]. Texas [citado el 30 de enero de 2023]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <https://mycsainc.com/newsletter/blog/2021/04/29/la-problematica-de-los-fertilizantes-sinteticos-fertilizantes-organicos-y-biofertilizantes-como-alternativa/>
12. Taco Anco, Yenifer Erika. Revisión Sistemática: El Impacto Ambiental de la Aplicación de Abono Orgánico Sólido para el Tratamiento de Suelos Agrícolas [Tesis Pregrado]. Lima: Universidad César Vallejo, Repositorio Facultad de Ingeniería y Arquitectura; 2022.
13. Saboya Arévalo Javier. Incidencia de los fertilizantes del cultivo de arroz en la calidad del agua de la quebrada Shatona del Distrito de Japelacio – 2019 [Tesis Pregrado]. Moyobamba: Universidad Nacional De San Martín, Repositorio Facultad de Ecología, Escuela Profesional De Ingeniería Ambiental; 2021.
14. Marcas Valdez, Froilan. Evaluación de la fertilización orgánica y sintética en el rendimiento del cultivo de chíca (*Salvia hispánica* L.), en San Miguel de Chaccrampa, Andahuaylas [Tesis Pregrado]. Andahuaylas: Universidad Tecnológica De Los Andes, Repositorio de la Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Agronomía; 2018.
15. ICHI.PRO. Los fertilizantes sintéticos matan la vida del suelo y causan deficiencias de nutrientes [Internet]. 2021 [citado el 05 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://ichi.pro/es/los-fertilizantes-sinteticos-matan-la-vida-del-suelo-y-causan-deficiencias-de-nutrientes-135632083743302>
16. Ortega C. ¿Qué es un estudio transversal? QuestionPro [Internet]. 2018 [citado el 08 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>
17. Agropinos. ¿Por qué es conveniente utilizar fertilizantes orgánicos? [Internet]. Colombia; 03 de septiembre de 2018 [citado el 11 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.agropinos.com/blog/beneficios-de-fertilizantes-organicos>

18. Principio De. Principio de Autonomía [Internet]. 03 de enero 2020 [citado el 12 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.principiode.com/principio-de-autonomia/>
19. Enrique H. Prat. El principio de autonomía: una nueva perspectiva; Material de Bioética. Unidad de Humanidades y Ética Médica [Internet]. Pamplona; 2009 [citado el 12 de febrero de 2023]; Vol. 23. Disponible en: <https://www.unav.edu/web/unidad-de-humanidades-y-etica-medica/material-de-bioetica/el-principio-de-autonomia-una-nueva-perspectiva>
20. Universidad Internacional de Valencia. Principio de autonomía, uno de los más importantes de la bioética; Equipo de Expertos en Ciencias de la Salud. [Internet]. 11 Julio 2021 [citado el 13 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/principio-de-autonomia-uno-de-los-mas-importantes-de-la-bioetica>
21. Leonardo Amaya, Gloria María Berrio-Acosta, y Wilson Herrera. Principio de Beneficencia; Ética Psicológica [Internet]. 2018 [citado el 13 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://eticapsicologica.org/index.php/nosotros/mapa-del-sitio/item/18-principio-de-beneficencia?showall=1>
22. Rodrigo Ricardo. Principios de la bioética: autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia; Estudiando [Internet]. 21 octubre 2020 [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://estudyando.com/principios-de-la-bioetica-autonomia-justicia-beneficencia-y-no-maleficencia/>
23. Postigo Solana, Elena. Principio de Justicia en Bioética. Research [Internet]. Abril 2016. [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301541766_Principio_de_Justicia_en_Bioetica/link/5717b30208ae986b8b79e191/download

24. Cañarte Alcívar J, Marín Tello C, Rivera Chávez L, Fernández Sánchez P, Huerta Vicuña R. El conocimiento en el sistema de salud. CD [Internet]. 5 de mayo de 2019 [citado el 18 de febrero de 2023]; 3(2): 508-518. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/447>
25. Sandoval Legazpi J de J, Aguirre García Angel, Arellano Panduro A de J, Santiago Mumford AM. Conocimiento y manejo de los abonos orgánicos por productores de caña de azúcar de El valle grullo-Autlán, Jalisco / Knowledge and management of organic fertilizer for sugar producers of the Valley Grullo-Autlán, Jalisco. CIBA [Internet]. 25 de noviembre de 2014 [citado 26 de mayo de 2023];1(1):1 - 23. Disponible en: <https://www.ciba.org.mx/index.php/CIBA/article/view/12>

ANEXOS

ANEXO A: Instrumentos de recolección de datos

PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH DISTRITO DE MIRGAS ENERO – 2023

Responda cada una de las siguientes preguntas marcando con un aspa la respuesta que considere conveniente.

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS:

Género:

- Femenino
 Masculino

Edad:

- 25 - 28
 29 - 39
 40 - 49
 50 - 59
 59 a más

Nivel educativo:

- Primaria
 Secundaria
 Superior técnico y/o universitario
 Otros

INFORMACIÓN GENERAL DE LOS FERTILIZANTES ¿Cuántos años lleva como agricultor?

a.-Menos de 2 años ()

b.- Más de 5 años ()

¿Está de acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos?

Sí

NO

¿Qué tipo de fertilizante usa?

a. Fertilizantes orgánicos

b. Fertilizantes inorgánicos

¿Conoce usted la diferencia entre un fertilizante orgánico y fertilizante inorgánico?

a. Poco ()

b. regular ()

c. mucho ()

d. bastante ()

¿Para usted que fertilizante es mucho más apropiado?

Fertilizantes orgánicos Fertilizantes inorgánicos

II. CONOCIMIENTOS SOBRE FERTILIZANTES SINTÉTICOS

¿Conoce usted el daño que causa los fertilizantes sintéticos?

Causa disminución de la producción y cosecha de los sembríos.

Causa contaminación del agua, aire, degradación del suelo y ecosistemas.

Causa mayor gasto económico.

Causa demora en el tiempo de cosecha de los productos agrícolas.

¿Para usted en la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos?

a.- No es importante ()

b.- Es una opción ()

c.- Si es muy importante ()

¿Cada cuánto tiempo compra fertilizantes inorgánicos (sintéticos)?

¿Actualmente se le hace muy difícil adquirir fertilizantes sintéticos?

Sí

No

III.- CONOCIMIENTO SOBRE FERTILIZANTES ORGÁNICOS

¿Ha recibido usted capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos?

a.- Sí ()

b.- NO ()

¿Conoce usted como preparar el biol (fertilizante orgánico)?

a. No tengo conocimiento ()

b. Conoce un poco de la preparación ()

c. Si tengo conocimiento ()

¿Usa algún tipo de fertilizante orgánico? ¿Cuál? Detallar

a.- Sí ()

b.- NO ()

¿Conoce usted el beneficio de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente?

Sí

NO

DESCONOCE

IV. CONOCIMIENTO SOBRE EL SUELO Y COSECHA

¿Nutre usted el suelo después de cada cosecha obtenida?

a.- A veces ()

b.-Siempre ()

c.- Nunca ()

¿Usted, en qué temporadas (meses) realiza el cultivo y cosecha de sus productos?

¿Con qué nutre usted sus chacras adicionalmente a los fertilizantes?

¿Qué productos se cosecha más en esta zona?

Gracias por su colaboración

UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

Ficha de validación del cuestionario

Título del Proyecto de Tesis: PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH DISTRITO DE MIRGAS ENERO – 2023	
Tesistas	<ul style="list-style-type: none"> - Bach. ASENCIOS MATEO, ELIZABETH MARITZA - Bach. VASQUEZ ASUNCION, PILAR

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Sírvase evaluar el cuestionario adjunto, marcando en el cuadro correspondiente:

PREGUNTAS PARA EL EVALUADOR	Porcentaje (%) de aprobación						
	< 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿El cuestionario logrará obtener datos para lograr el objetivo del proyecto?						X	
2. ¿Las preguntas del cuestionario están referidas a los objetivos planteados?						X	
3. ¿Son comprensibles las preguntas del cuestionario?						X	
4. ¿Las preguntas del cuestionario siguen una secuencia lógica?						X	
5. ¿Las preguntas del cuestionario serán reproducibles en otros estudios similares?						X	
6. ¿Las preguntas del cuestionario son adaptadas a la actualidad y realidad nacional?						X	

II. SUGERENCIAS

1. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían incorporarse?
-----Ninguno--
2. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que podrían eliminarse?
-----Ninguno---
3. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían reformularse?
-----Ninguno--

Fecha: 06 de febrero de 2023

Validado por: Siancas Tao, Norío

Firma:



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

Ficha de validación del cuestionario

Título del Proyecto de Tesis: PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH DISTRITO DE MIRGAS ENERO – 2023

Tesistas	<ul style="list-style-type: none"> - Bach. ASENCIOS MATEO, ELIZABETH MARITZA - Bach. VASQUEZ ASUNCION, PILAR
-----------------	--

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Sírvase evaluar el cuestionario adjunto, marcando en el cuadro correspondiente:

PREGUNTAS PARA EL EVALUADOR	Porcentaje (%) de aprobación						
	< 50	50	60	70	80	90	100
7. ¿El cuestionario logrará obtener datos para lograr el objetivo del proyecto?						X	
8. ¿Las preguntas del cuestionario están referidas a los objetivos planteados?						X	
9. ¿Son comprensibles las preguntas del cuestionario?						X	
10. ¿Las preguntas del cuestionario siguen una secuencia lógica?						X	
11. ¿Las preguntas del cuestionario serán reproducibles en otros estudios similares?						X	
12. ¿Las preguntas del cuestionario son adaptadas a la actualidad y realidad nacional?						X	

II. SUGERENCIAS

4. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían incorporarse?


5. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que podrían eliminarse?

6. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían reformularse?

Fecha: 3 de febrero de 2023

Validado por: Dr. Víctor Humberto Chero Pacheco

Firma:



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

Ficha de validación del cuestionario

Título del Proyecto de Tesis: PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH DISTRITO DE MIRGAS ENERO – 2023	
Tesistas	<ul style="list-style-type: none"> - Bach. ASENCIOS MATEO, ELIZABETH MARITZA - Bach. VASQUEZ ASUNCION, PILAR

III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Sírvase evaluar el cuestionario adjunto, marcando en el cuadro correspondiente:

PREGUNTAS PARA EL EVALUADOR	Porcentaje (%) de aprobación						
	< 50	50	60	70	80	90	100
13. ¿El cuestionario logrará obtener datos para lograr el objetivo del proyecto?						X	
14. ¿Las preguntas del cuestionario están referidas a los objetivos planteados?						X	
15. ¿Son comprensibles las preguntas del cuestionario?						X	
16. ¿Las preguntas del cuestionario siguen una secuencia lógica?						X	
17. ¿Las preguntas del cuestionario serán reproducibles en otros estudios similares?						X	
18. ¿Las preguntas del cuestionario son adaptadas a la actualidad y realidad nacional?						X	

IV. SUGERENCIAS

1. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían incorporarse?
Ninguna
2. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que podrían eliminarse?
Ninguna
3. ¿Cuáles de las preguntas considera usted que deberían reformularse?
Ninguna

Fecha: 02 de febrero de 2023

Validado por: Mg Edgard Luis Costilla Garcia

Firma:


 EDGARD LUIS COSTILLA GARCIA
 QUIMICO FARMACENTICO
 C.O.F.P. 11324

Anexo B: Operacionalización de la variable o variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	Nº DE ITEMS	VALOR FINAL
VARIABLE 1: Problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura	Los fertilizantes sintéticos pueden causar el mismo daño a la vida del suelo al igual que los pesticidas, los fertilizantes matan los microorganismos del suelo ⁽¹⁷⁾ .	Usando un cuestionario con 20 preguntas que consta de 4 dimensiones (características sociodemográficas, información general de los fertilizantes, conocimiento sobre fertilizantes orgánicos y conocimiento sobre el suelo y cosecha).	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	Género	Nominal	2	Femenino, masculino
				Edad	Nominal	5	Respuesta del participante
				Nivel educativo	Nominal	4	Primaria, Secundaria, Superior técnico y/o universitario y Otros
VARIABLE 2: Beneficio de fertilizantes orgánicos	Los fertilizantes orgánicos se utilizan en un cultivo por poseer una gran cantidad de beneficios en términos económicos,	Usando un cuestionario con 20 preguntas que consta de 4 dimensiones (características sociodemográficas, información general de los fertilizantes, conocimiento sobre fertilizantes orgánicos y conocimiento sobre el suelo y cosecha).	INFORMACIÓN GENERAL DE LOS FERTILIZANTES	Años que lleva de agricultor	Nominal	2	Menos de 2 años, Más de 5 años
				De acuerdo con el uso de fertilizantes sintéticos	Nominal	2	Sí, No
				Tipo de fertilizante que usa	Nominal	2	Fertilizantes orgánicos, Fertilizantes inorgánicos

	comerciales y productivos ⁽¹⁸⁾ .		Conocimiento sobre la diferencia entre un fertilizante orgánico y un fertilizante inorgánico	Nominal	4	Poco, Regular, Mucho y Bastante
			Fertilizante es mucho más apropiado	Nominal	2	Fertilizantes orgánicos, Fertilizantes inorgánicos
		CONOCIMIENTOS SOBRE FERTILIZANTES SINTÉTICOS	Conocimiento de daño que causa los fertilizantes sintéticos	Nominal	3	SÍ, NO y Desconoce
			Para la producción de cultivos es importante el uso de fertilizantes sintéticos	Nominal	3	No es importante, Es una opción y Si es muy importante
			Compra de fertilizantes inorgánicos (sintéticos)	Nominal	1	Respuesta del participante
			Dificultad para la adquisición de fertilizantes sintéticos en la actualidad	Nominal	2	SÍ, NO
		CONOCIMIENTO SOBRE FERTILIZANTES ORGÁNICOS	Capacitación para el desarrollo de fertilizantes orgánicos	Nominal	2	SÍ, NO
			Conocimiento sobre la preparación del biol (fertilizante orgánico)	Nominal	3	No tengo conocimiento, Conoce un poco de la preparación y Si tengo conocimiento
			Uso de algún tipo de fertilizante orgánico	Nominal	2	SÍ, NO

				Conocimiento de los beneficios de usar fertilizantes orgánicos en el medio ambiente	Nominal	3	Sí, NO y Desconoce
			CONOCIMIENTO SOBRE EL SUELO Y COSECHA	Nutrición del suelo después de cada cosecha obtenida	Nominal	3	A veces, Siempre y Nunca
				Temporadas (meses) de cultivo y cosecha	Nominal	1	Respuesta del participante
				Nutrientes adicionales a los fertilizantes	Nominal	1	Respuesta del participante
				Productos de cosecha en la zona	Nominal	1	Respuesta del participante

ANEXO C: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Título del proyecto: PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DISTRITO DE MIRGAS DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH ENERO – 2023.

Nombre de las investigadoras principales:

- **Bach. ASENCIOS MATEO, ELIZABETH MARITZA**
- **Bach. VASQUEZ ASUNCION, PILAR**

PROPÓSITO DEL ESTUDIO: Determinar el problema de los fertilizantes sintéticos en la agricultura y el beneficio del uso de fertilizantes orgánicos en el departamento de Ancash-2023

BENEFICIOS DE LA PARTICIPACIÓN: Tienes la oportunidad de conocer los resultados de la investigación de la forma más adecuada (individual o en grupo), lo que puede ser muy útil en tus actividades diarias.

CONTRAS Y RIESGOS: ninguno, solo se le pedirá que responda un cuestionario.

TARIFA DE PARTICIPACIÓN: no se le cobrará durante la encuesta.

CONFIDENCIALIDAD: La información que proporcione será protegida y sólo conocida por el investigador. Aparte de esta información confidencial, los resultados no le identificarán cuando se publiquen.

RETIRO: Puede retirarse del estudio en cualquier momento sin penalización ni pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

PREGUNTAS DE SEGUIMIENTO: si tiene más preguntas durante el curso de esta investigación o en relación con la investigación, puede comunicarse con el estudiante de tesis para aclarar o asesorar sobre sus preguntas (si las hace).

COMUNÍQUESE CON EL COMITÉ DE ÉTICA: Si tiene dudas sobre sus derechos como voluntario o cree que sus derechos han sido vulnerados, puede comunicarse con el Dr. José Agustín Oruna Lara, presidente del Comité de Ética de la Universidad María Auxiliadora, en José. oruna@uma.edu.pe

VOLUNTARIAMENTE: Su participación en este estudio es totalmente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Certifico que he leído y entendido, he tenido tiempo y oportunidad de hacer preguntas, he estado satisfecho con las respuestas, no me he sentido intimidado o indebidamente influenciado para participar o continuar participando en la encuesta y que finalmente acepto voluntariamente para participar en la encuesta.

Nombres y apellidos del participante o apoderado	Firma o huella digital
Nº de DNI:	
Nº de teléfono: fijo o móvil o WhatsApp	
Correo electrónico	
Nombre y apellidos del investigador	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono móvil	
Nombre y apellidos del responsable de encuestador	Firma
Nº de DNI	
Nº teléfono	
Datos del testigo para los casos de participantes iletrados	Firma o huella digital
Nombre y apellido:	
DNI:	
Teléfono:	

***Certifico que he recibido una copia del consentimiento informado.**

.....
Firma del participante

ANEXO D: Carta de presentación del Decano de la Facultad



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

San Juan de Lurigancho 10 de abril del 2023

CARTA N°047-2023/ EPFYB-UMA


Sr.
WAGNER MEDRANO BLAS
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DE MIRGAS
Presente. –

De mi especial consideración:


Es grato dirigirme a usted para saludarlo en nombre propio y de la Universidad María Auxiliadora, a quien represento en mi calidad de director de la Escuela de Farmacia y Bioquímica.

Sirva la presente para pedir su autorización a que las bachilleres: ELIZABETH MARITZA ASENCIOS MATEO, DNI 48112487 y PILAR VÁSQUEZ ASUNCION, DNI 43048078, puedan recopilar datos de información; para su proyecto de tesis titulado: **“PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH, DISTRITO DE**

Sin otro particular, hago propicio la ocasión para expresarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima.


Dr. Jhonnet Samaniego Joaquin
Director de la Escuela Profesional de
Farmacia y Bioquímica




42507077

Av. Canto Bello 431, San Juan de Lurigancho
Telf: 389 1212
www.umaperta.edu.pe

ANEXO E: Carta de aprobación del alcalde del distrito de Mirgas para la ejecución del Proyecto de Tesis

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Lima, 14 de abril del 2023

Dr. JHONNEL SAMANIEGO JOAQUIN
Director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica
Universidad María Auxiliadora

Presente.-

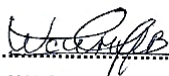
ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA TESIS DE PREGRADO EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH, DISTRITO DE MIRGAS

Es grato dirigirme a usted para brindarle un cordial saludo y brindar la autorización para la ejecución y recopilación de datos del proyecto de tesis de pregrado titulado: **"PROBLEMA DE LOS FERTILIZANTES SINTÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y EL BENEFICIO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS EN EL DEPARTAMENTO DE ANCASH, DISTRITO DE MIRGAS, ENERO – 2023"** que desarrollarán las señoritas Bachilleres Elizabeth Maritza Asencios Mateo y Pilar Vásquez Asunción, tesistas de la Escuela de Farmacia y Bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad María Auxiliadora.

Se facilitará la información necesaria y el apoyo a las bachilleres para que desarrollen de manera adecuada y amplia el estudio en el departamento de Ancash, distrito de Mirgas.

Me despido de usted expresándole mi deferencia y alta estima.

Atentamente,



WAGNER MEDRANO BLAS

Alcalde del Distrito de Mirgas

DNI: 42507077

ANEXO F: Evidencias fotográficas del trabajo de campo



