

**Implementación de proyectos productivos en seguridad alimentaria para mujeres
rurales en el departamento de Boyacá.**

César Julián Mendoza Pérez

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona

154301 Trabajo de Grado

Dr. Paola Andrea Hormaza Martínez

Noviembre 2021

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.

Al todopoderoso mi Dios, guía y salvador.

A mi tía Angélica Pérez, que en paz descanse; por su amor y apoyo infinito, que no conoce de barreras terrenales o espirituales; ya que a pesar del tiempo sigue presente en mi mente y corazón.

A mi madre Liliana Pérez; a mis abuelos Isabel Ortega y Jorge Pérez; y hermano Samuel Barrera por su apoyo, amor y confianza, son el pilar de mi vida y mi motivo para continuar.

A todos mis familiares y amigos.

A la Universidad de Pamplona por brindarme todo el conocimiento; en especial a mí tutora académica Andrea Hornaza por su apoyo, paciencia y calidez.

Al ingeniero Mauricio Jiménez y a todo el equipo de trabajo de la alcaldía municipal de Sogamoso; por abrir sus puertas y recibirme como un integrante más de su maravillosa familia ya que como pasante, logre fortalecer mis conocimientos para el crecimiento profesional, gracias por su ejemplo de trabajo en equipo.

Tabla de contenido

Resumen.....	10
Introducción	13
1 Planteamiento del problema	15
2 Justificación	16
3 Objetivos.....	18
3.1 Objetivo general	18
3.2 Objetivos específicos.....	18
4 Marco Teórico	19
4.1 Antecedentes.	19
4.1.1 La mujer rural, un análisis de las condiciones socioeconómicas y participación laboral de la mujer rural en Colombia:	19
4.1.2 Seguridad y soberanía alimentaria en la agricultura familiar campesina. el caso de los agricultores de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá:.....	20
4.1.3 Situación del programa mujer rural, avances, obstáculos y desafíos:	21
4.2 Marco conceptual.....	22
4.3 Marco Contextual.....	24
4.3.1 Descripción general del municipio de Sogamoso, Boyacá.	24
4.3.2 Ubicación del municipio de Sogamoso.	24

4.3.3	Cultivos de interés económico en el municipio de Sogamoso, Boyacá.	25
4.4	Marco legal.....	31
4.4.1	Ley 731 de 2002.....	31
4.4.2	Ley 1876 de 2017.....	31
4.4.3	CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social.....	31
5	Metodología.....	33
5.1	Delimitación.....	33
5.2	Caracterización del contexto de la mujer rural del sector minero-alfarero de la vereda Pantanito.....	33
5.3	Georreferenciación de predios	34
5.4	Variables y herramientas de medición del método.....	35
5.4.2.	Establecimiento cultivos en las parcelas.....	36
6.	Resultados y discusión.....	40
6.2.	Formación en técnicas para el fortalecimiento en seguridad alimentaria para la mujer rural. 41	
6.2.1.	Capacitaciones a las mujeres rurales	42
6.2.2.	Establecimientos de las parcelas y cultivos.....	53
6.2.3.	Asistencia técnica a las mujeres del sector rural.....	56

6.3. Evaluación de las variables morfométricas en los sistemas productivos implementados.....	64
6.3.1. Lechuga (<i>Lactuca sativa</i>)	67
6.3.2. Repollo (<i>Brassica oleracea</i>).....	68
6.3.3. Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i>).....	69
6.3.4. Coliflor (<i>Brassica oleracea</i>).....	70
6.3.5. Brócoli (<i>Brassica oleracea</i>)	71
6.3.6. Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>).....	72
7. Conclusiones	74
9. Bibliografía	77
10. ANEXOS.	81

Lista de Tablas

Tabla 1. Caracterización de las mujeres de la zona rural de la vereda Pantanitos	40
Tabla 2 Resultados de la capacitación en seguridad alimentaria, nutrición y dietética. ..	43
Tabla 3. Resultados de la capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.....	45
Tabla 4. Capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.....	47
Tabla 5. Capacitación en manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.....	49
Tabla 6. Capacitación en empoderamiento femenino y creación de empresas.....	51
Tabla 7. Organización de las parcelas de acuerdo al número mujeres rurales.....	65

Tabla de Figuras

Figuras 1. Coordenadas de la georreferenciación de parcelas en la vereda Pantanitos en el municipio de Sogamoso. Tomado desde Google Earth.	34
Figuras 2. Esquema en la plantación de los cultivos de interés.	37
Figuras 3. Capacitación en seguridad alimentaria, nutrición y dietética.	44
Figuras 4. Resultados de la capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.	46
Figuras 5. Capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.	48
Figuras 6. Capacitación en manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.	50
Figuras 7. Capacitación en empoderamiento femenino y creación de empresas.	52
Figuras 8. Eficiencia de las capacitaciones a las mujeres del sector rural.	53
Figuras 9. Establecimiento de cultivos de parcelas.	54
Figuras 10. Establecimiento de cultivos en la vereda Pantanitos.	56
Figuras 11. Fertilización con 13-36-12 de los cultivos por técnica de fertiriego.	57
Figuras 12. Ataque y control de babosa gris chica (<i>Deroceras reticulatum M.</i>)	60
Figuras 13. Ataque y control de palomilla dorso de diamante (<i>Plutella xylostella</i>)	62
Figuras 14. Evolución de los cultivos al día 60 de su siembra.	64
Figuras 15. Fuertes granizadas, precipitaciones y escorrentías en parcelas.	65
Figuras 16. Variables morfométricas de la Lechuga (<i>Lactuca sativa</i>)	67
Figuras 17. Variables morfométricas del Repollo (<i>Brassica oleracea</i>)	68
Figuras 18. Variables morfométricas de la espinaca (<i>Spinacia oleracea</i>)	69

Figuras 19. Variables morfométricas del coliflor (<i>Brassica oleracea</i>).....	70
Figuras 20. Variables morfométricas del brócoli (<i>Brassica oleracea</i>)	71
Figuras 21. Variables morfométricas del frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>).....	72

Lista de Anexos

Anexos 1 Carta de práctica empresarial en la alcaldía municipal de Sogamoso, Boyacá.	81
Anexos 2 Encuesta de caracterización de las mujeres de la zona rural de la vereda Pantanitos.....	82
Anexos 3. Encuesta de capacitación de seguridad alimentaria, nutrición y dietética.....	85
Anexos 4. Encuesta de capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.....	86
Anexos 5. Encuestas de capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.	87
Anexos 6. Encuestas de capacitación en manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.....	88
Anexos 7. Encuestas de capacitación en empoderamiento femenino y creación de empresas.....	89
Anexos 8. Variables fisiológicas de Lechuga (<i>Lactuca sativa</i>).....	90
Anexos 9. Variables fisiológicas de Repollo (<i>Brassica oleracea</i>)	91
Anexos 10. Variables fisiológicas de Brócoli (<i>Brassica oleracea</i>).....	92
Anexos 11. Variables fisiológicas de Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i>).....	93
Anexos 12. Variables fisiológicas de Coliflor (<i>Brassica oleracea</i>)	94
Anexos 13. Variables fisiológicas de Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>).....	95

Resumen

El avance de la economía en América Latina ha contado con el potencial desarrollo del sector agrícola, con el avance en la tecnificación de cultivos se ha dejado una gran brecha con los medianos y pequeños productores agrícolas. Por ello implementar proyectos productivos en seguridad alimentaria dirigidos a mujeres rurales de la vereda Pantanitos del municipio de Sogamoso, Boyacá; es una herramienta con alto potencial ya que empodera a la mujer cabeza de familia al desarrollo de nuevas alternativas de ingreso económico en los hogares y asegurando la calidad en la alimentación en las familias del sector rural; por medio del establecimiento de cultivos con alto interés económico en la región como lechuga, repollo, brócoli, coliflor, espinaca y frijol.

Se realizó el acompañamiento a cada familia, realizando capacitaciones para el manejo de los cultivos, plagas y fertilización; evaluando las variables morfométricas como altura de la planta, largo, ancho y número de hojas, diámetro de la cabeza y vaina) en los sistemas productivos; obteniendo una eficiencia promedio de 88,57% en el desarrollo de las capacitaciones a la mujer rural; las variables evaluadas son importantes para establecer cultivos más rentables dadas sus características morfológicas; encontrando que el frijol es un cultivo de alto interés nutricional por lo tanto se establece ya como sistema productivo rentable; la lechuga y el brócoli a comparación con el repollo y coliflor tiene un mayor desarrollo en un menor tiempo; a si mismo la espinaca al ser cultivo de ciclo corto también brinda una rentabilidad sin embargo por temas climáticos no se logó su desarrollo y apoyado de otros profesionales de la

alcaldía de Sogamoso; impulsamos el empoderamiento femenino y creación de empresas; estableciendo la participación de estas familias en el mercado campesino.

Palabras claves: Seguridad alimentaria; empoderamiento femenino; manejo de cultivo; desarrollo rural.

ABSTRACT

The advance of the economy in Latin America has counted on the potential development of the agricultural sector, with the advance in the modernization of crops, a large gap has been left with medium and small agricultural producers. For this reason, implement productive projects in food security aimed at rural women in the Pantanitos village of the municipality of Sogamoso, Boyacá; It is a tool with high potential since it empowers the female head of the family to develop new alternatives of economic income in the homes and ensuring the quality of food in the families of the rural sector; through the establishment of crops with high economic interest in the region such as lettuce, cabbage, broccoli, cauliflower, spinach and beans.

Each family was accompanied, conducting training for the management of crops, pests and fertilization; evaluating the morphometric variables such as plant height, length, width and number of leaves, diameter of the head and pod) in the productive systems; obtaining an average efficiency of 88.57% in the development of training for rural women; the variables evaluated are important to establish more profitable crops given their morphological characteristics; finding that beans is a crop of high nutritional interest, therefore, it is already established as a profitable production system; the lettuce and the broccoli in comparison with the cabbage and cauliflower has a greater development in a less time; Spinach itself, being a short-cycle crop, also provides profitability, however, due to climatic issues, its development was not logo, and it was supported by other professionals from the Sogamoso mayor's office; we promote female empowerment and business creation; establishing the participation of these families in the peasant market.

Keywords: Food security; female empowerment; crop management; rural development.

Introducción

En América Latina, países como Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay son países con menos del 10% de participación de las mujeres rurales, Nicaragua presenta la mayor participación con respecto al total de la población nacional. Sin embargo, Colombia es el segundo país con mayor participación de mujeres rurales, después de Brasil (FAO, 2017).

Según el primer informe específico sobre Mujeres Rurales y Campesinas en Colombia; hay cerca de 5,1 millones de mujeres que habitan las zonas rurales, es decir el 42% de la población, de este porcentaje el 81.8% se dedica a la producción de alimentos para el hogar, mano de obra o trabajo en el campo (Minagricultura, 2018). En el departamento de Boyacá, la mujer rural tiene gran importancia dentro de la economía desde su participación en el mercado laboral, los cuales logran impulsar el crecimiento económico y aumentan el PIB (Producto Interno) (Minagricultura, 2018).

En Colombia se cuenta con una Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional la cual se define como “la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso, el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas; bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa” (CONPES, 2017).

Los sectores que destacan en su economía son de tipo primario, principalmente la producción de materias primas agrícolas. En el municipio de Sogamoso la producción agrícola se basa en cultivos en pequeña a mediana escala como: frijol, rábano, trigo, avena, arveja, maíz,

cebolla, cebada y papa; que se destinan principalmente al autoconsumo con un bajo margen para la comercialización (Plan de desarrollo de Sogamoso, 2020). Sin embargo, se busca en ellos determinar las situaciones socioeconómicas y la capacidad de influencia que tienen dentro de la sociedad rural estos cultivos; ya que en el municipio de Sogamoso y sus alrededores se han gestionado proyectos los cuales contribuyan a generar la seguridad alimentaria y empoderar a las mujeres rurales.

En Sogamoso, las mujeres del sector rural desde muy jóvenes tienden a ser vulneradas en las políticas de desarrollo y sostenimiento alimenticio. Esto, debido a la baja oferta de capacitación en seguridad alimentaria, calidad de vida o en la generación de alternativas de trabajo; por esto, con el trabajo realizado en la vereda Pantanitos se inició el desarrollo de un proyecto que mejore la seguridad alimentaria y genere alternativas de trabajo a la mujer rural.

Este proyecto busca mejorar la productividad agrícola con base a la seguridad alimentaria, mediante la prestación de asistencia técnica a los cultivos propuestos, vinculando a las mujeres rurales y se promoviendo el desarrollo empresarial en el sector generando independencia económica y empoderamiento de las mujeres del sector rural.

1 Planteamiento del problema

En Colombia para el 2018, la proporción de hogares con jefatura femenina en zonas rurales pasó del 19.9% al 23.9% de la población total, quienes se dedicaban a la práctica minero-alfarero artesanal en la región en donde se presentaban altos riesgos laborales (Minagricultura, 2018).

La Corporación Autónoma Regional de Boyacá realiza acompañamiento para fortalecer al sector minero alfarero en la cadena productiva, generando un desarrollo sostenible por medio de las construcciones de plantas para la producción de coque apropiado para los hornos de caliza y ladrillera en Sogamoso (Asociación Colombiana de Ingeniería; 2015). Sin embargo, se logra observar una brecha en cuanto al desarrollo laboral de hombres y mujeres, ya que las compañías Aseguradoras de Riesgos Laborales (ARL), insisten en la contratación de personal masculino dado que las actividades asignadas no corresponden a las capacidades físicas de la mujer, además se presenta un entorno machista que se ve reflejado en la remuneración inferior a las trabajadoras alfareras de la región, por las mismas actividades realizadas.

Por lo tanto, se evidencia que existe una carencia de alternativas económicas sostenibles y rentables que generen seguridad alimentaria e ingresos para las mujeres en la vereda Pantanitos del municipio de Sogamoso, Boyacá.

2 Justificación

En muchos países los estereotipos de género y la discriminación niegan a la mujer rural un acceso equitativo al trabajo, el control de la tierra y de otros recursos productivos, oportunidades de empleo, de actividades generadoras de ingresos, acceso a la educación, a la atención de la salud y oportunidades de participación en la vida pública (Revista Semana, 2020).

Hoy en día persisten las violaciones sobre el derecho a la alimentación de las mujeres rurales y campesinas, donde las mujeres y las niñas son las más afectadas en materia de alimentación, por lo tanto, el desarrollo de estos cultivos son los que representan mayor beneficio en la región y son parte de la dieta balanceada de los hogares (UNICEF; 2018); porque son fuente de proteína, carbohidratos y vitaminas; generando alternativas de consumo baratas y de fácil acceso mitigando los índices de desnutrición infantil y familiar.

Actualmente en la alcaldía de Sogamoso existe poca información de cómo realizar una adecuada estrategia que permita al sector agrícola promover de diferentes formas el desarrollo de la mujer rural; y que este contribuya al crecimiento económico en el territorio; por ello se realiza durante la práctica empresarial; el acompañamiento técnico por medio de capacitaciones porque a través ellas se propicia y fortalece el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño en temas como seguridad alimentaria, nutrición y dietética, elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono, buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivo, manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos y empoderamiento femenino para la creación de empresas de las mujeres rurales, estas fueron evaluadas mediante encuestas ya que como menciona Anna Kuznik, la encuesta es una forma concreta, particular y práctica de un

procedimiento que permite recoger datos según un protocolo establecido, seleccionando la información de interés, procedente de la realidad, mediante preguntas en forma de cuestionario (Kuznik,2010).

Según FAO (2017) uno de sus objetivos es “asegurar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesitan; estableciendo platos que brinden proporciones adecuadas de carbohidratos, proteína y vitaminas”. Lo cual se puede identificar al implementar huertas caseras con cultivos como la lechuga, repollo, coliflor, espinaca, brócoli y frijol, de acuerdo a Moreno, quien describe las huertas caseras como una opción de sostenibilidad socio-ambiental; ya que estos modelos favorecen el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos quienes resultan ser opciones estratégicas pertinentes para generar en la comunidad una iniciativa de reflexión sobre la seguridad alimentaria. De esta manera se cuenta con una mejor oferta alimenticia, garantizando una óptima ingesta de nutrientes, así mismo son cultivos que brindan una buena rentabilidad y genera sostenimiento económico a las mujeres rurales del municipio de Sogamoso, Boyacá.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Implementar proyectos productivos en seguridad alimentaria dirigidos a mujeres rurales de la vereda Pantanitos del municipio de Sogamoso, Boyacá.

3.2 Objetivos específicos.

- Caracterizar el contexto de la mujer rural del sector minero-alfarero de la vereda Pantanitos.
- Implementar técnicas para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria para la mujer rural.
- Evaluar las variables morfométricas en los sistemas productivos de lechuga, repollo, brócoli, coliflor, espinaca y fríjol.

4 Marco Teórico

4.1 Antecedentes.

4.1.1 *La mujer rural, un análisis de las condiciones socioeconómicas y participación laboral de la mujer rural en Colombia:*

De acuerdo a lo descrito por Correa, (2020); la inequidad de género es una problemática mundial que viene desde la antigüedad y que poco a poco ha tenido cambios positivos que han ayudado a mitigar la brecha de desigualdad entre hombres y mujeres. En el sector rural, esta problemática se ve marcada principalmente en temas de educación, autonomía económica, condiciones laborales y acceso a tierras y a crédito, por ende, profundizar en estos temas es de gran ayuda para encontrar soluciones a esta situación.

La participación de la mujer rural en el mercado laboral se ve limitada por las horas dedicadas a trabajos domésticos y al cuidado de sus hijos, además por emplear la mayor parte de su cosecha para el autoconsumo, ocasionando que se considere menos productiva que sus pares masculinos. Por esto, esta investigación se centra en realizar un análisis de las variables socioeconómicas que afectan la productividad y la participación de la mujer rural en el mercado laboral (Correa, 2020).

Aporte del artículo al desarrollo de este proyecto: conceptos que benefician a las mujeres rurales, mejorando el nivel de vida, mejorando las condiciones e ingresos económicos.

4.1.2 Seguridad y soberanía alimentaria en la agricultura familiar campesina. el caso de los agricultores de Tibasosa, Turmequé y Ventaquemada, Boyacá:

Se realizó un estudio de caso con 25 familias agricultoras de los tres municipios, en el cual se aplicó herramientas de investigación participativa, obteniendo evidencias empíricas en lo referente a la trayectoria productiva de las familias campesinas en las tres zonas de estudio durante los últimos 50 años; así como también lo relacionado a las características de los sistemas de producción de la agricultura familiar campesina, sus prácticas de manejo agrícolas que se llevan a cabo al interior de la finca y los principales destinos que tienen sus productos agropecuarios los cuales han contribuido en cierta forma a la seguridad y soberanía alimentaria de las familias (Gil, 2018).

Finalmente, Gil (2018) logro determinar las relaciones interinstitucionales tanto del sector público como del privado y las organizaciones que en su mayoría están vinculadas a actividades productivas, comunales, ambientales, industriales, educativas, de prestación de servicios como los acueductos veredales y regionales, entre otros organismos relevantes. Lo anterior, a fin de conocer como dichas relaciones han incidido y contribuido en la seguridad y soberanía alimentaria de las familias campesinas en cada municipio.

Aporte del artículo al desarrollo de este proyecto: fomentar la asistencia técnica y los beneficios que se pueden generar los cultivos empleados tanto da base para el autoconsumo (canasta familiar) o la economía que estos cultivos pueden generar.

4.1.3 Situación del programa mujer rural, avances, obstáculos y desafíos:

La mujer rural en Colombia enfrenta múltiples obstáculos e inequidades estructurales que no permiten potenciar su pleno desarrollo humano, económico y social (Minagricultura, 2014). Algunos de los problemas tienen connotaciones históricas profundas, y complejas raíces culturales que implican que los planteamientos y propuestas de solución deben necesariamente pasar por transformaciones sociales de mediano y largo plazo. Para el Informe Nacional de Desarrollo Humano (2014), los principales problemas que afronta la mujer rural en Colombia giran alrededor de la inequidad y exclusión que se produce en la sociedad rural y urbana. El informe del Ministerio de agricultura (2014), señala que las mujeres campesinas en Colombia sufren una discriminación triple:

En primer lugar, por su condición y el hecho de ser mujer en un mundo rural con oportunidades restringidas frente a las ventajas y privilegios que gozan mujeres y hombres en las áreas urbanas.

En segunda instancia, las mujeres rurales se encuentran discriminadas y excluidas debido a la estructura patriarcal de la sociedad rural, y al arraigado y limitado rol cultural que se les ha asignado a las campesinas; generalmente, reducido a las labores de reproducción de la fuerza laboral, el cuidado y protección de los miembros de su familia y las obligaciones productivas en el hogar. Tales actividades no cuentan con el suficiente reconocimiento social y, en términos de ingresos, no son equivalentes a las labores que desarrollan (Minagricultura, 2014).

Aporte del artículo al desarrollo de este proyecto: Describe el empoderamiento y reconocimiento a la mujer en el desarrollo de empleo e ingresos económicos los cuales ayudaran a motivar el desarrollo por parte de ellas en el sector agrario.

4.2 Marco conceptual.

La descripción de la mujer rural ha sido elaborada por el Grupo de Acción Interinstitucional sobre la Mujer Rural que dirige FAO, definiendo a la mujer rural como “Las mujeres rurales son quienes desempeñan una función clave de apoyo a sus hogares y comunidades para alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional, generar ingresos y mejorar los medios de subsistencia y el bienestar general en el medio rural” (FAO; 2017).

Una de las brechas que se hace visibles son las dificultades que deben sortear las mujeres rurales para trabajar; de acuerdo con el estudio realizado por la revista semana, en Colombia hay cerca de 5,1 millones mujeres que habitan las zonas rurales, que se dedican a la producción de alimentos para el hogar o a los trabajos de mano de obra (Semana, 2020).

Ante esta situación, la Dirección de la Mujer Rural se dio a la tarea de consolidar la información disponible a la fecha, de tal manera que tanto el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural como sus entidades adscritas y vinculadas, además de otras entidades del orden nacional y territorial, e incluso las organizaciones de mujeres rurales y/o mixtas, puedan tener un referente para el desarrollo de políticas públicas, programas y proyectos dirigidos a eliminar las brechas de género y urbano-rural, para visibilizar la situación de las mujeres rurales en los últimos años, y elucidar las tendencias en sus principales indicadores sociales y económicos, es

también un reconocimiento a sus vidas en el campo y a su aporte a la construcción de la ruralidad (Minagricultura,2018).

Existen múltiples estrategias para mejorar la seguridad alimentaria, incluyendo las intervenciones agrícolas para aumentar la producción de alimentos, los programas de reducción de pobreza, la ayuda alimentaria, las mejoras en el manejo de los recursos naturales, entre otros. No obstante, el aumento en la disponibilidad y acceso a los alimentos o mayores ingresos no siempre se traducen automáticamente en una mejora de la alimentación o del estado nutricional de un grupo poblacional (ONU, 2019).

La asistencia Técnica en el marco de Proyectos Integrales de Desarrollo Agropecuario y Rural, es el servicio de acompañamiento técnico integral que se brinda de manera focalizada en el territorio para resolver brechas de productividad, competitividad y sostenibilidad de una línea productiva con base en la orientación de buenas prácticas para satisfacer la demanda de los mercados (Agropecuaria, 2015).

Según UNICEF (2018), para garantizar los objetivos de una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, debe haber una relación directa con la alimentación, reconociendo que una mejor nutrición es imprescindible para que la población cuente con una buena salud; para lograrlo, es necesario garantizar la seguridad alimentaria, mejorar el estado nutricional y promover la agricultura sostenible,

En Colombia se apoya el proceso de sensibilización y construcción colectiva para la nutrición; requerido para posicionar la Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN- en la agenda

operativa de todos los actores privados y públicos, a través de la definición del plan territorial de SAN. En el cual se brinda a los entes territoriales y otros actores involucrados, herramientas conceptuales y metodológicas para la construcción de Planes Departamentales de Seguridad Alimentaria y Nutricional -PDSAN- tendientes a mejorar las condiciones de seguridad alimentaria y nutricional de la población (Familiar, 2010).

4.3 Marco Contextual

4.3.1 Descripción general del municipio de Sogamoso, Boyacá.

Localizado al norte del departamento de Boyacá, forma parte del corredor industrial y es la capital de la Provincia de Sugamuxi (Sogamoso, 2019). Limita al norte con los municipios de Nobsa y Tópaga; al oriente con Tópaga, Monguú y Aquitania; al sur con Aquitania, Cuítiva e Iza; y al occidente con los municipios de Tibasosa, Firavitoba e Iza (Sogamoso a. , 2019). El área rural, cuenta con 18 veredas las cuales son La Manga, San José, La Ramada, Siatame, Morca, Ombachita, Villata, Malpaso, Monquirá, Venegas, Mortiñal, Pilar y Cebita, Primera Chorrera, Segunda Chorrera, las Cintas, las cañas y el Pedregal Alto y Bajo, la Independencia (Sogamoso a. , 2019). Con un área total de 20.854 hectáreas y con una altitud ente los 2.500 m.s.n.m; en el Valle de Iraka y los 3.900 m.n.s.m en la zona de la alta montaña. Respecto al clima el 70% es frío-húmedo y 30% frío -seco. La temperatura promedio es de 17 C°.

4.3.2 Ubicación del municipio de Sogamoso.

La provincia del Sugamuxi está ubicada al nordeste del departamento de Boyacá, con una extensión de 3.407 kilómetros cuadrados, que corresponden al 14,4% del área total de Boyacá.

Limita al norte con las provincias de Tundama y Valderrama, sur con parte de la provincia de Lengupá y con el departamento de Casanare; por el oriente, con parte de la Provincia de Valderrama, con Casanare y cierra por el occidente con la provincia del norte. Sogamoso es su capital y la integran los municipios de Tópaga, Monguí, Mongua, Aquitania, Cuítiva, Firavitoba, Nobsa, Gámeza, Iza, Tibasosa, Pesca, Tota. La población total de la Provincia de Sugamuxi es de 222.491 habitantes, según el censo hecho por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de la cual el 56.28% tiene asiento en Sogamoso, y el resto el 43.72% distribuye en los 12 municipios restantes de la provincia. La densidad poblacional es de 90.9 habitantes por kilómetro cuadrado (Sogamoso a. , 2019).

La provincia de Sugamuxi, es rica en carbón, calizas y hierro, ganadería y agricultura, su producción principal es hortalizas, frijol, maíz, trigo, cebada, papa y cebolla y frutales como ciruelas, manzanas, peras, duraznos, brevas, tomate de árbol, curabas, higos, feijoa, limón duce, uchuvas, papayuelas, guayabas, granadilla, membrillo, mora, pomarrosa, guama, uva de la vid, los mortiños, los arrayanes, uvas camareras, lulo, mandarina, además, se produce flores y especias (Sogamoso a. , 2019).

4.3.3 Cultivos de interés económico en el municipio de Sogamoso, Boyacá.

4.3.3.1 Lechuga (*Lactuca sativa* L)

Es originaria de la cuenca del mediterráneo en la costa meridional, aunque hay quienes afirman que es originaria de la India o de Asia Central. Fue introducida en América por los primeros exploradores, y cultivada inicialmente en el área del Caribe, sus variedades son Lechuga batavia, lechuga romana, lechuga escarola, lechuga crespita, lechuga lisa (Bogota, 2015).

El cultivo se desarrolla entre los 1.800 y 2.800 m.s.n.m, con humedades relativas entre 60 y 70%, y en zonas de baja ocurrencia de vientos, la productividad del cultivo de lechuga así como sus características de color, sabor y textura, dependen en gran medida de la luminosidad solar, requiriendo aproximadamente 12 horas luz por día (Bogota, 2015).

La lechuga es una hortaliza de hojas sueltas o acogolladas, listas para el consumo directo en ensaladas y otras preparaciones gracias a sus características organolépticas. Pertenece a la familia de las compuestas Compositae, subfamilia Chicorioideae; es una planta anual o bienal, posee propiedades fisicoquímicas y organolépticas la cual es fuente importante de vitaminas y minerales; es rica en calcio, hierro y vitamina A. Por otra parte, proporciona energía, proteína, ácido ascórbico, tiamina, riboflavina y niacina (Bogota, 2015).

4.3.3.2 Repollo (*Brassica oleracea* L)

Se originó en las regiones mediterráneas y litorales de Europa Occidental, de una planta silvestre *Brassica oleracea* var. *Capitata*; es una de las hortalizas más importantes se encuentra localizada en climas fríos y templados con suelos con alto poder de retención de humedad, fértiles y profundos con capacidad de drenaje, un pH 5.5 a 6.8 (Fundación de desarrollo agropecuario; 2016).

El desarrollo botánico de la planta consiste en que su sistema radicular posee grandes cantidades de ramificaciones muy finas y con muchos pelos absorbentes, a una profundidad de 30 a 45 cm; es caracterizada por ser de tallo corto, erecto, herbáceo y sin ramificaciones; las hojas pueden ser sésiles, grandes con un color que varía desde verde claro hasta uno intenso, con nervaduras de diferente desarrollo el número de hojas que puede poseer va desde 10 a 15

precoces, 20-15 intermedias y 25-30 tardías; como fase final se tiene la formación de la cabeza de repollo que va a depender de la forma de cultivar, esta puede ser globulada, achatada, cónica o cilíndrica de superficie lisa o crespada y de coloración clara (Fundación de desarrollo agropecuario; 2016)

4.3.3.3 Brócoli (*Brassica oleracea* L)

El brócoli proviene de la col salvaje de origen mediterráneo; pertenece a la familia *Cruciferae* y su nombre botánico es *Brassica oleracea* L., las hojas son más estrechas y más erguidas, con peciolo generalmente desnudos, limbos normalmente con los bordes más ondulados; así como nervaduras más marcadas y blancas; pellas claras o ligeramente menores de tamaño, superficie más granulada, y constituyendo conglomerados parciales más o menos cónicos que suelen terminar en este tipo de formación en el ápice, en bastantes casos muy marcada. La raíz es pivotante con raíces secundarias y superficiales (Infoagro Systems, 2019).

Las flores del brócoli son pequeñas, en forma de cruz de color amarillo y el fruto es una silicua de valvas ligeramente convexas con un solo nervio longitudinal. Produce abundantes semillas redondas y de color rosáceo (Infoagro Systems, 2019)

4.3.3.4 Espinaca (*Spinacia oleracea* Ibid)

La espinaca fue introducida en Europa alrededor del año 1.000 d. C proveniente de regiones asiáticas, probablemente de Persia, pero únicamente a partir del siglo XVIII comenzó a difundirse por Europa y se establecieron cultivos para su explotación, principalmente en Holanda, Inglaterra y Francia; se cultivó después en otros países y más tarde pasó a América.

La planta pertenece a la familia *Chenopodiaceae* y la especie se denomina *Spinacea oleracea*. En una primera fase forma una roseta de hojas de duración variable según condiciones climáticas y posteriormente emite el tallo, las axilas de las hojas o directamente del cuello surgen tallitos laterales que dan lugar a ramificaciones secundarias, en las que pueden desarrollarse flores.

- Sistema radicular: raíz pivotante, poco ramificada y de desarrollo radicular superficial.
- Tallo: erecto de 30 cm a 1 m de longitud en el que se sitúan las flores.
- Hojas: caulíferas, más o menos alternas y pecioladas, de forma y consistencia muy variables, en función de la variedad; color verde oscuro. Pecíolo cóncavo y a menudo rojo en su base, con longitud variable, que va disminuyendo poco a poco a medida que soporta las hojas de más reciente formación y va desapareciendo en las hojas que se sitúan en la parte más alta del tallo.
- Flores: las flores masculinas, agrupadas en número de 6-12 en las espigas terminales presentan color verde y están formadas por un periantio con 4-5 pétalos y 4 estambres. Las flores femeninas se reúnen en glomérulos axilares y están formadas por un periantio tetradentado, con ovarios uniovulares, estilo único y estigma dividido en 3-5 segmentos (Jimenez, J, et al; 2010).

4.3.3.5 Coliflor (*Brassica oleracea* L var. *Botritis*)

Es una de las hortalizas de mayor consumo; de interés en Colombia es la coliflor de verano; es de ciclo corto se da entre tres y cinco meses y no tiene exigencias particulares para la

formación de las pellas; las principales etapas de la evolución de la planta de coliflor son: juvenil, inducción floral, formación de la pella y crecimiento de la pella.

La coliflor común posee una raíz principal gruesa que su desarrollo alcanza entre 4 y 8 cm; de ella salen abundantes raíces secundarias; la parte superior está formada por un grueso tallo de 4 a 8 cm de diámetro y a esa longitud se generan grandes hojas de 25 a 50 cm, cuyo número oscila de 7 a 20, de que las hojas recubran más o menos las inflorescencias depende, en gran parte, la buena o mala coloración de las pellas.

Los colores de las hojas van desde el azulado al verde, su forma puede ser lanceolada o redondeadas y según la variedad puede más o menos erectas; se caracterizan por poseer un nervio central muy acusado del que nacen otros laterales más pequeños (Cotrila Vila, F; 2017).

4.3.3.6 Frijol (*Phaseolus vulgaris* L)

La planta de frijol es anual, herbácea, se cultiva esencialmente para obtener las semillas y granos, los cuales tienen un alto grado de proteínas, siendo alrededor del 22%; la clasificación taxonómica del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.)

-Raíz: Está formado por la radícula del embrión, la cual se convierte posteriormente en la raíz principal. Pocos días después se observan las raíces secundarias que se desarrollan en la parte superior.

-Tallo: El tallo puede ser identificado como el eje central de la planta, está formado por una sucesión de nudos y entrenudos; es herbáceo y con sección cilíndrica o levemente angular; puede ser erecto, semipostrado o postrado, según el hábito de crecimiento de la variedad.

-Hojas: Los cotiledones constituyen el primer par de hojas, proveen de sustancias de reserva a la planta durante la germinación y emergencia, y elaboran los primeros carbohidratos a través de la fotosíntesis en sus cloroplastos.

El segundo par y primeras hojas verdaderas, se desarrollan en el segundo nudo; son simples, opuestas y cortadas.

A partir del tercer nudo se desarrollan las hojas compuestas, las cuales son alternas, de tres folíolos un peciolo y un raquis.

-Flor: contiene los órganos sexuales de la planta. Las flores masculinas llamados estambres y las femeninas llamadas pistilos. En los estambres se produce el polen que cuando cae en los pistilos producen la semilla o el grano (Blanco, 2017).

4.3.3.6.1 Etapas de desarrollo de la planta de frijol.

El desarrollo de la planta de frijol comprende dos fases sucesivas que son: vegetativa y reproductiva; La fase vegetativa se inicia en el momento en que la semilla dispone de condiciones favorables para germinar, y termina cuando aparecen los primeros botones florales. En esta fase se forma la mayor parte de la estructura vegetativa que la planta necesita para iniciar su reproducción.

La fase reproductiva termina cuando el grano alcanza el grado de madurez necesario para la recolecta; a pesar de ser esta fase predominantemente reproductiva, durante ella las variedades indeterminadas continúan, aunque con menor intensidad, produciendo estructuras vegetativas (CNTAF; 2019)

4.4 Marco legal

4.4.1 Ley 731 de 2002.

La presente ley tiene por objeto mejorar la calidad de vida de las mujeres rurales, priorizando las de bajos recursos y consagrar medidas específicas encaminadas a acelerar la equidad entre el hombre y la mujer rural.

4.4.2 Ley 1876 de 2017.

La presente ley tiene por objeto la creación y puesta en marcha del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA), compuesto por subsistemas, planes estratégicos, instrumentos de planificación y participación, plataformas de gestión, procedimientos para su implementación, así como mecanismos para su financiación, seguimiento y evaluación. Esta ley crea nuevas funciones, competencias y mecanismos de articulación de las entidades y organismos de coordinación del orden nacional y territorial que componen el SNIA, y crea el servicio público de extensión agropecuaria y normas para su prestación. Todo lo anterior como herramientas fundamentales para lograr que las acciones de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología, gestión del conocimiento, formación, capacitación y extensión soporte" efectivamente los procesos de innovación requeridos para mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario colombiano.

4.4.3 CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social.

La política es el resultado de un proceso de participación y concertación entre entidades del nivel nacional, departamental y municipal, con organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales, universidades y gremios, entre otros, y por lo tanto se constituye en una política de Estado. La Política se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo y se refuerza

por los compromisos adquiridos en la “Cumbre Mundial sobre la Alimentación, la cual ratifica los compromisos de la Cumbre Mundial de Alimentación de 1996, para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio” (FAO, 2017).

5 Metodología

Este proyecto se llevó a cabo como modalidad de práctica empresarial a través de la alcaldía municipal de Sogamoso, en la vereda Pantanitos (*anexo 1*); estableciéndose con un enfoque de aplicación al sector agrícola, proporcionando un acompañamiento técnico en el establecimiento de cultivos que buscan mejorar de manera viable la seguridad alimentaria de la mujer en el sector minero-alfarero.

5.1 Delimitación.

El proyecto se llevó a cabo en el municipio de Sogamoso (Boyacá), en la vereda Pantanitos, ubicada ($5^{\circ}43'00.0''N$ y $72^{\circ}55'00.0''W$) a 3 km al occidente del casco urbano. La vereda está conformada por los sectores: Malvinas, Los Alpes, Pantanitos Bajo y Pantanitos Alto, desarrollándose el trabajo en ésta última.

5.2 Caracterización del contexto de la mujer rural del sector minero-alfarero de la vereda Pantanito.

Se seleccionaron 21 familias de la región minero-alfarera del Sector Pantanitos Alto, lideradas en su mayoría por mujeres del sector rural, en su condición de cabeza de familia.

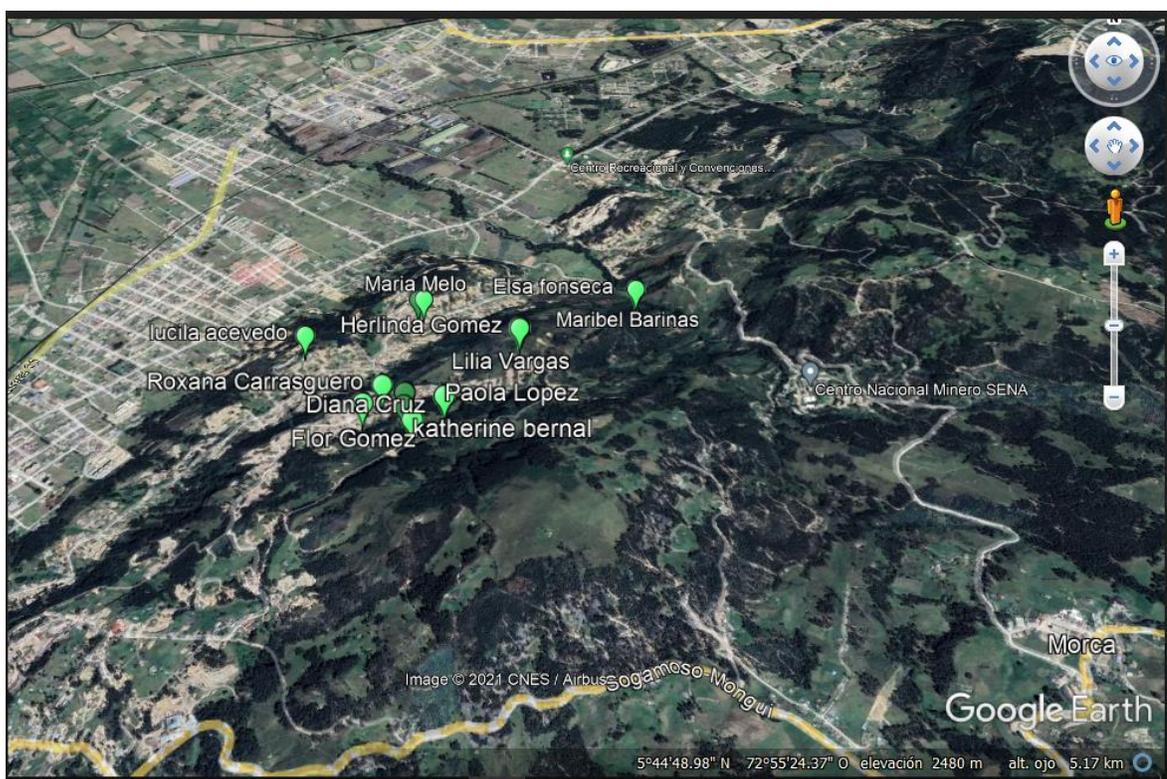
Para el desarrollo de esta caracterización, se diseñó una encuesta de tipo descriptiva, aplicada a mujeres cuya base económica es basada en la extracción minera, principalmente de carbón, arcillas para la elaboración de ladrillo y bloque de construcción. La mayoría de ellas ganan menos de un salario mínimo mensual legal vigente (US\$260,83 o 1.014.980 pesos colombianos) y el 50% no cuentan con educación básica.

5.3 Georreferenciación de predios

Para delimitar las fincas del área de desarrollo del proyecto se realizó una georreferenciación y toma de puntos de ubicación de los mismos. Par ello, se utilizó un GPS Garmin® modelo GPSMAP 64X ubicado en el sitio donde se implementará la parcela

Figuras 1.

Coordenadas de georreferenciación de las 21 parcelas en la vereda Pantanitos en el municipio de Sogamoso. Tomado desde Google Earth.



5.4 Variables y herramientas de medición del método.

5.4.1. Formación en técnicas para el fortalecimiento en seguridad alimentaria para la mujer rural.

Se realizaron capacitaciones los jueves de cada semana a las 21 mujeres de la vereda Pantanitos del municipio de Sogamoso, estas capacitaciones se realizaron en el salón comunitario de la vereda y en las casas de lideresas comunitarias, donde se abordarán temáticas sobre:

- Seguridad alimentaria; nutrición y dietética.
- Elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.
- Buenas Prácticas de Agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.
- Manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.
- Empoderamiento femenino y creación de empresas.

Para medir la eficacia en la asimilación de la información suministrada en las capacitaciones, al final de estas se realizó una encuesta cuantitativa, con un total de 5 preguntas, estableciendo la eficiencia de esta cuando se cumple con más del 50% en las respuestas acertadas de la población evaluada.

5.4.2. *Establecimiento cultivos en las parcelas.*

En los hogares de cada una de las mujeres beneficiadas, se destinó un lote con un área de 5 m² para sembrar en parcelas, para esto, se utilizó herramientas como azadón, pica y palín; donde se implementarán cultivos de ciclo corto; Lechuga, Brócoli, Coliflor, Repollo, Espinaca y Frijol, entre 60 a 90 días desde la siembra (vivero) hasta la producción (cosecha), estos generarán la seguridad alimentaria y económica básica, como se observa en la *figura 9*.

Se realizó el demarcado del terreno de las parcelas (5 m²); separándose con estacas por todos los bordes y se amarró cabuya para su demarcación, luego se procedió a arreglar el terreno donde se llevará a cabo el cultivar, el deshierbe y eliminación de arvenses dentro del lote y se realiza la medición interna formado eras de 0.75 m y calles de 0.50 m, se realizó la fertilización del suelo con fertilizante marca: innovación ecológica; abono orgánico 50 kg.

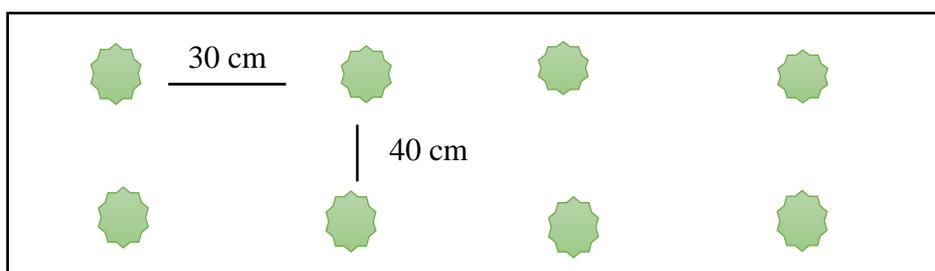
Para la siembra se compra en el vivero PRODUPLANTA Duitama; con registro ICA 90320 se utilizaron plántulas de 30 a 32 días de lechuga, repollo, brócoli, coliflor, espinaca y semilla certificada para frijol (Lote: 4102763) con el fin de garantizar una buena calidad genética, física, fisiológica y fitosanitaria, ya que esta por sus condiciones de calidad permiten la resistencia o tolerancia a plagas y enfermedades. Las plantas de mayor vigor, fueron establecidas en campo, en la era ya lista previamente a su siembra, ubicada en el lote en el cual en donde se desarrolla el proyecto.

El manejo de cultivo inicio con la plantación a una distancia como se evidencia en la *figura 2 (a)* para lechuga, repollo y espinaca; la *figura 2 (b)* para brócoli y coliflor; y la *figura 2 (c)* para frijol y se realizó riegos manuales continuos como se evidencia en la *figura 10*.

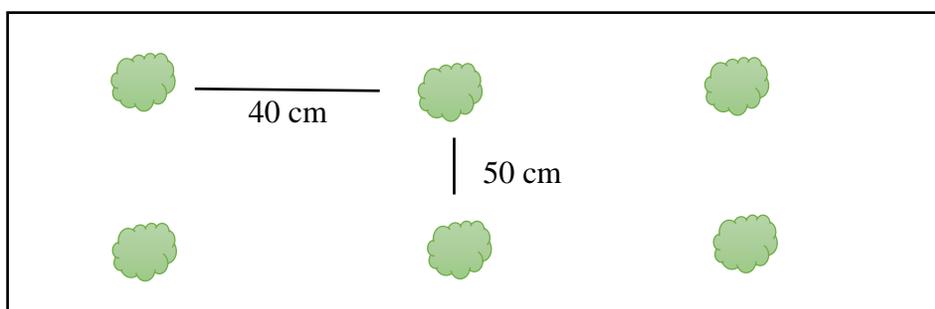
Figuras 2.

Esquema en la plantación de los cultivos de interés.

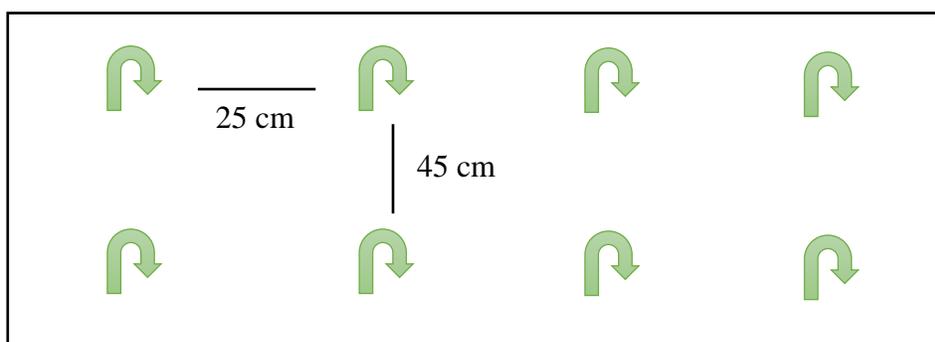
Nota: Se observa la respectiva distancia de siembra de las hortalizas en el esquema A.B.C. Fuente: Mendoza, J (2021).



a. Cultivo de lechuga, repollo y espinaca.



b. Cultivo de brócoli y coliflor.



c. Cultivo de frijol.

5.4.3. Asistencia técnica a los cultivos de las mujeres rurales.

Fue realizada la asistencia técnica en representación de la alcaldía municipal de Sogamoso, mediante la secretaria de desarrollo económico y turismo, como parte del convenio firmado entre la Universidad de Pamplona y la alcaldía, como parte de las actividades desarrolladas en la práctica empresarial. La asistencia fue dirigida a los cultivos de lechuga, repollo, brócoli, coliflor, espinaca y frijol y las diversas capacitaciones sobre temáticas de manejo de huertas caseras y seguridad alimentaria para las de 21 beneficiarias de la vereda en donde se desarrolló la práctica. Lo anterior, con el fin de generar y fortalecer la seguridad alimentaria y emprendimiento como alternativas de trabajo a mujeres de sector rural de la vereda Pantanitos, la visita técnica a los cultivos se realizó cada 15 días (5 y 20) de cada mes para establecer toma de variable y seguimiento del cultivo.

5.4.3.1 Fertilización.

La fertilización con fue realizada usando fertilizante compuesto 13-36-12 el cual es un fertilizante orgánico mineral compuesto complejo NPK para aplicación al suelo mediante sistemas de fertirriego, con registro de venta ICA: N° 10971; como se observa en la *figura 11*; se diluyeron 80 gramos de fertilizante en baldes de 20 litros de agua, una vez diluido el fertilizante se incorpora al suelo, aplicándolo con regaderas alrededor de la planta.

5.4.3.2 Manejo de arvenses, insectos de plagas y enfermedades.

A medida que la planta va desarrollando su crecimiento, se realizó un control de arvenses el cual es sacar plantas que no son favorables para el cultivo, algunos géneros con Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y a su vez se hace un control de plagas y enfermedades haciendo observaciones semanales de los posibles síntomas y signos de ataques en las plantas.

5.4.4. Evaluación de las variables morfométricas en los sistemas productivos implementados de lechuga, repollo, brócoli, coliflor, espinaca y frijol.

Ha medida que va creciendo la planta, sé llevo un registro donde se observó la evolución en éstas y sus variables fisiológicas las cuales son para cultivo de: lechuga, repollo, coliflor y brócoli se midieron, largo de hoja (cm), ancho de hoja (cm), numero de hojas, altura de la planta (cm), diámetro de la cabeza (cm); para la espinaca, largo de hoja (cm), ancho de hoja (cm), numero de hojas, altura de la planta (cm), y para el frijol, largo de hoja (cm), ancho de hoja (cm), numero de hojas, altura de la planta (cm) y número de vainas, utilizando regla y cinta métrica flexible dependiendo de la estructura medida.

Una vez empiece el cultivo a generar ya sea vainas o fruto se procederá a ver su rentabilidad y el impacto en la alimentación y economía de las mujeres. Para realizar un manejo correcto de los datos obtenidos en el siguiente proyecto, se realizaron tabulaciones y graficas con los promedios los datos usando la herramienta informática Excel Office 2013.

6. Resultados y discusión

6.1. Caracterización del contexto de la mujer rural del sector minero-alfarero de la vereda Pantanito.

El desarrollo de las capacitaciones se dio con el fin de brindar información real a las mujeres rurales para lograr iniciar el proyecto y por medio de la realización de encuestas descriptivas *anexo 2*; la cual permitió realizar una caracterización de las mujeres en la zona rural de Pantanitos. Para conocer cuales mujeres se encuentran interesadas en participar en el proyecto, estableciendo así un grupo de 21 mujeres, que en su mayoría se encuentran casadas, son madres de familia que no lograron iniciar sus estudios académicos por lo tanto son iletradas y se han dedicado a la industria minero-alfarera y devengan menos de 1 Salario Mínimo (SMLV), esta información es suministrada en la tabla 1 donde se puede observar el consenso en respuestas de las 21 mujeres encuestadas.

Tabla 1.

Caracterización de las mujeres de la zona rural de la vereda Pantanitos.

Nota: Se realizó una encuesta para poder tomar los datos de caracterización a cada una de las beneficiarias. Fuente: Mendoza, J (2021).

	Estado Civil	Rol en núcleo familiar	Nivel educativo	Experiencia laboral	Ingreso mensual
Soltera	2				
Viuda	3				
Casada	11				
Separada	5				
Madre Soltera		8			
Abuela		3			
Esposa		9			
Hija		1			
Iletrada			10		

Primaria			7		
Secundaria			3		
Tecnólogo			1		
Minero y alfarería				14	
Ama de casa				7	
< 1 SM					21
TOTAL	21	21	21	21	21

Teniendo en cuenta el diagnóstico inicial, el 52% de las beneficiarias son casadas y sus roles principales es ser esposa (42%) y madre soltera cabeza de familia (38%), mostrando que aproximadamente el 81% de las beneficiadas trabajan y se encargan de la crianza y mantenimiento de los hijos y hogar. También se observa los bajos niveles de educación básica mostrando niveles de iletralidad de 47,6% y de 33.3% en básica primaria de las mujeres beneficiadas, lo que lleva al poco acceso a tecnología y limitadas condiciones de calidad de vida.

6.2. Formación en técnicas para el fortalecimiento en seguridad alimentaria para la mujer rural.

Para determinar las temáticas de las capacitaciones, se realizaron encuestas preliminares, y en conceso se determinó que las principales falencias en la formación de las mujeres era la importancia de la seguridad alimentaria y el establecimiento de cultivos. Lo anterior, se diagnosticó teniendo en cuenta que la zona en donde viven las beneficiarias son zonas de minería y alfarería, y no se presenta en la vereda cultivos de ninguna índole. Teniendo en cuenta lo anterior, se determinó que las temáticas serian:

Capacitación 1. Seguridad alimentaria; nutrición y dietética

Capacitación 2. Elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.

Capacitación 3. Buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.

Capacitación 4. Manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.

Capacitación 5. Empoderamiento femenino y creación de empresas.

6.2.1. Capacitaciones a las mujeres rurales

6.2.1.1. Capacitación en seguridad alimentaria; nutrición y dietética.

Los temas abordados se encuentran en el anexo 3 y las temáticas abordadas fueron:

Nota: Las mujeres capacitadas al iniciar no presentaban conceptos claros de los ítems a evaluar ya que de manera informal en la capacitación se realizó un sondeo de sus conocimientos acerca del tema.

1. Concepto de nutrición, nutrientes y alimentos.
2. Clasificación de los nutrientes.
3. Importancia nutritiva de los cultivos de interés.
4. Formación de un plato saludable.



Figuras 3.*Capacitación en seguridad alimentaria; nutrición y dietética.*

Nota: Se observa la respectiva capacitación en seguridad alimentaria; nutrición y dietética Fuente: Mendoza, J (2021).

Tabla 2.*Resultados de la capacitación en seguridad alimentaria, nutrición y dietética.*

Nota: Se observa el numero de preguntas que contestaron y el porcentaje de cada pregunta en la encuesta. Fuente: Mendoza, J (2021).

PREGUNTAS:	21	1*	2*	3*	4*	5*
RESPUESTAS	SI	16	19	16	21	21
	NO	5	2	5	0	0
Rta Correcta	SI	15,24	18,10	15,24	20,00	20,00
% Eficiencia	100			88,57		

Las actividades de capacitación fueron realizadas con la finalidad de dar a conocer la importancia de los conceptos concernientes con nutrición, calidad en la alimentación y su relación con la seguridad alimentaria. A las preguntas como:

1* ¿Conoce la diferencia entre nutrición y alimentación? Ellas al iniciar la capacitación no presentaban conceptos claros entre estos ítems. Pasada la capacitación se interiorizo el concepto mediante una conversación informal y se aplicó la encuesta para medir el entendimiento de los temas tratados. Figura 3, pregunta 1.

2* ¿Conoce la clasificación de los nutrientes? Las beneficiarias nunca aplicaban el concepto de nutrición y desconocían la clasificación mundial de los nutrientes, después de la

capacitación se observó que el 90.5% (19) beneficiarias asimilaron el concepto de nutrición y la importancia de este en la implementación de las especies cultivadas en la huerta casera como parte de la seguridad alimentaria básica. Figura 3, pregunta 2.

3* ¿En Colombia existe una ley que garantice la seguridad alimentaria? Las beneficiarias desconocían de la ley, una vez dada la capacitación el 76,5% aprendieron que existen leyes a favor y beneficio de ellas. Figura 3, pregunta 3.

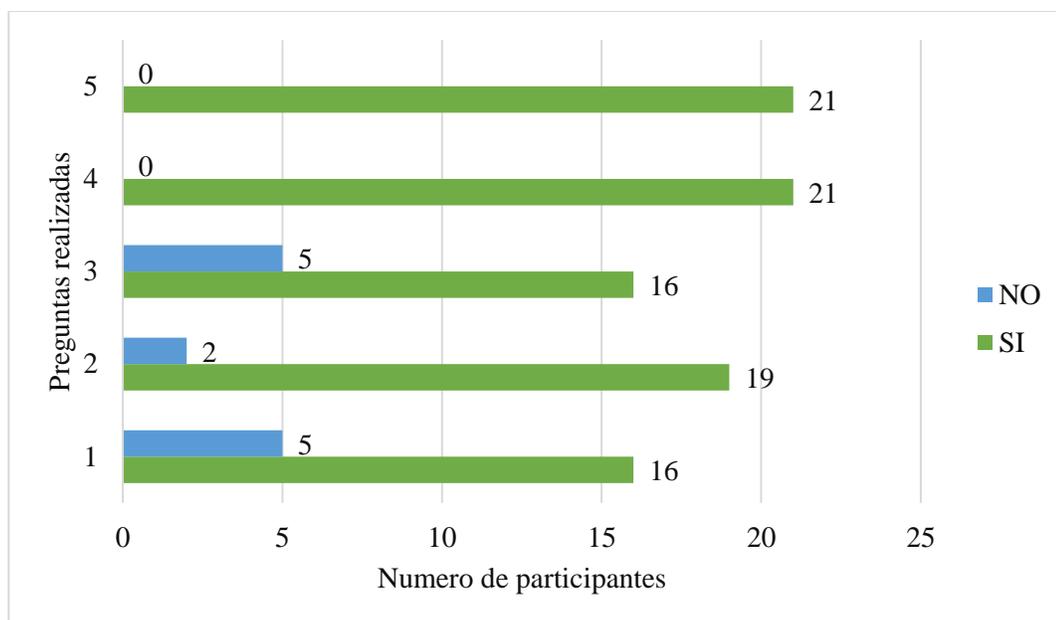
4* ¿Incluye usted proteína, hortalizas, cereales y frutas en sus compras? El 100% de las 21 beneficiarias incluyen en sus compras frijol, cereales y frutas, y por medio de la capacitación entendieron la importancia de cada uno de estos productos en la nutrición de su familia. Figura 3, pregunta 4.

5* ¿Una hortaliza puede reemplazar nutricionalmente una proteína? Ellas desconocían el valor nutricional del frijol como fuente de proteína, al final de la capacitación el 100% de las 21 beneficiarias aprendieron el valor nutricional de las hortalizas y la alta fuente de proteína que tiene el frijol. Figura 3, pregunta 5.

Figuras 4.

Capacitación en seguridad alimentaria, nutrición y dietética.

Nota: En la gráfica se observa el desarrollo de la encuesta de seguridad alimentaria, nutrición y dietética, Fuente: Mendoza, J (2021).



6.2.1.2. Capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.



Temas: *Anexo 4*

1. El suelo y tipos de suelos.
2. Elaboración y tipos de huertas.
3. Tipos de abonos.
4. Técnicas de elaboración de abono.

Tabla 3.

Resultados de la capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.

Nota: Se observa el número de preguntas que contestaron y el porcentaje de cada pregunta en la encuesta elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono. Fuente: Mendoza, J (2021).

PREGUNTAS:		1*	2*	3*	4*	5*
RESPUESTAS	A	21	16	17	18	19
	B	0	3	1	2	1

	C	0	2	3	1	1
Rta Correcta	A	20,00	15,24	16,19	17,14	18,10
% Eficiencia	100%			86,67		

1* De los siguientes enunciados cuales pertenecen al grupo de las hortalizas:

a- Brócoli, Repollo y Lechuga b- Repollo, Frijol y Naranja c- Frijol, Coliflor y Aguacate

2* Cuales es el ciclo de producción en días de una hortaliza.

a- De 90 a 120 b- De 50 a 80 c- De 120 a 150

3* De acuerdo con los horizontes del suelo, donde cultivaría las hortalizas.

a- Horizonte A b- Horizonte B c- Horizonte C

4* La distancia de siembra de lechuga y coliflor es:

a- 20 y 70 cm b- 15 y 23 cm c- 20 y 50 cm

5* Cual de los abonos mencionados son orgánicos.

a- Estiércol de ganado, gallinaza y compost

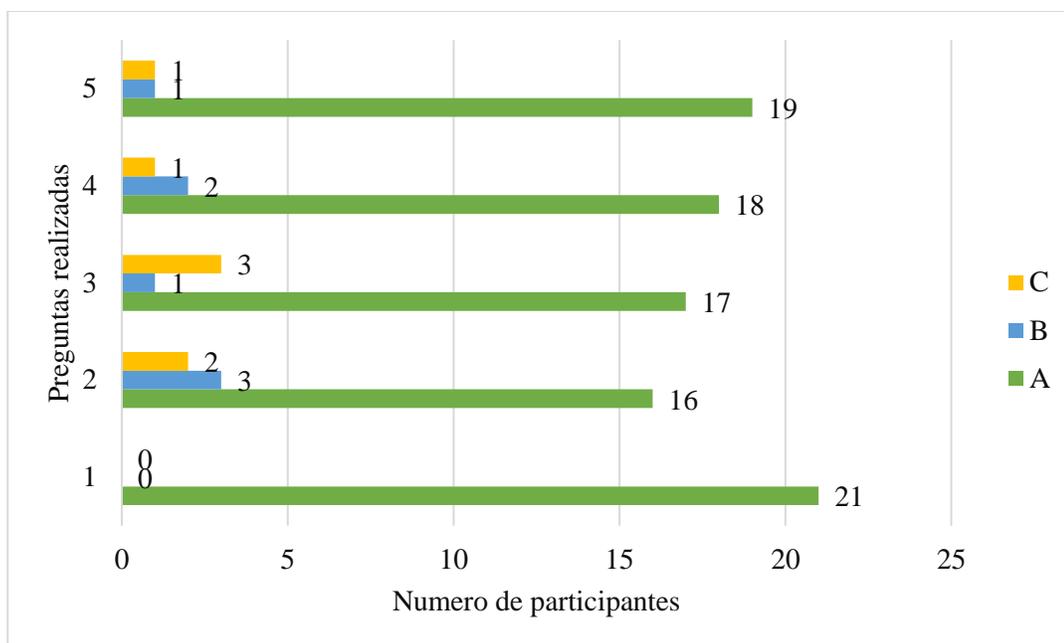
b- Triple 15, Triple 18 y 61323

c- Triple 15, compost orgánico y urea

Figuras 5.

Resultados de la capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.

Nota: En la gráfica se observa el desarrollo de la encuesta, elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono. Fuente: Mendoza, J (2021).



6.2.1.3. Capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.

Temas: *Anexo 5*



1. Buenas prácticas agrícolas.
2. Establecimiento de los cultivos de interés.
3. Recomendaciones ICA para el manejo de cultivo.

Tabla 4.

Capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.

Nota: Se observa el número de preguntas que contestaron y el porcentaje de cada pregunta en la encuesta buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos. Fuente: Mendoza, J (2021).

PREGUNTAS:		1*	2*	3*	4*	5*
RESPUESTAS	SI	19	18	20	20	20

	NO	2	3	1	1	1
Rta Correcta	SI	18,10	17,14	19,05	19,05	19,05
% Eficiencia	100%	92,38				

1* La implementación de las BPA ayudan al mejoramiento en la zona rural.

2* Es ideal tener que en la zona rural cuente con un sistema de riego para el surtimiento y establecimiento del cultivo.

3* Es una buena alternativa la rotación de cultivo para la conservación del suelo.

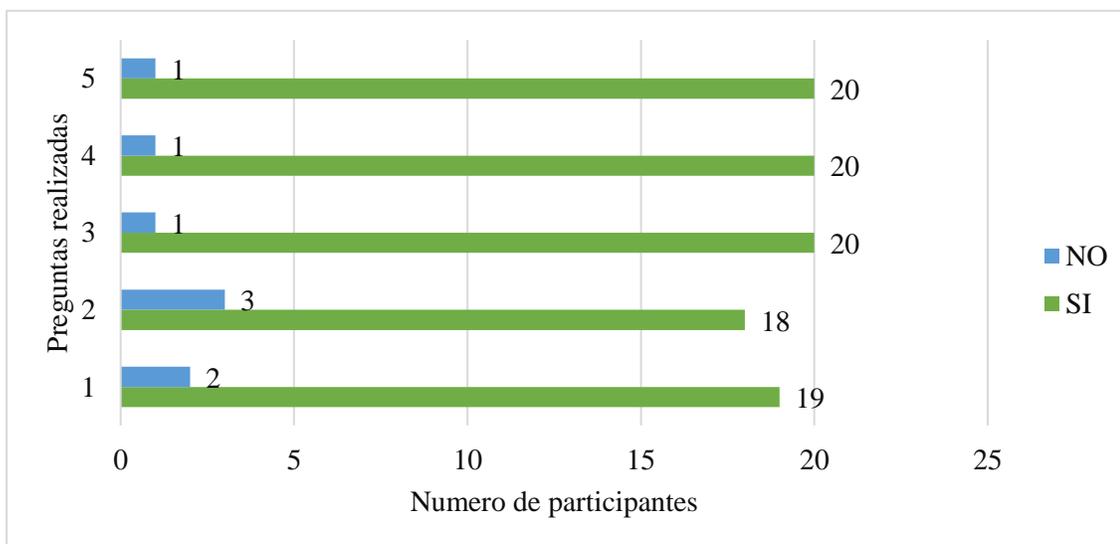
4* La eliminación de arvenses permite que las plantas del cultivo obtengas mejores nutrientes y fotoasimilados.

5* El pH del suelo influye en el establecimiento de cultivos como las hortalizas.

Figuras 6.

Capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.

Nota: En la gráfica se observa el desarrollo de la encuesta en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos. Fuente: Mendoza, J (2021).



6.2.1.4. Capacitación en manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.



Temas: *Anexo 6*

1. Concepto y clasificación de agroquímicos.
2. Manejo de agroquímicos.
3. Concepto y tipos de fertilización.
4. Productos agroquímicos para los cultivos de interés.

Tabla 5.

Capacitación en manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.

Nota: Se observa el número de preguntas que contestaron y el porcentaje de cada pregunta en la encuesta manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos. Fuente: Mendoza, J (2021).

PREGUNTAS		1*	2*	3*	4*	5*
RESPUESTAS	VERDADERA	17	19	20	21	21
	FALSA	4	2	1	0	0
Rta Correcta	VERDADERA	16,19	18,10	19,05	20,00	20,00
% Eficiencia	100%	93,33				

1* Los productos agroquímicos aplicados deben tener registro ICA.

2* Se puede utilizar aserrín en el caso de mal manejo de un agroquímico.

3* Los recipientes de agroquímicos deben entregarse a los enteros encargados de la zona para la recolección y manejo.

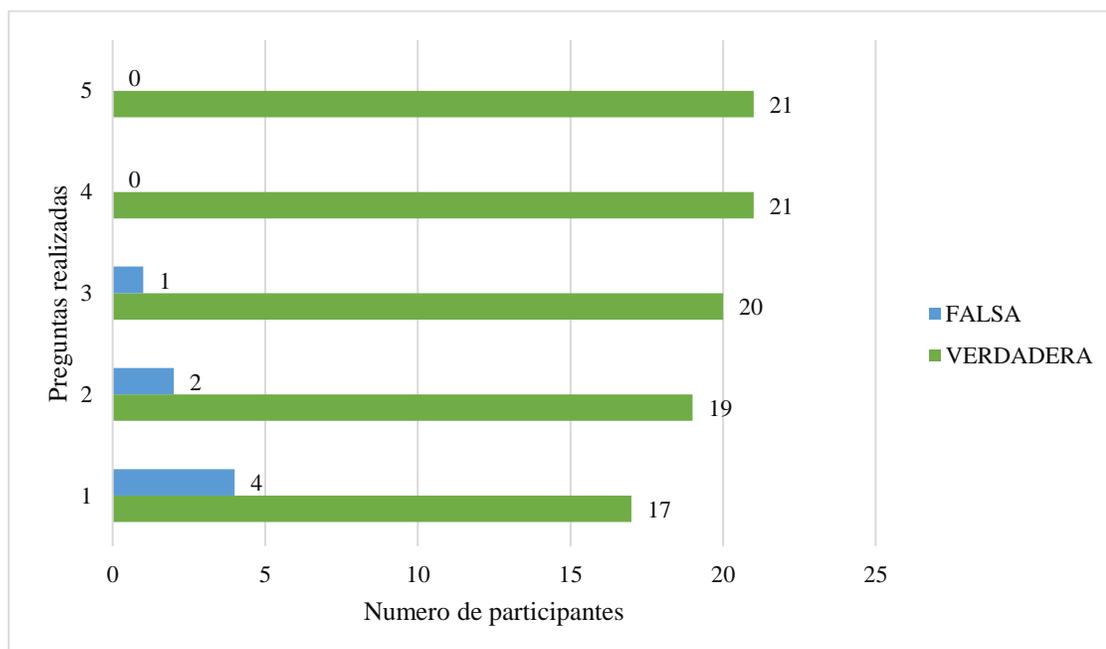
4* Durante la aplicación de agroquímicos no debe ingerir alimentos, bebidas o fumar.

5* Es necesario el uso de los EPP para el uso y manejo de agroquímicos.

Figuras 7.

Capacitación en manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.

Nota: En la gráfica se observa el desarrollo de la encuesta manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos. Fuente: Mendoza, J (2021).



6.2.1.5. Capacitación en empoderamiento femenino y creación de empresas.



Temas: Anexo 7

1. La mujer.
2. Empoderamiento femenino.
3. Apoyo internacional a la mujer rural.

Tabla 6.

Capacitación en empoderamiento femenino y creación de empresas.

Nota: Se observa el número de preguntas que contestaron y el porcentaje de cada pregunta en la encuesta empoderamiento femenino y creación de empresas. Fuente: Mendoza, J (2021).

PREGUNTAS:		1*	2*	3*	4*	5*
	A	3	4	0	3	0
RESPUESTAS	B	16	14	17	18	21
	C	2	3	4	0	0
Rta Correcta	B	15,24	13,33	16,19	17,14	20,00
% Eficiencia	100%			81,90		

1* Empoderar a las mujeres del sector rural ayuda a:

- a- Construir economías fuertes
- b- Establecer sociedades más justas con valores de igualdad y dignidad.
- c- Impulsar las operaciones y metas empresariales.

2* El cambio de enfoque económico planteado es:

- a- Minero artesanal b- Agricultura sostenible c- Agricultura industrial.

3* El rol que juega la mujer rural es importante en:

- a- Cuidado y crianza de los futuros agricultores.
- b- Abastecimiento de alimentos.
- c- Alimentación y desarrollo culinario.

4* Que instituciones están encargadas del apoyo al desarrollo de la mujer rural en el mundo:

- a- Banco de Colombia b- FAO c- ONU

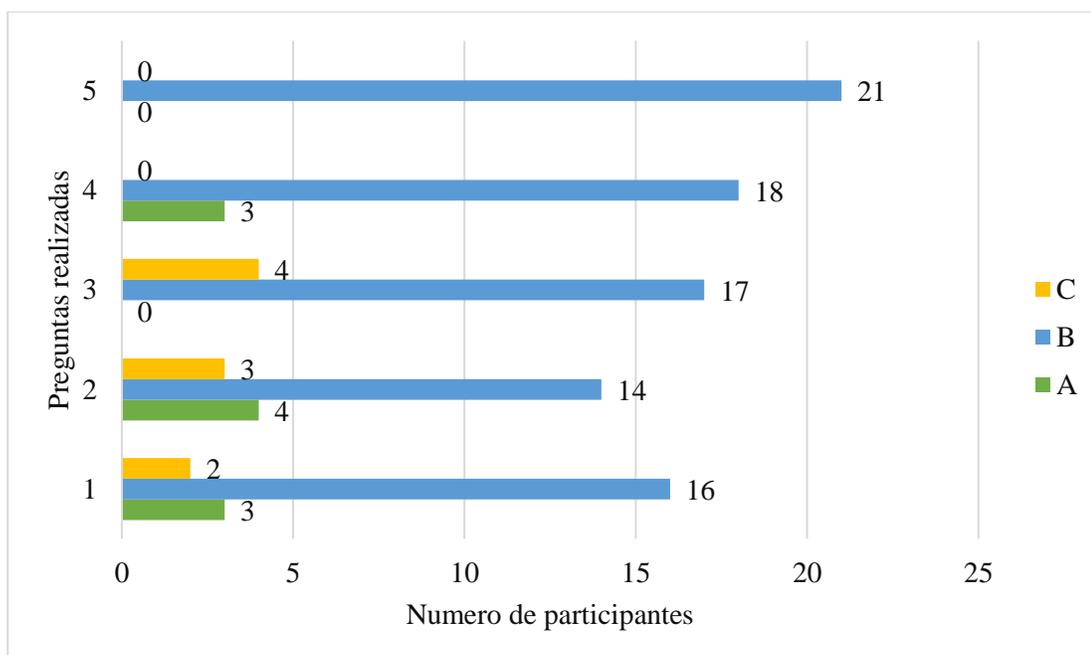
5* Cual es el propósito de la FAO para la mujer rural.

- a- El objetivo es empoderar a las mujeres rurales para que puedan ser dueñas únicas de la tierra.
- b- Mejorar la sostenibilidad de la agricultura y los sistemas alimentarios.
- c- Mejorar la falta de acceso a servicios públicos y el aislamiento con espacios urbanos.

Figuras 8.

Capacitación en empoderamiento femenino y creación de empresas.

Nota: En la gráfica se observa el desarrollo de la encuesta empoderamiento femenino y creación de empresas Fuente: Mendoza, J (2021).



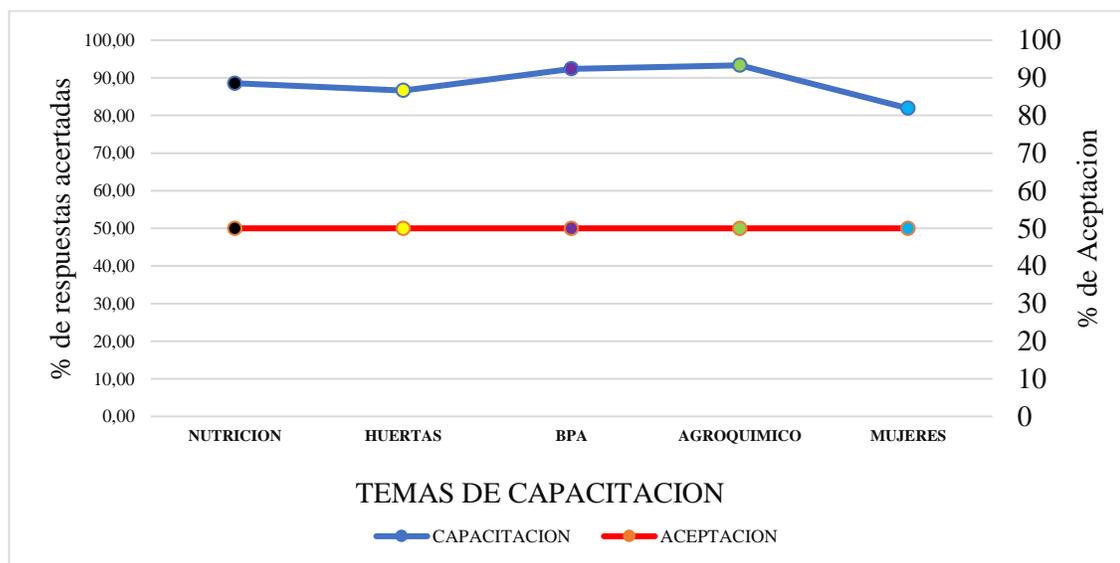
De acuerdo a las capacitaciones realizadas a las 21 mujeres de la vereda Pantanitos en Sogamoso, Boyacá; se establecieron los temas de acuerdo a cada capacitación y su respectiva evaluación de conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje dado los temas mencionados, como se puede observar en cada uno de las figuras representados de acuerdo a la

capacitación se representan las respuestas de las mujeres a cada una de las preguntas formuladas en las encuestas mencionadas en los *anexos 3,4,5,6 y 7*; con el fin de observar la cantidad de personas que responden asertivamente la pregunta y con los valores de porcentaje de eficiencia observados en las *tablas 2 (88,57%),3 (86,67%),4 (92,38%), 5 (93,33%), y 6 (81,90%)*, se realiza la *figura 8*; en el cual se logra evidenciar que las capacitaciones fueron eficaces y se logró el objetivo de formar a las mujeres del sector rural en los temas de interés ya que superaron el 50% establecido como límite de aceptación en la eficiencia de las capacitaciones.

Figuras 9.

Eficiencia de las capacitaciones a las mujeres del sector rural.

Nota: Se observa la eficiencia en las capacitaciones con la superaron del 50% establecido como límite de aceptación en la eficiencia de las capacitaciones. Fuente: Mendoza, J (2021)



6.2.2. Establecimientos de las parcelas y cultivos

Durante el establecimiento de las parcelas, en donde se delimito las áreas a cultivar cada una de las mujeres destino un espacio en casa para el desarrollo de los cultivos, algunas en

huertas en forma de cama laterales y otras en suelo. *Figura 9 (A)* Inicialmente se procedieron las correspondientes mediciones y marcaje de las áreas, además, en la *figura 9 (B)* se muestra la eliminación de arvenses del terreno especialmente el Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) con la utilización de picos y azadón; también se realizó la entrega de plántulas *figura 9 (C)* estableciendo que de las hortalizas se entregaron 19 y para el frijol se entregó 47.6 g aproximadamente.



Figuras 10.

Establecimiento de cultivos de parcelas.

Nota: se observa el establecimiento de las parcelas. A. entrega de lotes. B. mediciones. C. plántulas de hortalizas a entregar. Fuente: Mendoza, J (2021).

Cada una de las mujeres comprometidas en el proyecto realizo la limpieza y organización de eras como se observa en la *figura 10 (C)*; en un acompañamiento realizado luego de la *capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono (compostaje, estiércol de ganado y gallinaza)*; antes de realizar la entrega de las plántulas de hortalizas y las semillas de frijol, se realizó el abono de la tierra (*Innovación ecológica: abono orgánico 50 kg, tipo Compost*) con el fin de aumentar la materia orgánica para que la planta logre adaptarse al cambio de suelo y a los cambios nutricionales; ya que según la casa comercial *Innova ecológica*) está compuesto por nitrógeno total 2,8%; nitrógeno orgánico 2,8 %; potasio 2.00 %; calcio 5,00 %; hierro 1,50%; carbono orgánico 11,0%; humedad máxima 15,0 % y pH en pasta de saturación 7,33; las semillas utilizadas fueron obtenidas con sello de certificación ICA y las plántulas en el vivero produplanta Duitama, garantizando así el buen estado de las plantas estas acciones se realizaron de acuerdo a las recomendaciones indicadas durante la capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivo estableciendo de manera general que se debe realizar un deshierbe continuo y un riego manual diario a las plantas como se observa en la *figura 10 (A y B)*, ya que son cultivos de alto requerimiento hídrico.



Figuras 11.

Establecimiento de cultivos en la vereda Pantanitos.

Nota: se observa en (A.B.C) la preparación del terreno y la siembra de plántulas de hortalizas y semilla de frijol. Fuente: Mendoza, J (2021).

6.2.3. Asistencia técnica a las mujeres del sector rural.

Fue realizado el acompañamiento integral cada 15 días en el cual se brinda apoyo en la impartición de conocimientos teórico-prácticos para el desarrollo de actividades de las mujeres rurales con el fin de generar una cultura de desarrollo de cultivos, entendimiento de la importancia de huertos que permitan mejorar la seguridad alimentaria y un incremento en sus

índices de productividad, competitividad a través del establecimiento de proyectos productivos para mujeres del sector rural en el Departamento de Boyacá.

6.2.3.1.Fertilización.

La realización de la fertilización fue establecida teniendo en cuenta varios parámetros: la etapa fenológica del cultivo, la necesidad de fertilización de la planta y la capacidad de adquisición de los fertilizantes. Así, el 1 de septiembre se realiza la fertilización con 13-36-12 un fertilizante orgánico mineral compuesto complejo NPK, figura 11 (A), ya que aumentar la eficacia en la absorción de nutrientes por las plantas como elementos mayores y secundarios, suministrando el balance nutricional requerido por los cultivos.



Figuras 12.

Fertilización con 13-36-12 de los cultivos por técnica de fertirriego.

Nota: entrega de fertilizante a las 21 beneficiarias. A. Se observa la entrega de fertilizante. B. Fertilización por fertirriego. Fuente: Mendoza, J (2021).

Se explicó a las productoras que los fertilizantes estimulan el proceso de fotosíntesis, promoviendo síntesis de clorofilas primordiales en la fijación de CO₂ y precursor de biomasa y la pérdida por lixiviación disminuye, se aplicó por técnica de fertirriego, *figura 11 (B)* ya que las plantas tienen mayor porcentaje de absorción de nutrientes por la raíz al verter por fertirriego aseguramos la correcta incorporación de los nutrientes al ser el agua un vehículo conductor.

El fertilizante 13-36-12 es recomendable que se utilice de 60 a 80 gramos de acuerdo a la necesidad de la planta reportada en la literatura, pues no hubo la posibilidad económica de realizar análisis de suelos. Las aplicaciones se realizaron en parcelas pequeñas, de acuerdo con las recomendaciones de la casa comercial COSMOAGRO, con el fin de evitar excesos y daños en los cultivos. El fertilizante está compuesto por Nitrógeno Amoniacal 7.2, Nitrógeno Ureico 5.8, Fosforo Asimilable 36.0, Potasio 12.0, Azufre 0.35, Boro 0.03, Hierro 0.03, Manganeso 0.02, Molibdeno 0.03, Zinc 0.03, Carbono Orgánico Oxidable 5.0. Cada nutriente de este fertilizante cumple con cierta función en la planta como lo especifica la casa comercial COSMOAGRO en la ficha técnica:

- Nitrógeno: Forma parte de proteínas y clorofila, da color verde a las plantas y promueve el desarrollo de hojas y tallos.
- Fósforo: Es importante en el desarrollo inicial de las plantas, provoca un crecimiento inicial, rápido y vigoroso. Estimula la floración. Forma parte de las proteínas.
- Potasio: Da vigor y resistencia contra las enfermedades.
- Azufre: Ayuda en la formación de la clorofila. Promueve el desarrollo de las raíces. Forma parte de las proteínas.

- Boro: Ayuda a absorber calcio y nitrógeno.
- Hierro: Ayuda a la formación de la clorofila.
- Manganeso: Ayuda a la formación de la clorofila, síntesis de proteínas y contrarresta el efecto de aireación deficiente.
- Molibdeno: Ayuda a la fijación del Nitrógeno y forma parte del Ácido Abscísico ABA.
- Zinc: Importante para el metabolismo de la planta.

6.2.3.2. Manejo de insectos plaga y enfermedades.

Durante el desarrollo del cultivo se presentaron algunos insectos plagas que fueron identificados en los censos realizados durante las visitas técnicas y que se realizó el manejo integrado teniendo en cuenta lo encontrado en la literatura y lo sugerido por otros profesionales.

6.2.3.2.1. Babosa gris chica (*Deroceras reticulatum* M.)

Según lo consultado en Caracoles y Babosas, (2019); son moluscos gasterópodos del orden *Pulmonata* sin concha *figura 12* (A y B), algunas especies de gran tamaño reciben el nombre de taveras, el cuerpo de la babosa es alargado y mide entre 1 y 15 cm según la especie.

La cabeza tiene cuatro antenas y la boca; las antenas superiores llevan en sus extremos los ojos, que son además órganos táctiles y olfativos; la boca incluye dos mandíbulas, con pequeños dientes, y la lengua dentada, o rádula; el pie es la parte ventral y musculosa del animal; el moco, o secreción líquida que recubre su cuerpo, actúa como humectante y facilita el desplazamiento (Caracoles y Babosas, 2019).

Los daños identificados realizados por las babosas causaron perjuicios muy diversos: como daño en las hojas y raíces, daños en las plantas jóvenes y manchas de las plantas con secreciones mucosas, por lo que ya son inadecuadas para la venta.



Figuras 13.

Ataque y control de babosa gris chica (Deroceras reticulatum M.)

Nota: se observa la presencia de babosa chica. A. Ataque, B. la babosa, C. método de control. Fuente: Mendoza, J (2021).

- Control biológico: es el *Phasmarhadditis hermaphrodita*, un nematodo que después de penetrar el cuerpo de la babosa por orificios naturales, las bacterias que conviven en simbiosis con los nematodos se liberan. Estas bacterias provocan la muerte rápida de la babosa.

- Control cultural: consiste en el manejo integrado de arvenses para el establecimiento selectivo de plantas nobles, lo cual permite que las babosas se alimenten de estas y no de las plantas y frutos, y en la destrucción de los refugios de las babosas y lugares de anidamiento, como acumulación de materia orgánica proveniente de desyerbas, residuos de cosecha, basuras o troncos secos, lo que contribuye a disminuir el nivel de reproducción y crecimiento de las babosas, (Caracoles y Babosas, 2019).
- Control manual: consiste en la destrucción manual de babosas capturadas en trampas elaboradas con costales de fique y montículos de hojas de plátano, las trampas actúan como refugio de las babosas. Esta práctica ayuda a reducir las poblaciones de los adultos. De manera general, se recomienda destruir las babosas depositándolas en un recipiente con agua salada con detergente o agua con cal viva, (Caracoles y Babosas, 2019).
- Control químico: Consistió en el uso de cebos tóxicos comerciales, conocidos como molusquicidas *figura 12 (C)*, de acuerdo a la casa comercial, en la ficha técnica se establece que como ingrediente activo está el metaldehído, el cual ocasiona pérdida de coordinación muscular y deshidratación en las babosas. Los cebos vienen en forma de pellets y actúan por ingestión y contacto, y son eficaces para el control de babosa. La concentración recomendada es de 3g/m² en el suelo, se debe depositar en horas de la tarde, alrededor de las plantas y almácigos, y debe protegerse en materiales secos.

6.2.3.2.2. Palomilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*)

De acuerdo a Monroy, L. M. (2018); el gusano medidor es verde con rayas en su espalda y a los lados, y cuando se mueve forma anillos con su espalda, figura 13 (A). No sólo se alimentan de las hojas envoltentes, sino que también barrena en la cabeza del fruto.



Figuras 14.

*Ataque y control de palomilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*)*

*Nota: se observa la presencia del insecto plaga colectado en hojas de repollo. A. larvas de *Plutella xylostella*. B. Producto utilizado como método de control. Fuente: Mendoza, J (2021).*

Para su identificación se buscaron las mariposas blancas o marrones que pueden ser vistas depositando huevos amarillos o amarillo-blanquecinos en la parte inferior de las hojas de repollo y en los otros cultivos relacionados. También se buscaron las larvas o daño de estas en el follaje de los cultivos instalados. Las polillas o palomillas adultas de las otras dos especies ponen sus huevos en la noche en la misma época del año (Monroy; 2018).

- Daño que causa: Si se permite que aumenten en número, los gusanos de la col pueden deshojar totalmente las plantas; también pueden comerse hasta la cabeza de las coles llegando casi a la base de la planta, y como resultado la planta se pudre y presenta un mal aspecto (Monroy; 2018). La presencia de las mariposas blancas señala el comienzo de la infestación. Es casi imposible obtener cosechas de coles en Illinois sin controlar estos parásitos.
- Control químico realizado: Pesticidas (Pilarmate ® sp), *figura 13 (B)*: Insecticida sistémico con actividad nematocida; insecticida y acaricida, que actúa por ingestión, contacto y un poco por inhalación; es perteneciente al grupo de los carbamatos inhiben la colinesterasa (ChE).

De acuerdo a la ficha de técnica del Pilarmate estos son potentes inhibidores de la aliesterasa con esto su selectividad es más pronunciada contra la ChE de algunas especies más que en otras; sus efectos son principalmente el envenenamiento del sistema nervioso central, porque la unión neuromuscular de los insectos no es colinérgica, como lo es en los mamíferos, las únicas sinapsis colinérgicas que se conocen en los insectos están en el sistema nervioso central.

Posee acción rápida de contacto de ingestión y sistémica; el efecto de control es prolongado y su periodo de carencia es de 30 días.

- Control cultural: Para este control se realizó de manera manual la elaboración de un extracto casero de ají, ajo y tabaco el cual se adiciono alcohol etílico y vinagre con el fin de generar alelopatía en la planta, a la hora de la llegada del gusano a esta.

6.3. Evaluación de las variables morfométricas en los sistemas productivos implementados.

De acuerdo a los datos recolectados cada quince días durante las visitas realizadas como asistencia a las mujeres del sector rural; se establece por cada cultivo un promedio del registro de la evolución en las variables fisiológicas las cuales son: largo de hoja (cm), ancho de hoja (cm), numero de hojas, altura de la planta (cm), diámetro de la cabeza (cm), fruto o vaina, para hortalizas y para el frijol se reemplaza diámetro de cabeza con numero de vainas, están representadas en los *anexos 8, 9, 10, 11,12 y 13*

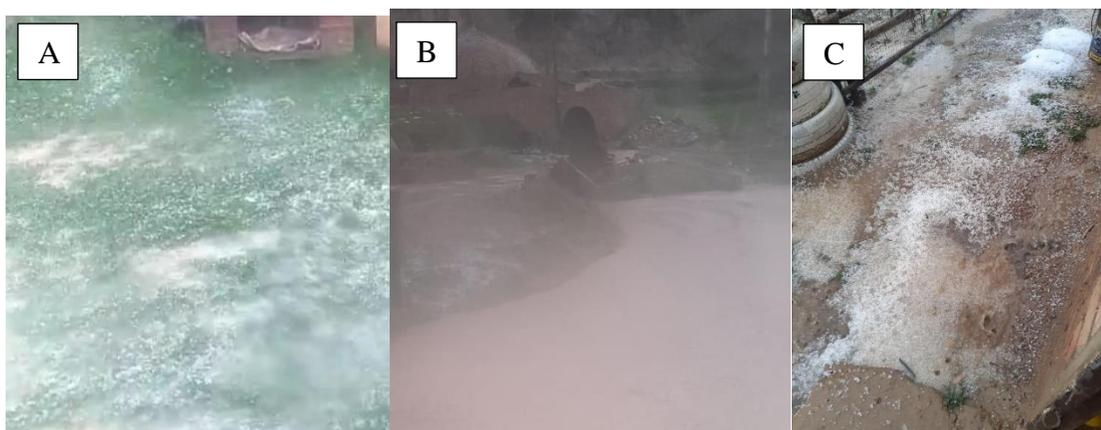


Figuras 15.

Evolución de los cultivos al día 60 de su siembra.

Nota: se observa el crecimiento de las hortalizas antes de las fuertes granizadas, precipitaciones y escorrentías en parcelas Fuente: Mendoza, J (2021).

Teniendo en cuenta que el 5 de octubre de 2021 fue la última toma de variables completas en las parcelas, *figura 14*; ya que el 9 y 10 de octubre, hubo granizada *figura 15* (A y C) con fuertes lluvias las cuales generaron escorrentía y quemas de cultivos como se observa en la *figura 15* (B), se han presentado desde entonces lluvias que varían en los días del mes de octubre.



Figuras 16.

Fuertes granizados, precipitaciones y escorrentías en parcelas.

Nota: se observa la presencia de Fuertes granizados, precipitaciones y escorrentías en la zona, en las imágenes A.B.C. Fuente: Mendoza, J (2021).

Los cultivos de lechuga, repollo, brócoli, coliflor y frijol sobrevivieron a estas precipitaciones en el mes de octubre, pero el cultivo de espinaca sufrió pérdida total en todas las parcelas.

Tabla 7.

Organización de las parcelas de acuerdo al número mujeres rurales.

Nota: nombre de las mujeres beneficiarias del proyecto. Fuente: Mendoza, J (2021)

1	MARIA NARANJO
2	JUANA NARANJO
3	GABRIELA NARANJO
4	LUZ CEBALLOS
5	KATERINE BERNAL
6	NANCY PESCA
7	ROXANA CARRASGERO
8	ESTELA OJEDA
9	MARIA FUENTES
10	ARACELI RIVEROS
11	ERLINDA OMAIRA
12	INES ACEVEDO
13	PAULA MEDINA
14	ISABEL MEDINA
15	FLOR GOMEZ
16	ANA CHAPARRO
17	BELEN MELO
18	VIVIANA NARANJO
19	MARTA CRUZ
20	DIANA CRUZ
21	MARCELA OJEDA

En las 21 parcelas donde se instalaron los cultivos como se observa en la *tabla 7*; de las cuales se mantiene en pie 14 de estas las cuales pertenecen a: María Naranjo, Juana Naranjo, Gabriela Naranjo, Luz Ceballos, Katherine Bernal, Nancy Pesca, Roxana carranguero, Estela Ojeda, María Fuentes, Araceli Riveros, Erlinda Omaira, Inés Acevedo, Paula Medina, Isabel Medina.

Las 7 parcelas que desaparecen por las precipitaciones y escorrentías indicadas en la *tabla 7*; son de las señoras: Flor Gómez, Ana Chaparro, Belén Melo, Viviana Naranjo Viviana Naranjo, Marta Cruz, Diana Cruz, Marcela Ojeda.

A pesar de las pérdidas generadas por las condiciones climáticas, se lograron recolectar los datos necesarios para lograr evaluar las variables morfométricas de los cultivos implementados, a continuación en las *figuras 16, 17, 18, 19, 20 y 21*, se presenta el promedio de las mediciones realizadas en cada parcela de acuerdo al tipo de cultivo evaluado dado que las ultimas 7 parcelas tuvieron pérdida total de los cultivos los gráficos presentan una disminución significativa en el promedio de las variables morfométricas.

6.3.1. Lechuga (*Lactuca sativa*)

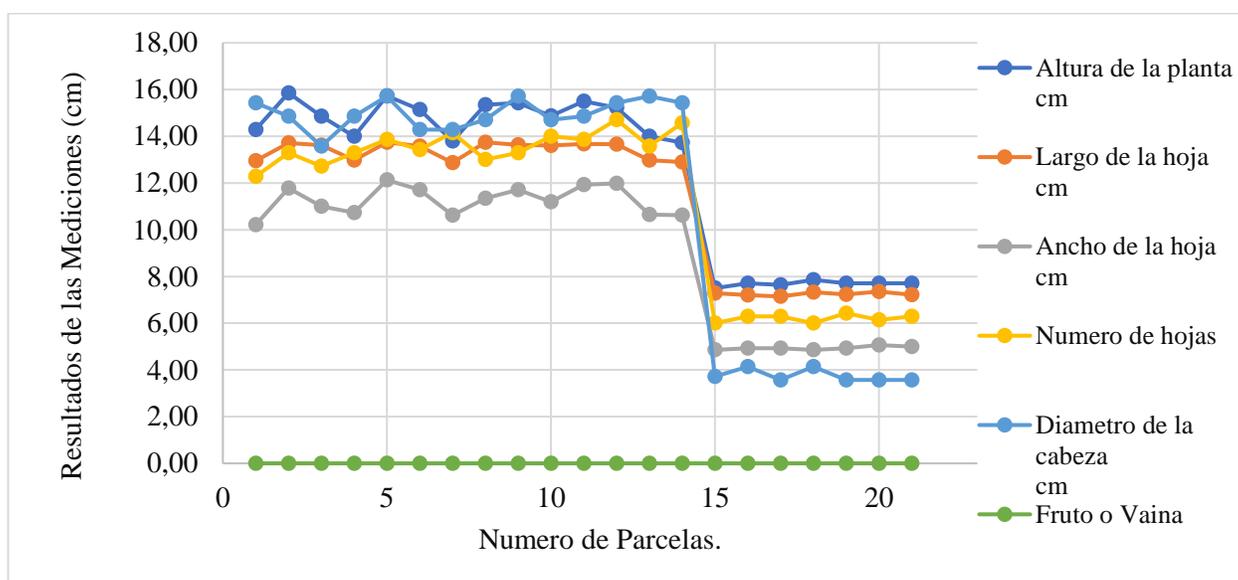


Figura 21.

Variables morfométricas de la Lechuga (*Lactuca sativa*)

Nota: en la gráfica se observa el desarrollo de las variables morfométricas en la adaptación de las plantas de lechuga a las condiciones de la zona. Fuente: Mendoza, J (2021).

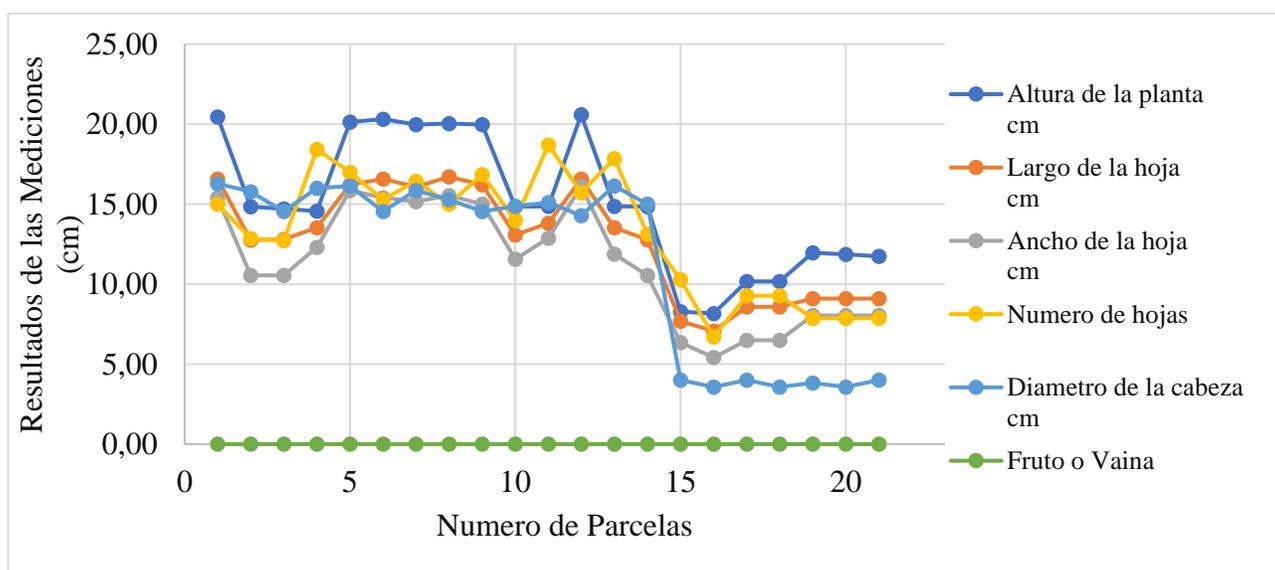
En la gráfica de las variables fisiológicas de la lechuga, podemos ver que la variable de altura de la planta muestra un excelente desempeño en las 14 parcelas de las 21 parcelas

trabajadas, pero 7 parcelas presentan un descenso debido a problemas climatológicos incontrolables (granizada) ocurrido el día 9-10 de octubre de 2021.

En la variable diámetro de la hoja presenta una distribución similar para las 14 parcelas y un fuerte descenso en los 7 restantes por la granizada.

La variable que se destaca es la de número de hojas ya que nos permite ver que este mayor variedad de hojas hay un buen crecimiento y buena área foliar lo cual se traduce a una buena tasa fotosintética y adaptación del cultivo para la zona.

6.3.2. Repollo (*Brassica oleracea*)



Figuras 22.

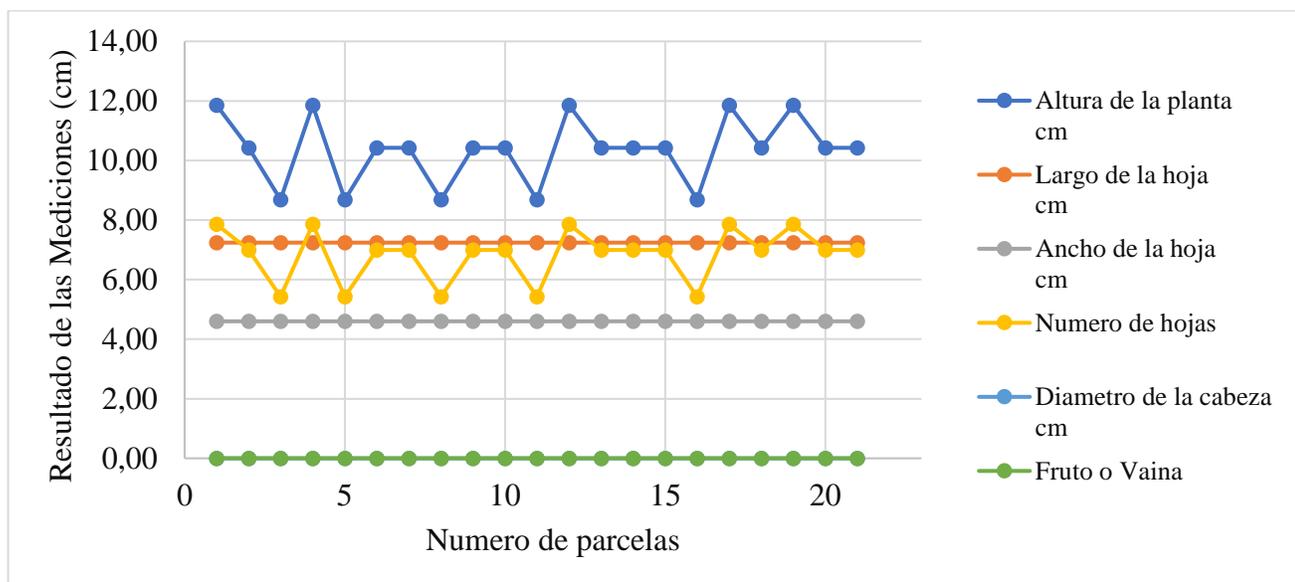
*Variables morfológicas del Repollo (*Brassica oleracea*)*

Nota: en la gráfica se observa el desarrollo de las variables morfológicas en la adaptación de las plantas de repollo a las condiciones de la zona. Fuente: Mendoza, J (2021).

En la gráfica de repollo podemos observar que la variable de altura de la planta con respecto a la de lechuga, presenta un promedio de superación a la lechuga.

La grafica nos permite ver mucha variabilidad de las variables de altura de la planta, largo de hojas, numero de hojas y diámetro de la cabeza en términos generales presentan una alta variabilidad con respecto a todas las demás variables, en la gráfica del repollo, mostrando que la única variable que muestra el diámetro de la cabeza que junto a la variedad de numero de hojas es la más importante en el cultivo de repollo.

6.3.3. *Espinaca (Spinacia oleracea)*



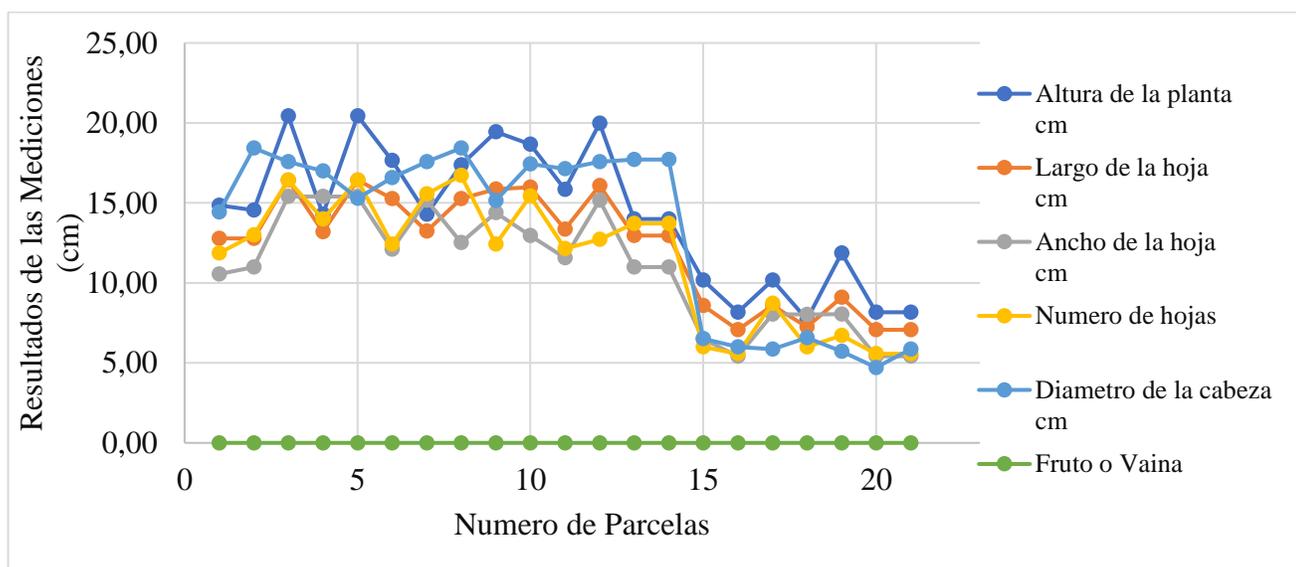
Figuras 23.

Variables morfológicas de la espinaca (Spinacia oleracea)

Nota: en la gráfica se observa el desarrollo de las variables morfológicas en la adaptación de las plantas de espinaca a las condiciones de la zona. Fuente: Mendoza, J (2021).

La grafica nos muestra en términos generales una desadaptación de esta especie a las condiciones agroecológicas de la vereda pantanitos, por lo tanto, se nota una constante variabilidad en altura de la planta y numero de hojas en la planta, lo cual nos demuestra que es una especie que presenta condiciones no adecuadas para la zona.

6.3.4. Coliflor (*Brassica oleracea*)



Figuras 24.

*Variables morfológicas de la coliflor (*Brassica oleracea*)*

Nota: en la gráfica se observa el desarrollo de las variables morfológicas en la adaptación de las plantas de coliflor a las condiciones de la zona. Fuente: Mendoza, J (2021).

En la gráfica de la coliflor podemos ver que la variable de altura de la planta muestra una tendencia de desarrollo de altura entre 15 y 20 cm.

La variedad de diámetro de la cabeza presenta una variación entre 15 y 18 cm con una tendencia más constante. En términos generales las variables de ancho de la hoja y diámetro de la cabeza, muestran una tendencia desarrollo entre el rango de 10 y 16 cm que permiten deducir que el cultivo de coliflor presenta un desarrollo adecuado para condiciones agroecológicas en la zona.

6.3.5. *Brócoli (Brassica oleracea)*



Figuras 25.

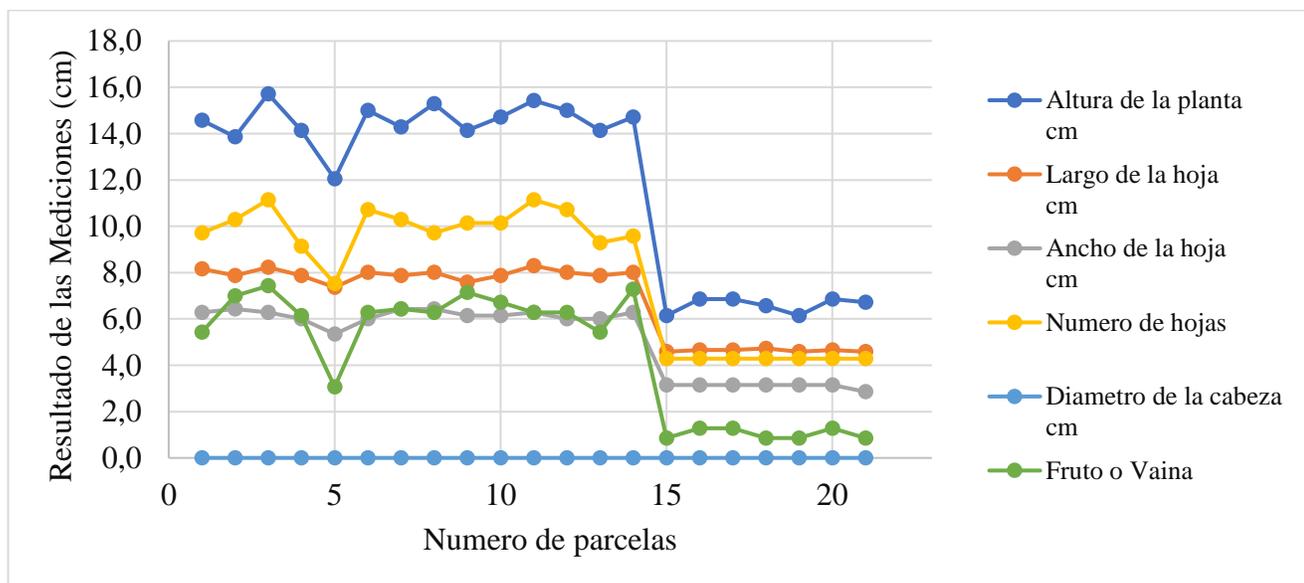
Variables morfológicas del brócoli (Brassica oleracea)

Nota: en la gráfica se observa el desarrollo de las variables morfológicas en la adaptación de las plantas de brócoli a las condiciones de la zona. Fuente: Mendoza, J (2021).

En la gráfica podemos darnos cuenta que el cultivo de brócoli presenta una amplia variabilidad de la altura de la planta, pero una media entre 15 y 20 cm.

La variedad número de hojas presenta la misma tendencia en 14 de las parcelas. La variable diámetro de la cabeza muestra una menor variación en cada una de las parcelas los cuales nos permite deducir que este cultivo presenta un desarrollo adecuado para la zona, dado que la variable de diámetro de la cabeza es la más importante para este cultivo. El diámetro de la cabeza es la parte más importante del cultivo.

6.3.6. Frijol (*Phaseolus vulgaris*)



Figuras 26.

*Variables morfológicas del frijol (*Phaseolus vulgaris*)*

Nota: en la gráfica se observa el desarrollo de las variables morfológicas en la adaptación de las plantas de frijol a las condiciones de la zona. Fuente: Mendoza, J (2021).

En la gráfica podemos ver en la variable de altura de la planta un promedio de 15 cm en las 15 parcelas para el periodo de tiempo evaluado, lo cual muestra un desarrollo adecuado para la zona.

El frijol a diferencia de las hortalizas, se sembró por semilla, la variabilidad de número de hojas muestra un desempeño adecuado al igual que la variable de ancho de la hoja la cual muestra una tendencia muy homogénea.

La variable de vainas fue la menos notoria con desarrollo dada que el cultivo de frijol da su mayor rendimiento hasta los 4 meses y presenta un crecimiento, esta variable es la más baja en el desarrollo del frijol, lo cual nos quiere decir que el cultivo de frijol no presenta un desarrollo fisiológico adecuado para la zona.

7. Conclusiones

- Se estableció un grupo de 21 mujeres rurales en la vereda Pantanitos, las cuales en su mayoría se encuentran casadas, son madres de familia que no lograron iniciar sus estudios académicos por lo tanto son iletradas se han dedicado a la minero-alfarería y devengan menos de 1 Salario Mínimo (SM).
- Se implementó técnicas para establecer cultivos rentables para las mujeres rurales que favorecerán la seguridad alimentaria en los hogares de las mujeres productoras, con la implementación de cultivos como *lechuga*, *repollo*, *brócoli*, *coliflor*, *espinaca* y *frijol*; por medio de la capacitación de las en temas como; aprovechamiento nutricional, diseño de huertas, manejo de cultivos, agroquímicos y empoderamiento femenino.
- Se evaluaron las variables morfométricas en los sistemas productivos implementados de hortalizas (lechuga, repollo, brócoli, coliflor, espinaca) y legumbre (fríjol) y se observó un crecimiento relativamente homogéneo de las hortalizas, mostrando la adaptación de estas a las condiciones de suelo de origen minero de la zona.
- Según las gráficas analizadas y las variables morfométricas asociadas al desarrollo fisiológico de las plantas las especies con mejor adaptación son lechuga, brócoli, repollo, coliflor. Las especies con mayor susceptibilidad y menor adaptación

corresponde a la espinaca, lo anterior debido posiblemente a la deficiencia de materia orgánica en la zona y prevalencia de suelos arcillosos en la zona

8. Recomendaciones

Continuar implementando y fortaleciendo a las mujeres del sector rural del municipio de Sogamoso, Boyacá; asegurando la disposición y compromiso de las mujeres interesadas en el desarrollo del proyecto ya que es indispensable para el buen manejo y evolución del cultivo.

Brindar mayor inversión y asesoramiento a las mujeres rurales con el fin de proveer elementos de protección para los cultivos dado que es una zona con altas precipitaciones y deslizamientos, ya que cultivos como el de Espinaca (*Spinacia oleracea L*); se presentó en términos generales una desadaptación de esta especie a las condiciones agroecológicas de la vereda pantanito al no contar la instalación de invernaderos.

son muy sensibles a las precipitaciones porque no poseen protección como otras las hortalizas ya que estas cuentan con un recubrimiento en protección al diámetro de la cabeza.

Se recomienda continuar con los cultivos de hortalizas que presentaron el mayor desarrollo en la zona como lechuga, brócoli, repollo y frijol mejorando las condiciones de los suelos con aportes de materia orgánica compostada en la unidad de productividad, igualmente el establecimiento de cubiertas artificiales como maya plástica de poli-sombra, o incluso cubiertas de constantes de fibras naturales (fique) con el objetivo de prevenir en la zona la afectación por posibles fenómenos climáticos como granizadas o aguaceros torrenciales debido al cambio climático , se van a volver impredecibles , pero a la vez frecuentes en todo el territorio.

9. Bibliografía

- Agricultura, o. d. (2019). *situaciones de las mujeres rurales en Colombia*. Colombia :
Minagricultura por que el campo es para todos . Obtenido de
<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/Situacion%20de%20las%20mujeres%20rurales%20en%20Colombia%202010-2018.pdf>
- Agropecuaria, A. T. (2015). *Asistencia Técnica Agropecuaria*. COLOMBIA: Asistencia Técnica
Agropecuaria. Obtenido de www.ais.gov.co/asistencia-tecnica/condiciones.html
- Bogota, c. d. (2015). *Manual de lechuga* . Bogota: Núcleo Ambiental S.A.S. Obtenido de
<file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Lechuga.pdf>
- Caracoles y Babosas. (2019, 7 septiembre). Manejo de las plagas mas presentativas en cultivos
como hortalizas. <https://www.hor-tal.com/caracoles-y-babosas/>
- CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL. (2019, julio).
Guia tecnica para el cultivo de frijol.
http://centa.gob.sv/docs/guias/granos%20basicos/Guia%20Centa_Frijol%202019.pdf.
Recuperado octubre de 2021, de <http://www.centa.gob.sv/2015/>
- CONPES. (2017). *Conpes113*. Colombia: Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de
https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/co_0442.pdf

- Correa, M. B. (2020). *La mujer rural: Un análisis de las condiciones socioeconómicas y participación laboral de la mujer rural en Colombia*. MEDELLIN. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16793/Mariana_BedoyaJaramillo_Lisdey_VelasquezCorrea_2020.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Cottila Vila, F. (2017). *Cultivo y manejo de la coliflor*. https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1981_21.pdf. Recuperado octubre de 2021, de <https://www.miteco.gob.es>
- Familiar, B. (2010). *Seguridad alimentaria y nutricional*. Bogota: Bienestar familiar. Obtenido de <http://bvsuper.paho.org/texcom/nutricion/PLANES0DEPART.Pdf>
- FAO. (2017). *developing the rural economy*. india: international labour office. Obtenido de https://www.ilo.org/global/topics/economic-and-social-development/rural-development/WCMS_437194/lang--en/index.htm
- Fundación de desarrollo agropecuario. (2016). Cultivo de repollo. <http://www.cedaf.org.do/publicaciones/guias/download/repollo.pdf>. Recuperado octubre de 2021, de <http://www.cedaf.org.do/>
- Gil, H. M. (2018). Seguridad Y Soberanía Alimentaria En La Agricultura Familiar Campesina. El Caso De Los Agricultores De Tibasosa, Turmequé Y Ventaquemada, Boyacá. TIBASOSA, TURMEQUÉ Y VENTAQUEMADA. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/34355/SanchezGilHellenMireya2018.pdf?sequence=1&fbclid=IwAR14FLuopK38MLPxvOJlnNjyOQnrZkK2npWpOAnzKDeZ-pGSJfbrer2hV9M>

Infoagro Systems. (2019). *El cultivo de brocoli , propiedades y características*

<https://www.infoagro.com/hortalizas/broculi.htm>. Recuperado octubre de 2021, de <https://www.infoagro.com>

Jimenez, J., & Arias, L. (2010, abril). Cultivo de espinaca y su manejo fitosanitario.

https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/wysiwyg/pub_49_el_cultivo_de_la_espinaca_y_su_manejo.pdf. Recuperado octubre de 2021, de <https://www.utadeo.edu.co/>

Kuznik, Anna, & Hurtado Albir, Amparo, & Espinal Berenguer, Anna (2010). El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas. MonTI.

Monografías de Traducción e Interpretación, (2),315-344. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265119729015>

Minagricultura. (2014). *Programa Mujer Rural, avances, obstáculos y desafíos*. Colombia:

Minagricultura. Obtenido de http://www.observatoriodetierras.org/wp-content/uploads/2014/04/Oxfam_An%23U00e1lisis-del-Programa-Mujer-Rural.pdf

Minagricultura. (2018). *situación de las mujeres rurales en Colombia*. Colombia: documentos ministerio de agricultura. Obtenido de

<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/Situacion%20de%20las%20mujeres%20rurales%20en%20Colombia%202010-2018.pdf>

Monroy, L. M. (2018, 12 agosto). Palomilla dorso de diamante(Plutella xylostella L.).

https://infoagro.com/hortalizas/palomilla_dorso_diamante.htm.

https://infoagro.com/hortalizas/palomilla_dorso_diamante.htmONU. (2019). *OBJETIVOS*

- DE DESARROLLO SOSTENIBLE*. Naciones unidas: ONU. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>
- Moreno, N., González, A., Medina, J., Rodríguez, J. y Cisneros, C. (2019). Huertas Caseras como Opción de Sostenibilidad Socio-Ambiental. *Cultura, Educación y Sociedad*, 10(1). 37-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.10.2.2019.03>.
- Semana, r. (2020). *Cuál es la situación de las mujeres rurales en Colombia*. Colombia: semana, revista. Obtenido de <https://semanarural.com/web/articulo/la-situacion-de-las-mujeres-rurales-en-colombia/1460>
- Sogamoso. (2020). Plan de desarrollo sogamoso. En a. a. Sogamoso, *Plan de desarrollo sogamoso* (pág. 3015). Sogamoso: Administracion alcaldia de sogamoso.
- Sogamoso, a. (2019). *Identidad geografica*. Sogamono: Biblioteca municipal de Sogamoso. Obtenido de <https://sites.google.com/a/sogamoso-boyaca.gov.co/biblioteca-sogamoso/sitios-de-interes/informacion-general-de-sogamoso/identidad-geografica>
- Unicef. (2018). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en America latina y el Caribe*. Unicef. Obtenido de <http://www.fao.org/3/ca2127es/ca2127es.pdf>

10. ANEXOS.

Anexos 1 Carta de práctica empresarial en la alcaldía municipal de Sogamoso, Boyacá.

		MUNICIPIO DE SOGAMOSO MACROPROCESO: GESTION ESTRATEGICA DE LA COMUNICACION PROCESO: GESTION DE LA COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL		 S.G.C.	
NIT: 891.855.130-1 CÓDIGO: EGC-02-02-F-04		ACTA	FECHA 2010/12	VERSIÓN: 1	

ACTA DE COMPROMISO EN DESARROLLO DEL CONVENIO DE APOYO INTERINSTITUCIONAL PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS ACADÉMICAS, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE SOGAMOSO Y LA UNIVERSIDAD de PAMPLONA.

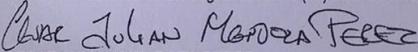
GIOVANNA MARCELA CAMARGO BARRERA, identificada con cédula de ciudadanía No 46.382.859 Secretaria General, en calidad de supervisora del Convenio de Apoyo Interinstitucional del Municipio de Sogamoso con la UNIVERSIDAD de PAMPLONA. y CESAR JULIAN MENDOZA PEREZ, identificado(a) con cédula de ciudadanía No 1.057.588.521, estudiante de Ingeniería Agronómica, quien realizará la práctica productiva estudiantil en la modalidad AD HONOREM, en la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo, hemos convenido la suscripción de la presente acta de compromiso previas las siguientes

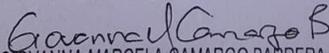
I. CONSIDERACIONES

- 1.1 Que el día 13 de julio de 2021 el (la) estudiante CESAR JULIAN MENDOZA PEREZ, se presentó en la Oficina de Secretaria General para realizar la práctica estudiantil productiva, según convenio interinstitucional celebrado entre el Municipio de Sogamoso y la Universidad de PAMPLONA.
- 1.2 Que es necesario, suscribir directamente con los estudiantes seleccionados por LA UNIVERSIDAD y aprobados por EL MUNICIPIO DE SOGAMOSO, un acta en donde se determine de manera específica las actividades a realizar durante el periodo de práctica y su duración, documento que se anexa y hace parte integral del presente convenio, será desde la fecha hasta el día 30 de diciembre de 2021.
- 1.3 Que CESAR JULIAN MENDOZA PEREZ, ha sido seleccionado (a) por la Universidad y aprobado por el MUNICIPIO DE SOGAMOSO para realizar práctica académica, a partir de la fecha de suscripción.
- 1.4 Que en virtud del Convenio Interinstitucional, por medio de la presente acta de compromiso, el (la) estudiante desarrollará en la modalidad AD HONOREM, las actividades relacionadas con el Programa de Ingeniería Agronómica, en coordinación con el Ingeniero JOSE GILBERTO CARDENAS BARON, de la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo del Municipio de Sogamoso, quien expedirá la constancia de las actividades ejecutadas en el ejercicio de la práctica.

Si en el tiempo pactado no ha desarrollado en totalidad la práctica estudiantil, debe informar a la Secretaria General, sin que exceda los seis (6) meses acordados en el convenio, con el fin de que no sea retirado del pago de aportes al Sistema General de Riesgos Laborales de los estudiantes a la Administradora de Riesgos POSITIVA.

En constancia se firma en Sogamoso a los (13) días del mes de julio de 2021.


 CESAR JULIAN MENDOZA PEREZ
 Pasante Ingeniería Agronómica de la UNIVERSIDAD de PAMPLONA. Móvil 322 841 8791


 GIOVANNA MARCELA CAMARGO BARRERA
 Secretaria General – Municipio de Sogamoso, (87) 702040 ext. 117

Proyecto: Israel López Barreto, Técnico administrativo.



Comprometidos por la CALIDAD del Servicio
“SUAMOX, Ciudad del Sol”

Anexos 2 Encuesta de caracterización de las mujeres de la zona rural de la vereda Pantanitos.



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS UNIVERSIDAD
DE PAMPLONA

ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN A MUJERES DE LA VEREDA
PANTANITOS DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO

La siguiente encuesta es de carácter exploratorio y será usada con fines académicos, no es obligatoria su llenado, pero nos ayudaría mucho para el trabajo de tesis del estudiante.

INFORMACIÓN PERSONAL

NOMBRE: _____
 TIPO DE IDENTIFICACION: C.C. _____ C. EXTRANJERA _____ N° _____
 EDAD: _____ LUGAR DE NACIMIENTO _____
 CELULAR: _____ CANTIDAD DE PERSONAS QUE CONFORMAR SU HOGAR?: _____

ESTADO CIVIL: CASADA _____ U. LIBRE _____ SEPÁRADA _____ VIUDA _____ SOLTERA _____

ACTUALMENTE CON QUIEN VIVE?: ESPOSO(A): _____ PADRES: _____ HERMANO: _____ HIJOS: _____
 ABUELOS: _____ AMIGOS: _____ OTROS: _____ CUALES: _____

CUAL ES SU ROL DENTRO SU NUCLEO FAMILIAR?
 HIJA: _____
 SOBRINA: _____
 ESPOSA: _____
 HERMANA: _____
 PARIENTE: _____
 OTRO: _____

TIENE ACCESO A SERVICIO DE SALUD?
 SI _____ NO _____

REGIMEN SUBSIDIADO: _____
 REGIMEN CONTRIBUTIVO: _____
 MEDICINA PREPAGADA: _____

EXISTE ALGUIEN EN LA FAMILIA CON DISCAPACIDAD O PARENTESCO CON UD. :
 SI _____ NO _____ CUAL: _____

¿CUÁL ES SU NIVEL EDUCATIVO?
 PRIMARIA _____ SECUNDARIA _____ TECNICO: _____ TECNOLOGO _____
 UNIVERSITARIA: _____ OTRO: _____

Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750






ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



INFORMACIÓN SOCIAL

¿PERTENECE USTED A ALGUNOS DE LOS SIGUIENTE GRUPOS ÉTNICOS?

NEGRITUDES ___ ROM O GITANO ___ INDÍGENAS ___ RAIZAL ___ NINGUNO ___
 PALENQUEROS ___ OTRO ___

¿PRESENTA ALGUNA SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD?

MIGRANTE ___ DESPLAZADO ___ ADULTO MAYOR ___ MUJER CABEZA DE HOGAR ___
 INSEGURIDAD ALIMENTARIA ___ JORNALERO AGRÍCOLA ___ VÍCTIMA DE CONFLICTO ___
 POBLACIÓN LGTBI ___

ASPECTOS SOCIECONÓMICOS

¿Estrato socioeconómico al que pertenece?

1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5 ___ 6 ___

¿DEPENDE ECONOMICAMENTE DE?

Padres ___ Cónyuge ___ Otros ___

¿PERSONAS QUE DEPENDE ECONOMICAMENTE DE USTED?

Padres ___ Hijos ___ Cónyuge ___ Otros ___ Ninguno ___

¿SITUACION LABORAL ACTUAL?

- Empleado ___ Desempleado ___ Independiente ___

¿RANGO DE INGRESOS MENSUAL?

- Menos de un salario mínimo ___ Un salario mínimo ___ Mas de un salario mínimo ___

INFORMACIÓN DEL PREDIO

Nombre de la finca: _____

Vereda en donde está ubicada la finca: _____

Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750


ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!


EL PROPOSITO DE LA PARCELA ES CON EL FIN DE?:

SEGURIDAD ALIMENTARIA (AUTOCONSUMO) Y A FUTURO COMERCIALIZACIÓN. ____

¿USTED O ALGUIEN DE SU FAMILIA TRABAJA EN?

Agricultura ____ Minería ____ Alfarería ____ Otra ____

QUIEN?

Yo ____ Esposo ____ Papá ____ Mamá ____ Hijos ____ Abuelo ____ Otro

¿ALGUN VEZ HA CULTIVADO?:

SI ____ NO ____ QUÉ ____

¿CUÁLES CREE QUE SON LAS VENTAJAS DE TENER CULTIVOS:

¿CONOCE LOS RIESGOS QUE PUEDE TENER LA MANIPULACIÓN DE AGROQUÍMICOS EN EL CUERPO?:

SI ____ NO ____ CUALES ____

REGIMEN ____

REGIMEN CON ____

MEDICINA ____

EXISTE ALGUNO ____

SI ____ NO ____ CUALES ____

¿CUAL ES SU NIVEL EDUCATIVO?:

PRIMARIA ____ SECUNDARIA ____

TERCER/ CUARTO ____ OTRO ____

Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750




Anexos 3. Encuesta de capacitación de seguridad alimentaria, nutrición y dietética.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

NOMBRE: VEREDA PANTANITOS

ENCUESTA :

1 ¿Conoce la diferencia entre nutrición y alimentación?	si	no
2 ¿Conoce la clasificación de los nutrientes?	si	no
3 ¿En Colombia existe una ley que garantice la seguridad alimentaria?	si	no
4 ¿Incluye usted proteína, hortalizas, cereales y frutas en sus compras?	si	no
5 ¿Una hortaliza puede reemplazar nutricionalmente la proteína?	si	no

PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

NOMBRE: VEREDA PANTANITOS

ENCUESTA NUTRICION Y DIETETICA

1 ¿Conoce la diferencia entre nutrición y alimentación?	si	no
2 ¿Conoce la clasificación de los nutrientes?	si	no
3 ¿En Colombia existe una ley que garantice la seguridad alimentaria?	si	no
4 ¿Incluye usted proteína, hortalizas, cereales y frutas en sus compras?	si	no
5 ¿Una hortaliza puede reemplazar nutricionalmente la proteína?	si	no




"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

1

SC-CER96940

Anexos 4. Encuesta de capacitación en elaboración de huertas y técnicas artesanales de abono.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

NOMBRE: VEREDA PANTANITOS

ENCUESTA:

MARQUE CON (X) O ENCIERRE EN CIRCULO

1. De los siguientes enunciados cuales pertenecen al grupo de las hortalizas.
 - a- **Brócoli, Repollo y Lechuga.**
 - b- Repollo, frijol y naranja.
 - c- Frijol, coliflor y aguacate.
2. Cuál es el ciclo de producción de una hortaliza.
 - a. De 90 a 120 días
 - b. De 50 a 80 días
 - c. De 120 a 150 días
3. De acuerdo con los horizontes del suelo, donde cultivaría las hortalizas.
 - a- Horizonte A
 - b- Horizonte B
 - c- Horizonte C
4. La distancia de siembra de lechuga y coliflor es:
 - a- 20 cm y 70 cm
 - b- 15 cm y 23 cm
 - c- 20 cm y 50 cm
5. Cuál de los abonos mencionados son orgánicos.
 - a. Estiércol de ganado, gallinaza y compost
 - b. Triple 15, Triple 18 y 61323
 - c. Triple 15, compost de ganado y urea




"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

2

Anexos 5. Encuestas de capacitación en buenas prácticas de agricultura, establecimiento y manejo de cultivos.


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!


PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

NOMBRE: VEREDA PANTANITOS

ENCUESTA:

MARQUE CON (X) O ENCIERRE EN CIRCULO

1. La implementación de las buenas prácticas agrícolas ayuda al mejoramiento en la zona rural.
Si no
2. Es ideal tener que en la zona rural cuente con un sistema de riego para el surtimiento y establecimiento del cultivo.
Si no
3. Es una buena alternativa la rotación de cultivo para la conservación del suelo.
Si no
4. La eliminación de arvenses permite que las plantas del cultivo obtengan mejores nutrientes y fotoasimilados.
Si no
5. El pH del suelo influye en el establecimiento de cultivos como las hortalizas.
Si no



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

3

ER96940

Anexos 6. Encuestas de capacitación en manejo de agroquímicos y fertilización de cultivos.



ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!



PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

NOMBRE: VEREDA PANTANITOS

ENCUESTA:

MARQUE CON (X) O ENCIERRE EN CIRCULO

1. Los productos agroquímicos aplicados deben tener registro ICA.
Falso Verdadero
2. Se puede utilizar aserrín en el caso del mal manejo de un agroquímico
Falso Verdadero
3. Los recipientes de agroquímicos deben entregarse a los entes encargados de la zona para recolección y manejo
Falso verdadero
4. Durante la aplicación de agroquímicos no debe ingerir alimentos, bebidas o fumar
Falso Verdadero
5. Es necesario el uso de los EPP para el uso y manejo de agroquímicos
Falso Verdadero



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

4

36940

Anexos 7. Encuestas de capacitación en empoderamiento femenino y creación de empresas.


ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE
¡Seguimos avanzando!


PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

NOMBRE: VEREDA PANTANITOS

ENCUESTA:

MARQUE CON (X) O ENCIERRE EN CIRCULO

1. Empoderar a las mujeres del sector rural ayuda a:
 - a. Construir economías fuertes
 - b. Establecer sociedades más justas con valores de igualdad y equidad.
 - c. Impulsar las operaciones y metas empresariales
2. El cambio de enfoque económico planteado es:
 - a. minero artesanal
 - b. Agricultura sostenible
 - c. Agricultura industrial
3. El rol que juega la mujer rural es importante en:
 - a. Cuidado y crianza de futuros agricultores
 - b. Abastecimiento de alimentos
 - c. Alimentación y desarrollo culinario.
4. Que instituciones están encargadas del apoyo al desarrollo de la mujer rural en el mundo es:
 - a. Banco de Colombia
 - b. FAO
 - c. ONU
5. Cuál es el propósito demarcado por la FAO para la mujer rural.
 - a. El objetivo es empoderar a las mujeres rurales para que puedan ser dueñas únicas de la tierra
 - b. mejorar la sostenibilidad de la agricultura y de los sistemas alimentarios.
 - c. Mejorar la falta de acceso a servicios públicos y el aislamiento con espacios urbanos



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
 Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co

5

Anexos 8. Variables fisiológicas de Lechuga (Lactuca sativa)

PARCELA	Altura de la planta <i>cm</i>	Largo de la hoja <i>cm</i>	Ancho de la hoja <i>cm</i>	Numero de hojas	Diámetro de la cabeza <i>cm</i>	Fruto o Vaina
1	14,29	12,96	10,21	12,29	15,43	0,00
2	15,86	13,71	11,79	13,29	14,86	0,00
3	14,86	13,61	11,00	12,71	13,57	0,00
4	14,00	12,97	10,73	13,29	14,86	0,00
5	15,73	13,74	12,13	13,86	15,71	0,00
6	15,14	13,57	11,71	13,43	14,29	0,00
7	13,80	12,87	10,63	14,14	14,29	0,00
8	15,34	13,74	11,34	13,00	14,71	0,00
9	15,43	13,63	11,71	13,29	15,71	0,00
10	14,87	13,60	11,20	14,00	14,71	0,00
11	15,50	13,67	11,93	13,86	14,86	0,00
12	15,23	13,66	11,99	14,71	15,43	0,00
13	14,00	12,97	10,64	13,57	15,71	0,00
14	13,73	12,90	10,63	14,57	15,43	0,00
15	7,50	7,29	4,86	6,00	3,71	0,00
16	7,71	7,20	4,93	6,29	4,14	0,00
17	7,64	7,14	4,93	6,29	3,57	0,00
18	7,86	7,33	4,86	6,00	4,14	0,00
19	7,71	7,23	4,93	6,43	3,57	0,00
20	7,71	7,36	5,07	6,14	3,57	0,00
21	7,71	7,21	5,00	6,29	3,57	0,00

Anexos 9. Variables fisiológicas de Repollo (Brassica oleracea)

PARCELA	Altura de la planta <i>cm</i>	Largo de la hoja <i>cm</i>	Ancho de la hoja <i>cm</i>	Numero de hojas	Diametro de la cabeza <i>cm</i>	Fruto o Vaina
1	20,46	16,57	15,40	15,00	16,29	0,00
2	14,84	12,76	10,56	12,86	15,79	0,00
3	14,70	12,79	10,56	12,71	14,54	0,00
4	14,57	13,53	12,31	18,43	16,00	0,00
5	20,13	16,23	15,87	17,00	16,14	0,00
6	20,31	16,57	15,40	15,29	14,54	0,00
7	19,99	16,09	15,16	16,43	15,86	0,00
8	20,03	16,71	15,54	15,00	15,29	0,00
9	19,99	16,23	15,01	16,86	14,54	0,00
10	14,84	13,07	11,56	14,00	14,86	0,00
11	14,86	13,81	12,89	18,71	15,11	0,00
12	20,59	16,57	16,11	15,71	14,29	0,00
13	14,86	13,53	11,89	17,86	16,14	0,00
14	14,84	12,79	10,56	13,14	15,00	0,00
15	8,29	7,69	6,36	10,29	4,00	0,00
16	8,17	7,07	5,41	6,71	3,57	0,00
17	10,17	8,59	6,49	9,29	4,00	0,00
18	10,17	8,59	6,49	9,29	3,57	0,00
19	11,97	9,10	8,04	7,86	3,83	0,00
20	11,87	9,10	8,04	7,86	3,57	0,00
21	11,74	9,10	8,04	7,86	4,00	0,00

Anexos 10. Variables fisiológicas de Brócoli (Brassica oleracea)

PARCELA	Altura de la planta cm	Largo de la hoja cm	Ancho de la hoja cm	Numero de hojas	Diametro de la cabeza cm	Fruto o Vaina
1	14,84	13,07	11,56	12,71	17,43	0,00
2	17,37	15,27	14,83	16,71	17,29	0,00
3	14,29	13,24	15,16	13,29	17,86	0,00
4	19,44	15,86	14,40	13,14	17,43	0,00
5	14,84	13,07	11,56	12,71	15,14	0,00
6	14,84	12,79	10,56	12,00	17,57	0,00
7	17,66	15,27	12,10	16,14	18,43	0,00
8	20,59	16,57	16,11	13,29	15,14	0,00
9	17,37	15,27	12,53	15,29	18,14	0,00
10	14,84	12,79	10,56	11,86	17,43	0,00
11	18,70	15,41	14,59	13,00	17,86	0,00
12	14,46	13,09	14,62	12,60	17,67	0,00
13	14,12	13,03	15,15	13,48	16,60	0,00
14	18,80	15,53	14,52	15,86	15,77	0,00
15	11,25	9,45	7,49	7,23	6,60	0,00
16	8,16	7,52	7,96	7,78	5,95	0,00
17	9,92	8,45	6,67	8,60	6,37	0,00
18	11,63	9,02	7,87	6,32	4,80	0,00
19	8,60	7,31	5,72	5,67	4,22	0,00
20	8,23	7,10	5,45	6,08	5,90	0,00
21	11,42	8,85	7,72	8,39	5,99	0,00

Anexos II. Variables fisiológicas de Espinaca (Spinacia oleracea)

PARCELA	Altura de la planta cm	Largo de la hoja cm	Ancho de la hoja cm	Numero de hojas	Diametro de la cabeza cm	Fruto o Vaina
1	11,86	7,24	4,60	7,86	0,00	0,00
2	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
3	8,69	7,24	4,60	5,43	0,00	0,00
4	11,86	7,24	4,60	7,86	0,00	0,00
5	8,69	7,24	4,60	5,43	0,00	0,00
6	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
7	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
8	8,69	7,24	4,60	5,43	0,00	0,00
9	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
10	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
11	8,69	7,24	4,60	5,43	0,00	0,00
12	11,86	7,24	4,60	7,86	0,00	0,00
13	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
14	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
15	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
16	8,69	7,24	4,60	5,43	0,00	0,00
17	11,86	7,24	4,60	7,86	0,00	0,00
18	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
19	11,86	7,24	4,60	7,86	0,00	0,00
20	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00
21	10,43	7,24	4,60	7,00	0,00	0,00

Anexos 12. Variables fisiológicas de Coliflor (Brassica oleracea)

PARCELA	Altura de la planta cm	Largo de la hoja cm	Ancho de la hoja cm	Numero de hojas	Diametro de la cabeza cm	Fruto o Vaina
1	14,84	12,79	10,56	11,86	14,43	0,00
2	14,56	12,79	10,99	13,00	18,43	0,00
3	20,44	16,43	15,40	16,43	17,57	0,00
4	14,29	13,20	15,40	14,00	17,00	0,00
5	20,44	16,43	15,40	16,43	15,29	0,00
6	17,66	15,27	12,10	12,43	16,57	0,00
7	14,29	13,24	15,16	15,57	17,57	0,00
8	17,37	15,27	12,53	16,71	18,43	0,00
9	19,44	15,86	14,40	12,43	15,14	0,00
10	18,66	15,99	12,96	15,43	17,43	0,00
11	15,84	13,36	11,56	12,14	17,14	0,00
12	19,99	16,09	15,16	12,71	17,57	0,00
13	14,00	12,96	10,99	13,71	17,71	0,00
14	14,00	12,96	10,99	13,71	17,71	0,00
15	10,17	8,59	6,49	6,00	6,51	0,00
16	8,17	7,07	5,41	5,57	6,00	0,00
17	10,17	8,59	8,04	8,71	5,86	0,00
18	7,71	7,24	8,03	6,00	6,57	0,00
19	11,87	9,10	8,04	6,71	5,71	0,00
20	8,17	7,07	5,41	5,57	4,71	0,00
21	8,17	7,07	5,41	5,57	5,86	0,00

Anexos 13. Variables fisiológicas de Frijol (Phaseolus vulgaris)

PARCELA	Altura de la planta cm	Largo de la hoja cm	Ancho de la hoja cm	Numero de hojas	Diametro de la cabeza cm	Fruto o Vaina
1	14,6	8,2	6,3	9,7	0,0	5,4
2	13,9	7,9	6,4	10,3	0,0	7,0
3	15,7	8,2	6,3	11,1	0,0	7,4
4	14,1	7,9	6,0	9,1	0,0	6,1
5	12,0	7,4	5,3	7,5	0,0	3,1
6	15,0	8,0	6,0	10,7	0,0	6,3
7	14,3	7,9	6,4	10,3	0,0	6,4
8	15,3	8,0	6,4	9,7	0,0	6,3
9	14,1	7,6	6,1	10,1	0,0	7,1
10	14,7	7,9	6,1	10,1	0,0	6,7
11	15,4	8,3	6,3	11,1	0,0	6,3
12	15,0	8,0	6,0	10,7	0,0	6,3
13	14,1	7,9	6,0	9,3	0,0	5,4
14	14,7	8,0	6,3	9,6	0,0	7,3
15	6,1	4,6	3,1	4,3	0,0	0,9
16	6,9	4,7	3,1	4,3	0,0	1,3
17	6,9	4,7	3,1	4,3	0,0	1,3
18	6,6	4,7	3,1	4,3	0,0	0,9
19	6,1	4,6	3,1	4,3	0,0	0,9
20	6,9	4,7	3,1	4,3	0,0	1,3
21	6,7	4,6	2,9	4,3	0,0	0,9