Documento de factibilidad actualizada

Implementación de huertas familiares integrales para la diversificación de la producción de alimentos bajo un modelo agroecológico, dirigido a las mujeres productoras del corregimiento La Victoria y zona centro en el Municipio de Sardinata, Norte De Santander

Subregión: Catatumbo

Agencia de Renovación del Territorio – ART
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO

2024

Contenido

1. Identificación del proyecto 6
1.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto 6
1.2. Identificación del problema o necesidad 7
1.3 Identificación y caracterización de actores 18
1.4. Población 19
1.4.1. Población afectada 19
1.4.2. Población objetivo 19
1.5. Objetivos 19
1.5.1. Objetivo General 19
1.5.2. Objetivos Específicos 19
1.6. Alternativas de Solución 20
1.6.1. Alternativa Nº1 20
1.6.2. Alternativa Nº2 20
1.6.3. Alternativa seleccionada 20
1.6.4. Línea base e indicadores para medir el objetivo general 21
2. Preparación del proyecto 24
2.1 Estudio de necesidades 24
2.1.1. Antecedentes 24
Justificación del proyecto 26
2.2. Articulación con Instrumentos de Panificación 28
2.3. Ubicación del proyecto 31
2.3.1. Localización de la alternativa de Solución 31
2.4. Componente social 31
2.4.1. Caracterización del grupo objetivo 31
2.5. Componente de enfoque de género 39
2.6. Componente socio empresarial 40
2.7. Análisis legal 44
2.7.1. Normatividad aplicable 45
3. Componente técnico 45
3.1. Descripción del tipo de actividad productiva que se va a implementar 46
3.2. Número de Hectáreas o unidades productivas que comprende el proyecto 46
3.3. Disponibilidad de factores productivos por parte de las personas beneficiarias 47
3.4. Requerimiento agroecológico(s) de la línea productiva 47
3.5. Descripción de la propuesta tecnológica para implementar la actividad a desarrollar, que demuestre sostenibilidad. 48
Área de producción agrícola 50
Producción agroecológica de gallinas 58
3.6. Rendimientos productivos esperados con la implementación del proyecto, frente a los rendimientos actuales (ton/has,

kilos/has, etc.) 67
3.7. Plan de asistencia técnica 67
4. Componente ambiental 72
4.1. Zonificación Ambiental – Articulación con Instrumentos de Planificación y Ordenamiento del Territorio 73
4.2. Determinantes Ambientales 74
4.3. Identificación de impactos ambientales y su valoración 77
4.4. Valoración de impactos ambientales 78
4.5. Análisis de Impactos Ambientales 80
4.6. Medidas de Manejo Ambiental 81
5. Componente comercial 86
5.1. Análisis de mercado 86
5.1.1 Definición del producto 86
5.1.2. Análisis de mercado de Yuca. 87
5.1.3 Análisis de mercado de huevo de gallina. 93
5.1.4 Análisis de mercado de plátano 99
5.2 Precio actual de los productos 104
5.3 Pronósticos de oferta 105
5.3.1 Compromisos de oferta y compra del producto a comercializar. 106
5.4 Mercados potenciales y sus características 107
5.4 Canales de distribución 107
5.5 Estrategia de comercialización y mercadeo para el proyecto 108
5.6 Modelo o Plan de Negocio 110
6 Análisis financiero 112
Estructura de costos para la unidad productiva e inversiones 112
Análisis de sensibilidad 116
7 Riesgos 116
8 Plan Operativo de implementación del proyecto 119
9 BIBLIOGRAFÍA 122

Lista de Tablas

Tabla 1 Actividades de Levantamiento de Información, Socialización y Concertación 7
Tabla 2 Identificación y caracterización de actores 18
Tabla 3 Línea base y alcances del proyecto 22
Tabla 4 Actividades enfoque de género 39
Tabla 5 Plan de fortalecimiento integral 41
Tabla 6 Normatividad aplicable 45
Tabla 7 Condiciones edafoclimáticos vs condiciones de la zona del proyecto 47
Tabla 8 Requerimientos agroecológicos gallinas criollas 48
Tabla 9. Áreas destinadas para la huerta familiar integral 50
Tabla 10 Aspectos Planificación predial Huerta Familiar 54
Tabla 11. Manejo agroecológico de la huerta familiar 56
Tabla 12. Características de las gallinas criollas 60
Tabla 13. Insumos y materiales cría de gallinas 60
Tabla 14 Requerimientos nutricionales y fuentes en finca 62
Tabla 15 Materia prima, contenido proteico, cantidad a ser empeladas para elaborar 90 kg de alimento 64
Tabla 16. Prácticas para emplear en el manejo agroecológico de sistemas de producción de gallinas criollas 65
Tabla 17. Indicadores de producción proyectada productos agrícolas 67
Tabla 18. Indicadores de producción gallinas criollas 67
Tabla 19 Sesiones ECA y visitas requeridas 69
Tabla 20. Talleres requeridos en educación alimentaria y nutricional 70
Tabla 21 Personal de asistencia técnica requerido 71
Tabla 22. Zonificación ambiental, Usos del suelo y cifras asociadas. 73
Tabla 23 Lógica de Sistemas, componentes e impactos ambientales 77
Tabla 24 Escalas de valoración de impactos ambientales 78
Tabla 25 Matriz de identificación de impactos ambientales 79
Tabla 26 Medidas de manejo ambiental identificadas para el desarrollo del proyecto 82
Tabla 27. Talleres fortalecimiento ambiental 85
Tabla 28 Características de producto para su comercialización 87
Tabla 29 Producción y Rendimiento de yuca a nivel nacional 90
Tabla 30 Producción mundial de plátano 2020 - 2022 99
Tabla 31 Producción y rendimiento de plátano a nivel nacional 2019 - 2023 102
Tabla 32 Precio promedio de los productos en la plaza de Cúcuta durante el 2023 105
Tabla 33 Proyección de volúmenes a comercializar (Toneladas) y unidades de huevos 106
Tabla 34. Estrategias comerciales 108
Tabla 35 Talleres fortalecimiento comercial 110
Tabla 36 Costo de implementación de la estrategia comercial 110
Tabla 37 Modelo Canvas 111
Tabla 38 Condiciones establecidas 112
Tabla 39 Plan de inversión 112
Tabla 40. Aportes de la comunidad 114
Tabla 41 Indicadores financieros 115
Tabla 42. Análisis de sensibilidad 116
Tabla 43 Matriz de riesgos del proyecto 116

Lista de Figuras

Figura 1 Número de mujeres que participan en los eslabones de la cadena productiva de sus UPA....8
Figura 2. Número de familias que han recibido acompañamiento técnico o agroempresarial en el último año....8
Figura 3. Adquisición de agroinsumos para el desarrollo de las actividades productivas de las UPA de las mujeres 9
Figura 4. Cría de especies menores en las unidades productivas de las mujeres....9
Figura 5. Alimentos producidos en las unidades productivas de las familias....10
Figura 6. Principales actividades económicas a las que se dedican las mujeres....10
Figura 7. Número de familias que destinan un porcentaje de la producción para autoconsumo....11
Figura 8. Ingresos promedio de las familias....11
Figura 9. Número de mujeres que participan en espacios que fomentan una alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuada....12
Figura 10. Número de familias que cuentan con acceso a agua potable para consumo humano....13
Figura 11. Número de mujeres que conocen prácticas agroecológicas....13
Figura 12. Número de mujeres que implementan prácticas para el manejo adecuado de residuos sólidos....14
Figura 13 Porcentaje de familias que implementan prácticas para reducir el desperdicio de alimentos en el hogar 14
Figura 14 Número de mujeres que implementan acciones alrededor de las semillas nativas y criollas....15
Figura 15 Árbol de problemas....17
Figura 16 Ubicación del proyecto....31
Figura 17 Rango de edad de las participantes....32
Figura 18 Autoreconocimiento de las mujeres participanes....33
Figura 19. Alfabetización....33
Figura 20. Escolaridad....34
Figura 21 Acceso a comunicaciones....34
Figura 22 Conformación del grupo familiar....35
Figura 23 Jefe de hogar....35
Figura 24 Ingreso mensual....36
Figura 25 Dedicación a las labores domesticas....36
Figura 26. Consulta Victimas UARIV....37
Figura 27 Esquema de distribución de áreas para producción de alimentos y forrajes....50
Figura 28 Esquema adecuación gallinero....61
Figura 29. Requerimientos nutricionales....62
Figura 30. Zonificación ambiental del municipio de Sardinata....73
Figura 31. Determinantes Ambientales del municipio de Sardinata y ubicación de las participantes del proyecto ...76
Figura 32 Principales productores de yuca a nivel mundial. 88
Figura 33 Departamentos productores de yuca fresca en Colombia durante el 2023....90
Figura 34 Principales productores de huevo a nivel mundial. 94
Figura 35 Principales regiones avícolas del país 2020 96
Figura 36 Animales encasetados durante el 2023 para la producción de huevo. 96
Figura 37 Producción de huevos 2019 – 2023 en Colombia....97
Figura 38 Principales países productores de plátano en 2022....100
Figura 39 Caracterización zonas de producción de plátano en Colombia....101
Figura 40 Departamentos productores de plátano en Colombia durante el 2023 101
Figura 41 Precio promedio de los productos en la plaza de Mercado de Cúcuta durante el 2023....104
Figura 42 Canal de Distribución de los productos generados en el proyecto....108

1. Identificación del proyecto

1.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

Nombre del Proyecto	Implementación de huertas familiares integrales para la diversificación de la producción de alimentos bajo un modelo agroecológico, dirigido a las mujeres productoras del corregimiento La Victoria y zona centro en el Municipio de Sardinata, Norte de Santander
Iniciativas PDET pilar 7	**No. 0454720199453** Fortalecer e implementar huertas caseras con programas de capacitación donde se asegure una producción de autoconsumo sostenible en el municipio de Sardinata Norte de Santander. **No. 0454720199653** Realizar talleres de formación en nutrición familiar, con el fin de garantizar una alimentación balanceada y de excelente calidad a toda la comunidad del municipio de Sardinata Norte de Santander. **No. 0454720199557** Implementación de proyectos en especies menores a partir del año 2019, mejorando la alimentación de las familias del municipio de Sardinata Norte de Santander, a través de capacitaciones y suministro de la materia prima necesaria.
Ubicación del Proyecto	Municipio de Sardinata - Norte de Santander
Línea productiva	Agropecuario Huertas Familiares y cría de gallinas ponedoras
Número de beneficiarios	100
Tiempo de ejecución	10 meses
Descripción del proyecto	El proyecto tiene como objetivo fortalecer la participación de las mujeres en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y generación de ingresos en los corregimientos de La Victoria y zona centro del municipio de Sardinata, departamento Norte de Santander a través de la implementación de huertas familiares en asocio con la cría de gallinas ponedoras bajo un modelo agroecológico que propicie la diversificación productiva y alimentaria. Para cumplir con el propósito general del proyecto se plantean tres objetivos específicos que involucran acciones en torno a: Implementar huertas familiares en asocio con cría de gallinas ponedoras, mediante la dotación de herramientas e insumos para dicho proceso, que permita paulatinamente ser una opción viable de generación de ingresos y aumentar la disponibilidad de alimentos para el autoconsumo de las mujeres participantes. Implementar un plan integral de acompañamiento técnico bajo el modelo de transición agroecológica y producción orgánica para el fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión sostenible de los recursos naturales de las participantes, creando espacios de reconocimiento, dialogo e intercambio de prácticas, saberes y conocimientos propios en torno a la diversificación productiva y alimentaria. Fortalecimiento de capacidades en la gestión del recurso hídrico para las actividades productivas agropecuarias por parte de las mujeres participantes Fortalecimiento de la participación y reconocimiento de las mujeres en los procesos toma de decisiones en actividades productivas, procesos comerciales, socio empresariales, ambientales y de articulación territorial Fortalecimiento de las capacidades socio empresariales comunitarias y comerciales de las mujeres participantes.
Financiación	1.075.266.789
Aportes participantes	306.151.100
Valor total del proyecto	1.381.417.889

1.2. Identificación del problema o necesidad

Como parte esencial del proceso de actualización del proyecto se realizaron diferentes espacios de socialización y concertación de la propuesta de actualización y sus diferentes componentes con las lideresas representantes de las veredas y la alcaldía de Sardinata. Así mismo, se llevó a cabo la caracterización de la población participante y levantamiento de una línea base en aspectos técnicos, ambientales, sociales en el mes de mayo, donde además se realizó un recorrido a algunas fincas de productores como parte del acercamiento a la problemática y su identificación.

Tabla 1 Actividades de Levantamiento de Información, Socialización y Concertación

Actividad	Fecha	Tipo de Reunión
Mesa técnica socialización propuesta de actualización ART - FAO	29 de abril 2024	Virtual
Mesa Técnica articulación Alcaldía de Sardinata – ART - FAO	06/05/2024	Virtual
Reunión de concertación con lideresas participantes del proyecto	16/05/2024	Virtual
Caracterización de participantes - Visitas finca a finca en territorio	Mayo – junio 2024	Presencial
Mesa técnica socialización resultados de la caracterización de la población	20/06/2024	Virtual

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

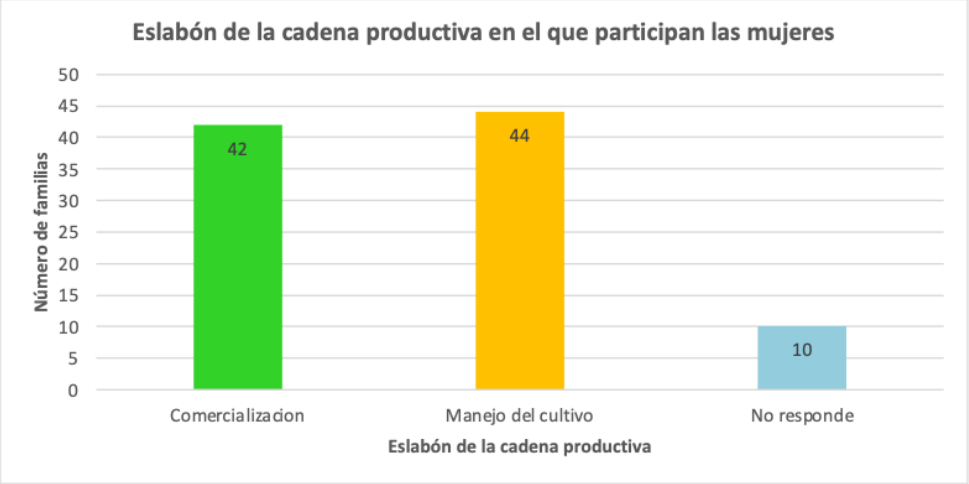
En estos espacios y visitas a finca se consultó a las participantes sobre las problemáticas que consideran más importantes dentro de su actividad

1. *Técnico-productivos:* limitado acceso a asistencia técnica con enfoque agroecológico dirigida a las mujeres participantes en las actividades productivas agropecuarias; bajo acceso a herramientas e insumos, manejo de insumos, elaboración de abonos conllevando a un difícil acceso a mercados y disminución de ingresos y riesgo de inseguridad alimentaria.
2. *Ambientales* baja capacidad en la gestión del recurso hídrico para las actividades productivas agropecuarias, escasez del recurso hídrico para actividades agropecuarias y humanas.
3. *Sociales/organizativos particularmente con el papel de las mujeres*: en donde se mencionan bajos niveles de participación de las mujeres dentro de la cadena productiva, desigualdad de género que mantiene barreras de acceso a recursos, oportunidades y servicios para ellas y sus formas organizativas. Esto ocasiona desequilibrios en la capacidad organizativa, de gestión, negociación y comercialización de las formas organizativas participantes, desembocando en dificultades de acceso a mercado, baja capacidad de incidencia con persistencia de las brechas existentes.

Aspectos identificados frente al componente de disponibilidad de alimentos

En el marco de la caracterización de la población vinculada al proyecto se identificó que 44 mujeres se dedican al manejo del cultivo y 42 mujeres manifiestan dedicarse a la comercialización. Lo anterior, indica que se debe incrementar la participación de la mujer en las actividades de comercialización de sus UPA, y de este modo se incremente el empoderamiento económico de las mujeres del proyecto.

Figura 1 Número de mujeres que participan en los eslabones de la cadena productiva de sus UPA

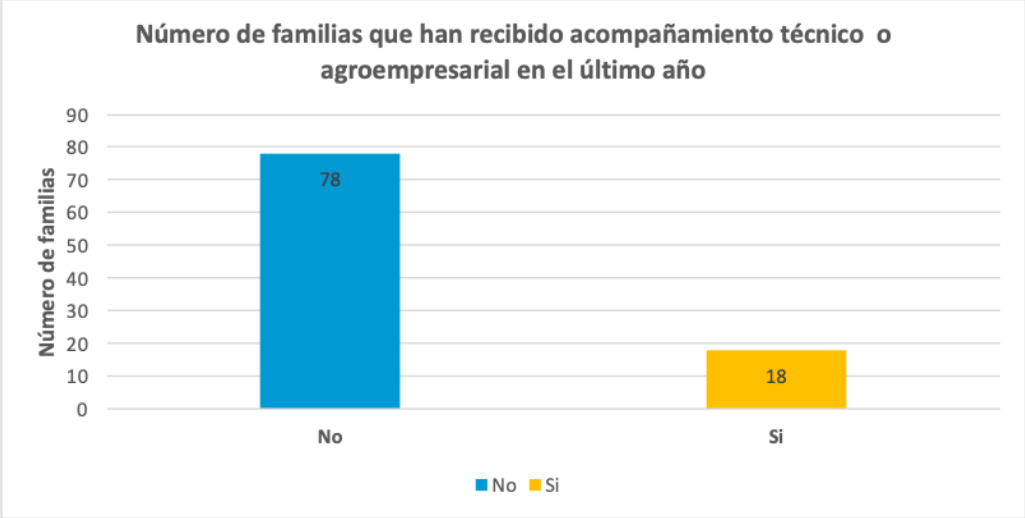


Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Recibió acompañamiento técnico o agroempresarial en el último año

Al indagar con las familias sobre el acceso a acompañamiento técnico o agroempresarial en el último año, se identificó que el solo el 18% afirma haber contado con este servicio en el último año.

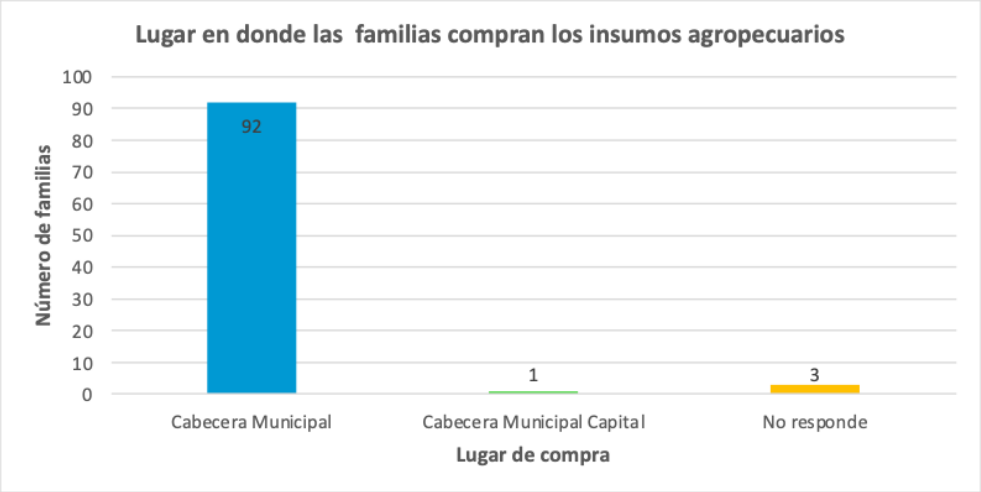
Figura 2. Número de familias que han recibido acompañamiento técnico o agroempresarial en el último año



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Frente a la adquisición de agroinsumos para la producción agropecuaria de las unidades productivas se encontró que 92 familias indican que los adquiere a través de la compra, en la cabecera municipal.

Figura 3. Adquisición de agroinsumos para el desarrollo de las actividades productivas de las UPA de las mujeres

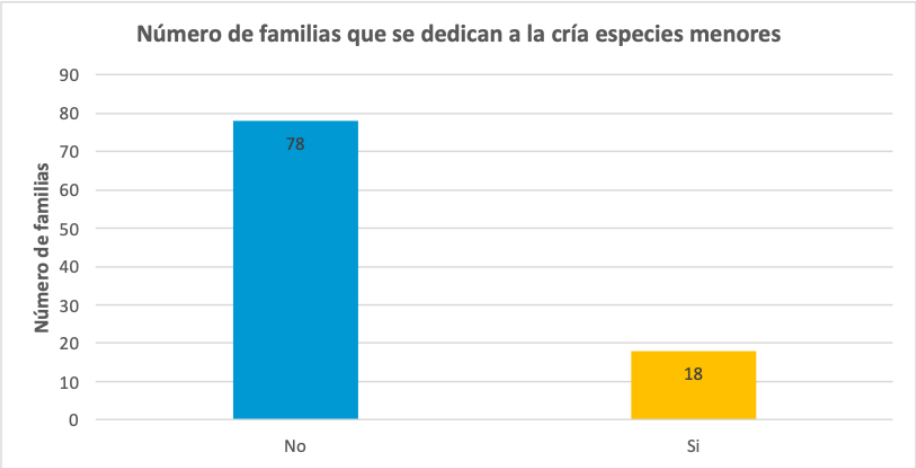


Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Respecto a la cría de especies menores, 78 mujeres vinculadas al proyecto indican que no realizan cría de especies. Lo anterior, destaca la importancia de fortalecer esta práctica en las unidades productivas de las mujeres, en aras de diversificar la producción de alimentos, en especial de aquellos que son fuente de proteína animal.

.

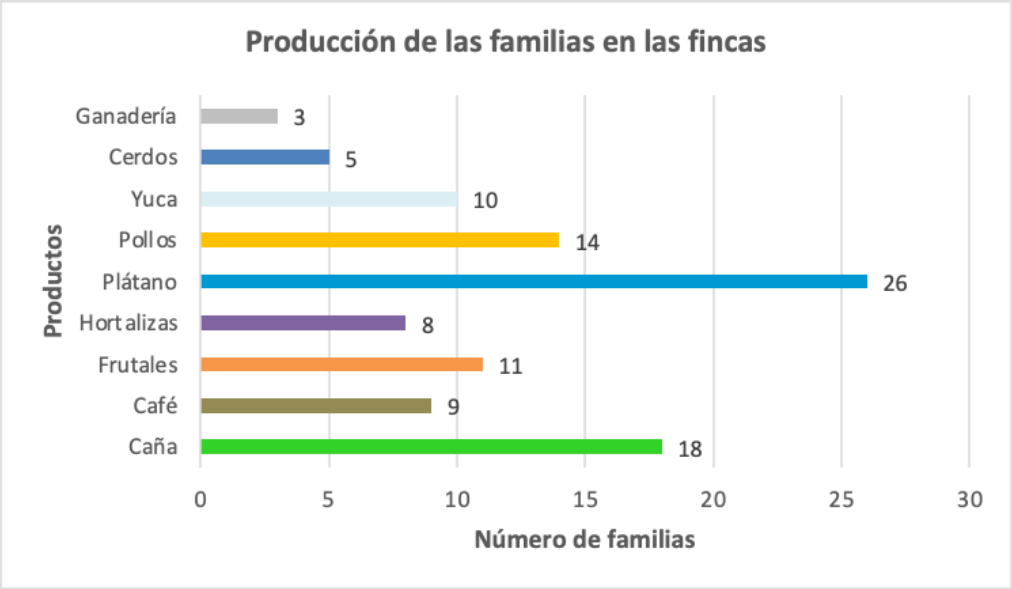
Figura 4. Cría de especies menores en las unidades productivas de las mujeres



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Se resalta que el principal producto destinado para la alimentación es el plátano, pues 26 mujeres refieren producirlo en sus UPA, seguido de la caña, ya que 18 familias refieren contar con este cultivo. En menor proporción se encuentra la cría de pollos y la producción de yuca y otros cultivos de uso alimentario.

Figura 5. Alimentos producidos en las unidades productivas de las familias

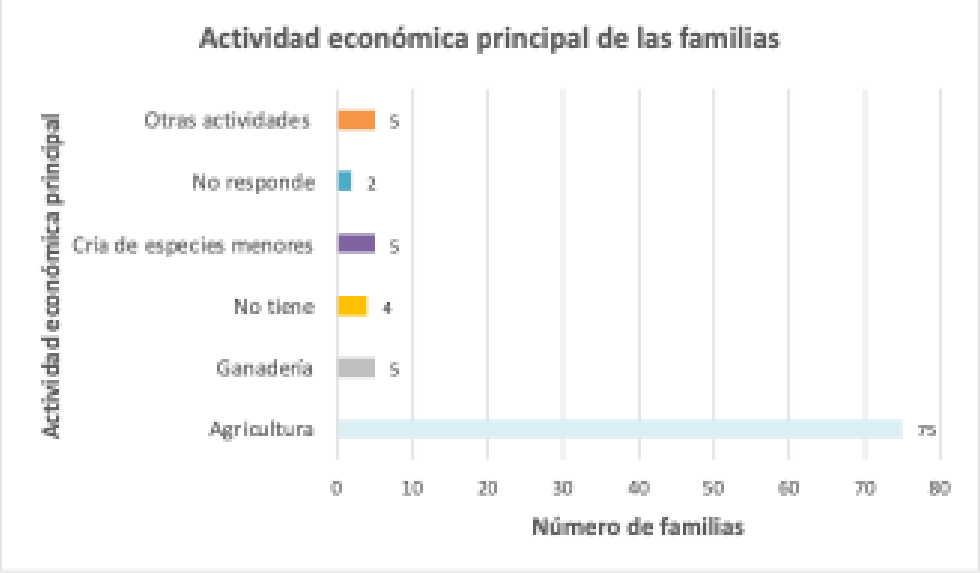


Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Aspectos identificados frente al componente de accesibilidad

Con respecto al componente de disponibilidad, se encontró que la principal actividad productiva de las mujeres es la agricultura, ya que se 75 mujeres refirieron esta actividad. Como se observa en la siguiente figura, las mujeres mencionaron también actividades, tales como la cría de especies menores y la ganadería.

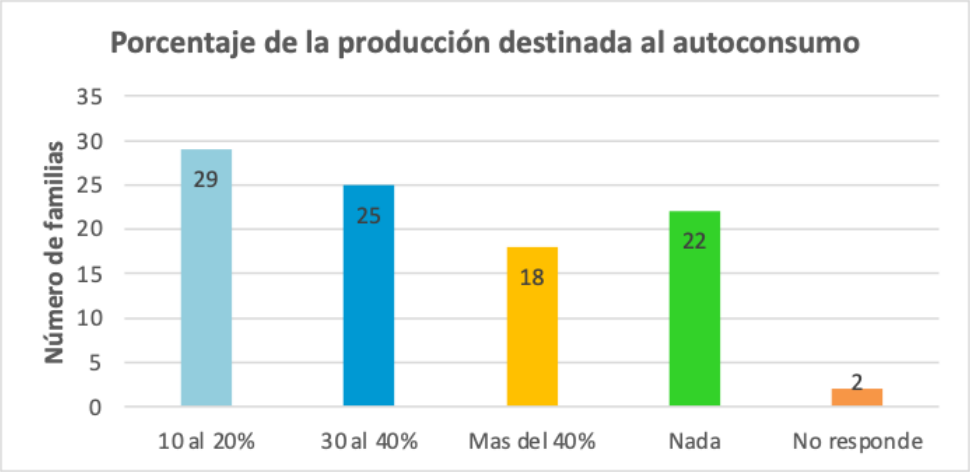
Figura 6. Principales actividades económicas a las que se dedican las mujeres



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Con respecto al componente de accesibilidad, se encontró que la principal actividad productiva de las mujeres es la agricultura, ya que se 75 mujeres refirieron esta actividad. Como se observa en la siguiente figura, las mujeres mencionaron también actividades, tales como la cría de especies menores y la ganadería.

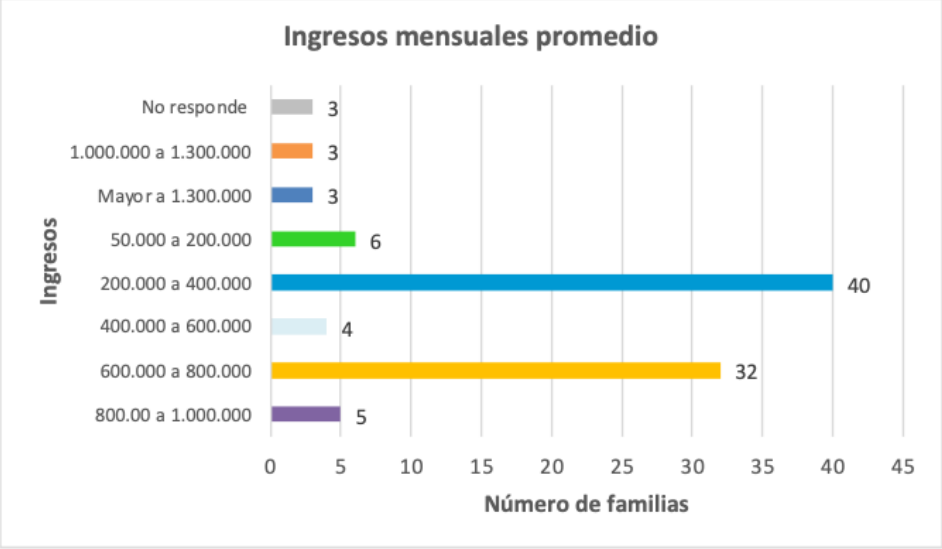
Figura 7. Número de familias que destinan un porcentaje de la producción para autoconsumo



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Frente a los ingresos que perciben las familias mensualmente, se encontró que 40 mujeres refieren tener ingresos que oscilan entre $200.000 y $400.000. Mientras que 32 mujeres indicaron que perciben ingresos entre los $400.000 y $600.000. Por lo anterior, se infiere que la mayor parte de las mujeres cuenta con ingresos inferiores al salario mínimo legal vigente para el país, lo cual da cuenta de la precariedad económica que enfrentan las familias vinculadas al proyecto.

Figura 8. Ingresos promedio de las familias



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

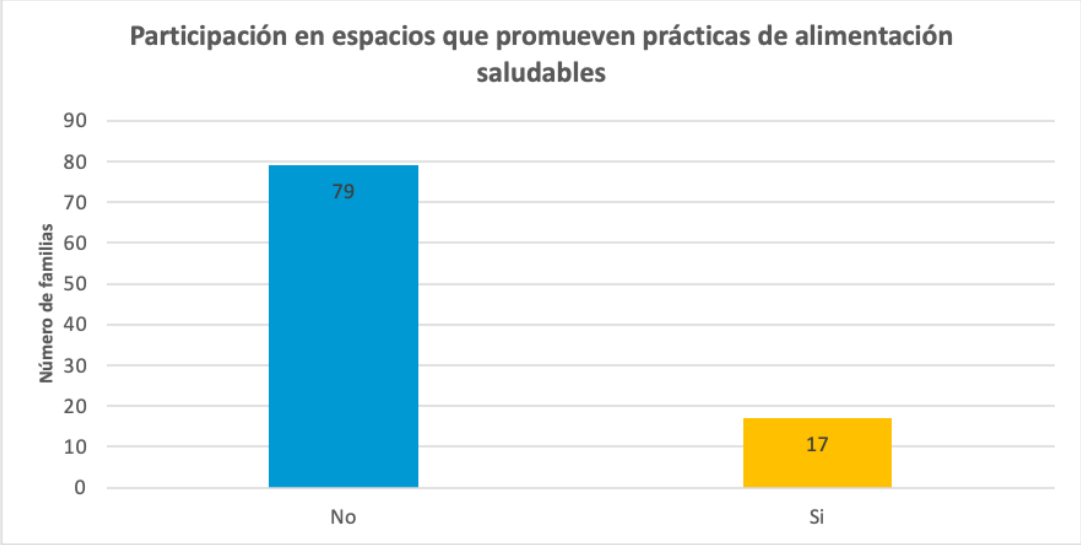
De igual manera se tiene en cuenta la información reportada por la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) relacionada con la percepción de inseguridad alimentaria, que reporta para el municipio de Sardinata una prevalencia del 43,8% de inseguridad alimentaria moderada – grave, ubicándose 18 p.p. por encima de las cifras departamentales, que se encuentran en 25,8% (ECV, 2022).

De acuerdo con el reporte del DANE las personas que asumen el rol del jefe/a de hogar y se identifican como campesinas tienen una mayor la prevalencia inseguridad alimentaria moderada – grave en comparación con quienes no se identifican subjetivamente como campesinos/as.

Aspectos identificados frente al componente de adecuación

En el marco de la caracterización, solo 17 mujeres mencionaron haber participado en espacios que favorecen la adopción de una alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuada, mientras que el 82% refiere no haber participado en espacios o actividades que les permitan mejorar sus hábitos alimentarios.

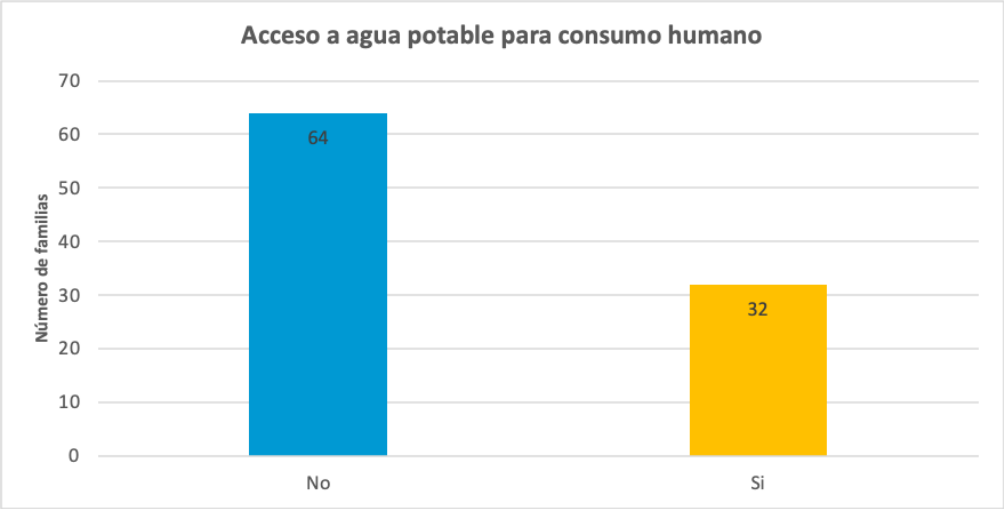
Figura 9. Número de mujeres que participan en espacios que fomentan una alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuada



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Al indagar sobre el acceso al agua potable para consumo humano, se identificó que el 66%, es decir, 64 familias no cuentan con la posibilidad de acceder a agua apta para el consumo humano. Situación que pone en alto riesgo a las familias vinculadas al proyecto de presentar enfermedades transmitidas por alimentos relacionadas con la calidad del agua. De manera complementaria, se indagó sobre la implementación de prácticas para el tratamiento del agua que permita mejorar su calidad, se identificó que el 50% de las mujeres refieren realizar algún tipo de medida.

Figura 10. Número de familias que cuentan con acceso a agua potable para consumo humano

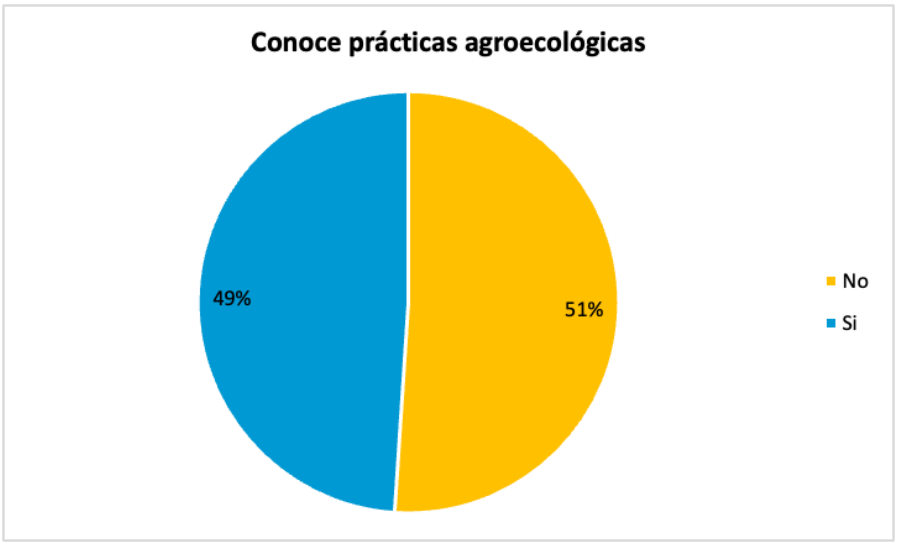


Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Aspectos identificados frente al componente de sostenibilidad

Con relación al componente de sostenibilidad, se indagó en primer lugar sobre el conocimiento con el que cuentan las mujeres vinculadas al proyecto frente a las prácticas agroecológicas, se identifica que un poco más de la mitad no cuentan con conocimiento frente al tema.

Figura 11. Número de mujeres que conocen prácticas agroecológicas

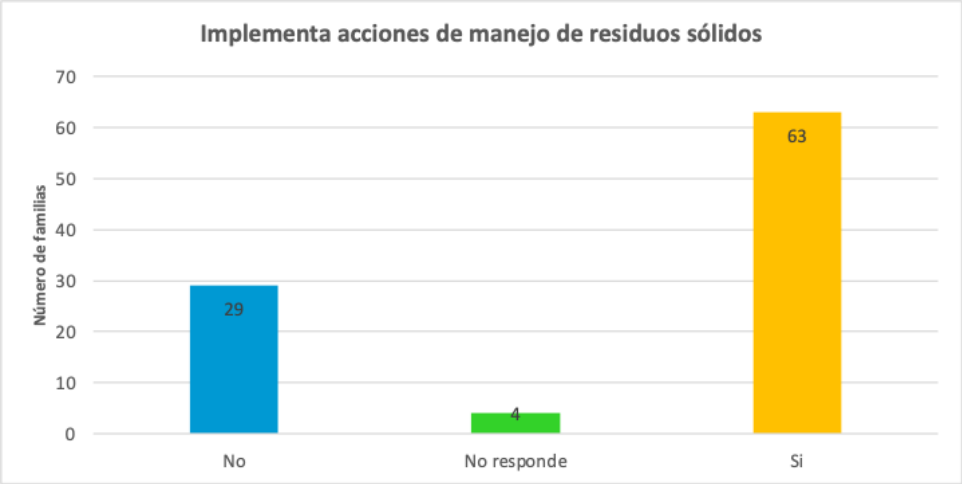


Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Con respecto a la implementación de prácticas para el manejo adecuado de residuos sólidos se identifica que 63 de

las 96 mujeres participantes del proyecto realizan ese tipo de prácticas.

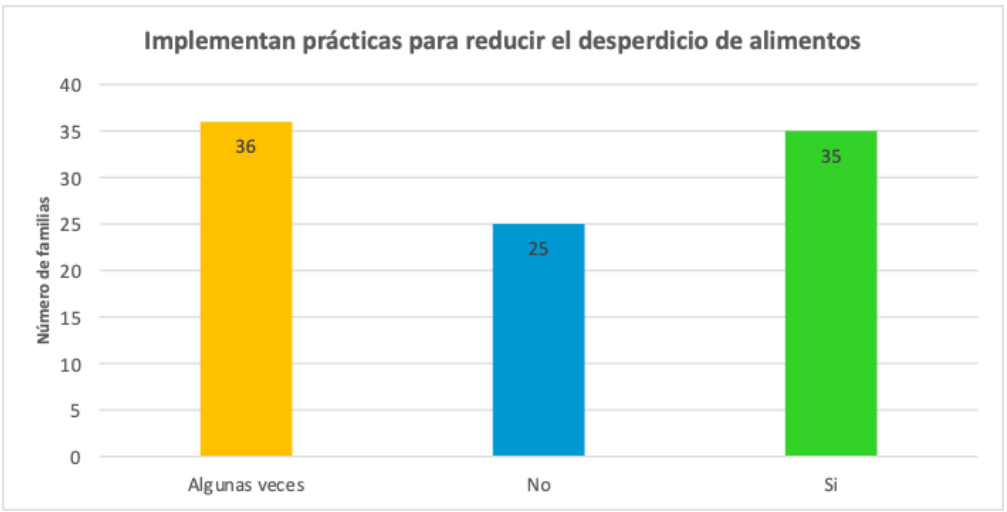
Figura 12. Número de mujeres que implementan prácticas para el manejo adecuado de residuos sólidos



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

En lo que respecta a la puesta en marcha de prácticas para reducir el desperdicio de alimentos, 35 mujeres respondieron que sí las implementa, 36 mujeres indican que algunas veces las implementan, y 25 mencionan que no.

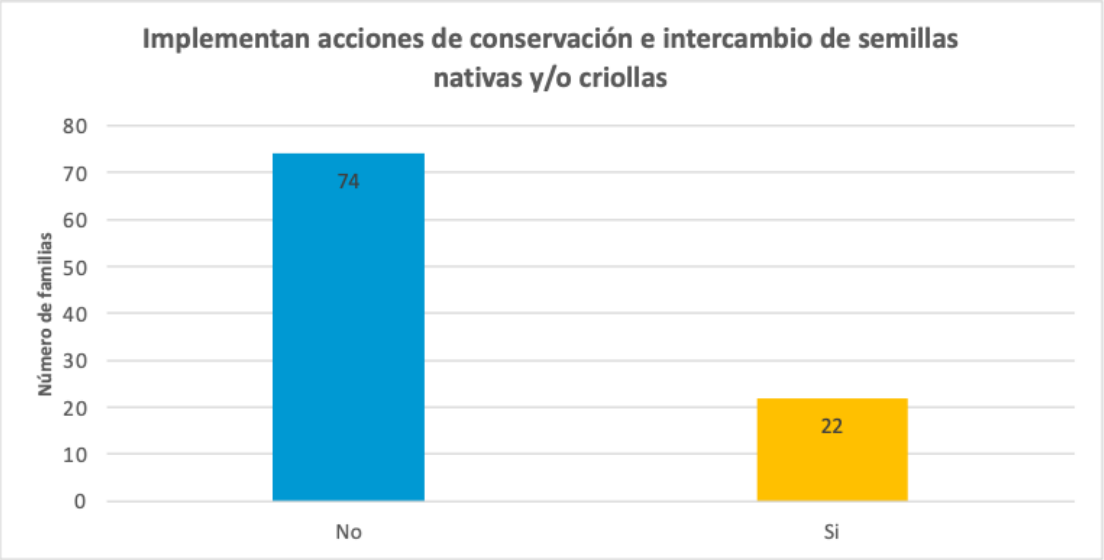
Figura 13 Porcentaje de familias que implementan prácticas para reducir el desperdicio de alimentos en el hogar



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Como acciones que favorecen la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios, se destaca que 74 de las 96 mujeres encuestadas mencionaron que no implementan prácticas para la conservación e intercambio de semillas nativas o criollas.

Figura 14 Número de mujeres que implementan acciones alrededor de las semillas nativas y criollas



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Análisis del problema

A partir del ejercicio de caracterización de las mujeres vinculadas al proyecto, se identificó como problema central la baja participación de las mujeres en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y la generación de ingresos en los corregimientos de La Victoria y zona centro del municipio de Sardinata.

Si bien 75 mujeres de las 96 vinculadas al proyecto mencionaron que su actividad económica principal está relacionada con la agricultura, solo 42 de ellas refieren su participación en las actividades de comercialización. Adicionalmente, se identificó que solo 18 mujeres han recibido acompañamiento técnico o agroempresarial para el desarrollo de las actividades agropecuarias, lo que permite inferir las limitaciones que enfrentan para desarrollar esta labor de manera eficiente y rentable.

También se identificó que solo el 6% de las mujeres caracterizadas refieren percibir ingresos asociados iguales o mayores al salario mínimo legal vigente mensual, esto puede estar asociado, entre otros factores al bajo nivel de producción en las UPA y a su limitada participación en los escenarios de comercialización de alimentos, que pone en riesgo de inseguridad alimentaria los hogares y las comunidades de las que forman parte. Según el DANE (2023), 44 de cada 100 hogares en el municipio se encuentran en inseguridad alimentaria moderada o grave al no contar con la posibilidad de acceder a la cantidad y calidad suficiente de alimentos.

Lo anterior impide el ejercicio pleno del derecho humano a la alimentación adecuada de las personas y familias del municipio de Sardinata vinculadas al proyecto.

Se identificaron tres causas principales asociadas al problema central que se describen a continuación:

En primer lugar, se identifica el limitado acceso a insumos herramientas para el desarrollo de actividades agropecuarias para el autoconsumo o generación de ingresos, que se evidencia en que 92 de las mujeres prefieren comprar los insumos agropecuarios requeridos en las UPA.

Dentro de los principales alimentos producidos por las familias mencionaron el plátano en primer lugar (26 mujeres), seguido de la caña (18 mujeres), la cría de pollos (1 familias), la yuca (10 familias), y otros cultivos frutales en menor proporción; respecto a la cría de especies menores, solo 18 mujeres refirieron realizar esta actividad en sus unidades productivas. Lo anterior, se evidencia en la proporción de familias que no implementan prácticas para el consumo de una alimentación nutricional y culturalmente adecuada, que llega al 18%.

En segundo lugar, el limitado acceso a acompañamiento técnico y el desconocimiento de prácticas de producción agroecológicas dirigida a las mujeres participantes. Lo anterior, se evidencia en que menos de la mitad de las mujeres cuentan con conocimiento relacionado con la agroecología; solo 18 mujeres han recibido acompañamiento técnico para el desarrollo de las actividades agropecuarias, y 74 de las 96 mujeres encuestadas mencionaron que no implementan prácticas para la conservación e intercambio de semillas nativas o criollas.

En tercer lugar, se identifica que existe una sobrecarga de tiempo en labores del cuidado y el trabajo no remunerado que asumen las mujeres, estás variables guardan una estrecha relación con las autonomías de las mujeres, la autonomía económica, la autonomía para la toma de decisiones y la autonomía social. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020), según la información recolectada en el ejercicio de caracterización se puede identificar que las labores del cuidado y trabajo no remunerado son asumidas principalmente por las mujeres y su dedicación contempla más de 5 horas diarias, situación que hace necesario que el desarrollo del proyecto contemple acciones para promover el involucramiento de los hombres en las actividades de cuidado, principalmente en el aseo de los hogares.

Por último, se identifica débiles capacidades y habilidades socio empresariales comunitarias y comerciales de las mujeres participantes, que se evidencia en la baja participación en procesos de comercialización formal y generación de ingresos en una cadena de mayor valor agregado. Así mismo se evidencian bajos niveles de participación de las mujeres dentro de la cadena productiva, desigualdad de género que mantiene barreras de acceso a recursos, oportunidades y servicios para ellas y sus formas organizativas.

Esto ocasiona desequilibrios en la capacidad organizativa, de gestión, negociación y comercialización de las formas organizativas participantes, desembocando en dificultades de acceso a mercado, baja capacidad de incidencia con persistencia de las brechas existentes.

En la siguiente figura se presenta el árbol de problemas que condensa todo lo hasta aquí descrito

Figura 15 Árbol de problemas

Efectos Indirectos	Riesgo de inseguridad alimentaria	Pérdida de fuentes principales de agua para las actividades agropecuarias y humanas	Débil ejercicio de ciudadanía plena de las mujeres, especialmente en el ejercicio de su autonomía económica	Baja generación de ingresos y riesgo de inseguridad alimentaria
Efectos Directos	Baja productividad y rentabilidad en los sistemas agropecuarios	Bajos rendimientos productivos y pérdida de agrobiodiversidad	Limitada participación y reconocimiento de las mujeres en los procesos toma de decisiones en actividades productivas, procesos comerciales, socio empresariales, ambientales y de articulación territorial	No hay vinculación de las mujeres a canales directos o indirectos de comercialización colectiva
Problema central	Baja participación de las mujeres en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y generación de ingresos en los corregimientos de La Victoria y zona centro del municipio de Sardinata, departamento Norte de Santander			
Causas Directas	Limitado acceso a insumos herramientas para el desarrollo de actividades agropecuarias para el autoconsumo o generación de ingresos	Limitado acceso a asistencia técnica con enfoque agroecológico dirigida a las mujeres participantes en las actividades productivas agropecuarias y de gestión del recurso hídrico	Sobrecarga de tiempo en labores del cuidado y el trabajo no remunerado que asumen las mujeres	Débiles capacidades y habilidades sociempresariales comunitarias y comerciales de las mujeres participantes
Causas Indirectas	Prevalencia de sistemas de monocultivos e ilícitos en el municipio de Sardinata.	Escasez del recurso hídrico asociado a intensificación de periodos secos y a la variabilidad climática	Reproducción de estereotipos y roles desiguales y discriminatorios contra las mujeres debido al género	Bajo acceso a la oferta institucional para la consolidación de mecanismos organizativos en la producción agropecuaria

1.3 Identificación y caracterización de actores

Tabla 2 Identificación y caracterización de actores

Actor	Entidad	Interés o Expectativas	Contribución o Gestión
Nacional	Agencia de Renovación del Territorio ART.	Cumplimiento de los planes sectoriales y programas en el marco de la reforma rural integral y las medidas establecidas en el Acuerdo Final, firmado en la Habana.	Coordinación interinstitucional en la formulación participativa de las iniciativas. Formulación de los proyectos atendiendo a cada uno de los requisitos contenidos en el Acuerdo 045 de 2017. Seguimiento evaluación y control Búsqueda de fuentes de financiación para los proyectos
Mujeres participantes del proyecto	No cuentan con forma organizativa	Participantes del proyecto	Aportar su mano de obra como contrapartida y mejorar su calidad de vida a través del fortalecimiento de capacidades técnicas, ambientales asociativas y comerciales.
Institucional Actor institucional	Gobernación Norte de Santander Gobernación del Norte de Santander	Articula el desarrollo social con el desarrollo económico; brindando oportunidades que permitan potencializar las inversiones dentro de la región, alcanzado el cumplimiento de las metas propuestas dentro del plan de desarrollo departamental.	Promover y ejecutar, en cumplimiento de los respectivos planes y programas nacionales y departamentales, actividades económicas que interesen a su desarrollo y al bienestar de sus habitantes.
Institucional	Alcaldía de Sardinata	Acompañamiento institucional y cooperación en la identificación de las participantes del proyecto. Contribución técnica, financiera y legal	Cooperación en la identificación de las participantes del proyecto. Contribución técnica, financiera y legal
Actor institucional	Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	Entidad que ofrece formación gratuita en programas técnicos, tecnológicos y complementarios, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social.	Desarrollar procesos de formación a la población participante del proyecto en temas relacionados con huertas familiares, agroecología y cría de gallinas ponedoras

Actor	Entidad	Interés o Expectativas	Contribución o Gestión
Otro	Proveedores de servicios e insumos	Establecimientos comerciales o personas, que suministran los insumos y servicios requeridos para el mejoramiento de huertas y cría de gallinas	Ofrecen servicios e insumos requeridos para el desarrollo del proyecto. El interés de los proveedores es tener un mercado para ofertar sus servicios e insumos.

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

1.4. Población

1.4.1. Población afectada

La población vinculada al proyecto pertenece a 100 familias de pequeñas productoras con baja experiencia en manejo de cultivos para autoconsumo tipo huerta y cría de gallinas ponedoras del corregimiento La Victoria y Zona Centro del municipio de Sardinata - Norte de Santander.

1.4.2. Población objetivo

De este conjunto poblacional, y atendiendo a los criterios técnicos, ambientales, legales, sociales y económico-financieros necesarios para la estructuración y ejecución del presente proyecto, se focalizó, visitó y seleccionó la población participante considerando a 100 mujeres productoras del corregimiento La Victoria (veredas Cascajales, Cascarillales, Naranjales, La Trinidad) y de la Zona Centro (veredas Valderrama, Abejales, el Cerro, el Páramo, Junín, San Antonio y el Guayabo) del municipio de Sardinata, identificando la población interesada en participar y que tradicionalmente se dedica a esta actividad productiva. El análisis social muestra evidentemente la baja participación de las mujeres en la cadena productiva. Por lo anterior, el proyecto propone incentivar su participación a través de acciones afirmativas puntuales.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Fortalecer la participación de las mujeres productoras del corregimiento La Victoria y zona centro en el municipio de Sardinata, Norte de Santander en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y la generación de ingresos bajo un modelo agroecológico.

1.5.2. Objetivos Específicos

Implementar un sistema de huertas familiares integrales asociadas a cría de gallinas ponedoras para la diversificación en la producción de alimentos bajo el modelo de transición agroecológica y producción orgánica.

Fortalecer las capacidades técnicas y de gestión sostenible de los recursos naturales de las participantes a partir del

dialogo e intercambio de prácticas, saberes y conocimientos propios bajo el modelo de transición agroecológica y producción orgánica.

Desarrollar espacios colectivos que promuevan el reconocimiento y redistribución de las labores del cuidado y el trabajo no remunerado que asumen las mujeres vinculadas al proyecto.

Fortalecer espacios y escenarios que promuevan la participación y reconocimiento de las mujeres en la toma de decisiones dentro de las actividades productivas, procesos comerciales, socio empresariales, ambientales y de articulación territorial

1.6. Alternativas de Solución

1.6.1. Alternativa Nº1

Impulsar la reactivación económica y la autonomía alimentaria promoviendo el fortalecimiento de las capacidades técnicas, ambientales, empresariales, asociativas y comerciales que contribuyan a la inclusión productiva de las 100 mujeres participantes, así como la adopción de prácticas agroecológicas y de prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuadas, la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos. Lo anterior a través de la dotación de activos productivos y asistencia técnica integral que permitan el establecimiento de huertas familiares integrales, cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico, estrategias que en conjunto logren fomentar el encadenamiento productivo con mercados para la comercialización, abordando las problemáticas relacionadas con la necesidad de fortalecer la participación de las mujeres en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y generación de ingresos.

1.6.2. Alternativa Nº2

Proporcionar asistencia técnica integral a las 100 mujeres participantes para el establecimiento de huertas familiares integrales, cría de gallinas ponedoras.

1.6.3. Alternativa seleccionada

Se selecciona la Alternativa Nº1 por ser transversal, en donde se contempla el fortalecimiento de las capacidades técnicas, sociales, productivas y comerciales de las 100 familias participantes , promoviendo la inclusión de mujeres mejorando las condiciones de vida y la situación alimentaria de estas y por enfocarse en atender las necesidades actuales minimizando brechas de género, optimizando procesos productivos, administrativos y financieros que permitan tener productoras fortalecidas, apuntándole a la participación de las mujeres en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y generación de ingresos.

Se fortalecerá dicha participación mediante el establecimiento de huertas familiares integrales, cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico acciones que contribuyen a la diversificación de la producción de alimentos para autoconsumo con posibilidades de comercialización de excedentes.

1.6.4. Línea base e indicadores para medir el objetivo general

La zona de intervención está integrada por el Centro Poblado de La Victoria que cuenta con una extensión aproximada de 8.277.25 Ha, ocupando cerca del 5.64% de la extensión distribuidos en 17 veredas1. El proyecto incidirá directamente sobre las siguientes veredas (Cascajales, Cascarillales, Naranjales, La Trinidad) El Centro Poblado de La Victoria está ubicado a 15 km del casco urbano del municipio de Sardinata. Asimismo, la zona de intervención del presente proyecto también está conformada por la Zona Centro del municipio, la cual cuenta con una extensión de 22.211.49 Ha., representando en un 15.13% del territorio de Sardinata y a su vez, está distribuidos en 15 veredas y el casco urbano. Las veredas seleccionadas de la zona centro a ser beneficiadas con el proyecto son Valderrama, Abejales, El Cerro, El Páramo, Junín, San Antonio y El Guayabo. Tanto el centro poblado La Victoria como las veredas seleccionadas de la zona centro presenta un alto riesgo de inseguridad alimentaria y nutricional en cuanto al acceso, disponibilidad y consumo de alimentos, toda vez que se presenta una baja producción y rendimientos financieros de los campesinos, deficiente y escasa comercialización de sus productos, y la prevalencia de sistemas de monocultivos.

En términos generales, la producción agrícola del municipio de Sardinata se concentra en diez productos que comprenden cultivos permanentes y transitorios. Entre los primeros, se destacan el café, la palma de aceite y el cacao; cada uno de estos corresponde a un quinto del total de la zona sembrada en la región. Por su parte, otros dos quintos correspondientes a cultivos transitorios se reparten entre yuca, plátano, fríjol, maíz, cebolla, tomate y piña. A excepción del maíz, la cebolla y la piña, Sardinata se mantiene dentro de esta tendencia. (Ibíd.).

Estos cultivos tradicionales con presencia en el territorio, generalmente, son a largo plazo, ligado a los pocos canales de comercialización y escasos actores dispuestos a comprarlos. El transporte del producto agrícola desde las fincas para su venta normalmente es complicado y costoso. La infraestructura vial construida, no tiene ninguna relación con los procesos productivos de la región. Son vías que se construyeron en función de la explotación petrolera, o aquellas necesarias para interconectar algunas cabeceras municipales del departamento. (Rincón, 2003, p. 6)

El mal estado de las vías genera al municipio un déficit social, unas malas condiciones de la calidad de vida de las comunidades, al no contar con vías en buen estado, que además de envilecer su esencia agropecuaria, limitar el acceso a los servicios de salud, educación, cultura y recreación que se prestan en las zonas urbanas., afecta su seguridad alimentaria al impedir en muchas oportunidades el tránsito de camiones cargados con productos como verduras, pollo, queso y demás víveres perecederos ocasionando que se pierdan al no poder ingresar al municipio. (Agencia Renovación de Territorios ART, 2020)

Los suelos de la Zona Centro tienen una alta potencialidad según IGAC, para los sistemas agroforestales, ya que entre silvoagrícola y silvopastoril suman el 60.76% del territorio, predominando con el 53.03% de total las áreas silvopastoriles con ganadería extensiva e intensiva, rotación de pastos y algunos espacios naturales de carácter protector productor. El 35.49% de la zona centro presenta suelos aptos para ganadería extensiva con algún nivel de manejo y cultivos de café, yuca maíz, frijol y necesidad de aplicación de fertilizantes agrícolas. Estos suelos suman

[1] PDM 2020-2023 Alianza para el Progreso de Sardinata

en total más del 95% de áreas aptas para sistemas ganaderos. El restante suelo tiene necesidad de ser protegido con bosques naturales y zonas de ronda hídrica. (Ministerio de Trabajo -Programa de Naciones Unidas, 2013)

En contraste, con los usos actuales, la Zona Centro tiene 56.44% de su área utilizada en actividades productivas como agropecuarias y mineras además del centro poblado y la infraestructura; y el 42.65 en bosques y sistemas hídricos. (Unidad para el Desarrollo agropecuario UPRA, 2015)

La Victoria presenta un gran déficit de servicios públicos y bienes sociales, las deficientes condiciones de las vías, las dificultades para acceder a servicios de comunicaciones, electrificación y acueducto limitan la productividad y la calidad de vida en el territorio. En el diagnóstico del Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Alianza para el progreso de Sardinata", se indica una extensión total de áreas sembradas de cultivos agrícolas de 9.234 Has., lo cual supone un incremento en este cuatrienio de 874 Has, equivalente al 9,46%. De igual manera, se señala que la extensión del área en bosques del municipio ascendía a 67.441 Has. y la extensión de siembra de pastos era de 45.000, destacándose las variedades de Guinea y *Brachiaria Decumbres*.

Con relación a las escasas fuentes de agua para la siembra de cultivos, así como la presencia de inundaciones, el uso intensivo del suelo ha conllevado a un aumento en la deforestación de la capa vegetal, generando, además, impactos negativos sobre los cuerpos de agua. Asimismo, la mano de obra empleada por estas empresas agroindustriales encargadas de la siembra de la palma trae a trabajadores de otros municipios, dejando sin posibilidades de empleo a los habitantes de Sardinata.

De acuerdo con la información recolectada en las visitas de caracterización en el marco de actualización del proyecto, se logra establecer que la población participante del proyecto cuenta con alrededor de 2000 a 3000 m² para el establecimiento de huertas integrales y cría de gallinas ponedoras.

Actualmente las 100 mujeres participantes del proyecto no poseen acceso económico ni físico a herramientas, insumos y materiales ni a procesos de fortalecimiento técnico para implementar huertas integrales o cría de gallinas ponedoras que les permitan percibir mejores ingresos, eso sumado a la desigualdad de género en los roles productivos y las asimetrías por edad, dificultan la participación de las mujeres representando situaciones que van en detrimento de una actividad que puede llegar a ser impulsadora del desarrollo social y económico de la región.

Tabla 3 Línea base y alcances del proyecto

SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN ESPERADA
Describa la Situación existente en relación con el problema / necesidad y/u oportunidad.	**Describa la situación esperada en relación con el problema / necesidad y/u oportunidad.**
Actualmente las 100 mujeres participantes del proyecto no poseen acceso económico ni físico a herramientas, insumos y materiales ni a procesos de fortalecimiento técnico para implementar huertas integrales o cría de gallinas ponedoras que les permitan percibir mejores ingresos, o participar de	100 mujeres participantes del proyecto con dotación de herramientas, insumos y materiales, así como acceso a asistencia técnica integral para implementar huertas integrales o cría de gallinas ponedoras que les permitan garantizar alimentos para el autoconsumo y con la generación de excedentes de producción

SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN ESPERADA
manera activa en procesos productivos, eso sumado a la desigualdad de género en los roles productivos y las asimetrías por edad, dificultan la participación de las mujeres representando situaciones que van en detrimento de una actividad que puede llegar a ser impulsadora del desarrollo social y económico de la región.	percibir mejores ingresos que propicien una mayor participación en los procesos de toma de decisiones de la actividad agropecuaria familiar.
Describa en qué condiciones se está prestando el servicio actualmente y/o se están produciendo los bienes.	**Describa en qué condiciones se prestará el servicio, o se producirán los bienes en el futuro.**
En la zona tradicionalmente las mujeres dedican más de 5 horas diarias a labores no remuneradas de cuidado lo que limita la participación en espacios para generación de ingresos como es el caso de la producción de huertas integrales o cría de gallinas para el autoconsumo o generación de excedentes, lo que puede conllevar al riesgo de inseguridad alimentaria, esto sumado a condiciones ambientales dadas por la variabilidad climática que muestra épocas de escasez de agua, llegan a ser limitantes en la producción de alimentos o diversidad de los sistemas productivos sin una adecuada gestión del recurso hídrico. Por otra parte no cuentan con acceso económico o físico, herramientas, insumos o asistencia técnica que les permita tener la oportunidad de acceder a mercados para generación de ingresos y llegar a disminuir la dependencia económica, así mismo no se evidencian procesos sociales de fortalecimiento de capacidades con enfoque de género, dados en gran parte por sobrecarga de tiempo en labores del cuidado y el trabajo no remunerado que asumen las mujeres y la reproducción de estereotipos y roles desiguales y discriminatorios contra las mujeres debido al género. Como consecuencia se evidencia una limitada participación y reconocimiento de las mujeres en los procesos toma de decisiones en actividades productivas, procesos comerciales, socio empresariales, ambientales y de articulación territorial, así como un débil ejercicio de ciudadanía plena de las mujeres, especialmente en el ejercicio de su autonomía económica.	A través del proyecto se busca impulsar la reactivación económica y la autonomía alimentaria promoviendo el fortalecimiento de las capacidades técnicas, ambientales, empresariales, asociativas y comerciales que contribuyan a la inclusión productiva de las 100 mujeres participantes, así como la adopción de prácticas agroecológicas y de hábitos alimentarios, nutricionales, culturales y ambientalmente adecuados, la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos, lo anterior a través de la dotación de activos productivos y asistencia técnica integral que permitan el establecimiento de huertas familiares integrales, cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico, estrategias que en conjunto logren fomentar el encadenamiento productivo con mercados para la comercialización, abordando las problemáticas relacionadas con la necesidad de fortalecer la participación de las mujeres en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y generación de ingresos.
Indicadores iniciales.	**Indicadores esperados.**
Mujeres productoras con dotación de herramientas e insumos para la implementación de huertas familiares integrarles en asocio con cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico: 0	Mujeres productoras con dotación de herramientas e insumos para la implementación de huertas familiares integrales en asocio con cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico: 100
Huertas familiares integrales con enfoque agroecológico en asocio con cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico: 0	Huertas familiares integrales con enfoque agroecológico en asocio con cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico: 100

SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN ESPERADA
Mujeres productoras con conocimientos fortalecidos relacionados con la planificación predial para la transición agroecológica que incluye entre otras la diversificación en la producción de alimentos: 0	Mujeres productoras con conocimientos fortalecidos frente a planificación predial para la transición agroecológica que incluye entre otras la diversificación en la producción de alimentos: 100
Mujeres fortalecidas en aspectos técnico- productivos relacionados con la implementación de huertas familiares integrales con enfoque agroecológico en asocio con cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico: 0	Mujeres fortalecidas en aspectos técnico- productivos relacionados con la implementación de huertas familiares integrales con enfoque agroecológico en asocio con cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hidrico:100
Mujeres con conocimientos relacionados con prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente saludables, buenas prácticas de manipulación, transformación y conservación de alimentos y de la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos: 0	Mujeres con conocimientos fortalecidos alrededor de prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente saludables, buenas prácticas de manipulación, transformación y conservación de alimentos y de la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos: 100
Mujeres con conocimientos en competencias socio-empresariales necesarias para el mercadeo y comercialización: 0	Mujeres con conocimientos en competencias socio-empresariales necesarias para el mercadeo y comercialización: 100
Porcentaje de mujeres participantes que han fortalecido su interlocución con actores comerciales del territorio: 0% de mujeres sobre el total de las participantes.	Porcentaje de mujeres participantes que han fortalecido su interlocución con actores comerciales del territorio: 20% de mujeres sobre el total de las participantes

2. Preparación del proyecto

2.1 Estudio de necesidades

2.1.1. Antecedentes

De acuerdo con los datos del DANE, la tendencia en Sardinata a 2020, es de una población en rápido crecimiento con 26.804 habitantes y una densidad poblacional de 18,68 Hab./Km2, lo que permite identificar que se trata de una población joven, con una alta proporción de niños y adolescentes y, baja de adultos y ancianos, resultado de una alta natalidad y mortalidad. Así mismo, la población desagregada por área corresponde a un 16.519 en población urbana y el 10.258 en población rural que, equivalen al 61,63% y 38,37% respectivamente. Lo anterior, lo convierte en un municipio mayoritariamente rural, lo que determina su vocación económica que se ve reflejada en la producción agropecuaria, forestal y minera (Alcaldía Municipal de Sardinata, 2024).

El NBI del Municipio de Sardinata, según el Plan de desarrollo Departamental, es de 70,7% total, Urbano del 33,7% y rural 76%, las condiciones de miseria son en total del municipio equivalente al 34,8%, 41,8% en la cabecera y 71% en la zona rural.2 (Ibid.) El Índice de Pobreza Multidimensional según el DANE (2018) para el municipio de Sardinata es: índice Pobreza Multidimensional Urbana 53,80% y índice Pobreza Multidimensional Rural 67,6%. (Ibíd.).

La zona de intervención está integrada por el Centro Poblado de la Victoria que cuenta con una extensión aproximada

[2] IBAÑEZ T. J.D(2016) Estudio de factibilidad de proyecto empresarial de una empresa De producción y comercialización de mojarra roja (*Oreochromis sp*) Con proyección al mercado regional y nacional en el municipio de Sardinata norte de Santander. Universidad Francisco de Paula Santander.

de 8.277.25 Ha, ocupando cerca del 5.64% de la extensión distribuidos en 17 veredas3. El proyecto incidirá directamente sobre las siguientes veredas (Cascajales, Cascarillales, Naranjales, La Trinidad) El Centro Poblado de la Victoria está ubicado a 15 km del casco urbano del municipio de Sardinata. Asimismo, la zona de intervención del presente proyecto también está conformada por la Zona Centro del municipio, la cual cuenta con una extensión de 22.211.49 Ha., representando en un 15.13% del territorio de Sardinata y a su vez, está distribuidos en 15 veredas y el casco urbano. Las veredas seleccionadas de la zona centro a ser beneficiadas con el proyecto son Valderrama, Abejales, El Cerro, El Páramo, Junín, San Antonio y El Guayabo.

Tanto el centro poblado La Victoria como las veredas seleccionadas de la zona centro presenta un alto riesgo de inseguridad alimentaria y nutricional en cuanto al acceso, disponibilidad y consumo de alimentos, toda vez que se presenta una baja producción y rendimientos financieros de los campesinos, deficiente y escasa comercialización de sus productos, y la prevalencia de sistemas de monocultivos.

Según el Informe de la UPRA (Unidad de Planificación Rural y agropecuaria) “Evaluación de tierras para la zonificación agropecuaria, de los once Municipios en la región del Catatumbo a escala 1:100.000 (Ábrego, Convención, El Carmen, El Tarra, Hacarí, La Playa, Ocaña, San Calixto, Tibú, Teorama y Sardinata)”; en Sardinata, se destina el 49.9% del área total del municipio al sector agropecuario, que equivale a 72.444 hectáreas. Además, presentan problemas sobre la utilización del territorio, según el IGAC en el 2008, el 78% del área se encuentra en conflicto y dentro de los cuales el 50% tiene sobreutilización; dentro de los productos agrícolas cultivados, aparece el cacao, café, fríjol, maíz, palma, yuca, entre otros de productos. Así mismo, el área apta de Sardinata para uso agrícola corresponde a 59.533,73 Ha., con una participación del 40.9% de la región del Catatumbo, que es de 337.891,87 que representan el 29,9% del área total de la región. (Ibíd.).

Hasta el año 1992, la economía campesina fue la principal actividad económica de la región y fue precisamente en esta década cuando sufrió un retroceso que permitió el gran auge de los cultivos de coca. Las actividades de la agricultura y la ganadería en el municipio de Sardinata es utilizada para fines de abastecimiento interno, sin la oportunidad de tecnificación del campo y escasas oportunidades de los cultivos de “*pan coger*”. Con esto, la oportunidad de abrir circuitos económicos más amplios.

Del total de 467,79 kilómetros de las vías terciarias del municipio de Sardinata, con un ancho promedio (m) de 455,65; 9,66 kilómetros están pavimentadas, 3,17 km en buen estado; 5,57km en regular estado, y 0,93 en mal estado. 65,74 kms vías en afirmado; 1,12 km en buen estado; 63,82 km en regular estado; y 0,79 en mal estado. 392 kms de las vías; 33,4 km en buen estado; 320,28 en regular estado; y 38,66 en mal estado.

El mal estado de las vías genera al municipio un déficit social, unas malas condiciones de la calidad de vida de las comunidades, al no contar con vías en buen estado, que además de envilecer su esencia agropecuaria, limitar el acceso a los servicios de salud, educación, cultura y recreación que se prestan en las zonas urbanas., afecta su seguridad alimentaria al impedir en muchas oportunidades el tránsito de camiones cargados con productos como verduras, pollo, queso y demás víveres perecederos ocasionando que se pierdan al no poder ingresar al municipio.

[3] PDM 2020-2023 Alianza para el Progreso de Sardinata

(Agencia Renovación de Territorios ART, 2020)

Se suma a ello, la falta de medios adecuados de transporte que permitan evacuar la producción de las fincas ubicadas en la zona rural dispersa hasta los centros de consumo, cuyo acceso se da a través de paso mular, a pie o en algunos casos, a través de viaje en canoa hacia zonas aledañas de las veredas. (Ibíd.). Adicionalmente, el debilitamiento de la cultura del autoabastecimiento en las familias campesinas, en gran parte, producto de la especialización en monocultivos, ha implicado a las familias mayor gasto al tener que recurrir a la compra de alimentos. (Alcaldía Municipal de Sardinata, 2019)

En el diagnóstico del Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Alianza para el progreso de Sardinata", se indica una extensión total de áreas sembradas de cultivos agrícolas de 9.234 Has., lo cual supone un incremento en este cuatrienio de 874 Has, equivalente al 9,46%. De igual manera, se señala que la extensión del área en bosques del municipio ascendía a 67.441 Has. y la extensión de siembra de pastos era de 45.000, destacándose las variedades de Guinea y *Brachiaria Decumbres*.

Con relación a las escasas fuentes de agua para la siembra de cultivos, así como la presencia de inundaciones, el uso intensivo del suelo ha conllevado a un aumento en la deforestación de la capa vegetal, generando, además, impactos negativos sobre los cuerpos de agua. Asimismo, la mano de obra empleada por estas empresas agroindustriales encargadas de la siembra de la palma trae a trabajadores de otros municipios, dejando sin posibilidades de empleo a los habitantes de Sardinata.

Los bajos o nulos ingresos de la población, producto de las escasas fuentes de empleo formal. En la región del Catatumbo, el desempleo, en especial en la zona rural, sobrepasa el 50% (CONPES, 2013). La oferta existente, en muchos casos, es precaria, tratándose de empleos temporales o, empleos con malas condiciones de remuneración. De hecho, el 97% de los trabajos son informales. Los empleos especializados son ocupados por mano de obra provenientes de la capital del departamento o de otras partes del país. (Ibíd.).

De acuerdo con la información recolectada en las visitas de caracterización en el marco de actualización del proyecto, se logra establecer que la población participante del proyecto cuenta con alrededor de 1800 a 2000 m² para el establecimiento de huertas integrales y cría de gallinas ponedoras.

Actualmente las 100 mujeres participantes del proyecto no poseen acceso económico ni físico a herramientas, insumos y materiales ni a procesos de fortalecimiento técnico para implementar huertas integrales o cría de gallinas ponedoras que les permitan percibir mejores ingresos, eso sumado a la desigualdad de género en los roles productivos y las asimetrías por edad, dificultan la participación de las mujeres representando situaciones que van en detrimento de una actividad que puede llegar a ser impulsadora del desarrollo social y económico de la región.

Justificación del proyecto

El Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, firmado en noviembre de 2016 por el Gobierno de Colombia y las FARC-EP, establece la Reforma Rural Integral (RRI) como

el eje para lograr el cierre de las brechas entre el campo y la ciudad y para el buen vivir de sus pobladores. En ese sentido, el fortalecimiento de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), donde la mujer tiene un rol fundamental, permite no solo enfrentar problemáticas como el hambre y aumentar la generación de empleo e ingresos sino recuperar la producción de alimentos en el país y reconocer la multifuncionalidad e integralidad de la ACFC que vincula a las familias rurales, comunidades étnicas y campesinado para lograr transformaciones estructurales en la ruralidad del país (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

Además, el Acuerdo de Paz incorporó el enfoque de género como uno de los principios fundamentales, priorizando el reconocimiento de la igualdad de derechos entre hombres y mujeres.

Allí, se define la igualdad y el enfoque de género como el reconocimiento de las mujeres como ciudadanas autónomas, sujetos de derechos que independientemente de su estado civil, relación familiar o comunitaria; tienen acceso en condiciones de igualdad con respecto a los hombres a la propiedad de la tierra, proyectos productivos, opciones de financiamiento, infraestructura, servicios técnicos y formación, entre otros derechos. Atendiendo las condiciones sociales e institucionales que han impedido a las mujeres acceder a activos productivos y bienes públicos y sociales.

Por su parte, los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) permiten la planificación y gestión para implementar de manera prioritaria los planes sectoriales y programas en el marco de la Reforma Rural Integral (RRI) y su implementación se realiza con los Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR) que fueron elaborados con participación social y establecen iniciativas el cierre de brechas en diferentes temas y sectores para 16 subregiones y 170 municipios, de las cuales hace parte la subregión Catatumbo municipio de Sardinata.

Así mismo, el Acuerdo de Paz planteó diferentes retos en materia de igualdad de género para cada uno de los pilares que integran los PDET.

El mejoramiento en el acceso a la tierra, la implementación de infraestructura rural, la consolidación a derechos fundamentales en materia de salud, educación, mejorar la provisión de agua potable y saneamiento, optimizar el acceso a la vivienda de las mujeres rurales especialmente de las madre cabeza de familia, la implementación de procesos que mejoren las condiciones para la reactivación económica y el mejoramiento de las condiciones para la contribución de las mujeres en el ámbito productivo agropecuaria, la participación con incidencia en las decisiones territoriales especialmente las relacionadas con los derecho a la paz y la reconciliación, entre otros; son retos que al ser integrados en la fase de implementación posibilitan que el país avance decididamente en la superación de las brechas de género (ONU Mujeres - ART , 2017).

Uno de los pilares de los PATR es el sistema para la garantía progresiva del derecho a la alimentación en el cual se encuentra enmarcado el presente proyecto elaborado por la alcaldía municipal y que busca cualificar la participación de 100 mujeres rurales en las actividades de producción agropecuaria y comercialización de alimentos, aportando a la autonomía económica y la situación alimentaria de los hogares.

Para esto, se plantean tres componentes para generar acciones que permitan mejorar la situación alimentaria de las mujeres participantes: (1) El componente técnico - productivo, (2) el componente socio comercial; (3) y el componente ambiental, con enfoque de género particularmente. Para el primer componente se proyecta el acompañamiento técnico agropecuario y salvaguarda de la cultura alimentaria y la implementación de 100 unidades para la producción diversificada de alimentos en asocio con gallinas ponedoras para producción de huevos.

En el segundo componente se busca fortalecer la participación de las mujeres en la toma de decisiones en el proceso productivo y comercial, en la organización socio-empresarial y comunitaria. Para el último componente se proyecta la asistencia y acompañamiento técnico en la implementación de acciones de protección y conservación ambiental, gestión del recurso hídrico y seguimiento al plan de acción del Instrumento Predial para la Planificación Agroecológica IPPTA para la sostenibilidad en el establecimiento de las 100 unidades productivas.

Como fue descrito en la identificación del problema, si bien existen prácticas de producción de alimentos para autoconsumo, hay una baja participación de la mujer en las fases iniciales de la producción primaria y del acceso a los alimentos, incluida la posibilidad de asumir el eslabón de la comercialización en la agricultura como una actividad económica, situación que afecta no solo la protección de la agricultura como una labor fundamental para garantizar la alimentación diversa, saludable y culturalmente adecuada en las poblaciones, sino la pérdida de todos los saberes existentes alrededor de la misma y restringe las oportunidades de que las mujeres logren la autonomía económica o lleguen a la autonomía económica en el contexto de sus hogares y organizaciones territoriales

Por ello, con el proyecto se podrán implementar acciones que permitan la promoción, protección y reconocimiento de las mujeres rurales en la producción local de alimentos, como protectoras de la memoria alimentaria y su aporte social y económico desde las labores del cuidado (que deben ser redistribuidas en corresponsabilidad con los hombres y otros actores del territorio) y en la protección del patrimonio alimentario y gastronómico. Para ello, las prácticas agroecológicas y otras prácticas tradicionales son centrales porque permiten a las comunidades vivir en armonía con el ambiente, la protección de la agrobiodiversidad y el reconocimiento de los saberes existentes en las comunidades, todas ellas fundamentales para avanzar en la realización progresiva del derecho humano a la alimentación adecuada (FAO, Prosperidad Social, 2021).

Finalmente, vale la pena mencionar aquí la agroecología, descrita por el actual relator del derecho a la alimentación, como *"una medida que conduce con rapidez a la realización tangible del derecho*" y que debería ser parte de las acciones de política pública de los estados (Asamblea General de Naciones Unidas, 2021).

2.2. Articulación con Instrumentos de Panificación

A nivel nacional, el proyecto está articulado con el Plan Nacional de Desarrollo 2022- 2026 "*Colombia Potencia Mundial de la Vida*", que tiene como objetivo sentar las bases para que el país se convierta en un líder de la

protección de la vida a partir de la construcción de un nuevo contrato social que propicie la superación de injusticias y exclusiones históricas, la no repetición del conflicto, el cambio de nuestro relacionamiento con el ambiente y una transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza. En ese sentido el proyecto contribuye con los siguientes aspectos planteados en el PND:

- Contribuye a ordenar la producción agropecuaria, proveer acceso a factores productivos, fortalecer el sistema de innovación agropecuaria y la extensión tecnológica, y promover la transición de insumos químicos a biológicos.
- Desarrollar redes agro logísticas, usar tecnologías emergentes en la comercialización y las cadenas logísticas, reducir la intermediación y la pérdida de la producción, y promover productos con denominaciones de origen y otros instrumentos de propiedad intelectual.
- Aumentar las exportaciones agrícolas no tradicionales, reforestar terrenos de aptitud forestal, implementar sistemas de trazabilidad de productos agropecuarios.
- Implementar acciones que aporten a la transformación de derecho humano a la alimentación, dentro de las que se destacan el consumo de una alimentación saludable y adecuada, salvaguardar y fomentar la alimentación y las cocinas tradicionales, reconocer las prácticas y saberes de las poblaciones alrededor de la producción y consumo de alimentos, acciones para garantizar la inocuidad y lograr la participación activa de la sociedad civil en las decisiones alrededor de la alimentación en sus territorios. Aumentar las exportaciones agrícolas no tradicionales, reforestar terrenos de aptitud forestal, implementar sistemas de trazabilidad de productos agropecuarios.

En las bases del Plan Nacional de Desarrollo se incluyó la transformación de derecho humano a la alimentación, que incorpora diversas acciones relacionadas con la promoción de la producción y consumo de alimentos que sean nutricional, cultural y ambientalmente adecuadas.

Además, incluye un capítulo denominado “Colombia Sociedad para la Vida: Actores diferenciales para el cambio” en el cual se contempla varios apartados cada uno por enfoque diferencial, desarrollando las apuestas y metas que como Gobierno Nacional contemplan para lograr cada una de las trasformaciones en las cuales las poblaciones son el motor del cambio:

- El cambio es con las mujeres.
- Reparación efectiva e integral a las víctimas.
- Nace una nueva generación para la vida y la paz: Niñas, niños y adolescentes amados, protegidos e impulsados en sus proyectos de vida con propósito.
- Pueblos y Comunidades étnicas.
- Jóvenes con derechos que lideran las trasformaciones para la vida.

El Plan Nacional Rural para la garantía progresiva del derecho a la alimentación aporta en los objetivos relacionados con el incremento las capacidades y oportunidades de las familias y comunidades rurales para acceder a una alimentación sana, nutritiva y culturalmente apropiada, mediante el desarrollo de programas alimentarios pertinentes

y el fomento de la educación alimentaria y nutricional y la contribución para mejorar las condiciones de producción y de comercialización de las economías campesinas, familiares y comunitarias en las áreas rurales, mediante el apoyo a las prácticas agroecológicas, la promoción y la consolidación de mercados locales y regionales.

El proyecto se enlaza con el Plan de desarrollo departamental Plan Departamental de Desarrollo de Norte de Santander 2020 – 2023 "*Más Oportunidades para todos*" Estrategia: "Más oportunidades para la salud" Programa: 1.2.4. Seguridad alimentaria y nutricional. Subprograma 1: Consumo y aprovechamiento biológico de alimentos. Meta de producto Formular el componente de consumo y aprovechamiento biológico e inocuidad de los alimentos en el marco de la política de seguridad alimentaria y nutricional del Departamento y los municipios. Programa:1.10.4. Proyectos especiales para la mujer Subprograma 1: Mujer saludable Meta de producto Mujeres capacitadas en alimentación sana y nutritiva y apoyadas con kit nutricional con orientación en temas de seguridad alimentaria y nutricional

El Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial -PDET- propuso la Política Pública para la Igualdad de Género de las Mujeres, además de la formulación de la Política Pública para la Igualdad de Género de las Mujeres de Sardinata 2022 – 2032, la cual tiene como propósito mejorar las condiciones de vida y su posición en la sociedad, por medio de la enfatización de los principios de igualdad, equidad, autonomía, integralidad, transversalidad, participación y corresponsabilidad.

De igual forma, el proyecto va en sintonía con los objetivos planteados para los PDET ya que 1) Busca el bienestar de la población rural; 2) desarrollo e integración de las regiones abandonadas y golpeadas por el conflicto 3) desarrollo de la economía campesina 4) reconocimiento y promoción de las organizaciones 5) convertir el campo en escenario de reconciliación. El proyecto permitirá además implementar acciones para movilizar las iniciativas del pilar siete del sistema para la garantía progresiva del derecho a la alimentación relacionadas a continuación:

Título de la iniciativa	Descripción de la iniciativa	Código de la iniciativa
Fortalecer e implementar huertas caseras con programas de capacitación donde se asegure una producción de autoconsumo sostenible en el municipio de Sardinata Norte de Santander.	Fortalecimiento e implementación de huertas caseras a partir del año 2019 que permita asegurar una producción de autoconsumo sostenible para las familias del municipio de Sardinata Norte de Santander, mediante programas de capacitación.	0454720199453
Realizar talleres de formación en nutrición familiar, con el fin de garantizar una alimentación balanceada y de excelente calidad a toda la comunidad del municipio de Sardinata Norte de Santander.	Realización de talleres de formación en nutrición familiar, a partir del año 2019 con el fin de empoderar a la comunidad en la manipulación de alimentos y hábitos saludables, garantizando una alimentación balanceada y de excelente calidad a los habitantes del municipio de Sardinata Norte de Santander.	0454720199653
Implementar proyectos de especies menores para mejorar la alimentación de las familias del municipio de Sardinata Norte de Santander.	Implementación de proyectos en especies menores a partir del año 2019, mejorando la alimentación de las familias del municipio de Sardinata Norte de Santander, a través de capacitaciones y suministro de la materia prima necesaria.	0454720199557

El Plan de Desarrollo Municipal 2024 - 2027 *"Nuevas ideas: Una Nueva Historia para Sardinata"* plantea el apoyo a

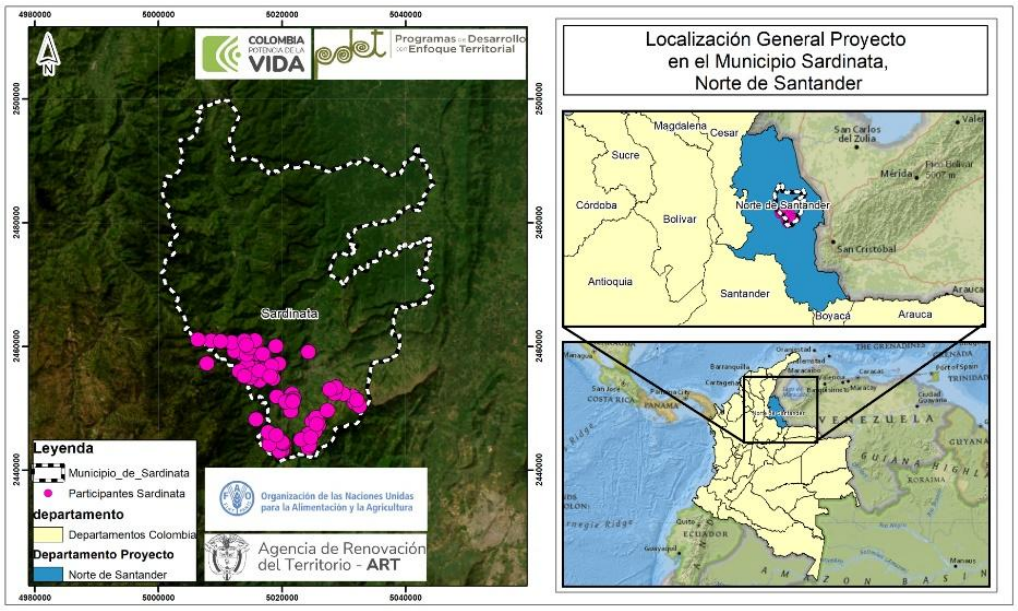
la implementación y ejecución de las iniciativas PDET "*en el contexto de las connotaciones rurales que existen en el territorio, las cuales se cumplirán por el término de la vigencia de este Plan de Desarrollo, sin perjuicio a otro tipo de programas y proyectos de prioridad municipal, regional y nacional*".

2.3. Ubicación del proyecto

2.3.1. Localización de la alternativa de Solución

Ubicación general
Subregión PDET: Catatumbo Departamento: Norte de Santander Municipio: Sardinata Rural veredas: La victoria (cascajales, cascarillales, naranjales, la trinidad) zona centro (Valderrama, abejales, el cerro, el páramo, Junín, san Antonio y el guayabo)

Figura 16 Ubicación del proyecto



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

2.4. Componente social

2.4.1. Caracterización del grupo objetivo

Sardinata, un municipio en el departamento de Norte de Santander, llamado así por la abundancia de sardinas en sus ríos, se encuentra ubicado al noreste del departamento Norte de Santander, dentro de la subregión del Catatumbo, zona que está conformado por 11 municipios. El municipio cuenta con una población proyectada para el 2024 de 28.989 habitantes (CNVP, 2018), distribuidos en un 48% de población femenina y un 52% de población masculina; en cuanto a la distribución por áreas, de acuerdo a las cifras de las proyecciones DANE con base en el

censo 2018 el 60,6% de la población se encuentra en los centros poblados y zona rural dispersa y el 39,4% se ubica en la cabecera municipal, lo que permite deducir que el municipio de Sardinata es mayoritariamente rural, probablemente dada su vocación económica la cual es reflejada en la producción agropecuaria, forestal y minera.

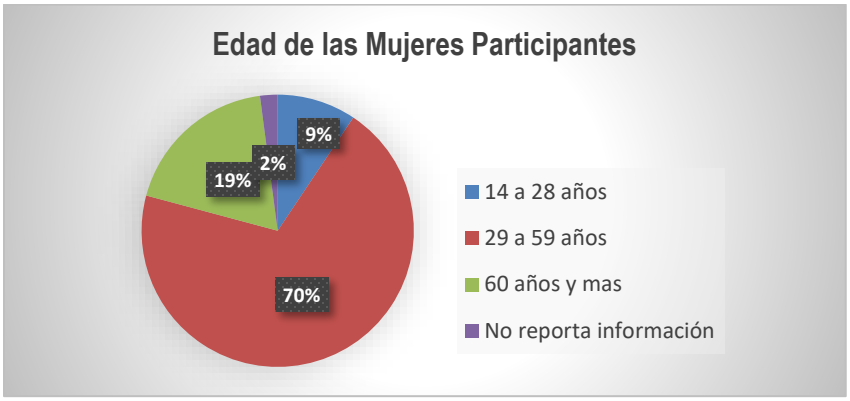
A continuación, se presentan aspectos relacionados con las características sociales y económicas de la población.

En este sentido, la caracterización agrupa variables cómo sexo, edad, tipo de población, alfabetización, escolaridad, estado civil, conformación de grupos familiares, medios de comunicación, ubicación, nivel de ingresos y actividades productivas, con el propósito de identificar riesgos y factores que puedan incidir positiva o negativamente en la etapa de implementación.

Características sociales

A partir de la encuesta de caracterización de las 100 mujeres participantes del proyecto, se identificó que el 70% de las participantes son jóvenes adultas entre 29 y 59 años, seguido de un 19% de mujeres mayores y un 9% de mujeres jóvenes, como se señala a continuación;

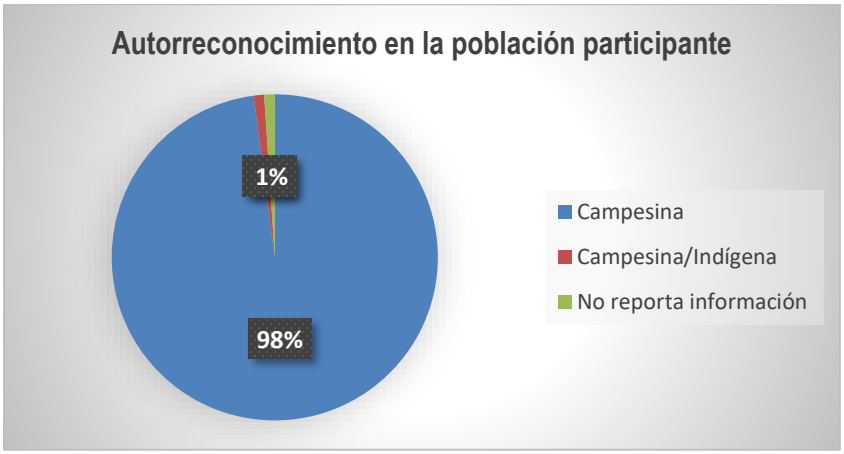
Figura 17 Rango de edad de las participantes



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Respecto al autorreconocimiento, 94 mujeres señalaron que se autorreconocen como mujeres campesinas, una mujer como campesina e indígena y una mujer decidió no reportar información al respecto

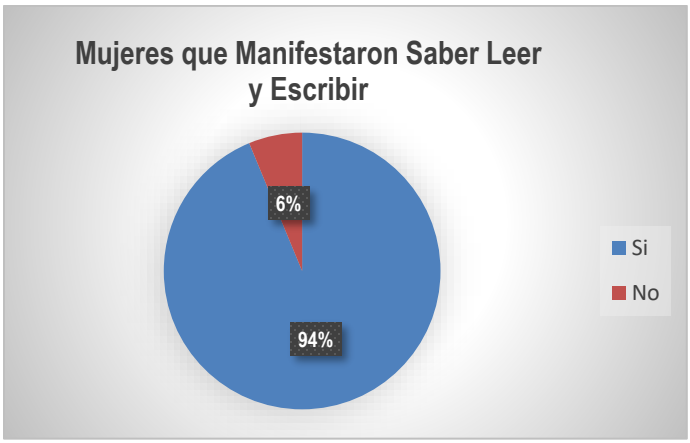
Figura 18 Autoreconocimiento de las mujeres participanes



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Teniendo en cuenta que el analfabetismo es uno de los indicadores asociados a la autonomía de las personas para interactuar, y también da cuenta de discriminaciones estructurales en relación con el acceso a la educación primaria como nivel mínimo. (Ministerio de Salud y la Protección Social,2020), según la información reportada por las mujeres participantes del proyecto el 94% de las mujeres manifestaron saber leer y escribir y el 6% señalaron que no sabían leer y escribir.

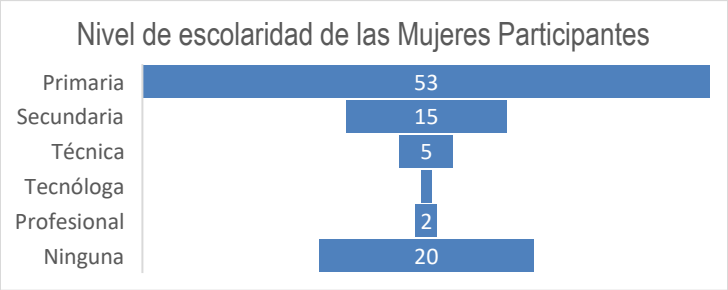
Figura 19. Alfabetización



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Unido a lo anterior, en nivel de escolaridad de las mujeres se encuentra en la educación primaria 53 mujeres, seguido de ninguno nivel de escolaridad reportada por 20 mujeres participantes y en un tercer lugar se encuentra la educación secundaria, como se señala a continuación

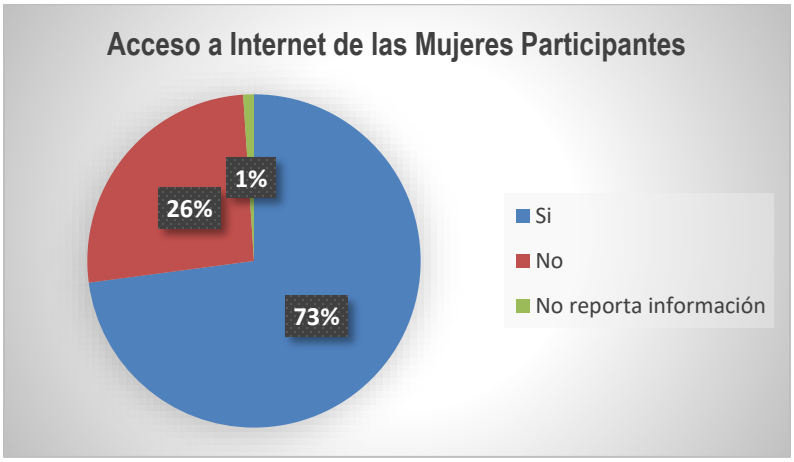
Figura 20. Escolaridad



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Teniendo en cuenta que, las conexiones a internet hacen posible el acceso a información y educación virtual. Durante la pandemia por el COVID-19, las conexiones a internet han condicionado el acceso de niñas, adolescentes y jóvenes a la educación primaria, básica, media y superior. En Colombia, el 55 % de las mujeres no tienen acceso a internet en sus hogares, en tanto en las subregiones PDET el 92 % de las mujeres están en esta situación, (Ministerio de Salud y la Protección Social, 2020), para el caso específico de las mujeres participantes, a partir del ejercicio de caracterización se identificó que 70 mujeres, el 73% de las mujeres participantes del proyecto, cuentan con acceso a internet y un 26 % no cuenta con este servicio ni en sus hogares no en su telefonía móvil, equivalente a 25 mujeres.

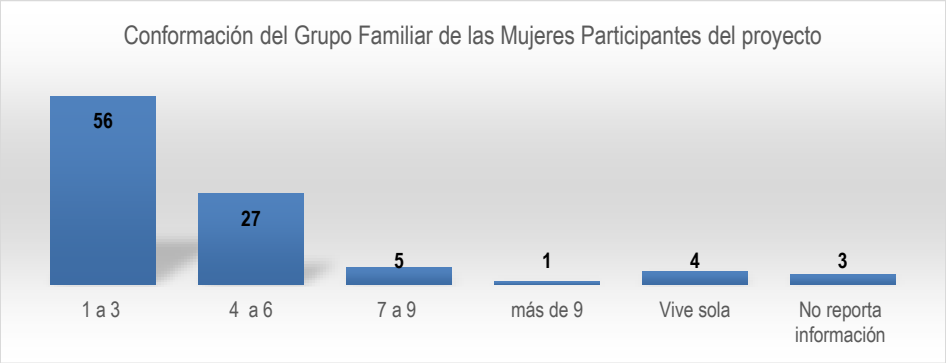
Figura 21 Acceso a comunicaciones



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

El proceso de caracterización también permitió indagar sobre el número de personas que integran el núcleo familiar con el que viven encontrando que la conformación familiar esta entre 1 y 3 personas, 56 mujeres señalaron este número, seguido de 4 a 6 personas, información reportada por 27 mujeres y en un tercer lugar de 7 a 9 personas:

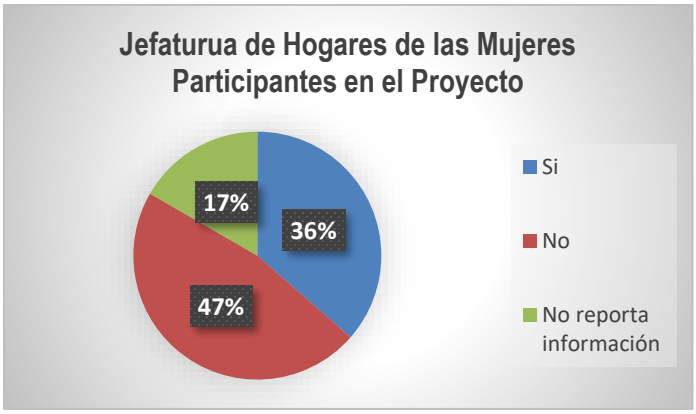
Figura 22 Conformación del grupo familiar



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

En cuanto a la pregunta sobre si la mujer es jefa de hogar, entiendo esta categoría como la persona que aporta más dinero al hogar (principal sostén económico de la familia), 35 mujeres manifestaron sí ser jefas de hogar, 45 no serlo y 16 mujeres no reportaron información:

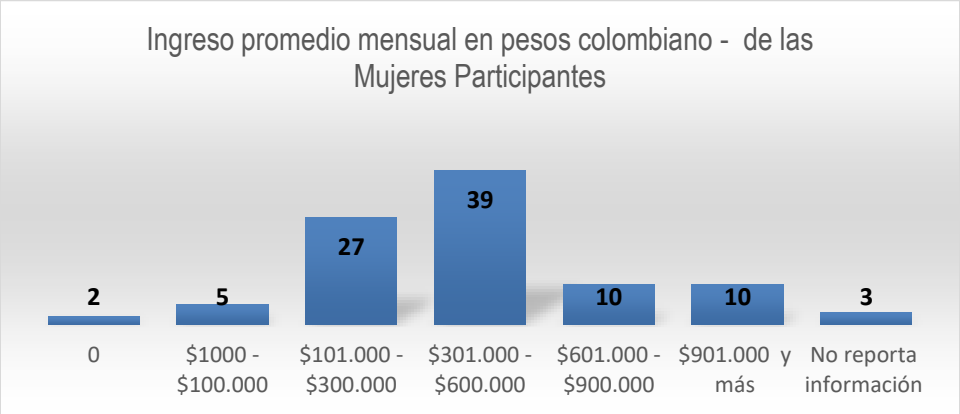
Figura 23 Jefe de hogar



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

En cuanto a la generación de ingresos, promedio mensual, de las mujeres participantes del proyecto, se identifica una situación alarmante, teniendo en cuenta que el no contar con ingresos mensuales y/o que estos sean inferiores expone a las mujeres a enfrentarse a mayores situaciones de vulnerabilidad y pobreza, según la caracterización relazada 2 mujeres con cuenta con ingresos mensuales, y la mayor parte de las participantes cuentan con un ingreso entre $301.000 y $600.000, como se presenta a continuación

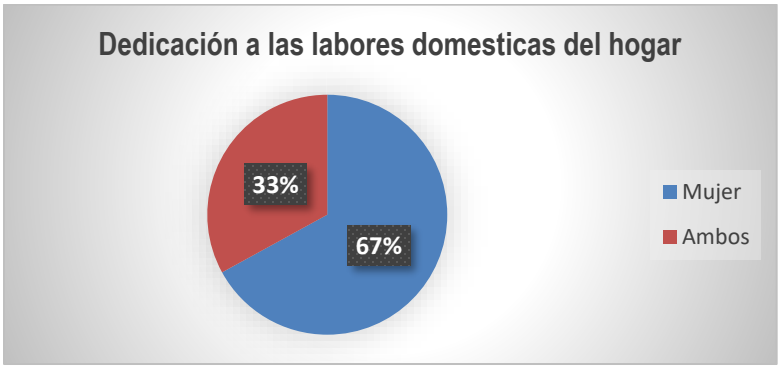
Figura 24 Ingreso mensual



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Enlazado con la generación de ingresos propios esta lo relacionado a la economía del cuidado, el trabajo remunerado y la pobreza puesto que estás tres variables guardan una estrecha relación con las autonomías de las mujeres, la autonomía económica, la autonomía para la toma de decisiones y la autonomía social. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020), según la información recolectada en el ejercicio de caracterización se puede identificar que las labores del cuidado y trabajo no remunerado son asumidas principalmente por las mujeres, situación que hace necesario que el desarrollo del proyecto contemple acciones para promover el involucramiento de los hombres en las actividades de cuidado, principalmente en el aseo de los hogares.

Figura 25 Dedicación a las labores domesticas



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

De acuerdo con la información validada por la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas, el 33% de la población del proyecto, es decir, 33 mujeres, son víctimas del conflicto armado y se encuentran incluidas en el Registro Único de Víctimas (RUV). El 67% restante, equivalente a 67 personas, no están incluidas en el RUV. En el proceso de caracterización también se identificó que el 13% de las mujeres se autodetermina como víctimas del conflicto armado

Figura 26. Consulta Victimas UARIV



Fuente: VIVANTO, Red Nacional de Información – RNI – Consulta 05/07/2024

Enfoque Reparador

La dimensión reparadora adquiere una importancia trascendental, dada la condición de víctimas que enfrentan las mujeres tras el conflicto armado. En este sentido, el proyecto contribuye con el proceso de dignificación y reconstrucción del tejido social en el municipio de Sardinata, en este sentido se realizará un acto simbólico de construcción de confianza, reconocimiento y dignificación de las mujeres víctimas del conflicto armado.

En este sentido, es fundamental que para el desarrollo de la conmemoración o acto se identifique y construya con las mujeres el sentido que se quiere dar al acto simbólico de conmemoración. Este debería tener un sentido de dignificación o memoria claro, buscando restablecer y resaltando su identidad, saberes, usos y costumbres, teniendo en cuenta las prácticas sociales, así como el reconocimiento a sus capacidades para afrontar y sobreponerse a condiciones adversas.

Este proyecto reconoce la importancia de los enfoques de género y reparador principalmente para la implementación de la línea productiva. Estos enfoques permiten reconocer y fortalecer el liderazgo de las mujeres, y considerar las características del contexto económico, social, cultural, geográfico y ambiental del territorio.

Al resaltar el liderazgo de las mujeres que hacen parte del proyecto, se busca incentivar su participación y visibilizar el rol como productoras. Como también al considerar las particularidades territoriales, económicas y ambientales, se plantean actividades que se alineen con las condiciones específicas del territorio y municipio y las necesidades expresas de las mujeres rurales. El objetivo es contribuir a la reconstrucción de la confianza en estas comunidades, fomentando la participación y generando un impacto positivo en la calidad de vida, promoviendo la confianza en las capacidades de mujeres y hombres, sin importar las creencias tradicionales que imponen etiquetas, e incentivar los liderazgos sensibles al género por parte de los hombres productores que hacen parte de las familias participantes.

Lo anterior se logrará en la medida que el acompañamiento sea integral y se logré la participación de las comunidades haciendo de los mecanismos de participación y consulta una herramienta que aseguré que las opiniones y necesidades de los y las participantes sean tenidas en cuenta en todo el ciclo del proyecto. Se promoverá

la conformación del Comité de Control Social y Seguimiento (CCSS) para garantizar la participación y construcción colectiva en el desarrollo del proyecto.

Una vez inicie la implementación del proyecto se debe conformar esta instancia la cual es un mecanismo de control social que inicia desde la socialización del proyecto a la población participante y se mantiene durante la ejecución.

Este Comité no tiene carácter decisorio sobre el proyecto, se centrará en ejercer las labores de socialización de los avances de ejecución y formulación, por parte de la comunidad, de las alertas que puedan afectar la ejecución del proyecto.

Integrantes de El Comité de Control Social y Seguimiento (CCSS)

- Delegados de los beneficiarios del proyecto quienes serán debidamente identificados en la reunión de socialización. Sus representantes serán definidos en consenso por las comunidades
- Un representante de la ORGANIZACIÓN CONVINIENTE que haga parte del proyecto, designado por escrito por el Representante Legal.
- El profesional de la ART Regional delegado para el apoyo al seguimiento.
- Se promoverá la participación de mujeres y jóvenes.
- Los delegados de la comunidad que participan en este comité deben informar a los demás miembros de la comunidad acerca de los temas tratados en las reuniones, para lo cual ellos dispondrán de los mecanismos y tiempo necesarios para cumplir con ese encargo.

En la elección de los representantes de la comunidad ante el comité se promoverá la participación de mujeres y jóvenes; se realizará durante la reunión de socialización e inicio del proyecto, evento en el cual se dará por instalado el CCSS.

Al CCSS podrán ser invitados las personas naturales o jurídicas que sus miembros requieran y que tengan directa relación con la ejecución del proyecto, siempre que la invitación verse sobre asuntos de interés y relevancia en el marco del proyecto (ejemplo: Gremios, Corporaciones Autónomas Regionales, Secretarías de Infraestructura y Agricultura de la Alcaldía Municipal, entre otros).

El proyecto presenta la oportunidad de incorporar el enfoque de género haciendo énfasis en acciones que permitan tener en cuenta el fortalecimiento de la participación de las mujeres en la toma de decisiones productivas, comerciales y ambientales del proyecto. El acompañamiento y asistencia técnica que contemple contenidos específicos para las mujeres acorde a las necesidades identificadas.

En el análisis de contexto y población identificada para hacer parte del proyecto se hace visible la baja participación de las mujeres en la cadena productiva lo que obliga a identificar ofertas y servicios priorizados para mujeres rurales de tal manera que puedan apropiar conocimientos técnicos, realizar acciones de gestión, acceder a información oportuna y pertinente y tomar decisiones de forma autónoma y equitativa, sobre aspectos económicos, ambientales y sociales, orientados a la producción agropecuaria, la seguridad alimentaria y la conservación ambiental , entre otros.

Las acciones del proyecto contemplan las características del contexto económico, social, cultural, geográfico y ambiental del territorio además de identificar los diferentes actores (municipal y departamental) que pueden contribuir al desarrollo del proyecto. Lo anterior les permitirá tener una articulación permanente con la dinámica local en beneficio del mejoramiento de la calidad de vida, la sostenibilidad de la línea productiva y la comercialización de esta.

2.5. Componente de enfoque de género

La implementación de las iniciativas PDET plantea diferentes retos en materia de igualdad de género, entre los que se encuentran: la generación de ingresos propios, el mejoramiento en el acceso a la tierra, la implementación de procesos que mejoren las condiciones para la reactivación económica y el mejoramiento de las condiciones para la contribución de las mujeres en el ámbito productivo agropecuaria.

La incorporación del enfoque de género busca reconocer la participación de las mujeres en actividades productivas y organizativas del trabajo rural y la desigualdad en los beneficios concretos que reciben por su participación. Es importante visibilizar que la carga de cuidado al interior de las familias e incluso de la comunidad, las impacta negativamente a la hora de usar su tiempo y aprovechar las inversiones productivas que llegan al territorio. Actividades que corresponden a trabajo no remunerado y que dificultan el empoderamiento económico de las mujeres rurales entre otras cosas por la prevalencia de un contexto patriarcal, donde los hombres materializan de manera mucho más efectiva sus derechos a los activos productivos y al manejo de recursos.

Bajo este marco, este proyecto parte de reconocer la necesidad de generar acciones (afirmativas) que promuevan la visibilidad de las mujeres en los escenarios productivos, reconociéndolas y considerándolas como agentes y lideresas de su propio desarrollo.

Las acciones con enfoque de género, propuestas en el desarrollo de esta proyecto, están encaminadas a promover el empoderamiento social, político y comunitario y económico de las mujeres, mediante el desarrollo de un proceso que busca el fortalecimiento de la participación activa e incidente de las mujeres en la toma de decisiones productivas, comerciales y socio empresariales así como en promover el reconocimiento y la redistribución de las labores del cuidado y el trabajo no remunerado Para el cumplimiento del objetivo se plantea el desarrollo de una estrategias de corresponsabilidad y disminución del TDNR de las mujeres en las familias y comunidades.

Así mismo y de manera complementaria se plantea el desarrollo de los siguientes espacios:

Tabla 4 Actividades enfoque de género

Actividad	Objeto de la Actividad	Medios de Verificación
Sesión ECA Sesión de ECA de herramientas para el empoderamiento económico de las mujeres participantes del proyecto	Desarrollar un proceso de reflexión y fortalecimiento de capacidades blandas con las mujeres productoras rurales, participantes de los proyectos PDET, dirigido a su empoderamiento	Listado de asistencia, informe de actividades, registro fotográfico.

Actividad	Objeto de la Actividad	Medios de Verificación
	económico y a su incidencia en la toma de decisiones en los procesos de Reactivación económica (Pilar 6) y Derecho Humano a la Alimentación Adecuada (Pilar 7).	
ECA: Participación y toma de decisiones de las mujeres en la cadena productiva	Desarrollar un proceso de formación con las mujeres participantes del proyecto con el propósito de brindarles herramientas técnicas operativas que les permita incidir en condiciones de igualdad a las mujeres en diferentes cadenas productivas	Listado de asistencia, informe de actividades, registro fotográfico.
Sesión de ECA: Mecanismos de participación política y comunitaria de las mujeres en el territorio	Desarrollar un proceso de reflexión con las mujeres participantes en el proyecto en torno al rol como sujetas políticas y ciudadanas y cómo se concreta su ejercicio de participación política no electoral y comunitaria	Listado de asistencia, informe de actividades, registro fotográfico.
Sesión de ECA: Comunicación asertiva y confianza	Desarrollar un proceso de formación con las mujeres participantes del proyecto Fortalecer la comunicación asertiva en los distintos escenarios (públicos, comunitarios, probados, en los cuales las mujeres Inter locutan	Listado de asistencia, informe de actividades, registro fotográfico.
Sesión ECA Liderazgos sensibles al género y la edad.	Desarrollar un proceso de reflexión con las mujeres participantes en el proyecto con el objetivo que las mujeres desarrollen, bajo una perspectiva de género, habilidades y conocimientos que les permitan afrontar con garantías aquellas situaciones críticas en las cuales las mujeres en su rol de lideresas tienen que actuar, tomar decisiones.	Listado de asistencia, informe de actividades, registro fotográfico.

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

En síntesis, el proyecto se propone no solo fortalecer capacidades productivas, sino también promover la equidad de género, el empoderamiento de las mujeres. Al hacerlo, busca contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible y garantizar progresivamente el derecho humano a la alimentación en este municipio.

El cronograma de las capacitaciones detalladas anteriormente se establece en la tabla 5.

2.6. Componente socio empresarial

La población participante del proyecto no se encuentra agrupada por alguna estructura organizativa comunitaria que los represente, por lo tanto, estarán vinculados como personas individuales. Teniendo en cuenta esta particularidad, en el marco de la actualización del proyecto se identificaron en el territorio líderes, con ellos se adelantó una reunión

virtual, la cual tenía como objetivo indagar sobre los procesos de formación que han tenido anteriormente con el ánimo de poder establecer las acciones a desarrollar en el marco del plan de acompañamiento y fortalecimiento socioempresarial, como resultado de esta reunión y las demás reuniones de los componentes técnico, ambientales, comerciales, derecho humano a la alimentación y los enfoques diferenciales, se plantea el siguiente plan de fortalecimiento para los 100 participantes del proyecto.

Tabla 5 Plan de fortalecimiento integral

#	RELACIÓN CON ICO		PLAN DE ACCION MER										
	TIPO DE CAPACIDAD A FORTALECER *(Lista desplegable)*	CAPACIDAD *(Lista desplegable)*	ÁREA MER *(Lista desplegable)*	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA EN MESES								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS	Gestión administrativa	ÁREA ASOCIATIVA	Sesión de ECA de asociatividad y trabajo en equipo										
2	CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS	Gestión administrativa	ÁREA ASOCIATIVA	Sesión de ECA de herramientas para el empoderamiento económico y la seguridad alimentaria de las mujeres participantes del proyecto.										
3	CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS	Gestión administrativa	ÁREA ADMINISTRATIVA	Sesión de ECA de participación y toma de decisiones en la cadena productiva										
4	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Coordinación de asistencia técnica	ÁREA DE ASISTENCIA TÉCNICA	Tres sesiones ECA en los que se aborde la promoción de prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuadas, la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos y el fortalecimiento de la cultura alimentaria local										
5	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Coordinación de asistencia técnica	ÁREA DE ASISTENCIA TÉCNICA	Dos sesiones de ECA sobre planificación predial participativa para la transición agroecológica que incluya transmisión de prácticas y saberes, uso de semillas y razas nativas, banco de semillas, biopreparados y diversificación de cultivos										
6	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Conocimiento y manejo de normatividad ambiental en la línea productiva	ÁREA AMBIENTAL	Sesión de ECA en implementación de buenas prácticas agrícolas enfatizando en el recurso hídrico y el recurso edáfico										
7	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Conocimiento y manejo de normatividad ambiental en la línea productiva	ÁREA AMBIENTAL	Sesión de ECA en uso y aprovechamiento de residuos orgánicos y manejo adecuado de residuos inorgánicos derivados de las unidades de producción										
8	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE	Conocimiento y manejo de normatividad ambiental en la línea productiva	ÁREA AMBIENTAL	Sesión de ECA en uso racional y eficiente del recurso hídrico										

#	RELACIÓN CON ICO		PLAN DE ACCION MER										
	TIPO DE CAPACIDAD A FORTALECER *(Lista desplegable)*	CAPACIDAD *(Lista desplegable)*	ÁREA MER *(Lista desplegable)*	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA EN MESES									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	DESARROLLO ECONÓMICO													
9	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Registros y costos de producción de los asociados	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Sesión de ECA para la construir la estructura de costos de producción y flujo de caja de la actividad productiva										
10	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Coordinación de asistencia técnica	ÁREA DE PRODUCCIÓN	Sesión de ECA de mecanismos de participación política y comunitaria de las mujeres en el territorio										
11	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Comercialización de la línea productiva	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Sesión ECA sobre circuitos cortos de comercialización										
12	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Comercialización de la línea productiva	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Sesión ECA sobre formación de precios y comercio justo										
13	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Comercialización de la línea productiva	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Sesión ECA de formación sobre técnicas de negociación en ventas de productos agropecuarios										
14	CAPACIDADES TÉCNICAS - COMPONENTE TÉCNICO PARA PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO	Comercialización de la línea productiva	ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN	Sesión ECA sobre Agregación de valor en productos agropecuarios										
15	CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS	Gestión administrativa	ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	Sesiones de ECA de alfabetización digital										
16	CAPACIDADES DE RELACIONAMIENTO	Comunicación efectiva con los asociados	ÁREA DE LIDERAZGO, CONVOCATORIA	Sesión de ECA de Comunicación asertiva y confianza										
17	CAPACIDADES DE RELACIONAMIENTO	Participación ciudadana	ÁREA DE LIDERAZGO, CONVOCATORIA	Sesión ECA de liderazgos sensibles al género y la edad.										
18	CAPACIDADES DE RELACIONAMIENTO	Participación ciudadana	ÁREA DE LIDERAZGO, CONVOCATORIA	Acto simbólico con las mujeres y actores institucionales del territorio en torno a la construcción de confianza, la construcción del territorio y la dignificación de las mujeres víctimas del conflicto armado.										

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Áreas prioritarias de mejoramiento

En el marco del plan de fortalecimiento propuesto se busca mejorar los siguientes tipos y capacidades de acuerdo con el Índice de Capacidades Organizativas – ICO:

- **Tipo de Capacidad administrativa:** buscar mejorar los procesos que adelantan los participantes, en donde se conozcan e implementen de manera adecuada las herramientas administrativas, haciendo los procesos más agiles, participativos y de acuerdo con sus necesidades. Dentro de esta capacidad se encuentran la siguiente:

  - Capacidad de gestión administrativa: busca generar conocimiento a los participantes a partir de desarrollo de temáticas a tratar a partir de sesiones de ECA de asociatividad y trabajo en equipo, herramientas para el empoderamiento económico y la seguridad alimentaria de las mujeres participantes del proyecto, participación y toma de decisiones en la cadena productiva y alfabetización digital.

- **Tipo de capacidades técnicas- componente técnico para proyectos de desarrollo económico:** esta capacidad buscar generar conocimientos y habilidades para el manejo del cultivo en lo técnico, ambiental, comercial y derecho humano a la alimentación adecuada. Dentro de las que se encuentran las siguientes capacidades:

  - Capacidad de Coordinación de asistencia técnica: a partir del desarrollo de las temáticas a tratar en el marco de las ECA en la promoción de prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuadas, la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos y el fortalecimiento de la cultura alimentaria local, mecanismos de participación política y comunitaria de las mujeres en el territorio y planificación predial participativa para la transición agroecológica que incluya transmisión de prácticas y saberes, uso de semillas y razas nativas, banco de semillas, biopreparados y diversificación de cultivos.
  - Capacidad de conocimiento y manejo de normatividad ambiental en la línea productiva: a partir del desarrollo de temáticas de formación centrada en buenas prácticas agrícolas enfatizando en el recurso hídrico y el recurso edáfico, uso y aprovechamiento de residuos orgánicos y manejo adecuado de residuos inorgánicos derivados de las unidades de producción y en uso racional y eficiente del recurso hídrico.
  - Capacidad de comercialización de la línea productiva: a partir de ejercicio participativos se generan conocimiento y habilidades en circuitos cortos de comercialización, formación de precios y comercio justo, técnicas de negociación en ventas de productos agropecuarios y agregación de valor en productos agropecuarios.
  - Capacidad de registros y costos de producción de los asociados: en donde los productores podrán aprender a construir la estructura de costos de producción y flujo de caja de la actividad productiva.

- **Tipo de capacidad de relacionamiento:** busca identificar las acciones que pueden desarrollar en el marco

del cumplimiento de sus objetivo y metas. Dentro de las que se encuentran las siguientes capacidades:

- Capacidad de comunicación efectiva con los asociados: por medio del desarrollo de las temáticas a tratar a través de sesiones de ECA de comunicación asertiva y confianza.

- Capacidad de participación ciudadana: por medio del desarrollo de las temáticas a tratar a través de sesiones de ECA liderazgos sensibles al género y la edad y el desarrollo de un acto simbólico con las mujeres y actores institucionales del territorio en torno a la construcción de confianza, la construcción del territorio y la dignificación de las mujeres víctimas del conflicto armado.

El plan de fortalecimiento integral implica el uso de métodos de extensión grupales e individuales (acompañamientos) y busca vincular a todas y todos los miembros de las familias durante su desarrollo. Además, durante su implementación deberá velarse por trabajar de forma permanente en cada evento grupal y en cada acompañamiento a predios, aspectos transversales relacionados con:

- Inclusión y participación incidente de las mujeres y los jóvenes en todos los procesos o actividades que se realicen. En este caso es importante tener presente la triple jornada que tienen las mujeres rurales y diseñar mecanismos para facilitar y fomentar su participación incidente en las actividades programadas.
- Uso de información para la toma de decisiones y acceso a tecnologías de la información y la comunicación: para lo cual se deberá crear al menos un grupo de WhatsApp (u otras aplicaciones) a través del cual pueda establecerse una comunicación fluida entre los participantes y promover el uso permanente del teléfono u otros dispositivos como soporte de la actividad productiva y otras necesidades de las familias.
- Promoción permanente de la diversificación de las fuentes de ingresos en las fincas (diversificación productiva).
- Planificación predial participativa para fortalecer la diversificación en la producción de alimentos para autoconsumo.
- Acciones de educación alimentaria y nutricional con las familias en BPM, reducción y prevención de pérdida y desperdicio de alimentos, promoción de una alimentación nutricional, cultural y ambientalmente saludable que incluya el consumo de alimentos producidos localmente y la recuperación de semillas, saberes y prácticas alimentarias.
- Intercambios de semillas y conocimientos locales relacionados con los distintos cultivos y ganados de la zona.

Todos los métodos de los componentes de asistencia técnica realizados deberán estar interconectados entre sí, en una secuencia lógica. Los métodos grupales deberán realizarse con repeticiones en cada uno de los núcleos que concentran la población participante, facilitando la asistencia a estos eventos por parte de los distintos miembros de las familias.

Para la ejecución de este plan se propone la contratación de los perfiles descritos en la tabla 21, quienes una vez contratados/as, y antes de iniciar labores deberán hacer parte de un Taller de Formación de Formadores en el que apropiarán métodos de extensión agropecuaria basados en el “aprender haciendo” y los fundamentos de las Escuelas de Campo de Agricultores – ECA con enfoques diferenciales.

2.7. Análisis legal

Este proyecto será formulado para la implementación de huertas familiares integrales y cría de gallinas ponedoras, la cual comprende el acompañamiento técnico, la entrega de herramientas, materiales e insumos. En la cadena productiva avícola intervienen diferentes autoridades; en la producción primaria la autoridad sanitaria es el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, las Corporaciones Autónomas Regionales son la Autoridad ambiental e interviene de manera transversal en todo el proceso de producción.

2.7.1. Normatividad aplicable

Tabla 6 Normatividad aplicable

Decreto/Ley	Entidad	Contenido
Resolución 3002 /2017	ICA	Buena Prácticas agrícolas (BPA). Requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano.
Ley 1876 de 2017	Min Agricultura	Creación del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA) – y reglamentación del servicio de Extensión agropecuaria. Reglamentación de Extensión Agropecuaria en el país. Directrices para su prestación
Ley 373 /1997	Congreso de la república	Se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Resolución 2153/2010	Min Ambiente	Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica. Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas.
Decreto 1076/2015	Presidencia de la república	Por medio del cual se expide Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Concesión agua superficial y subterránea. Concesión de agua superficial y subterránea. Emisiones, permiso de emisiones.
POT 2001 - 2010	Alcaldía Municipal Sardinata	Esquema de ordenamiento territorial. Desarrollo de actividad de acuerdo con el uso del suelo.
Guía Técnica Colombiana (GTC 86) /2003	ICONTEC	Directrices para realizar una gestión integral de residuos
Resolución 3168 /2015	ICA	Semillas agrícolas. Reglamento para el control de la producción, importación y exportación de semillas producto del mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país.
Resolución 1515 de mayo de 2015	ICA	Predios avícolas destinados a la producción de material genético aviar (abuelas y reproductoras), aves de postura y/o levante y engorde – vigilancia sanitaria
Resolución3651 de 2014	ICA	Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación de granjas avícolas bioseguras de postura y/o levante y se dictan otras disposiciones.
Resolución 464 de 2017	Ministerio de Agricultura y desarrollo rural	Lineamientos de política pública para la agricultura campesina, familiar y comunitaria ACFC, articulo 3 y 7 del numeral 10.

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

3. Componente técnico

Para lograr la participación de las mujeres productoras del corregimiento La Victoria y zona centro en el municipio de Sardinata, Norte De Santander en actividades productivas agropecuarias encaminadas al autoconsumo y generación de ingresos se propone el establecimiento de huertas familiares integrales, cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico, se plantean cambios en los aspectos en que las mujeres productoras

tienen injerencia directa y que puede realizar en el predio, para el caso es el enfoque agroecológico, acciones que contribuyen a la diversificación de la producción de alimentos para autoconsumo con posibilidades de comercialización de excedentes.

De acuerdo con el plan de desarrollo departamental la principal actividad productiva del municipio de Sardinata es la agricultura de acuerdo con su zonificación de uso del suelo.

3.1. Descripción del tipo de actividad productiva que se va a implementar

Establecimiento de 100 huertas familiares integrales asociadas a cría de gallinas ponedoras y gestión del recurso hídrico, para lo cual se establecerán de 2000 m² de huerta y 20 m² de corral para gallinas criollas siguiendo las recomendaciones técnicas con enfoque agroecológico.

Las huertas familiares tienen enfoque agroecológico ya que se establecerán 2000 m² de huerta con diferentes especies que favorecen la diversificación del sistema alimentario, integrando especies leguminosas, cereales, tubérculos, hortalizas, frutales, aromáticas y condimentarías (fríjol, maíz, yuca, plátano aguacate, naranja, sandia, papaya, ají, pepino, tomate, cilantro y cebolla).

Para la cría de gallinas ponedoras se adecuará un área de 20 m² de corral asegurando que las gallinas tengan disponibilidad de agua para consumo, de igual forma se dotará de los materiales necesarios para la adecuación del gallinero y su buen funcionamiento.

El núcleo de producción se conformará por 2000 gallinas criollas, a razón de 20 gallinas ponedoras por participante, las cuales presentan buenas características de adaptación a climas templados y cálidos, además de buenos rendimientos productivos en cuanto a número de huevos por año, estas gallinas se adquieren entre 17 y/o 18 semanas de edad para que tengan un periodo de aclimatación y adaptación de 2 semanas a la zona antes de iniciar la postura.

Para el manejo animal se aplicará los conceptos de Buenas Prácticas Avícolas y modelo de gallinas felices, mediante la capacitación de las participantes, manejo adecuado de la alimentación de acuerdo con la fase productiva, buenas prácticas en la recolección, clasificación y distribución del huevo para asegurar que el producto sea inocuo y proveniente de gallinas sanas quienes al final del ciclo productivo estarán en condiciones óptimas para el consumo humano.

La importancia de la huerta familiar integral asociada a cría de gallinas ponedoras radica no solo en la obtención de alimentos sanos y nutritivos para la familia, sino que, se aprovecha de mayor manera el suelo, se pueden vender los excedentes, y, por último, aporta beneficios ambientales como la protección del suelo, conserva gran variedad de insectos y animales, sirve como centro de reciclaje ya que los materiales de cocina y de la huerta pueden ser utilizados para hacer abonos, etc.

3.2. Número de Hectáreas o unidades productivas que comprende el proyecto

El proyecto comprende 100 huertas familiares integrales asociadas a cría de gallinas ponedoras, cada núcleo familiar posee 2000 m². Lo que representa que para todo el proyecto se utilizará un área de 20 ha.

3.3. Disponibilidad de factores productivos por parte de las personas beneficiarias

De acuerdo con lo observado en las visitas a campo y a lo consultado con las participantes, es posible afirmar que las productoras y la región tienen una vocación productiva relacionada con la producción alimentos y cría de gallinas; además, se cuenta con la disponibilidad de los predios requeridos para la ejecución de la actividad, la mano de obra, el conocimiento básico para la atención de las actividades básicas propias del establecimiento de huertas familiares y cría de gallinas, así como potencial mercado para el producto final. Se observó que el 70% de las participantes encuentran en predios distantes de zonas de acceso vehicular, donde se haría la entrega de insumos y herramientas.

La asistencia técnica es limitada y la realiza en determinadas ocasiones la secretaria de Desarrollo Rural del municipio; no obstante, la presencia de institución en el sector rural no es suficiente, la mayoría de las productoras focalizadas manifiestan la baja cobertura de este servicio en algunas de las zonas productoras.

En general el nivel de vida de las productoras está ligado a las posibilidades de la actividad productiva para autoconsumo y de generación de excedentes para una potencial vinculación al mercado

Las condiciones de vías de acceso en general presentan vías secundarias de trocha a las que se accede en carro, moto y tramos a pie o en mula. De acuerdo con la caracterización se logró identificar que el acceso a los insumos del 100% de las participantes es en la cabecera municipal de Sardinata. Los recorridos son de 40 minutos a dos horas en trayectos de 12 a 16 km en promedio.

3.4. Requerimiento agroecológico(s) de la línea productiva

A continuación, se presenta un cuadro comparativo entre los requerimientos edafoclimáticos óptimos para que la huerta se adapte plenamente y exprese su máximo potencial vs las condiciones agroecológicas que oferta la zona de influencia.

Tabla 7 Condiciones edafoclimáticos vs condiciones de la zona del proyecto

CARACTERÍSTICA		REQUERIDA PARA EL CULTIVO DE HORTALIZAS Y FRUTALES	ZONA DEL PROYECTO
Topografía		Plana a Quebrada	Topografía ondulada y quebrada.
Rango de Altitud optimo		0 a 1.800 m.s.n.m	Los predios por intervenir se encuentran entre 300 y 1600 m.s.n.m.
	Temperatura variación anual	23 – 30ºC	Promedio 26 ºC
	Precipitación variación Anual	1.600 - 2.500 mm durante todo el año	Promedio de 1.800 mm
	Distribución períodos de lluvia	Distribución Unimodal, con 1 periodo de lluvia.	La distribución se presenta en el periodo, con mayor intensidad de octubre a diciembre

CARACTERÍSTICA		REQUERIDA PARA EL CULTIVO DE HORTALIZAS Y FRUTALES	ZONA DEL PROYECTO
	Humedad relativa	> 70 – 85 %	60 – 85%
Clima	Vientos	1-3 m/seg	0.70 m/s y 1.24 m/s
	Zona de vida ecológica (Según Holdridge)	bh-PM, bh-M, bh-st	Los predios por intervenir se encuentran en zonas de vida Bosque húmedo premontano bh- PM
Suelo	pH	6 – 6.5	4 – 7
	Textura	Los mejores suelos son los de tipo franco y franco arcillosa, con buena retención de humedad, bien aireados y de buen drenaje.	Franco arcillosos y francos en general.
	Fertilidad	Los rangos de requerimientos de nutrientes del cultivo para producir una cosecha de 1000 kg de semillas secas son de 64,8 a 103 kg; 31 a 40 kg y 11,5 a 13,75 kg de K2O, N y P2O5, respectivamente; mientras que se requieren de 7 a 11,2 kg de CaO y de 8,3 a 11,6 kg de MgO (Sánchez et al., 2005)	Fertilidad media alta, adecuada para el cultivo de hortaliza y frutales.
	Susceptibilidad a procesos de degradación (erosión o inundaciones)	Las hortalizas y frutales son poco susceptibles a la erosión superficial y muy vulnerables a inundaciones.	Pendientes mayores al 5% favorecen las condiciones para evitar inundaciones en el cultivo, siembra de árboles nativos para evitar procesos de degradación de suelos

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Tabla 8 Requerimientos agroecológicos gallinas criollas

GALLINAS CRIOLLAS		
CARACTERÍSTICAS Condiciones ambientales	**REQUERIMIENTOS**	**CONDICIONES DE LA ZONA**
Temperatura	18 - 26 °C	26 °C promedio
Humedad	70 - 80% controlada	80% promedio
Vientos	Se requiere buena ventilación en el galpón	0.70 m/s y 1.24 m/s
Luz solar	12 - 14 horas	12 - 14 horas

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

3.5. Descripción de la propuesta tecnológica para implementar la actividad a desarrollar, que demuestre sostenibilidad.

Teniendo en cuenta los objetivos del proyecto la propuesta contempla los componentes técnicos para implementar un sistema de huertas familiares integrales asociadas a cría de gallinas ponedoras para la diversificación en la

producción de alimentos y un plan integral de acompañamiento técnico bajo el modelo de transición agroecológica y producción orgánica para el fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión sostenible de los recursos naturales de las participantes, creando espacios de reconocimiento, dialogo e intercambio de prácticas, saberes y conocimientos propios en torno a la diversificación productiva y alimentaria.

Implementación de huertas familiares integrales

La diversidad biológica está vinculada a la seguridad alimentaria, porque ha permitido que la mayoría de los grupos sociales tengan acceso físico, social y económico a los alimentos nutritivos para satisfacer sus necesidades (FAO 2012). Desde la perspectiva de la ecología cultural, el huerto familiar ha sido definido como «*... un agroecosistema con raíces tradicionales donde habita produce y se reproduce la familia campesina. Está integrado por árboles, además de otros cultivos y animales que ocupan espacios a menudo reducidos y, que están ubicados en las cercanías de las viviendas. Se le considera uno de los agroecosistemas más antiguos, que generaron las bases de las civilizaciones de América Latina, que hicieron posible la generación de excedentes, alcanzando sofisticadas formas de adaptación local a las distintas condiciones ecológicas del territorio*» (González-Jácome 2007).

Asimismo, y desde la perspectiva teórica de la etnobotánica, se trata de un sistema tradicional de producción agrícola complejo y diversificado, en que se llevan a cabo procesos de domesticación, conservación y diversificación de especies animales y vegetales. Esta agrobiodiversidad local permanece y es conservada en el huerto familiar rural puesto que se trata de un sistema de producción altamente adaptativo y de origen ancestral, donde la familia campesina se recrea generación tras generación, manejando el ambiente físico-biótico para producir plantas, animales, hongos y muchos otros de sus satisfactores necesarios (Mariaca 2012).

Los huertos familiares, a su vez, proveen Servicios Ecosistémicos (SE) de diversos tipos (Cano y Moreno 2012), abarcando las cuatro categorías propuestas por la UNESCO: a) provisión: agrobiodiversidad, captación de agua, control de plagas; b) regulación: clima, control de erosión; c) culturales y d) de soporte: control de plagas, captura de carbono, polinización, dinámica de suelos. Incluye el manejo de plantas -árboles, arbustos y herbáceas- con animales domésticos.

De ese modo en el huerto como práctica cultural confluyen una serie de acciones y sentidos, inscritos en el marco de relaciones sociales de poder, resistencia, adaptación, apropiación y transformación, que se encuentran insertos en hechos socioeconómicos. Como práctica, es simultáneamente un hecho simbólico y económico. Constituye un espacio social y simbólico del ámbito doméstico en el que está depositada la cultura local y donde converge un flujo de satisfactores determinantes para la reproducción de la familia, sobre todo en lo concerniente a la alimentación y a la salud (Cano y Moreno 2012, Moctezuma-Pérez 2010, Vogl et al. 2004).

El huerto familiar, en cuanto zona circundante al hogar rural e incluso urbano y suburbano, también es un territorio simbólico en el que se producen y reproducen prácticas y conocimientos culturales, relaciones al interior y al exterior del núcleo familiar, constituyéndose como un espacio sumamente importante para la permanencia,

producción y reinvención de la cultura, la tradición, la historia y la identidad (Moctezuma-Pérez 2010, Gispert et al. 1993, González-Jácome 1985).

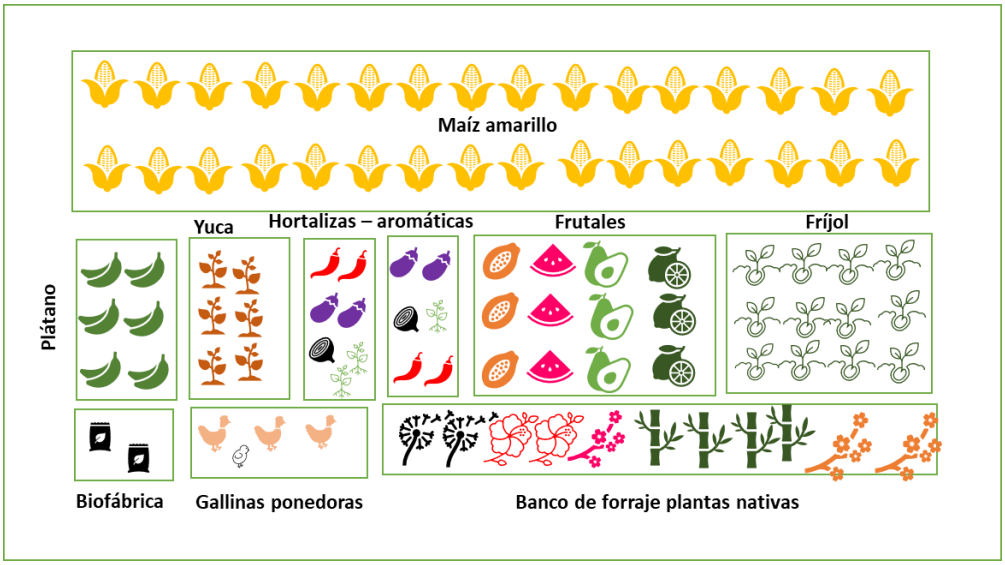
En ese sentido y teniendo en cuenta las visitas prediales se logra evidenciar que a partir de esta información y con los resultados de la caracterización, se establece la propuesta de distribución de áreas para la producción diversificada de alimentos con enfoque agroecológico.

Tabla 9. Áreas destinadas para la huerta familiar integral

Maíz	Frijol	Yuca	Plátano	Hortalizas	Frutales	Abonos orgánicos	Área pecuaria	Área Total
1.000 m^2	200 m^2	60 m^2	200 m^2	100 m^2	300 m^2	40 m^2	100 m^2	2.000 m^2

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Figura 27 Esquema de distribución de áreas para producción de alimentos y forrajes



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Es importante tener en cuenta que el esquema es ilustrativo en términos espaciales ya que las características de cada una de las fincas son particulares y cada mujer participante de la mano con el equipo técnico determinará dicha distribución. Lo que tendrán en común estas huertas familiares es la diversidad de especies agrícolas asociada a la gestión del recurso hídrico y la cría de gallinas criollas bajo un enfoque agroecológico.

Área de producción agrícola

Cualquier sistema de producción agropecuario (Agroecosistema) no es más que un diseño (entre varios posibles) de distribución en el tiempo y en el espacio. Éstos son sistemas ecológicos asociados a variables socioeconómicas, los cuales tienen como objetivo la producción de bienes (alimento) y servicios. La diversidad biológica agrícola (agrobiodiversidad) comprende todos los componentes de la diversidad biológica que constituyen el ecosistema

agrícola, las variedades y variabilidad de animales, plantas y microorganismos a nivel genético, de especies y de ecosistemas, necesarios para mantener las funciones principales de los ecosistemas agrarios, su estructura y procesos (UNEP, 2000).

La biodiversidad es un instrumento fundamental para el diseño y el manejo de sistemas agrícolas sustentables, incluye a la diversidad productiva (animales y cultivos), vegetación espontánea, la vida del suelo y demás microorganismos que cohabitan dichas plantas. Trabajar en función de potenciar la biodiversidad nos brindará una serie de ventajas (servicios ecosistémicos) en el corto, mediano y largo plazo:

- Ciclado natural de nutrientes por los microorganismos del suelo, por lo tanto, menor de pendencia de insumos externos.
- Aumento de la macro y microfauna del suelo
- Mayor cantidad de hábitats y refugio para insectos benéficos
- Control de insectos plaga por enemigos naturales (insectos benéficos)
- Regulación de enfermedades (un organismo más sano y equilibrado)
- Más polinización por abejas y otros insectos
- Disminución del impacto ambiental.
- Mayor estabilidad del organismo, más capacidad de recuperación ante disturbios

La estrategia de intervención con enfoque agroecológico corresponde a policultivo este contribuye al aumento de la diversidad específica, vertical, estructural y funcional de los Agroecosistemas (Gliessman, 2001) presentando como beneficios un mejor comportamiento ante la presencia de adversidades (enfermedades, malezas y plagas) y/o una mayor eficiencia en el uso de los recursos (Sarandón & Labrador Moreno, 2002; Sarandón & Chamorro, 2003).

Para este proyecto se trata de sembrar dos o más especies en asociación las cuales comparten todo o parte de su ciclo. Puede ser en franjas, surcos o al azar. Se debe buscar que las especies a sembrar tengan requerimientos diferentes y sean complementarias en el uso de los recursos, por ejemplo:

- Especies de sistema radical profundo con aquellas que tienen exploración radical superficial.
- Especies de gran desarrollo y altura con aquellas de poca altura y escaso desarrollo.
- Especies de hábito de crecimiento vertical con otras de crecimiento horizontal.
- Especies de un ciclo de crecimiento largo con las que tienen un ciclo corto.

Planificación predial y manejo agroecológico

En todo proceso productivo, el diseño y la planificación son factores indispensables para tener en cuenta para un correcto funcionamiento del sistema productivo. Se considera al sistema productivo como un gran organismo, al que se denomina "*Organismo huerta*", el cual hay que visualizarlo como un ser vivo, donde cada componente es un órgano de este, debiendo estar todo correcta y equilibradamente conectado, para darle la funcionalidad necesaria que conlleve a resultados exitosos.

El objetivo de “diseñar” tiene el propósito de generar las condiciones para que el organismo funcione en base a los principios básicos de la agroecología, que son mantener y potenciar la biodiversidad.

Primero se realizará el diseño a escala predial (el organismo) y luego se van desarrollando cada uno de los componentes (los órganos). A continuación, se describen algunos de los elementos a considerar en el diseño predial:

- Zona de preparación de bioinsumos
- Zona de compostaje
- Zona de frutales
- Zona de cereales (maíz)
- Zona de musáceas (plátano hartón)
- Zona de tubérculos (yuca)
- Zona de hortalizas
- Zona de leguminosas (fríjol)
- Zona para especies menores (gallinero)
- Zona para recolección y depósito de agua de lluvia

La planificación, en la agricultura ecológica, es muy importante. Porque de ella depende en gran parte el éxito productivo. Es necesario contar con diversidad y cantidad de verduras durante todo el año, logrando un abastecimiento continuo sin que haya momentos de sobreproducción y otros de escasez de producción. Para esto se tienen en cuenta aspectos como:

- Espacio disponible
- Marco de plantación de la especie (separación entre plantas en la línea y entre líneas)
- Ciclo de las especies (tiempo de siembra a cosecha)
- Siembra escalonada
- Asociación de especies
- Capacidad de trabajo
- Capacidad de venta y distribución

El enfoque del proyecto es basado en la transición agroecológica ya que tiene múltiples beneficios tanto para el medio ambiente como para la salud. Se propende por emplear métodos naturales para abonar la tierra y combatir plagas. Lo anterior, contribuye a producir alimentos más saludables: Los alimentos cultivados en huertas ecológicas son más nutritivos y libres de residuos químicos. Al evitar pesticidas y antibióticos, se obtienen productos más seguros para el consumo humano. Así mismo se protege la biodiversidad al no afectar a insectos benéficos como las abejas y las mariquitas. Además, contribuye a la reducción de la huella ecológica al evitar el uso intensivo de recursos no renovables y favoreciendo la resiliencia al cambio climático.

Con base en lo anterior para el proyecto se dotará de semillas, plántulas, herramientas e insumos y se establecerán

las especies de: fríjol, maíz, yuca, plátano aguacate, naranja, sandia, papaya, ají, pepino, tomate, cilantro y cebolla con cría de gallinas ponedoras.

Tabla 10 Aspectos Planificación predial Huerta Familiar

Especie/variedad	Tipo	Marco de plantación	Densidad de siembra	Ciclo productivo	Aportes al agroecosistema
Maíz Amarillo *Zea mays*	Cereal semestral	0,4x0,6 m	41.000 plantas/ha	85 a 90 DDS[4] para mazorca 120 DDS para grano seco	Reducción de la erosión del suelo, la reducción de la contaminación de agua y aire, el aumento de la infiltración de agua, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de la calidad del suelo y su biodiversidad —lo cual a su vez deriva en un incremento de su fertilidad y productividad. Aporta nutrición a la familia y sirve de alimento para las gallinas ponedoras
Fríjol Zaragoza *Phaseolus vulgaris*	Leguminosa semestral	0,35 x 1,2 m	23.810 plantas/ ha	De 90 a 120 días[5]	Como leguminosas, contribuyen a mejorar y mantener la fertilidad del suelo mediante la fijación del nitrógeno atmosférico. Los frijoles son parte de los sistemas de cultivo comunes y contribuyen a la salud de los agroecosistemas rompiendo los ciclos de enfermedades y plagas en los sistemas de cultivo dominados por cereales y tubérculos. Aporta nutrición a la familia y sirve de alimento para las gallinas ponedoras
Yuca *Manihot esculenta*	Tubérculo anual	1,20 x 1 m	8300 plantas/ha	12 hasta 24 meses	La yuca es resistente a plagas y enfermedades, lo que la convierte en una opción viable incluso en condiciones desafiantes. Además, es adaptable a diferentes tipos de suelos y puede crecer en climas cálidos y húmedos. Mejora la estructura del suelo. Aporta nutrición a la familia y sirve de alimento para las gallinas ponedoras
Plátano Hartón *Musa paradisiaca*	Frutal anual	4 x 4	625 plantas/ha	8 a 12 meses	Su biomasa se configura como un insumo importante para la elaboración de abonos orgánicos. Aporta nutrición a la familia y sirve de alimento para las gallinas ponedoras
Aguacate Lorena *Persea americana*	Frutal perenne	4 x 4 m	625 plantas/ha	Primera cosecha al año 3 de establecimiento y posteriormente cosecha anual	Atrae polinizadores, biomasa se configura como un insumo importante para la elaboración de abonos orgánicos. Aporta nutrición a la familia y puede generar excedentes para comercialización.
Naranja Valencia *Citrus × sinensis*	Frutales	4 x 4 m	625 plantas/ha	Primera cosecha al año 3 de establecimiento y posteriormente cosecha anual	Atrae polinizadores, biomasa se configura como un insumo importante para la elaboración de abonos orgánicos. Aporta nutrición a la familia y puede generar excedentes para comercialización.

[4] Dias Después de Siembra
[5] frijol_zaragoza_nortedesantander.pdf (finagro.com.co)

Especie/variedad	Tipo	Marco de plantación	Densidad de siembra	Ciclo productivo	Aportes al agroecosistema
Sandia *Citrullus lanatus*	Frutales	2 x 1 m	4500 plantas/ha	90 a 100 DDS	Conservación de humedad: Las sandías ayudan a conservar la humedad disponible en el suelo, especialmente en climas secos. Además, su sistema de raíces contribuye a mantener la estructura del suelo y prevenir la erosión. Atracción de polinizadores: Las flores de la sandía atraen abejas y otros polinizadores, lo que beneficia a otros cultivos cercanos al atraer a estos insectos. Mejora del suelo: Al descomponerse, las partes no comestibles de la planta (como las hojas y los tallos) enriquecen el suelo con materia orgánica y nutrientes. Ciclo de nutrientes: Las sandías toman nutrientes del suelo durante su crecimiento y, al finalizar su ciclo, devuelven nutrientes al suelo cuando se descomponen. Aporta nutrición a la familia y puede generar excedentes para comercialización.
Papaya *Carica papaya*	Frutales	2,5 x 2,5 m	1600 plantas/ha	10 a 14 meses	Atrae polinizadores, biomasa se configura como un insumo importante para la elaboración de abonos orgánicos. Aporta nutrición a la familia y puede generar excedentes para comercialización.
Cebolla larga *Allium fistulosum*	Hortaliza	0,4 x 0,1 m	200.000 plantas/ha	60 a 90 DDS	Si el suelo es pesado o arcilloso, se puede mejorar su estructura agregando compost orgánico y arena para mejorar la retención de agua y el drenaje.
Pepino cohombro *Cucumis sativus*	Hortalizas	0,8 x 1,20 m	11.000 plantas/ha	50 a 60 DDS	Beneficia a la biodiversidad del suelo y atrae a los insectos polinizadores.
Tomate chonto Santa Cruz *Solanum lycopersicum*	Hortalizas	0,4 x 0,6 m	14.000 plantas/ha	70 a 90 DDS	Beneficia a la biodiversidad del suelo y atrae a los insectos polinizadores.
Cilantro *Coriandrum sativum*	Condimentaría – medicinal	4 cm x 20 cm	208.000 plantas/ha	45 a 70 DDS	El cilantro fija nitrógeno en el suelo, mejora su estructura y repele insectos que pueden ser plaga.
Aji cayene *Capsicum frutescens*	Condimentaría	1 x 0,6 m	16.000 plantas/ha	90 a 100 DDS	Insumo para biopreparados para control de plagas también tiene usos medicinales y condimentarios

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Tabla 11. Manejo agroecológico de la huerta familiar

Actividades	Manejo agroecológico
Preparación del suelo	Es necesario preparar el suelo antes de sembrar. Esto incluye eliminar malezas y rocas, airear el suelo y agregar abono orgánico para mejorar su fertilidad, corregir pH. De igual manera destinar las áreas y elaborar los surcos y caminos para la siembra. Limpieza del terreno: Retira malas hierbas y restos de plantas para tener un espacio limpio. Aireación del suelo: Labra o remueve el suelo para mejorar su estructura y oxigenación. Enmiendas orgánicas: Agrega materia orgánica (como compost o estiércol) para enriquecer el suelo y proporcionar nutrientes a las plantas. Nivelación: la superficie debe estar nivelada para un riego uniforme. Riego: Humedecer el suelo adecuadamente antes de sembrar.
Germinación	Remojo previo: Deja las semillas en agua templada durante unas horas antes de sembrarlas en las bandejas de germinación. Esto ayuda a acelerar la germinación. Preparación de un sustrato de calidad: Utiliza un buen sustrato (tierra, arena, abono orgánico) antes de sembrar las semillas asegurar la humedad para la siembra. Ambiente cálido y húmedo: Mantener las semillas en un lugar con temperatura constante (20-22 °C) y humedad. Luz solar adecuada: Asegurar de que las semillas reciban suficiente luz solar, pero no luz directa que pueda afectar la germinación. Abono orgánico: Utilizar abono orgánico para estimular el crecimiento de las plantas Tener en cuenta la profundidad de la semilla no debe exceder el doble de su tamaño. Las semillas para germinar corresponden a las hortalizas como cebolla, ají, tomate, cilantro, aunque también se puede realizar la siembra directa.
Siembra	Posteriormente se cuenta con plántulas para siembra en los surcos previamente elaborados, se debe tener en cuenta las distancias de siembra y densidades de siembra recomendadas en la tabla anterior. Aplicar micorrizas en el pilón para favorecer el desarrollo de raíces y se dé una mayor adaptación, así mismo realizar la aplicación de abono orgánico.
Manejo integrado de plagas y enfermedades	El control debe ser integral y comprende varias estrategias como: - *Control mecánico:* Recoger manualmente larvas, insectos o caracoles que puedan dañar las plantas. Monitoreo constante para detectar posibles afectaciones por insectos, hongos o nematodos y realizar control temprano. - *Control cultural:* Utiliza prácticas agrícolas como: Eliminar fuentes de infección (residuos de cosecha). Rotación y asociación de cultivos. Distanciamiento adecuado entre especies cultivadas. Cultivo de variedades resistentes. Semillas de calidad: Uso semillas de buena calidad y elige plantas adaptadas al clima. Fertilidad del suelo: Mantener el suelo fértil. Equilibrio ecológico: Buscar que los seres vivos se controlen mutuamente en la huerta - *Alelopatía* es un fenómeno biológico en el que los organismos generan compuestos bioquímicos que afectan la supervivencia, crecimiento o reproducción de otros organismos. Estos compuestos pueden ser beneficiosos (alelopatía positiva) o perjudiciales (alelopatía negativa) para los receptores. En agricultura ecológica, se aprovecha la alelopatía para proteger los cultivos de plagas mediante la intercalación de plantas aromáticas. Ejemplos: Ajos con cebollas, tomates: La presencia de ajos puede beneficiar o afectar el crecimiento de estas plantas cercanas. Las plantas aromáticas como la caléndula romero o albahaca pueden repeler posibles insectos plaga y atraer polinizadores. - *Uso de biopreparados* que son sustancias y mezclas de origen vegetal, animal o mineral presentes en la naturaleza. Tienen propiedades nutritivas para las plantas o actúan como repelentes y atrayentes de insectos para prevenir y controlar plagas y

Actividades	Manejo agroecológico
	enfermedades. Algunos ejemplos Purín de ají y jabón: Este biopreparado combina ají picante con jabón y se utiliza para repeler insectos. Cola de caballo (*Equisetum arvense*): Se prepara como purín y se utiliza como fungicida natural. Albahaca: Su extracto se emplea para controlar plagas y enfermedades. Purín de ortiga: Otro biopreparado común para repeler insectos y mejorar la salud de las plantas. - *Uso de control biológico* son organismos que contrarestan los efectos ya sea de insectos o de hongos patógenos entre estos están **Bioinsecticidas** como: *Bacillus thuringiensis*: Una bacteria que afecta a insectos de los órdenes Lepidoptera, Coleoptera y Diptera. *Beauveria bassiana*: Un hongo entomopatógeno que controla plagas como pulgones y mosca blanca. *Metarhizium anisopliae*: Otro hongo que actúa contra insectos. *Steinernema feltiae*: Un nematodo entomopatógeno**.** **Biofungicidas**: *Trichoderma*: Un hongo competidor utilizado para controlar hongos de suelo y follaje, como *Fusarium oxysporum.* Azadiractina: Un compuesto vegetal con propiedades fungicidas. Aceites vegetales: Algunos aceites, como el de neem, también tienen efectos fungicidas.
Fertilización	Para la fertilización orgánica se utilizarán las siguientes fuentes: - Compost y abono orgánico: Elabora compost con residuos de cocina y de la huerta. Aplicar al suelo para enriquecerlo con nutrientes. - Restos de poda y hojas secas: Incorpora restos de poda y hojas al suelo. Mejorarán la estructura y retendrán la humedad. - Abonos verdes: Cultiva plantas como trébol o alfalfa para enriquecer el suelo con nitrógeno. - Fertilizante líquido: Prepara infusiones de ortiga o consuelda para un aporte extra de nutrientes y preparación de supermagro. - Cubrir el suelo o mulch: Utilizar acolchados orgánicos (paja, hojas) para proteger el suelo y mantener la humedad

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Producción agroecológica de gallinas

La cría de gallinas son una fuente de bienestar para las comunidades y representan una posibilidad importante para mejorar la calidad de vida y asegurar la protección de los ecosistemas silvestres e intervenidos (manejados), el mantenimiento y protección de los suelos, las fuentes de agua, la gastronomía y los saberes. Las comunidades rurales son las que garantizan la diversidad y la calidad de las gallinas y eso tiene un impacto potencial favorable en distintas escalas: a nivel planetario porque se puede volver a sistemas de producción de alimentos que no generen grandes cantidades de metano (que contribuye en gran medida al calentamiento global) como ocurre con la producción agroindustrial a escala con millones de animales confinados; a nivel nacional, porque puede liberar el control de grandes multinacionales que manejan e imponen las razas comerciales actuales, y a nivel local, porque son animales de gran impacto en la calidad de los agroecosistemas locales y en las alternativas económicas de las familias rurales, principalmente (Oteiza Fernández, 2004).

Empleando recursos propios, como forrajes, granos, frutas, rocas y cenizas, varios grupos de familias pertenecientes a comunidades campesinas, indígenas y afrocolombianas ubicadas en los departamentos de Tolima, Santander, Norte de Santander, Cundinamarca, Cauca, Caquetá, Chocó y Vaupés han aprendido a elaborar alimentos concentrados básicos para suplementar la dieta de sus gallinas, mejorando así significativamente la productividad de estas (Angarita y Castrillón 2020). Esto demuestra que es posible el desarrollo de una producción avícola distinta, al menos para los productores rurales a pequeña escala.

La propuesta técnica de gallinas ponedoras corresponde a los sistemas tradicionales o autóctonos de producción en la agricultura tradicional campesina familiar y comunitaria. En la alimentación se emplean los diversos productos y subproductos de la finca y la región, que pueden ser cultivados con destino a la alimentación de las gallinas o los sistemas de manejo pueden ser intensivos, extensivos, o una combinación de ambos. En el manejo sanitario de parásitos y enfermedades se utilizan principalmente prácticas de medicina tradicional y en algunas ocasiones también se acude al empleo de la medicina alopática, especialmente para tratamientos curativos puntuales. Todo el manejo del sistema productivo se hace a partir del saber y el conocimiento tradicional y popular que ha sido heredado de generación en generación.

El sistema integra a todos los miembros de la familia, de modo que las mujeres y los niños y niñas desempeñan un papel fundamental de liderazgo y autonomía para el manejo de los animales.

Finalmente, el destino de la producción del sistema es fundamentalmente para el abastecimiento familiar (carne y huevos), es decir, para la autonomía alimentaria familiar, pero también suelen generarse excedentes que se destinan al mercado local. A veces se planifica o se destina parte de la producción del sistema a la obtención de ingresos que son requeridos de manera extraordinaria para suplir necesidades económicas familiares, por lo que funciona también como “alcancía”.

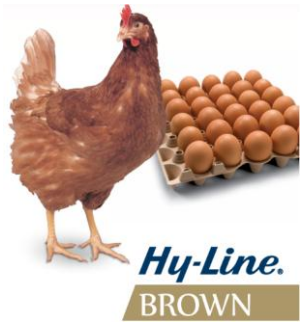
- La autonomía del productor o productora para el mantenimiento del sistema productivo implica minimizar la dependencia externa, tanto de conocimientos como de pie de cría, materiales e insumos en el desarrollo del sistema productivo. En ese orden de ideas deben elaborarse y suministrarse alimentos balanceados, fabricados con criterios técnicos para cubrir los requerimientos nutricionales y alimenticios del animal, empleando para su fabricación materias primas locales como forrajes, granos y subproductos de cosecha, entre otros; igualmente, para la construcción y adecuación de las instalaciones se emplean recursos locales: conocimientos, maderas, pajas, entre otros.
- La reducción de los impactos negativos sobre los recursos naturales, la salud y el entorno. Es necesaria la proyección y planificación del sistema de producción hacia la *sustentabilidad.* Ello implica trascender de los sistemas de producción tradicionales hacia sistemas que puedan tener un mayor impacto positivo en la sociedad, ofreciendo alternativas tecnológicas para incrementar la productividad de alimentos saludables, manteniendo el equilibrio natural y la relación armónica con el entorno sociocultural de las comunidades y territorios. El empleo de conocimientos, materiales, insumos, procedimientos y, en general, tecnologías que no afecten la salud —humana, animal, microbiana, del ecosistema y de la sociedad— cobran relevancia. Practicar el silvopastoreo es la mejor forma de alcanzar una producción más sustentable (Sánchez *et al.*, 2011).
- El bienestar y buen vivir de todas las formas de vida relacionadas con el sistema productivo. Implica desarrollar un sistema productivo en el cual se respete, conviva y coexista con todas las formas de vida que se relacionan con el mismo; es decir, se considera y desarrolla de tal manera que se protejan la fauna y la flora, así como su medio de vida. En otras palabras, se trata de reconocer, cuidar y proteger la vida en sus diversas expresiones desde una visión ética (Boff, 2012), que es intencionada y no por simple coincidencia.
- El saber tradicional y popular combinado con el conocimiento técnico y científico. Se trata de desarrollar un sistema productivo que permita obtener conocimiento que pueda traducirse en procesos técnicos y tecnológicos para la producción sustentable de alimentos. Para ello, es necesaria la combinación del saber tradicional y popular de las personas productoras, las familias y las organizaciones con el saber técnico y científico de la agroecología en cuanto a la elaboración de dietas balanceadas a partir de recursos locales; la práctica del silvopastoreo; el diseño y establecimiento de sistemas integrados de producción donde el componente agrícola, pecuario y forestal son la base; el manejo de registros; el diseño y uso de tecnologías sencillas y apropiadas (armónicas) para las condiciones socioeconómicas y culturales de la población local. La incorporación de todos estos aspectos es necesaria para potenciar el sistema productivo, en este caso de gallinas. No se trata de incorporar cualquier saber, sino aquellos que sean compatibles con el enfoque y los principios de la agroecología.

Para la implementación del proyecto se manejará la raza Hy-lyne-brown, la cual tiene excelente nivel y persistencia en producción con un tamaño de huevo óptimo. Estas características combinadas con un apetito moderado, la mejor calidad de hueco y viabilidad excelente dan el equilibrio perfecto.

Adicionalmente, se presentan las siguientes características:
Periodo de postura: 18 – 90 semana
Viabilidad: 98%
Porcentaje de pico de producción: 95 – 96%
Peso del huevo: 65,7 g

Huevos por ave alojada: 405
Promedio del consumo de alimento diario: 105 – 112 g día
Tasa de conversión de alimento, Kg alimento/kg huevos: 1,95 – 2,07
Unidades Haugh: 82[6]

Tabla 12. Características de las gallinas criollas

Gallinas Hy line brown	Ilustración	Características
Gallinas Hy Line brown		La **Hy-Line Brown** es la ponedora de huevo marrón mejor balanceada del mundo. Produce más de 480 huevos color marrón oscuro hasta las 100 semanas, tiene buen pico de producción y comienza a poner temprano con un tamaño del huevo óptimo. Estas características combinadas con una eficiencia alimenticia sin igual, con la mejor calidad interior del huevo en el mercado y con una excelente viabilidad le dan a la **Hy-Line Brown** el balance perfecto, lo que significa mayores ganancias para el productor avícola.

Fuente: https://www.avicolatoscana.com/gallinas-hy-line-brown/

Se adquirirán 2000 gallinas en óptimas condiciones sanitarias y en edad de 16 semanas con el fin de tener un periodo de aclimatación y adaptación a las nuevas condiciones de producción, para la recepción es necesario que el gallinero esté acondicionado para la llegada de los animales y que antes se haya realizado las labores de aseo y desinfección del galpón. En el momento de la llegada de las gallinas se realizará también pesaje y revisión para asegurar que todas estén en buen estado físico y sanitario. Se suplementará la alimentación con maíz grano seco y concentrado.

Las gallinas deben provenir de una Granja Avícola Biosegura –GAB y se debe cumplir con lo dispuesto en la Resolución 003651 de 2014 frente a la distribución de aves de postura para proyectos sociales productivos en los artículos 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 23.

Para la adecuación del gallinero área estimada de 20 m² se dotará de los siguientes insumos y materiales:

Tabla 13. Insumos y materiales cría de gallinas

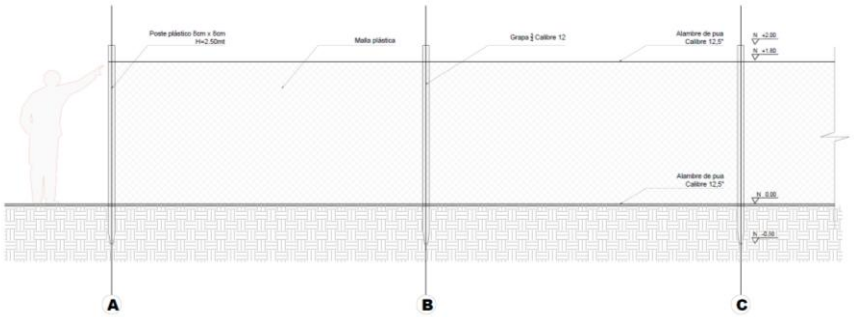
Item	Unidad	Cantidad
Malla plástica negra (rollo 50ml). 1,8 de alto	Rollo 50 metros	40
Alambre de púa calibre 12,5" (rollo 300mt)	Rollo	34
Grapa 3/4 calibre 12 (delgada)	Kg	100
Poste de Madera Plástica macizo de 0,07 x 0,07 x 2,70 Mts	Unidad	900
Bebederos	Unidad	200
Comederos	Unidad	200

[66] https://www.avicolatoscana.com/gallinas-hy-line-brown/

Item	Unidad	Cantidad
Yodo por litro	Litro	100
Kit Sanitario (complejo multivitamínico x litro, Carbonato de calcio x Bulto 10 kilos, Enrofloxacina 5%)	Kit	100
Alimento balanceado para postura x bulto de 40 kg	Bulto 40 kg	400
Maíz para gallinas	Bulto	400

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Figura 28 Esquema adecuación gallinero



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

La adecuación del área se dará de acuerdo con las condiciones prediales identificadas por lo que la figura esquemática es orientativa. Es importante resaltar que las gallinas deberán tener un espacio para pastoreo.

Alimentación de gallinas criollas a partir de recursos locales

La adecuada selección de las especies animales para incorporarlas al sistema productivo, así como la correcta planificación de las fuentes de alimento que se emplearán, junto a la acertada elaboración y balanceo de las raciones, se convierten en factores determinantes del éxito en la eficiencia de las unidades de producción animal en la finca.

Como toda especie animal, las gallinas necesitan una alimentación suficiente, balanceada y constante para poder expresar a cabalidad su potencial productivo y reproductivo. Una dieta que proporcione los nutrientes básicos que las gallinas requieren, independientemente de la fase de desarrollo en la que se encuentren, debe contener un 60 % a 70 % de carbohidratos y grasas, un 20 % a 25 % de proteínas, un 5 % a 10 % de minerales y un 5 % a 10 % de vitaminas (Ávila, 2004).

Figura 29. Requerimientos nutricionales

N.º	Fase de desarrollo (edad)	Consumo diario en gramos* (alimento seco, 12 % de humedad)	Consumo diario en gramos* (alimento fresco, 60 % a 90 % de humedad)	Proteína (%)	Energía** (%) (carbohidratos)	Fibra (%)	Minerales o cenizas*** (%)	Vitaminas	Agua
1	Polluelo (0-1 meses)	2-10	No suministrar	12-18	70-90	6-7	5-10	A C E D K	A voluntad
2	Pollito (2-3 meses)	5-30	20-50	20-23	60-80				
3	Volantones, pollones (4-6 meses)	40-100	50-150	15-20	65-70				
4	Adultas (7 meses en adelante)	100-150	150-350	18-22					

Fuente: Angarita Leitón, A., & Castrillón Zapata, F. (2020). *Producción agroecológica de gallinas criollas*.

Un adecuado plan de alimentación para las gallinas debe considerar diferentes grupos de alimentos y sus aportes nutricionales. Por ello, debe incluir proteínas, carbohidratos, grasas vitaminas, fibra y agua, tal como se describe a continuación:

Tabla 14 Requerimientos nutricionales y fuentes en finca

Requerimiento	Función	Fuentes en finca
Proteína	Son fundamentales para la formación de los tejidos (piel y músculos), el proceso de desarrollo de los animales y la formación de los huevos (Castellanos, 2017).	*Vegetales*: Entre las fuentes vegetales, se destacan las leguminosas, que proveen una gran variedad de semillas, hojas (follaje) y tallos muy ricos en proteínas. También se destaca un grupo de plantas forrajeras, que sin ser leguminosas aportan con su follaje importantes cantidades de proteína, como el nacedero (*Trichanthera gigantea*), el ramio (*Boehmeria nivea*), el bore (*Alocasia macrorhyza*), el botón de oro (*Tithonia diversifolia*), el sauco (*Sambucus nigra*), entre otras muchas, según el clima. Igualmente, algunos granos que sin ser leguminosos aportan altas cantidades de proteínas, como es el caso de la quinua (*Chenopodium quinoa*), que aporta cerca del 14 % de proteína, y el amaranto, con un 17 % de proteína. En este grupo también están todas las especies vegetales que las gallinas consumen en diferentes estados (semillas, germinados, frutos, brotes, raíces, tallos, hojas raíces y flores) y que aportan diversas cantidades de proteína, algunas en altas cantidades y otras en cantidades mínimas. *Animales:* En este grupo se destacan los artrópodos (insectos, arácnidos, crustáceos, miriápodos); los moluscos, como las babosas y los caracoles; los anélidos, como las lombrices; los pequeños reptiles, como las lagartijas y serpientes pequeñas, que las gallinas cazan y consumen cotidianamente. También pertenecen a este grupo también se encuentran los suplementos proteicos de origen animal derivados de

Requerimiento	Función	Fuentes en finca
		la industria, como las harinas de sangre, de carnes y pescados, que se pueden adquirir a nivel comercial.
Carbohidratos	Proporcionan la energía suficiente para que los animales cumplan sus funciones motoras (movimiento y reproducción), y representan la grasa que estos almacenan en su cuerpo como reservas. Cuando la alimentación suministrada a las gallinas no suple la cantidad de energía que requieren, estas utilizan la proteína consumida como energía, en vez de emplearla para formar tejidos musculares y huevos (Ávila, 2004).	Granos como el sorgo (*Sorghum bicolor*), el mijo (*Panicum miliaceum*), el maíz (*Zea mays*), el arroz (*Oryza sativa*), la cebada (*Hordeum vulgare*), el trigo (*Triticum spp*), la quinua (*Chenopodium quinoa*). Los granos hacen un gran aporte de carotenos, que las gallinas requieren para varias de sus funciones vitales, productivas y reproductivas. Variedades de plátano como *Musa paradisiaca,* tubérculos: yucas (*Manihot esculenta*), papas (*Solanum tuberosum*), arracachas (*Arracacia xanthorrhiza*), cubios, ollucos o mashuas (*Tropaeolum tuberosum*); raíces, como la zanahoria (*Daucus carota*) y la remolacha (*Beta vulgaris*), y tallos, como el del bore (*Alocasia macrorhyza*) y la papa china (*Colocasia esculenta*). En general, las gallinas consumen una gran variedad de pastos, particularmente cuando sus hojas están tiernas. También consumen algunas de sus flores y son especialistas en recolectar sus semillas en estado de maduración y secas. Por otro lado, la caña (*Saccharum officinarum*) se pica, o se extrae su jugo, y se les suministra. Harinas y tortas: Corresponden al producto derivado de la trituración de los granos o a subproductos de la agroindustria. Entre ellas están la harina de arroz, de maíz o sorgo; los lavados de maíz, arroz, trigo o cebada; y las tortas de algodón y soya. Estos productos pueden emplearse como suplementos o como base para la elaboración de raciones.
Grasas	Incluyen los aceites, mantecas o cebos que son consumidos por las gallinas y pueden ser empleados en la elaboración de raciones. La grasa es fundamental para la elaboración de las raciones para las gallinas ponedoras, ya que estas la necesitan para formar la albúmina o clara del huevo.	Las grasas pueden ser de origen animal o vegetal. Entre las primeras se encuentran los cebos de res, el chicharrón, y la grasa y la "enjundia" de las mismas gallinas, así como los aceites derivados de los fritos de carnes animales. Entre las de origen vegetal están los aceites comerciales y aquellos producidos por semillas y nueces. En este último grupo, se encuentran las nueces de las palmas, de las cuales se cuenta con una gran diversidad, especialmente en climas cálidos y zonas de bosque húmedo tropical, pero son poco aprovechadas.
Minerales	Son elementos químicos que se encuentran naturalmente en el medio, así como en los tejidos de las plantas y de los animales. Al quemar (calcinar) los cuerpos o partes de las plantas y animales, los minerales permanecen en forma de cenizas (Ávila, 2004). Los minerales permiten el buen funcionamiento fisiológico y, por tanto, el mantenimiento de una salud adecuada de las aves, lo que a su vez repercute en buenos niveles de producción, reproducción y calidad, tanto de los huevos como de las crías.	Las fuentes de minerales pueden ser todos los productos que las gallinas consumen diariamente (forrajes, animalitos, granos, etc.), las harinas de rocas como la cal y la roca fosfórica, y las harinas de huesos y de las cáscaras de los huevos. Las gallinas obtienen gran parte de los minerales que requieren de las diversas arcillas, arenillas y piedritas que ellas mismas colectan durante el día mientras pastorean y picotean. Tradicionalmente, a las gallinas se les suministran minerales intencionalmente de diversas formas: Suministro, por vía oral, de píldoras hechas con una mezcla de carbón vegetal triturado, ceniza de fogón, panela y sal de cocina Suministro, por vía oral, de píldoras hechas de papel periódico remojado. Suministro para que picoteen a voluntad, de una mezcla de ceniza de fogón, cal agrícola, arcilla, roca fosfórica y azufre.
Vitaminas	Las vitaminas son sustancias orgánicas que se requieren en pequeñas	Al igual que pasa con los minerales, los productos que las gallinas consumen diariamente contienen diversas vitaminas en diversas

Requerimiento	Función	Fuentes en finca
	cantidades, pero juegan un importante papel en el funcionamiento adecuado del cuerpo, sus sistemas y órganos. Además, son las responsables del mantenimiento de la inmunidad o buena salud de los animales; en este caso, de las gallinas criollas.	cantidades. Algunas formas de asegurar el suministro y provisión de vitaminas son: Dietas elaboradas con amplia variedad de fuentes Suministro de forrajes tiernos y frescos Suministro de hortalizas o subproductos de la huerta Suministro de frutas o subproductos de estas Suministro de flores que sean de su gusto (palatables) Adición de harinas de cáscaras de frutas deshidratadas (cítricos, guayaba, nueces, etc.) a la mezcla para elaboración del alimento Permitir que las gallinas tomen el sol Facilitar el pastoreo y el picoteo.
Fibra	Su importancia radica en que facilita los procesos de digestión y asimilación de los demás nutrientes. Al igual que con los minerales y las vitaminas, muchos de los productos que las gallinas consumen a diario son ricos en fibra.	Se consideran buenas fuentes de fibra: Los forrajes frescos Las mezclas con forrajes deshidratados Los granos y cereales Las frutas Las hortalizas Las harinas y salvados.

Fuente: Elaboración propia con base en Angarita Leitón, A., & Castrillón Zapata, F. (2020). *Producción agroecológica de gallinas criollas*.

Elaboración de raciones balanceadas en proteína para alimentar gallinas

Es muy importante tener en cuenta que la proteína es el componente nutricional más difícil de suplir en la alimentación, por ende, esta debe ser el elemento clave sobre el cual balancee la dieta. En este caso, se requiere alimento para un lote de 20 gallinas adultas que están encerradas en un lote donde pueden pastorear de manera permanente. Cada gallina dispone de un área aproximada de 1 metros cuadrado, por lo que pueden conseguir alrededor del 10 % del alimento requerido diariamente.

El alimento requerido mes a mes teniendo en cuenta que una gallina adulta requiere un alimento que contenga 20 % de proteínas, 60 % de carbohidratos, 10 % de minerales, 10 % de vitaminas y agua fresca a voluntad. En este caso, se utilizarán productos deshidratados, como grano de fríjol, harina de nacedero, semillas de achiote molidas, harina de yuca (raíz), maíz molido, harina de cáscara de naranja y harina de cáscara de huevo. También se propone emplear cebo de res, melaza y sal mineralizada.

Una gallina adulta consume diariamente, en promedio, 150 gramos de alimento deshidratado. Por lo tanto, para alimentar diariamente un lote de 20 gallinas se requieren 3000 gramos (20 × 150 = 3000), es decir, 3 kg. Para alimentar el lote durante un mes, se requiere un total de 90 kg de alimento (3 kg × 30 días = 90 kg).

Tabla 15 Materia prima, contenido proteico, cantidad a ser empeladas para elaborar 90 kg de alimento

Producto o materia prima	Contenido de proteína (%)	Cantidad de producto empleada (kg)	Cantidad de proteína aportada (kg)
Grano de fríjol	33,00	20,00	6,60
Harina de lombríz	60,00	7,00	4,20
Harina de hoja de nacedero	20,00	30,00	6,00
Semillas de achiote (molida)	11,40	1,00	0,11
Harina de yuca (raíz)	4,00	18,00	0,72

Maíz molido	6,60	7,00	0,46
Cebo de res (grasa)	5,00	2,00	0,10
Harina de cáscara de naranja	0,00	0,50	0,00
Harina de cáscara de huevo	0,00	2,00	0,00
Melaza	0,00	2,00	0,00
Sal mineralizada	0,00	0,50	0,00

Fuente: Angarita Leitón, A., & Castrillón Zapata, F. (2020). *Producción agroecológica de gallinas criollas*.

Debido a la condición omnívora de las gallinas, a su eficiente sistema digestivo, es factible planificar y desarrollar sistemas de alimentación que permitan mejorar su eficiencia productiva y reproductiva a partir del uso de los recursos locales. La oferta de especies, tanto animales como vegetales, con las que se cuenta en las fincas de las mujeres participantes para desarrollar esquemas de alimentación balanceada para gallinas es muy amplia, lo que facilita la planificación y desarrollo de planes de alimentación alternativa para esta especie que forma parte integral de los sistemas tradicionales de producción campesina.

Por lo anterior el proyecto contempla desarrollar procesos de capacitación para las mujeres participantes, sobre el proceso de alimentación y nutrición adecuada para las gallinas, con el propósito de que puedan manejar y aprovechar en la mejor forma esta especie animal que les puede ofrecer mejores oportunidades, tanto para su autonomía alimentaria como para la economía familiar y la integración de prácticas agroecológicas a sus sistemas productivos.

Tabla 16. Prácticas para emplear en el manejo agroecológico de sistemas de producción de gallinas criollas

Componente	Prácticas agroecológicas
Alimentación	Se emplean insumos de la propia finca para elaborar el alimento (forrajes, granos, subproductos, etc.)
	En la elaboración del alimento se tienen en cuenta los requerimientos nutricionales de las gallinas según sus fases de desarrollo y producción
	Se suministra un alimento balanceado y acorde a las necesidades y fases de desarrollo y producción de las gallinas
	Se emplean insumos externos a la finca en mínimas cantidades
	Al suspender el suministro de insumos externos para la elaboración del alimento, el sistema productivo se ve afectado (baja la producción, desmejora la salud de las gallinas)
	Se cuenta con área de cultivos de forrajes donde las gallinas pueden tomarlos directamente (picotear)
	Se cultivan forrajes diversificados para la elaboración del alimento
	Se cultivan y cosechan granos y otros productos con destino la alimentación de las gallinas
	Se planifica periódicamente la producción y cosecha de alimento para las gallinas
	Se logra evidenciar las mejoras en la alimentación de las gallinas
	Las hembras reproductoras se obtienen en la finca
	Los machos reproductores son reemplazados con frecuencia (máximo cada 2 años)
Sanidad y bienestar animal	Las gallinas pueden pastorear (picotear), cazar animalitos, escarbar y tomar el sol
	Se practica la desparasitación de las gallinas con plantas como el ajo (*Allium sativum*), el paico (*Dysphania ambrosioides*), la verbena (*Verbena officinalis*), entre otras que poseen propiedades para tal fin
	Se emplean con frecuencia sahumerios con plantas medicinales y aromáticas para mantener la buena salud de las gallinas
	Se emplean algunos productos o sustancias minerales para limpiar y desinfectar instalaciones, comederos y bebederos

Componente	Prácticas agroecológicas
	La bañera de las gallinas cuenta con un sustrato preparado con tierra seca, arenas, ceniza, cal y azufre
	Se practica el despepite (quitar el callo de la lengua) en animales jóvenes para ayudar a su buena salud y desarrollo físico
	Se cuenta con un cronograma o calendario claro para realizar actividades que aseguran la buena salud de los animales
Saberes y conocimientos	Las personas involucradas en la producción conocen las dimensiones y principios de la agroecología
	Las personas involucradas en la producción tienen como propósito lograr la producción agroecológica de gallinas
	En la elaboración del alimento se emplean plantas y productos de los cuales las personas productoras saben su importancia en la dieta de las gallinas
	En el manejo sanitario y productivo se emplean plantas y saberes tradicionales y populares
	Se acude a conocimiento técnico-científico compatible con la disciplina agroecológica para mejorar el proceso productivo
	Se realiza intercambio de saberes con vecinos y otras personas productoras de gallinas
	Se generan nuevos saberes y conocimientos que son documentados y compartidos

Fuente: Elaboración propia con base en Angarita Leitón, A., & Castrillón Zapata, F. (2020). *Producción agroecológica de gallinas criollas*.

Prácticas de cosecha de agua

La implementación de "cosecha de agua "*como una práctica efectiva de un buen manejo de los recursos naturales partiendo de un principio de desarrollo desde las propias capacidades y potencialidades de los actores locales en donde el intercambio de saberes y la participación social son pilares fundamentales en la implementación de esta alternativa. Con la única finalidad de tener una mejor utilización y aprovechamiento sustentable del recurso que provoca la vida "EL AGUA*"

Para el proyecto se plantean técnicas sencillas y no costosas de captación y almacenamiento de agua de lluvia para utilizarse en actividades agropecuarias y en quehaceres domésticos especialmente en lugares sin agua para esos fines y en épocas de escasez. En el caso particular se implementará la "cosecha de agua" aprovechando los techos ya que son ideales para la recolección de agua de lluvia por varias razones. Primero, la gravedad se puede aprovechar para recolectar la escorrentía sin necesidad de bombas eléctricas. Además, el agua recolectada de los techos suele estar relativamente limpia en comparación con otras. Con el proyecto se dotará de un tanque de 500 litros por participante, canales en el techo de recolección y bajante. Adicionalmente, para facilitar las labores de riego o distribución de agua en finca se entregará un rollo de manguera de 1,5 ". Esta técnica de recolección de agua es clave ya que contribuye a:

- Eficiencia hídrica: La captación de agua de lluvia maximiza el uso eficiente del agua. Se logra mediante la recolección de agua desde techos de casas, escuelas y otras construcciones. Esta agua se dirige hacia canales y tuberías hasta llegar a tanques de almacenamiento

- Reducción de escorrentía: Al recolectar el agua de lluvia, se reduce la escorrentía superficial. Esto beneficia al medio ambiente al recargar los acuíferos subterráneos y disminuir la erosión del suelo

- Seguridad alimentaria: La cosecha de agua no solo es buena para el medio ambiente, sino que también contribuye

a la seguridad alimentaria y mejora la calidad de vida en comunidades vulnerables

3.6. Rendimientos productivos esperados con la implementación del proyecto, frente a los rendimientos actuales (ton/has, kilos/has, etc.)

Tabla 17. Indicadores de producción proyectada productos agrícolas

Especie	Área proyectada (m^2)	# de plantas a establecer	Producción esperada por participante	Producción total 100 participantes
Maíz amarillo	1.000	4.100	230 kg/ciclo	23 ton/ciclo
Frijol Zaragoza	200	476	50 kg/ciclo	5 ton/ciclo
Yuca	60	60	120 kg/año	12 tn/año
Plátano Hartón	200	15	200 kg/año	20 tn/año
Aguacate Lorena	75	5	85 kg/año	8,5 tn/año
Naranja	75	5	127 kg/año	12,7 tn/año
Sandia	75	38	255 kg/año	25.5 tn/año
Papaya	75	15	187 kg/ciclo	18.7 tn/ciclo
Cebolla	20	480	24 kg/año	2,4 tn/año
Pepino cohombro	20	26	48 kg/año	4,8 tn/año
Tomate chonto	20	33	48 kg/año	4,8 tn/año
Cilantro	20	500	14 kg/año	1,4 tn/año
Ají	20	38	48 kg/año	4,8 tn/año

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Se proyecta comercialización de excedentes de yuca, plátano y huevos, de igual manera se pueden generar excedentes en productos como tomate, pepino maíz y frijol, pero no se proyectan para comercialización ya que en el manejo agroecológico el tomate y el pepino pueden no cumplir las condiciones físicas de tamaño o daño de acuerdo con las características de demanda en el mercado, por lo que se destinará al autoconsumo, alimentación de animales en finca, intercambio comunitario o para venta en mercados campesinos. Con respecto al fríjol y al maíz se proyecta el uso para autoconsumo y especialmente se realizarán proceso de secado para alimentación animal para que las productoras no deban gastar dinero en otro tipo de fuentes diferentes a las encontradas en finca.

Tabla 18. Indicadores de producción gallinas criollas

Ítems	Unidad	Cantidad	Postura proyectada Huevos/mes/ave	Postura proyectada huevos Total/mes
Gallinas	Unidad	2000	24	48.000

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

3.7. Plan de asistencia técnica

La asistencia técnica se implementará bajo el enfoque metodológico de “aprender – haciendo” en finca. Este enfoque es aplicado en campo junto con la comunidad, por parte de los formadores durante la ejecución de módulos de capacitación de los planes de implementación de acuerdo con los objetivos del proyecto. Dentro de las actividades

de asistencia técnica se encuentran las Escuelas de Campo para Agricultores (ECA)7, metodología que ha venido evolucionando en función de las necesidades y escenarios del sector agropecuario y rural en relación con la generación de medios de vida, la vinculación con grupos étnicos y diferenciales, la mejora de los ingresos en la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), la mitigación de los impactos del cambio climático y el fomento de la asociatividad, entre otros.

De esta forma, las ECA´s no solo son instancias de formación y asistencia técnica enfocadas en mejorar aspectos técnico-productivos específicos en la producción agropecuaria y de alimentos desde un enfoque agroecológico, sino que son escenarios que dan lugar a esquemas auto sostenibles enfocados en la construcción social de capacidades de mejora de los ingresos familiares, el fortalecimiento organizacional y el desarrollo de aptitudes de carácter socio empresarial, comercial, ambiental, relacional y de gestión local. En particular, las ECA's incorporan aspectos metodológicos y conceptuales dirigidos a la transformación relacional entre hombres y mujeres, para propiciar espacios de aprendizaje e intercambio sensibles al género y que incentivan la complementariedad intergeneracional (trabajo entre jóvenes, adultos y personas mayores), de tal manera que estas acciones contribuyan a la reducción de brechas de género y edad en procesos formativos, productivos y asociativos. Así mismo, el proceso de formación está complementado por otras actividades como son:

Días de campo: el propósito es mostrar resultados y las bondades de una tecnología aplicada en el campo.

Demostraciones prácticas: Se basa en que el productor/a aprenda una determinada técnica mediante el principio de "aprender haciendo" (observación y práctica), es decir ver, oír y realizar la operación que pueda permitir al productor/a desarrollar habilidades y destrezas sobre el tema.

Giras de campo y/o de intercambio tecnológico: Son los eventos de capacitación con mayor efectividad en las estrategias de comunicación ya que por medio de estas se conocen experiencias y resultados de diferentes zonas y regiones. Esto permite ampliar su visión como productores/as, pequeños empresarios y también poder establecer relaciones comerciales.

Las visitas de acompañamiento y seguimiento técnico tienen como propósito verificar la implementación del sistema de producción, realizar las recomendaciones técnicas pertinentes que les permitan en lo posible realizar un tránsito hacia prácticas agroecológicas a través de la construcción y puesta en marcha de un plan de acción derivado de la aplicación del Instrumento de Planificación Predial para la Transición Agroecológica - IPPTA y elaborar un registro de producción por familia que permita cuantificar y evaluar la producción. También permiten determinar que lo aprendido durante de los módulos de capacitación se está replicando de la manera adecuada.

Adicionalmente, en las visitas de acompañamiento y en talleres grupales, se realizarán acciones de educación

7 Para FAO, la ECA es una metodología de construcción participativa del conocimiento, conformada de 20 a 25 participantes, quienes se reúne periódicamente para intercambiar experiencias utilizando el campo como recurso de aprendizaje en donde se observa, se analiza, se discute y se toman las decisiones adecuadas sobre el manejo de un sistema productivo, el mejoramiento de la capacidad de gestión socioempresarial y el uso y manejo de los recursos naturales. "Contar con una metodología de Extensión Rural como las Escuelas de Campo de Agricultores (ECA) que sea de calidad, especializada, validada y diferencial, de acuerdo con las características sociales, ambientales y económicas de los productores y de los sistemas productivos, es de gran importancia para el desarrollo rural con enfoque territorial en un país megadiverso y pluricultural como Colombia (Gómez, J en FAO, 2018)". Guía para la adopción e implementación de las escuelas de campo de agricultores (ECA), como una herramienta metodológica de extensión rural integral participativa para la agricultura familiar, campesina y comunitaria (ACFC) - Proyecto FAO TCP – RLA – 3601

alimentaria y nutricional basadas en un diálogo de saberes, que permitan el rescate de prácticas y saberes productivos y culinarios, la promoción de prácticas para el consumo de una alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuada, buenas prácticas de manipulación, transformación y conservación de alimentos y prevención y reducción en la pérdida y desperdicio de alimentos.

Una vez se realiza la ECA, las personas participantes están preparadas para replicar la experiencia en cada uno de sus predios. Este proceso permite poner en práctica los conocimientos adquiridos y garantiza el acceso, consumo, utilización y estabilidad en la producción. Las visitas a los predios constituyen el pilar más importante de la implementación del proyecto ya que se implementa el proyecto a nivel predial, es decir, con los recursos propios de la finca (agua, suelo, sistema agroforestal, entre otros) se busca mejorar las capacidades optimizando su uso. El acompañamiento a nivel predial es parte fundamental para el cumplimiento de los indicadores del proyecto.

La asistencia del equipo técnico se desarrollará bajo la modalidad de reuniones, visitas de campo y capacitaciones grupales ECA's, con el fin de establecer protocolos para el manejo productivo con la implementación de las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas), que contribuya al fortalecimiento del sector cafeteros del municipio de Ciénaga.

A continuación, se relacionan las sesiones de ECA y visitas requeridas para el fortalecimiento técnico. Cabe reiterar que todas las sesiones se desarrollarán transversalizando los enfoques señalados para minimizar las brechas relacionadas especialmente con la baja participación de las mujeres en la cadena productiva.

Tabla 19 Sesiones ECA y visitas requeridas

Actividad	Objetivos de la actividad	Medios de verificación
Visitas prediales	Aplicar Instrumento de Planificación Predial para la Transición Agroecológica - IPPTA, planificación predial participativa (Mapa de la finca, manejo de registros) y elaborar el plan de acción.	Listado de asistencia Informe de Actividad Plan de acción predial para la transición agroecológica Registro fotográfico
	Realizar las recomendaciones y el seguimiento a nivelpredial para el manejo integrado de las huertas familiares asociadas a cría de gallinas ponedoras cada una de las labores técnicas requeridas. Para establecimiento se requieren mínimo 10 visitas por participante durante los 10 meses de implementación del proyecto. Incluye la aplicación de la encuesta de diversidad alimentaria, en la primera y en la última visita.	Récords de visita Registro fotográfico
	Visitas de acompañamiento para el desarrollo de actividades de educación alimentaria y nutricional a las familias participantes en el proyecto, que desde eldialogo de saberes, promuevan prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuadas	Listado de asistenciaRegistro fotográfico
ECA "Transición agroecológica"		
Módulo ECA Planificación predial participativa para la diversificación de la producción de alimentos.	Realizar un proceso de formación con productoras locales para implementar acciones que permitan fortalecer las prácticas agroecológicas de la organización y las familias, producto de los resultadosde la aplicación del IPPTA	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico

Actividad	Objetivos de la actividad	Medios de verificación
Módulo ECA Manejo de residuos de cosecha. Plan de Manejo Ambiental Gestión de recurso hídrico (técnicas para el almacenamiento y manejo eficiente del agua.)	Plan de Manejo Ambiental (PMA) y gestión del recurso hídrico cosecha de agua, Manejo de residuos orgánicos (compostaje y abonos orgánicos) transición agroecológica que incluya transmisión de prácticas y saberes campesinos para la siembra y la cosecha de productos agrícolas enla zona rural del municipio, uso de semillas y razas. Técnicas para el almacenamiento y manejo eficiente del agua.	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico
Módulo ECA Manejo agroecológico de la huerta familiar	Formar a productoras abordando los siguientes aspectos: preparación de suelos, siembra, fertilización, manejo integrado de plagas, cosecha y poscosecha.	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico
ECA “Cría de gallinas criollas ponedoras”		
Módulo ECA Manejo integrado de sistemas productivos avícolas con enfoque agroecológico	Formar a productoras en: introducción a la avicultura y conocimiento de especies criollas y producción. Manejo de aves de postura. Manejo de programas de alimentación, sanitarios, luz, agua y factores críticos de producción. Balances nutricionales y suplementos alimenticios (bancos forrajes, concentrados). Ambiente y la articulación de la empresa avícola. Manejo de residuos sólidos, manejo de aguas residuales, control y mitigación de olores, moscas y roedores, transporte de huevos.	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico
Módulo ECA Sanidad Animal	Norma técnica para la producción de aves de postura resolución 3651 del 2014. Aplicación y capacitación granjas avícolas bioseguras. Promoción e inicio de aplicación de requerimientos técnicos. Estrés y control de las aves- manejo de enfermedades	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico
Módulo ECA Manejo financiero, económico y organizacional de las unidades avícolas familiares.	Conceptos de Organización, Acción colectiva, liderazgo y gestión. Registro de producción y comercialización. Acompañamiento en el registro productivo y financiero de las unidades avícolas. Formación financiera y manejo de fondo rotatorio. Acompañamiento para la realización de un diagnóstico comunitario y priorización de estrategias, acciones a desarrollar.	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Adicionalmente, en las visitas de acompañamiento y en talleres grupales, se realizarán acciones de educación alimentaria y nutricional basadas en un diálogo de saberes, que permitan el rescate de prácticas y saberes productivos y culinarios, la promoción de prácticas para el consumo de una alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuada, buenas prácticas de manipulación, transformación y conservación de alimentos y prevención y reducción en la pérdida y desperdicio de alimentos.

Tabla 20. Talleres requeridos en educación alimentaria y nutricional

Actividad	Objetivos de la actividad	Medios de verificación
Taller de rescate de prácticas y saberes productivos y	Taller para la recuperación de saberes productivos, culinarios, y alimentos. Rescate de las tradiciones para preservar la cultura y las tradiciones que presenta de las familias vinculadas al proyecto con el fin de fortalecer la conexión con el territorio. Lo cual a la larga genera un	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico

Actividad	Objetivos de la actividad	Medios de verificación
culinarios	impacto positivo en el desarrollo de la naturaleza, la preservación de los ecosistemas y el desarrollo sustentable de los recursos naturales.	
Taller de promoción de habilidades para la Participación productiva y comunitaria. Contenidos de complementariedad generacional.	Desarrollar y reforzar cualidades - habilidades para que las participantes puedan ejercer un liderazgo compartido en sus organizaciones. Identificar y analizar los diferentes roles dentro de la división del trabajo productivo y comercial, que desempeñan hombres y mujeres para promover la confianza en las capacidades de mujeres y hombres, sin importar las creencias tradicionales que imponen etiquetas y así incentivar la participación de las mujeres en la producción	Listado de asistencia Informe de Actividad Registro fotográfico
Taller de educación alimentaria y nutricional	Desarrollar acciones de promoción de una alimentación nutricional, cultural y ambientalmente sostenible, la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos, así como la adopción de buenas prácticas de manipulación de alimentos. e. Conocer los diferentes tipos	Listado de asistencia Informe de ActividadRegistro fotográfico
Talleres para la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos	Proporcionar información sobre las causas, consecuencias y acciones concretas para reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos.	Listado de asistencia Informe de actividad Registro fotográfico

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

A continuación, se relaciona el equipo técnico requerido para la asistencia técnica:

Tabla 21 Personal de asistencia técnica requerido

Perfil requerido	Experiencia requerida	Meses requeridos
1 ingeniero-a Agrónomo, Ingeniero-a Agrícola, ingeniero-a Agropecuario, o afines.	Experiencia mínima de 1 año en procesos de asistencia técnica. Poseer conocimientos básicos de agroecología en el manejo de huertas familiares, elaboración de informes, trabajo con comunidades, , manejo metodologías en extensión rural y administración de unidades rurales.	10 meses tiempo completo
1 técnico-a o tecnólogo-a en producción agrícola agropecuario o afines	Experiencia mínima de 1 año en procesos de asistencia técnica Poseer conocimientos básicos en el manejo de huertas familiares y cría de gallinas, elaboración de informes, trabajo con comunidades, en agroecología, alimentación y nutrición, elaboración de informes, Trabajo con comunidades, manejo metodologías en extensión rural y administración de unidades rurales.	10 meses medio tiempo
2 veterinarios titulados	Experiencia mínima de 1 año en procesos de asistencia técnica. Poseer conocimientos básicos de producción avícola, principalmente de producción de huevo, elaboración de informes, trabajo con comunidades, , manejo metodologías en extensión rural y administración de unidades rurales.	10 meses tiempo completo
1 profesional en sociología, trabajo social, economía, administración de empresas o profesional del sector agropecuario	Experiencia mínima de 1 año en procesos de fortalecimiento asociativo. Poseer conocimientos básicos en asociatividad, comercialización, liderazgo, elaboración de informes, trabajo con comunidades, manejo metodologías participativas para la ejecución de talleres, incorporación de enfoques diferenciales, especialmente el trabajo diferencial con mujeres y jóvenes rurales.	10 meses tiempo completo

Perfil requerido	Experiencia requerida	Meses requeridos
1 auxiliar comunitario Educación secundaria completa como mínimo, se valora que cuente con formación técnica o profesional en áreas relacionadas con la salud, alimentación, agroindustria, acuicultura, desarrollo comunitario o disciplinas afines	Experiencia previa en actividades comunitarias o trabajo con organizaciones locales. Conocimiento de la realidad socioeconómica y cultural de las comunidades en la zona. Con habilidades comunicativas sólidas y capacidad para transmitir información de manera clara y comprensible, así como en conocimiento del territorio local, incluyendo las prácticas de alimentación tradicionales, particularidades culturales, geográficas y climáticas relevantes para la producción de alimentos.	10 meses tiempo completo
Título: profesional en ciencias sociales y/o humanas, y/o administrativas, y/o económicas o afines con experiencia en programas y/o proyectos en temas relacionados con: derechos humanos y DIH y/o Acción sin Daño, y/o gerencia social y/o desarrollo rural y Política pública y/o Política social y/o derechos humanos de las mujeres	Experiencia laboral: Experiencia profesional general mínima de cuatro (2) años con mujeres desde un enfoque interseccional, y experiencia profesional específica mínima de 3 años temas relacionados con: inclusión e implementación de los enfoques de género en proyectos de desarrollo rural, implementación de proyectos que favorecen la autonomía económica de las mujeres y/o formulación o ejecución de proyectos de construcción de paz con enfoque de reconciliación o de acción sin daño.	10 meses tiempo completo

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

4. Componente ambiental

Debido a que las afectaciones o impactos ambientales asociados a un proyecto específico de manera general influyen en aspectos del orden físico, biótico, social y económico, es necesario lograr adoptar una visión integral de los territorios de intervención, identificando las potenciales afectaciones derivadas del desarrollo de las acciones en territorio y proponiendo una serie de medidas ajustadas al contexto de cada proyecto, buscando mitigar o disminuir los impactos ambientales, tanto en las áreas (predios) inherentes al desarrollo de los proyectos, como en las zonas aledañas.

Lo anterior implica entender la configuración del territorio a la luz de las figuras de ordenamiento territorial, las áreas de especial importancia Ecosistémica, las fuentes hídricas, las zonificaciones asociadas tanto a los territorios PDET como a las figuras legales del territorio en estos inmersas. Siendo este conocimiento el sustento para la toma de decisiones que aporten al desarrollo de los proyectos garantizando la sostenibilidad ambiental y el bienestar humano.

De acuerdo con la Guía Metodológica para el Manejo Ambiental de Proyectos, publicada por ART en 2022, las intervenciones a ser desarrolladas deben articular los siguientes temas y enfoques para lograr su adecuada planificación e implementación.

1. Zonificación Ambiental. - Articulación con instrumentos de planificación y Ordenamiento del Territorio.

2. Trámites de licencias o permisos ambientales - Requerimientos Ambientales

3. Identificación de impactos ambientales y su valoración.

4. Ficha de Manejo Ambiental.

5. Medidas de Manejo Ambiental.

En este sentido, a continuación, se explican los diferentes aspectos ambientales asociados a la intervención derivada del proyecto en cuestión, teniendo en cuenta que su desarrollo tendrá lugar en el municipio de Sardinata.

4.1. Zonificación Ambiental – Articulación con Instrumentos de Planificación y Ordenamiento del Territorio

La zonificación ambiental del municipio de Sardinata está clasificada de acuerdo con una serie de categorías, para las cuales se indica el área y porcentaje del territorio municipal correspondientes a cada una.

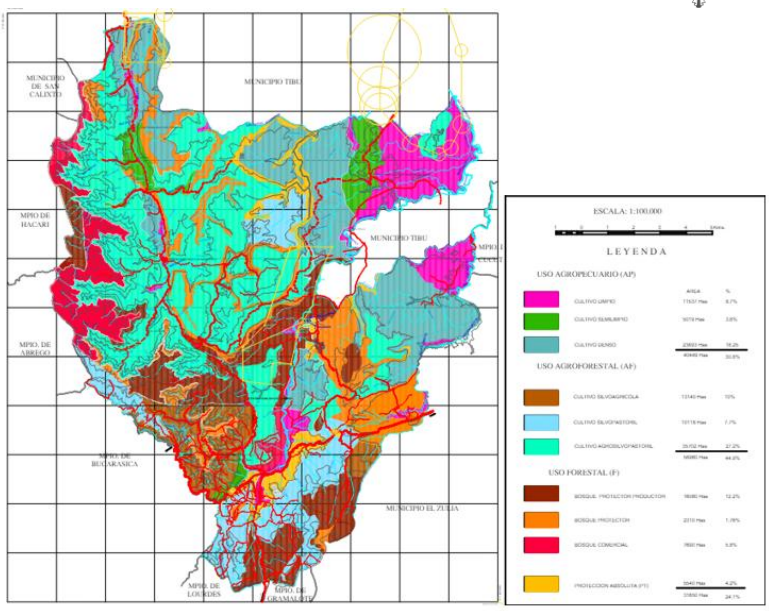
Tabla 22. Zonificación ambiental, Usos del suelo y cifras asociadas.

Usos Establecidos	Área municipal	% Área Municipal
Uso Agropecuario (AP)		
Cultivo limpio	11.537 Ha	8.7%
Cultivo semilimpio	5.019 Ha	3.8 %
Cultivo Denso	23.893 Ha	18.25%
Uso Agroforestal (AF)		
Cultivo Silvoagrícola	13.140 Ha	10%
Cultivo Silvopastoril	10.118 Ha	7.7%
Cultivo Agrosilvopastoril	35.702 Ha	27.2%
Uso Forestal (F)		
Bosque Protector Productor	16.060 Ha	12.2%
Bosque Protector:	2.310 Ha	1.76%
Bosque Comercial	7.690 Ha	5.8%

Fuente: Resolución 2265 del 25 de septiembre de 2018

A continuación, se presenta la cartografía asociada a la zonificación ambiental del municipio de Sardinata.

Figura 30. Zonificación ambiental del municipio de Sardinata



Fuente: Resolución 2265 del 25 de septiembre de 2018

4.2. Determinantes Ambientales

Las determinantes ambientales constituyen normas de superior jerarquía y son definidas en la Ley 388 de 1997 como aquellos aspectos que permiten orientar la incorporación de la biodiversidad y las áreas protegidas en los procesos de formulación, implementación, seguimiento y evaluación, revisión y ajustes de los planes, planes básicos y esquemas de ordenamiento territorial de los municipios.

Las determinantes relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente incluyen específicamente las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y las reservas forestales nacionales. Incluyen así mismo las limitaciones derivadas del estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio, y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales.

La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - Corponor, entendida como autoridad ambiental del departamento de Norte de Santander, al cual pertenece el municipio de Sardinata donde tendrá lugar la implementación del proyecto; a través de la Resolución 2265 del 25 de septiembre de 2018, actualizó y compiló las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en su área de jurisdicción, consistiendo en una serie de categorías correspondientes a:

- Determinantes Ambientales
- Del Medio Natural o Derivadas de los elementos naturales del territorio.
- Del Medio Transformado.
- De la Gestión del riesgo y Cambio Climático.
- Relacionados con Densidades de Ocupación en suelo Rural.

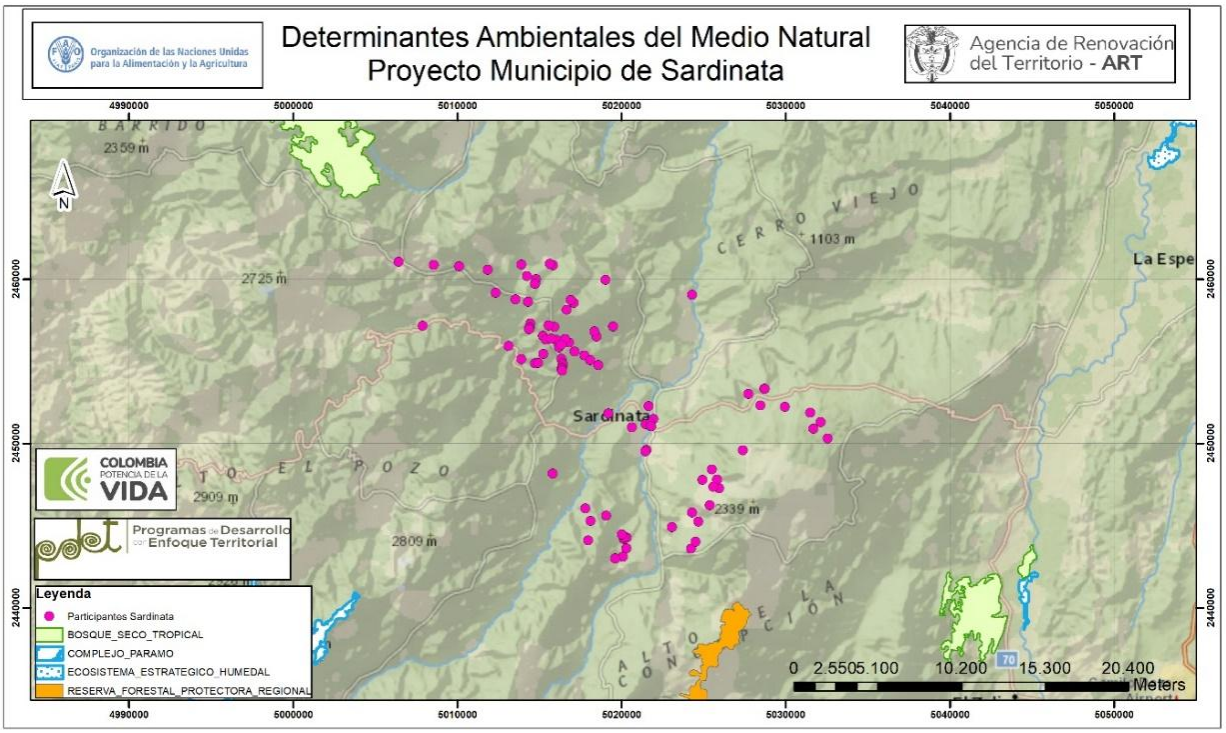
Es importante mencionar que, para los fines y enfoques del presente proyecto, serán tenidas en cuenta las siguientes determinantes ambientales: del medio natural o Derivadas de los elementos naturales del territorio y de la gestión del riesgo y cambio climático.

En dicha resolución se indica que las características de las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial municipal, consisten en que: 1. Constituyen normas de superior jerarquía; 2. Son definidas por las entidades del SINA y expresadas en normas, políticas, lineamientos, directrices, criterios y orientaciones; 3. Presentan diversos niveles de restricción o condicionamiento de los usos del suelo; 4. Permiten la gestión integral del recurso hídrico, de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en los procesos de ordenamiento territorial; 5. Derivan de instrumentos de gestión ambiental y de planes de manejo; 6. Provienen de regulaciones establecidas por las entidades del SINA, que reglamentan actividades que pueden deteriorar el ambiente de manera directa o indirecta.; 7. Contribuyen al cumplimiento de los estándares de calidad para un ambiente sano. 8. Provienen de medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección de aspectos e impactos ambientales establecidos por las entidades del SINA, 9. Contribuyen a la gestión de los efectos generados por la variabilidad y el cambio climático.

En este sentido, las determinantes ambientales tienen una doble función: ser elementos articuladores y orientadores de los modelos de ocupación territorial de los municipios propendiendo por la sostenibilidad ambiental y la reducción de conflictos socio ambientales y territoriales asociados al uso y manejo de los recursos naturales. El alcance de las determinantes ambientales define los niveles de restricción a loso usos del suelo, los cuales están dados por lo dispuesto en las normas nacionales y regionales que las regulan y los soportes técnicos y cartográficos que las desarrollan.

A continuación, se incluye información referente a las determinantes ambientales aplicables al municipio de Sardinata, cabe mencionar que estas corresponden a las definidas de manera general para todos los municipios de Norte de Santander; en este sentido el municipio no presenta determinantes ambientales únicamente aplicables para su territorio. La Figura 31, muestra la inexistencia de cruces entre los sitios de implementación del proyecto con las determinantes ambientales definidas para el municipio de Sardinata.

Figura 31. Determinantes Ambientales del municipio de Sardinata y ubicación de las participantes del proyecto



Fuente: Elaboración propia FAO, 2024.

No obstante, a continuación, se describen aquellas determinantes ambientales que tienen aplicación para todos los municipios del Departamento de Norte de Santander.

<u>Determinantes Ambientales del Medio Natural o Derivadas de los elementos naturales del territorio.</u>

Áreas adquiridas para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales.

Esta determinante ambiental se sustenta normativamente en la ley 1450 de 2011, en su artículo 210, estableciendo que su nivel de acción es del orden regional y aplica a todos los municipios del departamento de Norte de Santander, entre estos, Sardinata.

Áreas de Nacimientos y Rondas Hídricas.

Esta determinante ambiental, al igual que la anterior, se sustenta normativamente en la ley 1450 de 2011 en su artículo 215. Así como en el decreto 164' de 2012 compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015, la Resolución 761 de 2014 y la Resolución 979 de 2018. Su alcance es igualmente del orden regional y aplica tanto para el municipio de Sardinata como para los demás municipios del departamento de Norte de Santander.

Humedales, Lagos y Lagunas

Esta determinante ambiental, se sustenta normativamente en el Decreto Ley 2811 de 1974 en su artículo 83 literal

D, así como en la ley 1753 de 2015, articulo 172, y en la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia.

Determinantes Ambientales relacionadas con la Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático.

Gestión de variables de adaptación a los impactos del Cambio Climático.

Esta determinante ambiental se sustenta en la Ley 164 de 1994, la ley 1844 de 2017, la Política Nacional de Cambio Climático y la Ley 1931 de 2018. En este sentido su alcance es del orden regional, abarcando todos los municipios del Norte de Santander.

Estudios básicos de gestión del riesgo de desastres.

Lo concerniente a la gestión del riesgo de desastres y los estudios básicos relacionados, se sustentan en la ley 1523 de 2012, el Decreto 1807 de 2014 compilados en el Decreto único Reglamentario 1077 de 2015. Su alcance el del orden nacional y aplica para la totalidad de los municipios de Norte de Santander.

Es importante mencionar que el parágrafo 10 de la resolución 2265 del 25 de septiembre de 2018, menciona que en relaciona con la gestión de medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de gases de efecto invernadero, el Plan Integral de Cambio Climático del Departamento Norte de Santander (PICCNDS), una vez sea adoptado, aplicará como determinante ambiental y tendrá el alcance correspondiente, para todos los municipios de Norte de Santander.

4.3. Identificación de impactos ambientales y su valoración

Con el fin de poder llevar a cabo un análisis más detallado de los potenciales impactos ambientales asociados al desarrollo de un proyecto específico, esto se puede abordar a través de la lógica de Sistemas y Componentes, de tal manera que, a partir del análisis de los sistemas Físico, Biótico y Antrópico, se puedan abordar los componentes relacionados con cada uno de estos, y así identificar los principales impactos ambientales asociados.

A continuación, la siguiente tabla representa la lógica de Sistemas, componentes e impactos ambientales. Cabe mencionar que para cada uno de los componentes se han identificado una serie de impactos ambientales, que, para el caso del presente proyecto, de acuerdo con su pertinencia, son abordados a partir de la formulación de acciones de manejo o buenas prácticas ambientales asociadas al cultivo del café y al proceso de beneficio.

El desarrollo de las actividades planificadas para la ejecución del proyecto generará una serie de impactos positivos y negativos, sobre los componentes del entorno abiótico y biótico en el área de influencia del proyecto.

Tabla 23 Lógica de Sistemas, componentes e impactos ambientales

Sistema	Componente	Impacto
Físico	Edáfico	Pérdida de fertilidad de los suelos. Compactación de los suelos. Contaminación por residuos solidos Contaminación por residuos líquidos
	Atmosférico	Generación de olores ofensivos. Generación de emisiones.
	Hídrico	Contaminación - pérdida de la calidad del agua. Aumento en la demanda hídrica.
	Paisaje	Incremento en el uso de energía.

Sistema	Componente	Impacto
		Generación de ruido
Antrópico	Económico	Generación de empleo / alternativas económicas.

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

4.4. Valoración de impactos ambientales

En cuanto a la evaluación y valoración de los impactos se toma como referente la metodología cualitativa empleada previamente por Minambiente, UE, FAO, AICS en el marco de la actualización de las guías ambientales del sector agrícola durante los años 2021 y 2022.

Esta metodología, para cada uno de los impactos ambientales identificados, ofrece una escala de valoración tipo semáforo, la cual de manera indicativa permitirá identificar aquellos impactos que requieren de mayores acciones para su manejo teniendo en cuenta los criterios: Priorización, probabilidad de ocurrencia, Duración, Cobertura e Intensidad. En este sentido, vale la pena diferenciar las escalas de valoración de los diferentes aspectos analizados:

Tabla 24 Escalas de valoración de impactos ambientales

Criterios	Escalas de valoración
Carácter - C.	Hace referencia al carácter positivo o negativo (+/-) que pueda tener el impacto ambiental
Priorización _ P: Se refiere a la necesidad de adelantar acciones bien sean urgentes o que pueden ser manejadas posteriormente.	Verde: sin pertinencia. El impacto ambiental no genera afectaciones de importancia que puedan afectar la sostenibilidad del sistema de producción. Amarillo: los efectos asociados al impacto ambiental tienen implicaciones importantes para la sostenibilidad del sistema de producción y deben ser atendidos. Rojo: totalmente pertinente. Los efectos asociados al impacto ambiental generan afectaciones ambientales que comprometen la sostenibilidad del sistema de producción y, por ende, requieren de acciones inmediatas para su manejo.
Probabilidad ocurrencia _ PO: Define el grado de certeza que se tiene o no sobre la presencia del impacto.	Verde: poco probable. El impacto ambiental y sus efectos, aunque tienen lugar, son inusuales y poco recurrentes. Amarillo: probable. El impacto ambiental y sus efectos suelen presentarse con cierta frecuencia. Rojo: seguro. Se genera el impacto ambiental y sus afectos.
Duración _ D: Es el tiempo en el que puede permanecer activo el impacto	Verde: ocasional. En caso de presentarse el impacto ambiental, sus efectos son ocasionales y no presentan mayor duración. Amarillo: temporal: el impacto ambiental y sus efectos tendrán lugar por un tiempo determinado, requiriendo acciones de manejo para su remediación. Rojo: permanente. El impacto ambiental y sus efectos se mantienen por largos periodos de tiempo.
Cobertura _ C	Verde: localizada. el impacto ambiental se presenta en una o varias fases del sistema de producción. Los efectos son puntuales. Amarillo: el impacto ambiental se presenta en buena parte de las fases del sistema de producción y los efectos se manifiestan tanto al interior del área de cultivo, como en zonas aledañas. Rojo: extensa. El impacto ambiental se da a lo largo del sistema de producción o en buena parte

Criterios	Escalas de valoración
Carácter - C.	Hace referencia al carácter positivo o negativo (+/-) que pueda tener el impacto ambiental
	de este. Los efectos pueden abarcar diversos componentes y una mayor distribución territorial.
Intensidad _ I: Es el grado de cambio producido por un impacto en un componente ambiental	Verde: baja. La magnitud del impacto es menor y su relevancia es escasa. Amarillo: media. La magnitud del impacto ambiental es considerable y requiere del desarrollo de esfuerzos para su remediación. Rojo: alta. La magnitud del impacto ambiental es preocupante y compromete la sostenibilidad del sistema de producción. Se requieren del desarrollo de acciones de manejo inmediatas.

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

A continuación, en la tabla, expone a la luz de los componentes asociados a cada sistema analizado, la valoración correspondiente para cada uno de los impactos ambientales identificados en las diferentes actividades a desarrollar durante las fases de establecimiento, mantenimiento y producción.

Tabla 25 Matriz de identificación de impactos ambientales

ACTIVIDADES	COMPONENTE	IMPACTO	Carácter	Pertinencia	Probabilidad de ocurrencia	Intensidad	Duración	Cobertura
Preparación manual del terreno	Edáfico	Alteración de los suelos	-					
	Hídrico	Contaminación, pérdida de la calidad hídrica	-					
Siembra	Edáfico	Alteración de los suelos	-					
		Contaminación por residuos orgánicos	-					
Fertilización	Edáfico	Alteración de los suelos	-					
		Contaminación del suelo con residuos sólidos	-					
	Hídrico	Contaminación, pérdida de la calidad hídrica	-					
Cosecha	Económico	Generación de nuevas fuentes de ingreso	+					
Construcción de las huertas	Flora	Conservación de coberturas vegetales	+					
	Edáfico	Alteración de los suelos	-					
	Paisaje	Cambios en la estructura del pasaje	-					
Construcción de los corrales	Flora	Conservación de coberturas vegetales	+					

ACTIVIDADES	COMPONENTE	IMPACTO	Carácter	Pertinencia	Probabilidad de ocurrencia	Intensidad	Duración	Cobertura
	Edáfico	Alteración de los suelos	-					

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Al revisar la lista de actividades del proyecto, se identificaron y priorizaron impactos que fueron clasificados ambientalmente para determinar los programas necesarios para contrarrestarlos.

Cómo se relaciona en la anterior tabla, las actividades propuestas por el proyecto desde lo planteado a nivel de formulación no son actividades que impliquen un impacto negativo relevante al medio ambiente propio de la zona objeto de intervención. Es importante decir en este sentido, que los impactos mencionados son de menor relevancia o de valoración baja, esto teniendo en cuenta el énfasis del proyecto en torno al beneficio de café, no obstante, es necesario integrar una serie de acciones enfocadas en la adopción de buenas prácticas en torno al sistema productivo, con la idea de integralmente abordar y garantizar la sostenibilidad ambiental.

4.5. Análisis de Impactos Ambientales

De acuerdo con el análisis de la matriz de valoración de impactos ambientales, relacionada con los criterios: pertinencia, probabilidad de ocurrencia, duración, cobertura e intensidad; para cada uno de los componentes abordados con relación a las actividades inherentes al proceso productivo.

Es importante mencionar que la perdida de suelos y las cantidades removidas puede presentar impactos directos relacionados con el componente hídrico, como la perdida en la calidad del agua; caso similar se presenta con los residuos sólidos y líquidos, los cuales, en caso de contar con un sistema de manejo y disposición, puede generar impactos tanto sobre el recurso suelo como sobre el recurso hídrico.

Es importante mencionar que, de acuerdo con el perfil del proyecto asociado al manejo y producción sostenible en las diferentes unidades productivas, entre otras acciones promoviendo la adopción de buenas prácticas, se ha determinado que el conjunto de actividades a desarrollar no presenta valoraciones negativas de consideración. Esto debido a que las acciones propuestas de manejo permitirán que los impactos ambientales de mayor relevancia puedan ser mitigados o minimizados.

El componente edáfico es uno de los que presenta potenciales afectaciones derivadas de las actividades a desarrollar, no obstante, el impacto de alteración de los suelos es de pertinencia baja en las fases de preparación del terreno, el establecimiento del cultivo, el control de arvenses y la fase de fertilización. En este sentido, las labores a desarrollar sobre los suelos no implican mayores afectaciones del orden ambiental.

Se ha identificado con respecto al componente edáfico que los impactos ambientales asociados a contaminación por

residuos sólidos orgánicos e inorgánicos se consideran de prioridad alta y con notable probabilidad de ocurrencia, es decir, el recurso suelo presenta prioridad alta en cuanto al impacto ambiental de contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos. Así mismo, las actividades de construcción de las huertas y los corrales a partir de las acciones requeridas para el montaje de estas estructuras pueden generar afectaciones sobre los suelos al interior de los predios productivos

Es relevante mencionar que en torno a la fase de fertilización se evitará al máximo el uso de un insumo de síntesis química; en este sentido no se identifican potenciales afectaciones de relevancia asociadas a contaminación generada por el uso de insumos de síntesis química e inadecuada disposición de residuos sólidos asociados

Con respecto al componente hídrico, la preparación del terreno puede aportar a la contaminación de las fuentes hídricas y por ende a la disminución de la calidad hídrica. Por otra parte, la fase o actividad de fertilización también genera impactos asociados a la pérdida de la calidad del agua; este impacto es de pertinencia media en el marco del desarrollo del proyecto.

En el componente económico se resalta el carácter positivo del desarrollo del proyecto relacionado con la generación de fuentes de empleo o alternativas económicas para la población participante, siendo este un aporte al mejoramiento integral en la sostenibilidad de los territorios objeto de intervención, lo cual a la vez presenta relación con el fortalecimiento de la gobernanza ambiental y la gestión de territorio como uno de los aportes resultados del desarrollo del proyecto.

En cuanto a los impactos positivos asociados a las actividades del proyecto, por una parte, se relacionan con la construcción de las huertas y los corrales, reemplazando el uso de madera por madera plástica, siendo notable el efecto favorable que esta acción presenta sobre las áreas boscosas, desincentivando el uso de especies maderables y así mismo prácticas que aportan a la degradación de los bosques. No obstante, el componente edáfico, a partir de las acciones requeridas para el montaje de estas estructuras puede presentar afectaciones sobre los suelos donde tendrá lugar su ubicación en los predios productivos.

En este sentido, por una parte, se reconoce que en mayor medida los impactos ambientales de carácter negativo identificados en torno a las actividades propuestas presentan una valoración media y baja, siendo de especial atención el criterio de pertinencia valorado para cada uno de los impactos analizados. Así mismo, los impactos ambientales de carácter positivo son muestra de la sostenibilidad integral propuesta para el desarrollo del proyecto, y que deben ser fortalecidos con miras a minimizar eventuales afectaciones asociadas al establecimiento del sistema productivo objeto central de la intervención propuesta.

4.6. Medidas de Manejo Ambiental

De acuerdo con la identificación y valoración de los impactos ambientales más relevantes en torno a las acciones a ser desarrolladas en el marco del proyecto, es necesario definir una serie de medidas de manejo que componen el Plan de Manejo ambiental del proyecto. Este plan establece una serie de acciones detalladas requeridas para mitigar, compensar o corregir los posibles impactos ambientales negativos significativos, causados durante el desarrollo de

las actividades del proyecto.

De manera general, tomando como base las recomendaciones de manejo ambiental para el cultivo de café, derivadas de la Guía Ambiental para el Cultivo de Café, elaborado por Minambiente, Unión Europea, FAO y AICS Colombia , y articulando aquellas aplicables al contexto de presente proyecto; a continuación, en la Tabla 19 se brindan una serie de recomendaciones específicas asociadas al manejo ambiental en torno al sistema de producción de café y las actividades a desarrollar específicamente centradas en el beneficio, esto basado en la identificación de los impactos ambientales de mayor pertinencia.

Tabla 26 Medidas de manejo ambiental identificadas para el desarrollo del proyecto

Sistema	Componente	Impacto	Medidas de Manejo
Físico	Edáfico	Contaminación por residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.	- Promover el uso de materia orgánica y el empleo de abonos orgánicos de origen vegetal o animal con el fin de que ayuden a la conservación del suelo mediante el mejoramiento de las propiedades físicas, químicas y biológicas, y que proporcionen nutrientes secundarios y micronutrientes. - Garantizar la toma de una muestra de suelo en cada unidad productiva para definir el programa de fertilización y nutrición adecuado para el cultivo. - Desarrollar procesos de capacitación y fortalecimiento de capacidades en buenas prácticas silvopastoriles. - Mantener el suelo con cobertura, manejo de arvenses, aplicación de materia orgánica, análisis de suelos, buenas prácticas en la aplicación de fertilizantes, sistemas agroforestales. - Entre las principales causas de pérdida volumétrica y de la calidad del suelo cultivable están la erosión y los movimientos en masa, no siendo menos relevante el hecho de asegurar el adecuado manejo de las aguas de escorrentía - Al incrementarse el porcentaje de materia orgánica del suelo se está asegurando un mejor suministro de todos los nutrientes para los cultivos. - Procurar que las acciones referentes a la preparación del terreno sean desarrolladas manualmente, evitando afectaciones sobre el recurso edáfico y aportando a su manejo y conservación. - Establecer un programa adecuado para el manejo integrado de arvenses o malezas en donde se priorice su control en estados tempranos y se utilicen herramientas de mano como machetes o azadones - Aprovechamiento de los recursos de la unidad productiva, enfocadas en la fabricación de abonos orgánicos para el manejo la fertilidad. Entre estos se deben tener en cuenta residuos orgánicos derivados de las huertas, así como la gallinaza proveniente de los corrales avícolas. Compostaje, lombricompostaje. - Contar con un Plan de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, en este se especificarán cada una de las enfermedades y plagas que

Sistema	Componente	Impacto	Medidas de Manejo
			afectan al sistema productivo, junto con los síntomas y los diferentes métodos de prevención y control. - Disminuir el uso de insumos de síntesis química en torno al sistema de producción - Aportar al enriquecimiento de los suelos por medio del uso de material orgánico derivado. - Uso de residuos orgánicos para la elaboración de compost.
			- Definir e implementar de un plan de manejo para residuos líquidos.
			- Definir e implementar de un plan de manejo para residuos sólidos - Desarrollar capacitaciones con los productores centradas en asegurar el manejo adecuado de estos residuos. - Asegurar el adecuado manejo de envases, empaques y demás materiales que resulten como desecho a lo largo del sistema productivo. - Evitar completamente la quema de residuos sólidos. - Evitar el reúso de envases o contenedores de insumos químicos empleados - Disponer de manera temporal en sitios alejados de las áreas de producción para su posterior recolección por la entidad encargada. - Desarrollar capacitaciones con los productores centradas en asegurar el manejo adecuado de residuos sólidos como empaques, envases, bolsas, entre otros. - Aprovechar y hacer uso de residuos orgánicos para la preparación de abonos orgánicos. - Mantener el suelo protegido con coberturas que permiten una mayor descomposición de estos materiales.
	Hídrico	Contaminación - pérdida de la calidad del agua	- Adopción de buenas prácticas enfocadas en la conservación y uso eficiente del recurso hídrico. - Diseñar e implementar medidas para el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico tanto en los predios productivos como en los hogares de las mujeres participantes - Todas las fuentes de contaminación del agua, incluyendo agroquímicos, deben eliminarse o reducirse a niveles nacionalmente aceptables. La salud del recurso de agua debe ser supervisada y mantenida. - Definir áreas específicas para el almacenamiento de insumos agrícolas evitando su inadecuada disposición y eventuales afectaciones a fuentes hídricas - Definir e implementar de un plan de manejo para residuos sólidos y líquidos. - Desarrollar capacitaciones con los productores centradas en asegurar el manejo adecuado de residuos sólidos inorgánicos. - Evitar prácticas como el entierro o quema de los residuos sólidos.

Sistema	Componente	Impacto	Medidas de Manejo
			- Asegurar el triple lavado para los envases de agroquímicos empleados y evitar su reúso. - Hacer uso racional de los insumos necesarios para el funcionamiento y mantenimiento de equipos (combustibles, aceites, etc.) en torno al sistema de producción. - Identificar las fuentes de agua e implementar acciones para su protección y mantenimiento. - Acorde con la Resolución ICA No.2304, los tanques para el almacenamiento de agua deben estar construidos con materiales que faciliten su limpieza, permanecer cerrados y su capacidad debe ser suficiente para garantizar el abastecimiento permanente de todo el sistema productivo. - Asegurar la conservación de las fuentes hídricas y sus áreas de protección.
			- Asegurar el uso adecuado del recurso hídrico a lo largo del sistema de producción y en las actividades domésticas. - Por otra parte, la dotación de tanques para el almacenamiento de agua y así disponer del recurso en épocas de sequía o estrés hídrico, servirá para hacer frente a las condiciones climáticas adversas y asegurar el acceso y disponibilidad de agua para fines productivos y de uso domiciliario.
	Paisaje	Cambios en el paisaje	- Asegurar el mantenimiento de individuos arbóreos en las unidades productivas donde tendrá lugar la implementación del proyecto. - Articulación del enfoque agroforestal., así como la planificación predial participativa - Hacer uso de madera legal o madera plástica para la construcción de estructuras requeridas para el desarrollo del proyecto. - Seleccionar la ubicación de las huertas y los corrales, evitando la remoción de individuos arbóreos o cambios significativos en las coberturas vegetales. - Implementación de la herramienta IPPTA, Instrumento para la planificación predial para la transición Agroecológica.
Antrópico	Económico	Generación de empleo - alternativas económicas	- Desarrollar procesos de fortalecimiento de la asociatividad, del trabajo comunitario y de la gobernanza, dirigidos a las participantes del proyecto. - Promover la integración de prácticas y conocimientos tradicionales que aporten a la sostenibilidad ambiental en torno a la implementación de proyecto.

Fuente: Modificado de Guía Ambiental para el cultivo de Café. Minambiente, Unión Europea, FAO, AICS. Documento por publicar.

En cuanto a las acciones de fortalecimiento del componente ambiental de acuerdo con los impactos ambientales identificados, valorados y analizados, y a las acciones a ser desarrolladas en torno al uso eficiente del recurso hídrico y el manejo de los suelos. Se han identificado algunas necesidades de formación dirigidas a las participantes, las cuales

se relacionan a continuación:

Tabla 27. Talleres fortalecimiento ambiental

Tema	Población objetivo
Taller en implementación de buenas prácticas agrícolas enfatizando en el recurso hídrico y el recurso edáfico.	Totalidad de las participantes
Taller en torno al uso y aprovechamiento de residuos orgánicos y manejo adecuado de residuos inorgánicos derivados de las unidades de producción.	
Taller en uso racional y eficiente del recurso hídrico	

Fuente: elaboración propia. Actualización de proyecto. FAO 2024.

Cabe resaltar que el desarrollo de las acciones propuestas para contrarrestar los impactos ambientales identificados, contarán con el acompañamiento técnico requerido, esto con el fin de aportar a su sostenibilidad en el tiempo a través del fortalecimiento de capacidades por parte de las participantes. Por otra parte, en cuanto a la generación de residuos sólidos asociados a empaques derivados del uso de insumos de síntesis química, siendo la urea el único insumo de este tipo contemplado en el proyecto, la cantidad de residuos asociados es mínimo. No obstante, se recomienda definir acciones que permitan garantizar un manejo adecuado de los mismos, evitando prácticas como su quema o enterramiento.

De acuerdo con las particularidades de cada uno de los sitios de implementación del proyecto, se sugiere consultar con los entes territoriales y autoridades ambientales sobre la eventual existencia de procesos a escala municipal enfocados en la recolección, manejo y disposición final de estos residuos. Abarcando la distribución y programación de los recorridos, es decir, la cobertura territorial del sistema y procurando articular este tipo de esfuerzos al desarrollo del proyecto.

Por otra parte, es pertinente articular acciones que contribuyan a la resiliencia climática de las familias participantes del proyecto, para este fin se sugiere tener en cuenta la metodología planteada en el documento “Criterios e indicadores sobre resiliencia climática en el desarrollo e implementación de programas de desarrollo agrícola rural[8], la cual integra aspectos de tipo sociocultural, política/institucional, económica, y ambiental que pueden ser aplicados en el marco de implementación del proyecto, por ejemplo en Escuelas de campo – ECAs, talleres de formación, entre otros espacios participativos.

Con la finalidad de aportar al incremento o mejoramiento de la resiliencia climática para las y los participantes del proyecto, y para sus unidades de producción, es necesario articular algunas acciones que sumen a este fin y permitan asegurar la sostenibilidad ambiental en torno a los sistemas productivos.

En este sentido en torno al proyecto se propone el desarrollo de acciones que aportan a la resiliencia climática como bien lo son: el uso o empleo de árboles lo cual aporta a reducir impacto de altas temperaturas, conservar la humedad del suelo, disminuir la evaporación del agua, reducir el crecimiento de arvenses, proteger los cultivos ante la acción

[8] Publicado por FAO y la Fundación Futuro Latinoamericano en el año 2015. Disponible en ttps://www.fao.org/3/cb3248es/cb3248es.pdf

directa de los vientos, afianzar la recirculación de nutrientes, disminuir la erosión y aumentar la fijación CO2. Eventualmente, la implementación de barreras vivas aportará a disminuir el efecto de los vientos, así como aportará al mejoramiento de los suelos, reduciendo su erosión y degradación.

Por otra parte, las acciones de manejo centradas en aportar a la reducción y manejo eficiente del recurso hídrico, tanto en el ámbito productivo como domiciliario, constituyen aportes a la resiliencia climática, favoreciendo el acceso y oferta del recurso hídrico, esto sumado a la implementación de reservorios hídricos que aseguren la disponibilidad del recurso en épocas secas.

Otras acciones como la preparación y uso de abonos orgánicos favorecen el aumento de materia orgánica en los suelos, mejorar su fertilidad y favorecen el desarrollo de los cultivos de forma ambientalmente sostenible.

Articulando el enfoque de transición agroecológica, se propone el establecimiento y desarrollo de áreas forestales o parches de bosque al interior de los predios de los participantes, esto con el fin de aportar a la conectividad ecológica, favorecer la conservación de fuentes hídricas, aportar al mantenimiento del ciclo del agua y así poder articular las unidades productivas con su entorno natural.

Eventualmente las afectaciones derivadas de la variabilidad climática y de eventos como la ocurrencia de periodos de escases o exceso hídrico, deben ser abordadas, para lo cual acciones como las descritas permitirán hacer frente a condiciones adversas que por una parte puedan afectar el desarrollo de las áreas de cultivo y su productividad, así como las condiciones de vida de la población participante.

5. Componente comercial

5.1. Análisis de mercado

5.1.1 Definición del producto

En el marco del proyecto “Implementación de huertas familiares integrales para la diversificación de la producción de alimentos bajo un modelo agroecológico, dirigido a las mujeres productoras del corregimiento La Victoria y zona centro en el municipio de Sardinata, Norte de Santander” se prevé la adecuación de pequeñas áreas para la implementación de múltiples cadenas productivas entre las que se encuentran maíz, frijol, tomate, pepino, ají, sandía naranja, aguacate, papaya, cebolla larga, cilantro, yuca, plátano y huevos orientadas en primera medida a garantizar y promover la diversidad alimentaria de las familias participantes, sin embargo, se ha identificado que la dinámica productiva y comercial del territorio, permite la comercialización de los excedentes en tres cadenas productivas yuca, plátano y huevos, siendo una alternativa para la reactivación económica para las familias campesinas promoviendo el ingreso adicional de recursos financieros. Las demás cadenas productivas se han proyectado para el autoconsumo de las familias, la alimentación animal y el intercambio comunitario de alimentos.

Estos productos, yuca plátano y huevo son de consumo cotidiano por los habitantes de la zona, y a nivel regional teniendo un peso importante dentro de la canasta familiar, por tanto, la comercialización y venta de estos alimentos

promueve la reactivación económica de las familias campesinas lideradas por mujeres rurales víctimas del conflicto armado vinculadas al proyecto.

Tabla 28 Características de producto para su comercialización

Producto	Descripción
Yuca dulce	Raíz tuberosa fresca de color café oscuro, color de la pulpa blanco, firme al tacto de forma cónica, sin cortes profundos, entera, libre de daños físicos o bilógicos. El tamaño y grosor es heterogéneo lo que resulta en varias clasificaciones al momento de su comercialización, en extra, primera y segunda. La comercialización y venta de este producto generalmente se hace en bolsas plásticas en donde se empaca la raíz tuberosa entera con peso aproximado de 30 kg.
Plátano	Para el proceso comercial se destinarán frutos de forma alargada, algo curvada y puede llegar a pesar unos 200 a 400 o más cada unidad, su piel es gruesa, de color verdoso y su pulpa de color blanco. La pulpa tiene una consistencia harinosa y su sabor, no es dulce ya que apenas contiene hidratos de carbono sencillos o azúcares. La comercialización de este producto se realiza en bolsas plásticas de 20 kg, la clasificación se realiza en dos calidades grueso y parejo.
Huevo de gallina	Para la comercialización de este producto se requieren unidades de figura ovoide redondeada, sin suciedad, ni fisuras o grietas que afecten la calidad al interior de este. Al romper uno de los huevos se debe tener su olor característico, yema de forma esférica, definido y centrado, de color uniforme, la clara debe ser viscosa, limpia, de consistencia firme y homogénea. La clasificación del huevo a producir se ajustará al peso de estos, no obstante, por tratarse de un producto tipo semicriollo las categorías de huevo se pueden considerar entre los AAA, AA y B, el empaque puede variar en cubetas de cartón o plásticas limpias, ubicando el huevo con la punta hacia abajo.

Fuente: Elaboración propia, a partir de información NTC 336, 871 y 1240

5.1.2. Análisis de mercado de Yuca.

Contexto Internacional

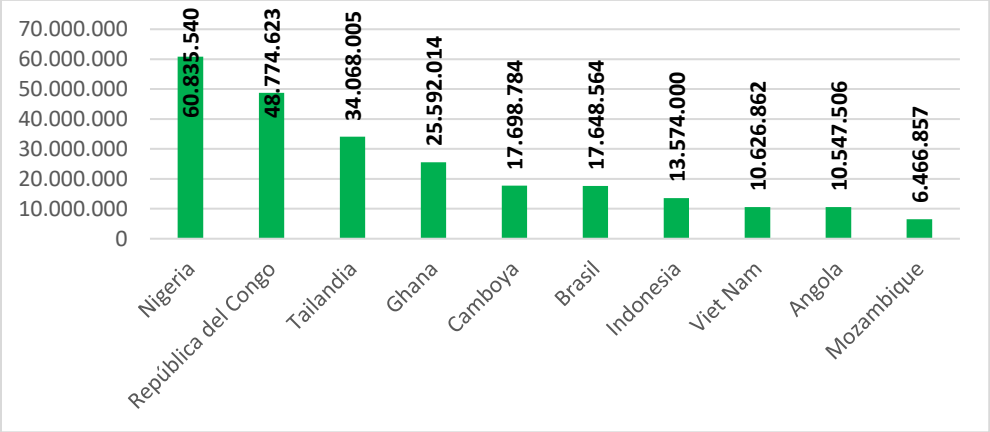
La yuca es un cultivo importante dentro de la economía mundial por su contenido de almidón, útil para producción de bioetanol, bioquímicos y bioplásticos, y de aplicación en diversas industrias. La ventaja competitiva de la yuca frente a otros cultivos similares (p.ej.raíces) se debe a su capacidad para crecer en suelos ácidos de escasa fertilidad, con precipitaciones esporádicas o largos periodos de sequía. (SEI, 2021)

El almidón obtenido de la yuca es el principal producto utilizado en las industrias, particularmente la alimentaria, destacándose por su mayor capacidad de expansión, comparado con la del almidón de trigo, brindando una textura crujiente pero flexible. Además, el perfil de sabor es más neutro comparado con el almidón de maíz, reduciendo la cantidad de ingredientes necesarios para compensar sabores indeseables. En la cocción, el almidón de yuca proporciona una apariencia más transparente y ligeramente brillante, y requiere menor tiempo de cocción y procesamiento.

Por otra parte, en las industrias de papel, corrugado y textil, este almidón es preferido a los almidones de papa, maíz y arroz por su capacidad adhesiva o de pegado. En la industria de plásticos, se suele utilizar por tener mejor consistencia que el almidón de trigo y también para la obtención de biopolímeros termoplásticos y películas. En la industria farmacéutica, el almidón de yuca se utiliza como excipiente, encapsulante y para aumentar la vida útil de los productos. En la industria energética, también ha sido utilizado para la producción de bioetanol. (SEI, 2021)

En el contexto internacional, la yuca se distingue entre las variedades dulces para consumo humano con niveles bajos de cianuro y variedades amargas para procesos industriales, así mismo de acuerdo con el CIAT existen variedades multipropósito aptas para consumo humano y proceso industrial. De acuerdo coninformación de FAOSTAT 2024, la producción de yuca se concentra en un 63% en la región de África, siendo los países con mayor producción Nigeria y República Democrática del Congo que para el 2022 presentaron una producción de 60.835.540 y 48.774.623 toneladas respectivamente. América participa en la producción mundial con un 7,8%, la producción se da principalmente en Brasil y Paraguay con 17.684.564 y 2.617.980 toneladas respectivamente, representando el 6% de la producción mundial. En la siguiente grafica se muestran los 10 principales productores de yuca fresca a nivel mundial.

Figura 32 Principales productores de yuca a nivel mundial.



Fuente: Elaboración propia, con datos de FAOSTAT 2024

La yuca se ha proyectado como un insumo importante dentro de los procesos de bioeconomia, al punto de ser fuente importante de ingresos para algunos países como Tailandia en donde se ha generado una apuesta económica respecto a la implementación de biorrefinerías para desarrollar productos de valor agregado, como ácido láctico, almidones, y bioplásticos a partir de la yuca y la caña de azúcar, a fin de mantener su ventaja competitiva como líder exportador de yuca a nivel mundial. (SEI, 2021). Por lo anterior y de acuerdo con Agrosavia 2023, se prevé que la producción y el uso de a nivel mundial de raíces y tubérculos en la bioeconomia se incremente en un 18% en la próxima década.

Además, según las proyecciones de la FAO y la OCDE 2023, la yuca presenta varias ventajas comparativas que podrían aumentar las áreas de producción. En primer lugar, los bajos requerimientos de insumos necesarios para su cultivo permiten a los agricultores una mayor flexibilidad para sincronizar la cosecha, ya que el cultivo puede permanecer en la tierra mucho tiempo después de alcanzar la madurez. La yuca también muestra una notable tolerancia a condiciones climáticas adversas, incluyendo la sequía, lo que la convierte en un elemento crucial en las estrategias de adaptación al cambio climático; finalmente en comparación con otros cultivos básicos, la yuca es competitiva tanto en términos de precio como en la diversidad de sus aplicaciones y usos en diferentes contextos comerciales.

De acuerdo con información de FAOSTAT 2024, el mercado de exportación de yuca (almidón, harina, seca y fresca) para el 2022 lo lidero Tailandia, exportando alrededor de 9.7 millones de toneladas lo que representa el 44% del volumen exportado, en segundo y tercer lugar se ubican República Democrática Popular Lao y Vietnam participando con el 18 y 11% respectivamente. Por su parte, China se ubica como el principal país importador adquiriendo el 60% del volumen importado, seguido por Tailandia y Vietnam con el 22% y 4% respectivamente**.**

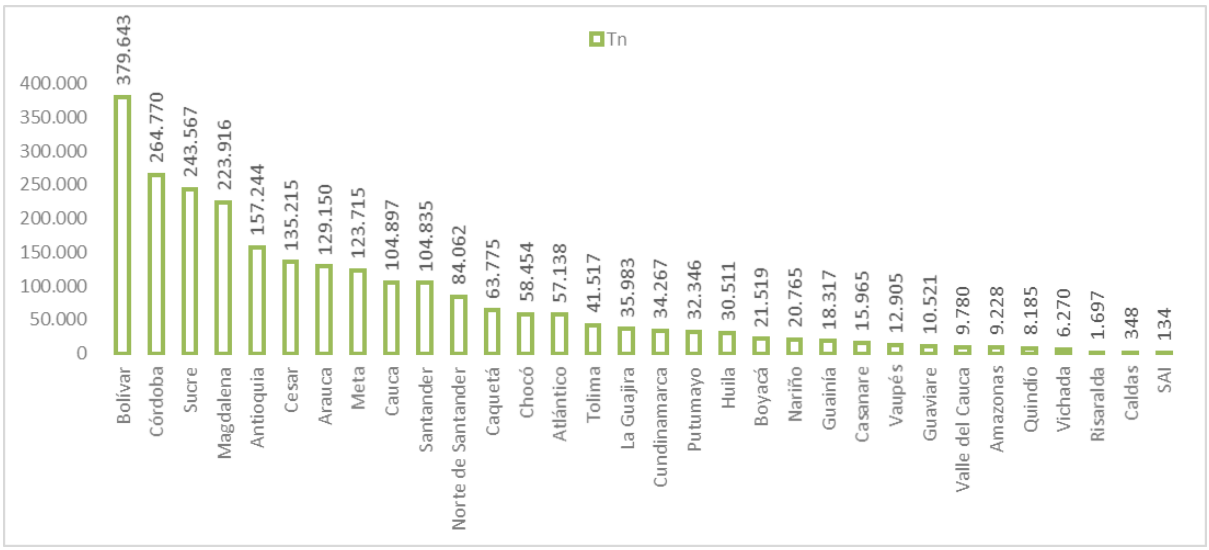
Nacional

De acuerdo con información de FAOSTAT 2024, Colombia ocupa el puesto 34 en la producción mundial de yuca fresca con 1.019.021 toneladas, aportando el 0,3% a la producción mundial. Colombia es el tercer productor de yuca de Latinoamérica, y a nivel nacional es el quinto bien agrícola que más se produce en volúmenes, después de la caña panelera, el plátano, la papa, y el arroz. (SIE,2023)

De acuerdo con el MADR 2021, la yuca se cultiva en los 32 departamentos del país, siendo los núcleos productivos más destacados la Costa Atlántica, Orinoquia y Cauca. En el país se produce diferentes variedades de yuca, la producción comercial se divide en dos grandes segmentos yuca dulce (yuca de mesa) dirigida principalmente al consumo humano, y yuca industrial (amarga) dirigida a los segmentos industriales de transformación en harinas y más recientemente empaques. Este alimento constituye la base de la alimentación de las poblaciones indígenas nativas del continente, y en nuestro país la producción en departamentos como Vichada, Guaviare, Guainía y Amazonas se da predominantemente en cultivos de traspatio y subsistencia.

El sistema de producción es principalmente de pequeña escala (85%), cultivado en áreas menores a 10 ha, con prácticas tradicionales y poca tecnificación; los productores de este tubérculo son en Colombia pequeños agricultores que cultivan en pequeñas parcelas y gran parte de su población campesina, depende de los ingresos que le proporciona la comercialización de los productos de los cultivos agrícolas como la yuca, el maíz y el ñame. (MADR 2017). En la siguiente figura se muestra la producción de cada uno de los departamentos que reportan la siembra de este producto.

Figura 33 Departamentos productores de yuca fresca en Colombia durante el 2023



Fuente: Elaboración propia, con datos de UPRA 2024

Como se muestra en la figura anterior la producción de yuca tiene mayor representatividad en algunos departamentos de la Costa Atlántica con cerca del 51% de la producción nacional, sin embargo, Antioquia y Arauca aportan de manera significativa a la producción nacional el 11,9%.

De acuerdo con Agrosavia 2023, entre el 95 % y el 97 % corresponde a yuca de consumo en fresco, y el porcentaje restante representa yuca destinada a generación de valor desarrollado en las zonas de producción. La transformación de este producto consiste en la producción de almidones que se destinan a procesos industriales como productos intermedios; trozos secos destinados a la industria de alimentos balanceados y al consumo en unidades productoras de ganadería bovina y la producción de harinas (artesanal) y de productos como yuca parafinada, precocida y congelada, y de snacks, destinados al consumo humano.

Como se puede ver en la figura 33, en todos los departamentos se desarrolla este sistema productivo, como actividad productiva principal para el acceso a canales de comercialización y en otros como fuente de alimentación, no obstante, durante los últimos años su cultivo ha aumentado como resultado de las nuevas oportunidades comerciales como materia prima en procesos industriales, por lo que se presenta una fluctuación constante en las áreas sembradas y cosechadas durante el periodo de 2019 a 2023, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 29 Producción y Rendimiento de yuca a nivel nacional

Variable	2019	2020	2021	2022	2023
Área Sembrada (ha)	209.392	218.025	210.546	219.662	242.688
Área Cosechada (ha)	197.138	203.025	198.020	201.115	210.448
Producción (Ton)	2.361.412	2.370.320	2.269.944	2.343.514	2.440.638
Rendimiento (Ton/Ha)	12	11	11	10	10

Fuente: Fuente: Elaboración propia, con datos de (UPRA, 2024)

Tomando como referencia las áreas sembradas durante este periodo de tiempo se evidencia un aumento promedio

del 4% de crecimiento, indicando un aumento del 4% entre 2019 y 2020, para luego tener una disminución de 3% en el periodo 2020 – 2021, y finalmente un aumento del 10% durante el último periodo 2022 – 2023, teniendo efecto directamente en los volúmenes de producción para estos mismos periodos.

Respecto al comercio internacional durante el periodo entre febrero de 2021 y febrero de 2022 se exportaron alrededor de 663.431 dólares, de productos industriales derivados de la yuca, siendo los principales destinos en su orden Estados Unidos, España, Bélgica, México y Reino Unido. Frente a las importaciones se evidencia que Colombia importo yuca por última vez en el año 2012, producto comprado del país vecino Ecuador. (Treid, 2022)

Regional

De acuerdo con el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander 2020, la yuca es un sistema de producción que se encuentra asociado al cultivo de plátano, desarrollado principalmente por pequeños productores, las áreas establecidas en este tipo de cultivos se desarrollan con bajos niveles tecnológicos respecto a su establecimiento y manejo técnico.

Según cifras de la Unidad de Planificación Rural y Agropecuaria para el año 2023 el departamento de Norte de Santander se ubica en el onceavo lugar con un volumen de producción de 84.062 toneladas aportando cerca del 3,4% de la producción nacional; con un área cosechada de 6.059 hectáreas y un rendimiento de 12,3 tn/ha, 2,8 tonelada por encima del promedio nacional para ese año; el cultivo de yuca a nivel departamental es el séptimo producto con mayor área sembrada. Por otra parte, de acuerdo con información de UPRA se evidencia una disminución de la producción aproximadamente 6% entre el periodo de tiempo de 2019 a 2023, reflejándose en una disminución de las áreas sembradas del 3% durante este mismo periodo de tiempo, esta disminución es el resultado en el cambio de actividades productivas y/o la afectación por condiciones climáticas adversas, así como el bajo precio del producto al momento de la venta que no genera rentabilidad para las familias campesinas.

Local

Las actividades productivas que hoy sostienen el que hacer económico de Sardinata se ubican básicamente en los sectores primarios, dentro de los cuales el cultivo de yuca tienen un rol importante dentro de la producción de alimentos de la Agricultura Familiar Campesina y Comunitaria, manteniendo este cultivo y otras raíces tuberosas como una herencia campesina de diversas especies alimentarias, establecidas bajo sistemas de producción menos intensivos en insumos, con mayor biodiversidad y prácticas culturales y agroecológicas sostenibles.

De acuerdo con la UPRA 2024, la producción de yuca en Sardinata para el 2023 fue de 6.500 toneladas, con un área sembrada de 800 hectáreas. Durante los últimos cinco años las áreas sembradas destinadas a esta actividad productiva han disminuido en aproximadamente 3%. Por otra parte, el Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023, indica que el cultivo de la yuca se considera como un sistema productivo de alta potencialidad en el municipio de acuerdo a las condiciones agroclimáticas y culturales.

Adicionalmente, como resultado de la caracterización aplicada a las familias participantes se identificó la existencia

de áreas destinadas a la siembra de este cultivo, que además es destinado a la comercialización en el territorio y que muchas veces es el ingreso principal para las familias o permite la diversificación de los ingresos durante algunas temporadas del año en las cuales se obtiene la cosecha de este producto. En el marco del proyecto se prevé la implementación de aproximadamente 1.8 hectáreas establecidas en 100 unidades productivas.

Demanda Nacional

El cultivo de yuca es de gran importancia para la seguridad alimentaria en Colombia. La UPRA reportó que en Colombia se sembraron 242.688 ha de yuca en el 2023. Entre el 95 % y el 97 % corresponde a yuca de consumo en fresco y el porcentaje restante representa yuca destinada a la agregación de valor desarrollado en las zonas de producción.

El consumo de yuca en el país se define en tres grupos el consumo humano que es el más frecuente en donde por medio de las principales plazas de mercado se comercializa la yuca dulce para su consumo directo teniendo usos como la tortas, buñuelos, purés, salsas, rosquitas, aperitivos o snacks (fritas), croquetas y arepas precocidas que se congelan y posteriormente se consumen fritas. Los departamentos donde se siembra yuca “dulce” con destino a las plazas de mercado son principalmente Bolívar, Meta, Quindío, Antioquia y los Santanderes.

Alimentación animal, por su valor energético la yuca ofrece buenas oportunidades para la alimentación animal, una vía quizás la más conocida es la del secado para producir trozos secos o chips, actualmente los trozos secos se pueden procesar para producir pellets. Los departamentos de la región caribe húmedo son los que producen este tipo de producto aprovechando los períodos largos sin lluvia y la alta temperatura que es propia de la región.

Almidones. El almidón extraído de la yuca tiene propiedades como la proporción de amilosa y amilopectina, y el tamaño del gránulo, por lo que es usado en una amplia variedad de productos, tales como: adhesivo en gomas de cola de fusión, estampillas, encuadernación, sobres, etiquetas; recubrimiento de papel, pañales desechables; aglutinante en la construcción de tabiques de concreto y adhesivo de madera laminada; como adhesivo en los explosivos de la cabeza de los fósforos; adhesivo de metal poroso, aglutinantes para núcleos de fundición; en lo farmacéutico como revestimiento de cápsulas y tabletas de productos medicinales; en textiles como apresto en los acabados de telas, estampados; en la fabricación de cosméticos maquillajes, cremas faciales; como germicidas, insecticidas, absorbente en la preparación de jabones, detergentes y artículos de limpieza en donde actúa como tensoactivo natural y aumenta la formación y estabilización en la espuma y es biodegradable; es aditivo de sedimentación para recuperar sólidos en procesos de flotación y clarificación en la refinación de metales, diluyente en la industria de colorantes, en películas de plásticos biodegradables y baterías secas, entre otros.

En la producción de almidón se destacan los departamentos de Sucre y Atlántico en el producto diseñado para fines industriales, y el departamento del Cauca en la producción de almidón agrio hecho para productos de panadería (pan de yuca, pan de bono, buñuelos, etc)

El consumo de yuca en Colombia es de 38,04 Kg por persona al año (Agrosavia 2023) y se proyecta que la ingesta de este producto incremente en los próximos años; usando como referencia la población DANE del 2023, se puede

proyectar una demanda nacional de alrededor de 1.986.278 toneladas de yuca en el país, aunque su consumo es alto, si se compara con otros alimentos del grupo de las raíces tuberosas, la producción nacional es suficiente para abastecer la demanda nacional.

5.1.3 Análisis de mercado de huevo de gallina.

Contexto de la oferta a nivel mundial

La actividad avícola a nivel mundial ha presentado una acelerada expansión, desarrollo y fortalecimiento ante otras actividades para la producción de proteínas de origen animal, debido entre otras a la rápida obtención del producto final para el consumo humano (carne o huevos); esta actividad está acompañada de sistemas productivos que concentran innovaciones tecnológicas convirtiéndola en una actividad más tecnificada, automatizada y moderna, así como el desarrollo de líneas genéticas ultra especializadas, que ofrecen mayores rendimientos, productividad, competitividad y rentabilidad.

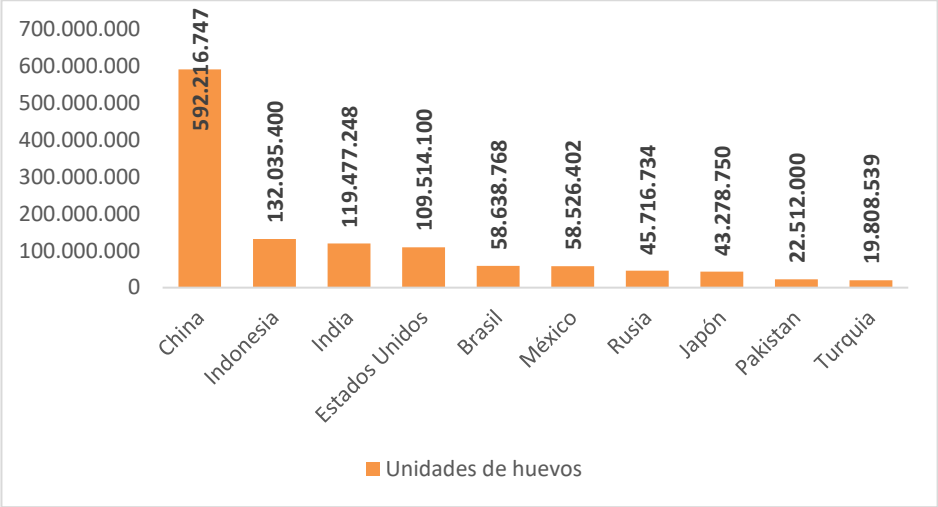
El huevo es un producto que, aunque pequeño, es grande en valores nutricionales dentro de los que se suma su contenido proteico; adicionalmente, al tener un precio inferior al de otras proteínas de origen animal, es asequible a todos los niveles socio-económicos y contribuye a la seguridad alimentaria de poblaciones vulnerables. (Avi News, 2019)

A nivel mundial el huevo tiene un rol muy importante en la seguridad alimentaria por su alto valor nutricional, siendo una importante fuente de proteínas no solo en países desarrollados, sino en países en vía de desarrollo, debido a los excelentes índices de conversión alimenticia de las aves de postura, que resulta en menores costos de producción si se compara con la producción de otras carnes.

Entre 2015 y 2020, la producción mundial del número de huevos presentó un crecimiento del 26.1%, alcanzando en 2020 la cifra más alta de los últimos seis años, con 1.6 billones de unidades. Sin embargo, en 2021 la producción de huevos se redujo un 5.2% frente al año anterior, lo cual se relacionó con aumentos en los costos de producción y brotes de influenza aviar, especialmente en Europa y América del Norte.

La producción mundial de huevos, de acuerdo con datos de la FAO, se registra en 182 países, que para el 2022 tuvieron un volumen de producción de 1.62 billones de unidades, representadas en 82,3 millones de toneladas. La producción de huevo se concentra en un 51,8 % en China, Indonesia e India que para el 2022 presentaron una producción de 592, 132 y 119 millones de unidades respectivamente. En América del Sur, la producción se da principalmente en Brasil y México representando el 7,19% de la producción mundial con alrededor de 117 millones de unidades. En la siguiente grafica se muestran los 10 principales productores de huevos a nivel mundial.

Figura 34 Principales productores de huevo a nivel mundial.



Fuente: Elaboración propia, con datos de FAOSTAT 2024

De acuerdo con la OCDE y FAO, 2023 se prevé que la producción mundial de huevos se incrementará 1,12% en el periodo 2023 – 2032, para llegar a 103 millones de toneladas en 2032, impulsada principalmente por el mayor consumo humano como consecuencia del crecimiento de la población mundial. Se prevé que el crecimiento mundial de consumo per cápita de huevo crezca en el mismo periodo de tiempo 0,33% llegando a 2032 a 11,3 kilogramos.

Por otra parte, se estima que la producción avícola se expanda con rapidez en los países con excedentes de cereales forrajeros, como el Brasil y los Estados Unidos. También se prevé una expansión en Asia, ya que el abandono de la carne de cerdo provocado por los brotes de PPA benefició a la de aves de corral, sobre todo en China en años recientes. En la India, Turquía e Indonesia, la industria avícola sigue siendo uno de los segmentos de más rápido crecimiento del sector agrícola, impulsado primordialmente por la creciente demanda de proteína animal y el uso cada vez mayor de huevos para los sectores de panadería y repostería.

A este crecimiento, los países asiáticos aportarán el 56.4% y también dominarán en el futuro la dinámica de la producción de huevos. El mayor crecimiento absoluto se proyecta para la India con 1,9 millones de toneladas, seguido de Estados Unidos y China. De los principales países productores de huevos, solo Japón enfrentará una disminución en el volumen de producción. La situación de la seguridad alimentaria seguirá siendo crítica en la próxima década en África, ya que solo el 6,6% de la producción mundial de huevos tendrá lugar en este continente.

En el contexto global, durante el año 2022 los huevos se posicionaron como el producto número 547 más comercializado, con un total de $5,17 miles de millones. Entre 2021 y 2022 las exportaciones de huevos crecieron por 9,39%, desde $4,73 miles de millones a $5,17 miles de millones. El comercio de huevos representó el 0,022% de todo el comercio mundial.

Para el 2022 los principales países exportadores fueron Países Bajos ($919 millones), Estados Unidos ($549 millones), Polonia ($439 millones), Turquía ($403 millones), y Alemania ($320 millones). Por su parte, las

importaciones de huevos para este año fueron lideradas por Alemania ($721 millones), Países Bajos ($398 millones), Hong Kong ($304 millones), México ($270 millones), y Singapur ($200 millones).

La producción avícola como la mayoría de las cadenas agropecuarias de divide entre los sistemas de producción intensivos y extensivos, de acuerdo con FAO los sistemas de producción extensivos aportan a los medios de vida y abastecen a los mercados locales o nichos de mercados especializados. La función principal de los sistemas de producción intensivos es proveer de alimentos baratos e inocuos a poblaciones alejadas de la fuente de suministro, mientras que los sistemas de producción extensivos son una red de seguridad de los medios de vida, en concomitancia a menudo con una cartera heterogénea de fuentes de ingresos. Los sistemas extensivos, de menor escala o familiares son esenciales para la preservación de los medios de vida en los países en desarrollo al suministrar productos avícolas a las zonas rurales y prestar un importante apoyo a las mujeres que se dedican a la agricultura. La producción de aves de corral en pequeña escala seguirá brindando oportunidades de generación de ingresos y de nutrición humana de calidad mientras haya pobreza rural.

Nacional

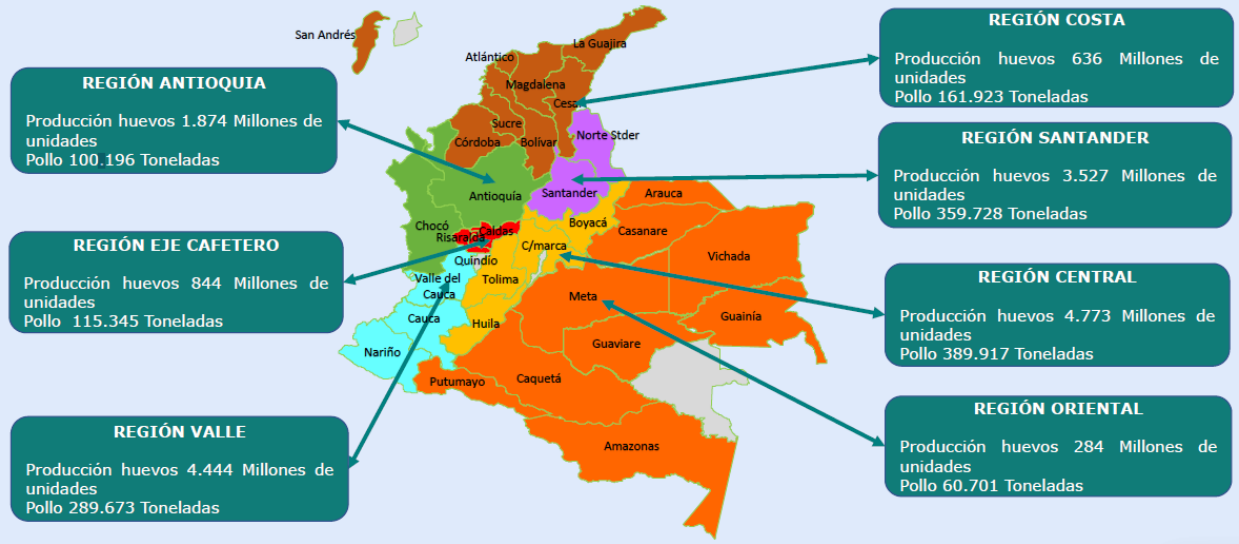
Según información de FAOSTAT 2024, para el 2022 Colombia ocupó el puesto 12 en la producción mundial de huevo con 16,2 millones de unidades, 812 mil toneladas, aportando el 1 % a la producción mundial. De acuerdo con la Federación Nacional de Avicultores – FENAVI, para el 2023 la producción de huevo en Colombia fue de 16,8 millones de unidades, liderando la producción de huevo departamentos del centro del país.

Según información de la Bolsa Mercantil de Colombia avicultura es el segundo renglón más importante de la producción agropecuaria, después de la ganadería, y se constituye como un generador de más de 400 mil empleos directos e indirectos. La producción avícola en Colombia ha presentado un importante crecimiento en los últimos años, debido en parte a las mejoras en los procesos productivos, la tecnificación y el aumento de la demanda por parte de los consumidores.

En Colombia el 98% de los predios avícolas son de producción familiar o no tecnificada, mientras los predios dedicados a la avicultura a gran escala conforman el 2% restante. A pesar de esto, en los predios de avicultura familiar se encuentra una cantidad reducida de las aves del país, mientras los predios de avicultura a gran escala concentran el 95% de estas, cuyo propósito de producción se centra en pollos de engorde (53%) y producción de huevos (39%).

Las principales zonas productoras de huevos del país se concentran principalmente en la Región Central, Región Valle y Región Santander, en donde las condiciones climáticas, las vías de comunicación, la cercanía a plantas de elaboración de concentrados y la cercanía a los principales centros de consumo permiten que la producción de huevo tenga ciertas ventajas competitivas frente a demás zonas del país. No obstante, en regiones como Antioquia, Eje Cafetero, Costa y Oriental, también se desarrolla la producción de huevo a gran escala. En la siguiente figura se muestra la distribución por regiones de la producción avícola en el país.

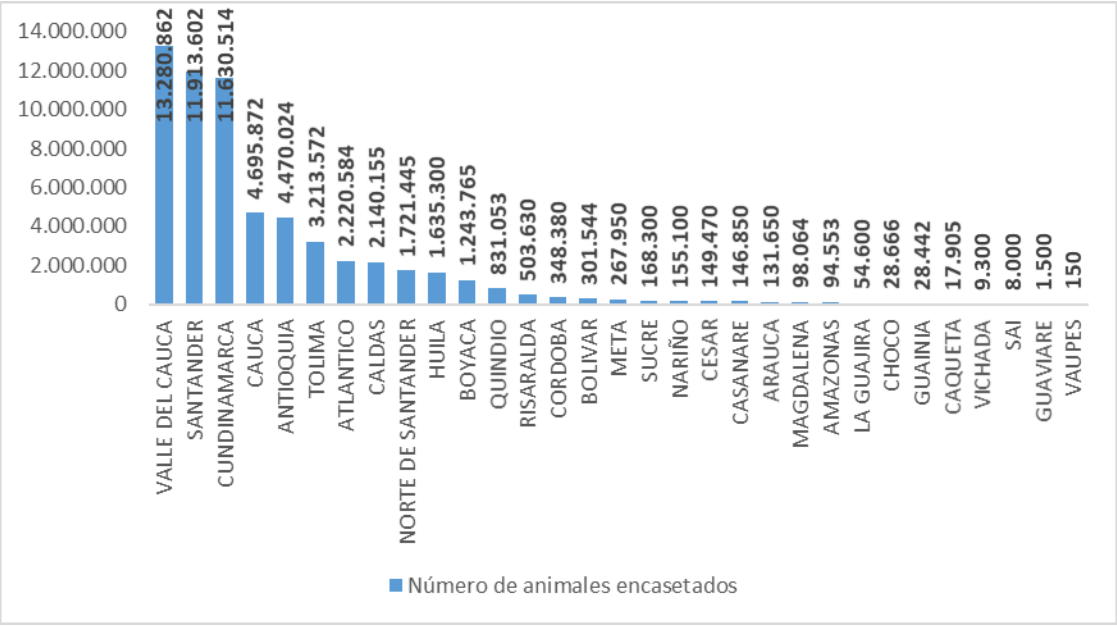
Figura 35 Principales regiones avícolas del país 2020



Fuente: Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas, 2021.

Según el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, en el año 2023, la región del Valle se destacó como la principal productora de huevos, representando aproximadamente el 21,5% del total de animales encasetados para la producción de este alimento durante ese periodo. En la siguiente gráfica se muestra el número de animales con destino a la producción de huevo durante el 2023.

Figura 36 Animales encasetados durante el 2023 para la producción de huevo.

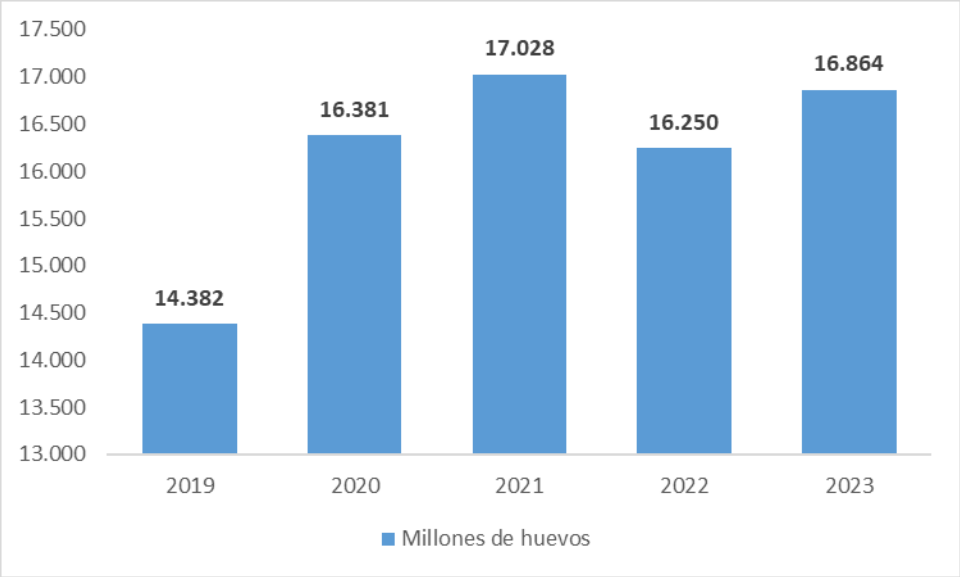


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ICA, 2024

La producción de huevo de gallina de manera intensiva se da en 31 departamentos del país, no obstante, como se indicó anteriormente, la mayor representatividad de la producción avícola se encuentra en pequeños productores que además de establecer unidades de semi tecnificadas de producción de huevo también desarrollan actividades a menor escala de producción de huevo y carne de tipo campesino o semicampesino. Estos productos de huevo y carne tienen en el mercado un precio diferencial al considerarse alimentos más limpios y producidos bajo adecuados estándares de bienestar animal, esta última característica actualmente tiene un rol importante dentro del criterio de compra de los consumidores finales.

Actualmente la producción de huevo tiene un comportamiento con tendencia al crecimiento, de acuerdo con el gremio avícola se espera que para el 2024 se supere la producción de los 17.000 millones de unidades de huevos. En la siguiente grafica se muestra la producción de huevos durante los últimos 5 años.

Figura 37 Producción de huevos 2019 – 2023 en Colombia



Fuente: Elaboración propia, con datos Fenavi 2024

De acuerdo con la figura anterior, la producción de huevo en Colombia durante 2019 a 2023 ha tenido un crecimiento aproximado del 4%, sin embargo, se identifica una disminución del 5% en el periodo 2021 – 2022, no obstante, el periodo subsiguiente 2022 - 2023 ha mostrado una recuperación en la producción de huevo y de acuerdo con las proyecciones actuales se espera aumentar la producción superando lo obtenido durante el año 2021.

De acuerdo con información de la Bolsa Mercantil de Colombia 2023, la producción avícola colombiana se destina principalmente al consumo interno. Las importaciones de huevo no son muy altas, pero el 63% de estas provienen principalmente de Estados Unidos y Brasil. Por su parte, los principales países de exportación del huevo son Ecuador que ocupa el (57%), y Venezuela que compra el 43% de los huevos exportados.

Regional

Según cifras del Instituto Nacional Agropecuario – ICA para el año 2023 el departamento de Norte de Santander se ubicó en el noveno lugar, respecto al número de animales encasetados para la producción de huevos con alrededor de 1,7 millones de animales, representando el 2,8% del total nacional de animales destinados para esta actividad productiva.

Adicionalmente, de acuerdo con información de la UPRA se evidencia una fluctuación en el número de animales encasetados teniendo un incremento en el periodo de tiempo de 2019 a 2023 del 2%, al igual que en el nivel nacional el departamento de Norte de Santander ha aumentado la producción de huevo en la medida que este alimento aumenta la demanda para el consumo directo o para el uso de este en procesos industriales. Por otra parte, el número de animales de traspatio destinados para la producción de huevos y carne campesinos para el 2023 fue de 416.162, teniendo una disminución para el periodo 2019 a 2023 de 0,13%.

De acuerdo con el PDEA de Norte de Santander (2020), la producción avícola es uno de renglones productivos destacados en el departamento, ya que no solo genera ingresos, sino que también le apuntan a la seguridad alimentaria. Los municipios que tienen mayor producción son: Villa del Rosario, Los patios, Chinácota, Cúcuta, Abrego.

A nivel departamental el municipio de Los Patios se ubica como principal productor avícola, seguido por Chinacota, para el 2023 el número de animales destinados para la producción de huevo represento el 24,4% de la producción departamental.

Local

Las actividades productivas que hoy sostienen el que hacer económico de Sardinata se ubican básicamente en los sectores primarios, encontrando que el 90% de la población son pequeños productores agropecuarios dando lugar a economías campesinas, bajo un sistema socioeconómico cultural de Agricultura Familiar Campesina y Comunitaria, fundamentado en el trabajo familiar, articulado al sistema socio económico y a los mercados por medio del jornaleo y la comercialización de productos de economía primaria operando dentro de un modo de vida rural.

En el Centro Poblado de La Victoria la fuente de ingresos de las familias que lo habitan proviene en su mayoría de la agricultura, café, plátano y maderables, sin embargo, se ha identificado la existencia de algunas especies menores como aves para producción de carne y huevo que también dan el sustento para las familias.

La producción avícola en el municipio se da principalmente bajo el modelo de producción de traspatio en el que se pueden encontrar alrededor de 34 mil animales para la producción de huevo y carne distribuidos en 3.865 predios, así mismo se pueden encontrar algunas unidades destinadas a la producción de huevo en modelos tecnificados que alojan alrededor de 700 animales (UPRA, 2024)

Por otra parte, dentro de la caracterización aplicada a las familias que se vincularan al proyecto se identificó la existencia de animales de traspatio, de donde obtienen huevos y carne destinados a la comercialización en el territorio y que en algunas oportunidades determina es el ingreso principal para las familias o permite la diversificación de los

ingresos durante de las mismas, estos productos son comercializados en el mercado local o en las unidades productivas, a través de canales indirectos liderados por intermediarios. En el marco del proyecto se prevé la implementación de aproximadamente 2000 animales establecidos en 100 unidades productivas.

Demanda Nacional

En el país la carne de pollo y el huevo son proteínas fundamentales en la alimentación de los colombianos, y su producción está orientada principalmente hacia el mercado interno. A pesar de que el sector avícola debe competir con productos importados, el consumo aparente de carne de pollo en Colombia ha sido atendido en promedio en un 96% por la producción nacional, y en el caso del huevo en casi un 100%, evidenciando la versatilidad del sector avícola para cubrir la demanda local.

Adicionalmente, el consumo per cápita de los colombianos de productos avícolas también ha presentado un crecimiento sostenido en los últimos diez años, al pasar de 227 huevos y 25 kilogramos de carne de pollo por persona en 2012, a 324 huevos y 36 kilogramos por persona en 2023. Así las cosas, el consumo de huevo evidenció un crecimiento del 43%, y la carne de pollo del 44% en ese periodo. Usando como referencia la población DANE del 2023, se puede proyectar una demanda nacional de alrededor de 16.9 billones de huevos en el país, en consecuencia, se considera que la producción nacional es suficiente para abastecer la demanda y consumo nacional de huevo, sumando la producción de los sistemas intensivos y los sistemas de producción campesinos y familiares.

5.1.4 Análisis de mercado de plátano

Contexto de la oferta a nivel mundial

El plátano es uno de los productos alimenticios más importantes a nivel internacional, ya que es cultivado en gran parte del mundo por ser considerado uno de los alimentos esenciales en la alimentación familiar. Los principales productores a nivel mundial se localizan en África. Colombia ocupó en el 2022 el sexto lugar en la producción de plátano a nivel mundial.

Tabla 30 Producción mundial de plátano 2020 - 2022

Año	África	América	Asia	Mundo
2020	31.019.497	7.310.984	5.647.778	43.987.146
2021	30.577.092	7.520.143	5.341.825	43.450.769
2022	30.084.230	7.944.997	6.108.547	44.150.813

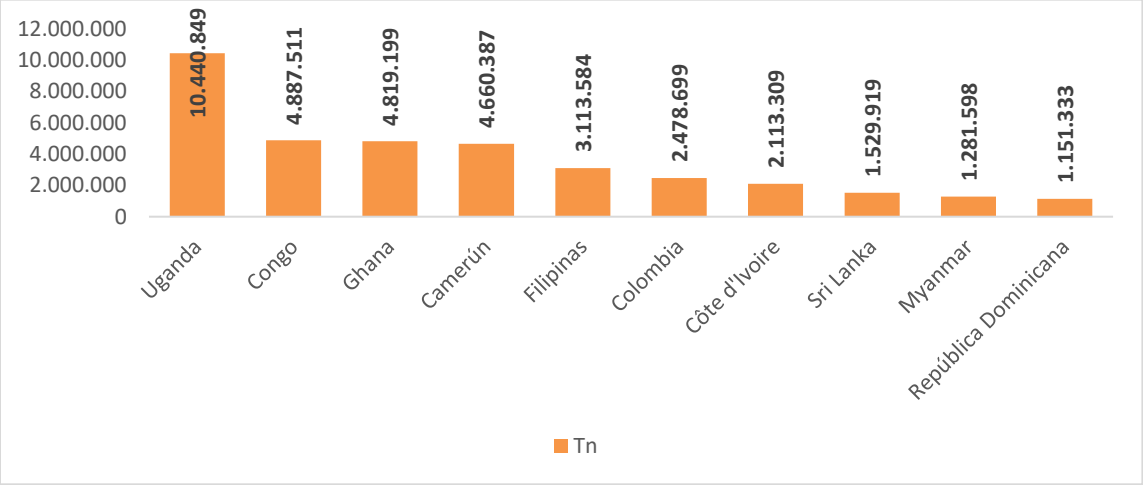
Fuente: Faostat, 2024.

Muchas personas a nivel mundial dependen del plátano como fuente de alimentos e ingresos. Sin embargo, a pesar del aumento de la producción mundial de plátanos, su consumo está muy por debajo de su potencial.

La producción mundial de plátano, de acuerdo a datos de la FAOSTAT 2024, se registra solamente en 52 países, que para el 2022 tuvieron un volumen de producción de 44,2 millones de toneladas. La producción de plátano se concentra en un 56% en Uganda, Congo, Ghana y Camerún que para el 2022 presentaron una producción de 10.4,

4.9, 4.8 y 4.6 millones de toneladas respectivamente. En América del Sur, la producción se da principalmente en Colombia representando el 5,6% de la producción mundial con alrededor de 2.4 millones de toneladas. En la siguiente grafica se muestran los 10 principales productores de plátano a nivel mundial.

Figura 38 Principales países productores de plátano en 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de Faostat, 2024.

En el mercado internacional el plátano hace parte del de frutas comestibles, nueces y cáscaras de frutas. En el que se incluyen además plátanos, frescos o secos. De acuerdo con el Observatorio de Complejidad Económica, durante el 2022 el plátano fue el producto comercializado número 305 en el mundo, con un total de $13,5 miles de millones de dólares - MM. Entre 2021 y 2022 la exportación de plátanos decreció por -0,99%, desde $13,7 MM a $13,5 MM. El comercio de Plátanos representa el 0,057% de todo el comercio mundial.

Los principales países exportadores durante el 2022 fueron Ecuador ($3,68 MM), Filipinas ($1,41 MM), Costa Rica ($1,22 MM), Colombia ($1,16MM), y Guatemala ($1,12 MM). Por su parte, los principales países importadores durante este periodo de tiempo fueron Estados Unidos ($2,7 MM), China ($1,06 MM), Japón ($797 M), Rusia ($794 M), y Alemania ($731 M).

Nacional

La producción del plátano es una de las actividades de mayor generación de ingresos y empleo para el país. Desde el inicio de la actividad exportadora contribuye también en la generación de divisas. El plátano aparte de ser uno de los principales productos de la canasta familiar, se utiliza en la agroindustria para la producción de harina y de alimentos concentrados para alimentación animal, así como principal para diferentes procesos agroindustriales. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2010).

El cultivo de plátano es el cultivo frutal más sembrado en el país y es uno de los cultivos más importantes para la seguridad alimentaria en el país. En Colombia están identificadas 4 zonas productoras principales: Zona Norte (Antioquía, Choco y Córdoba), Zona Sur (Valle del Cauca, Nariño y Cauca) Zona Centro (Caldas, Quindío, Risaralda

y Tolima) y Zona Llanos Orientales (Arauca, Meta y Casanare). El principal departamento productor de plátano es Arauca con un 21% del total del área sembrada en el país, equivalente a cerca de 49.000 hectáreas según los registros del año 2020. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2021)

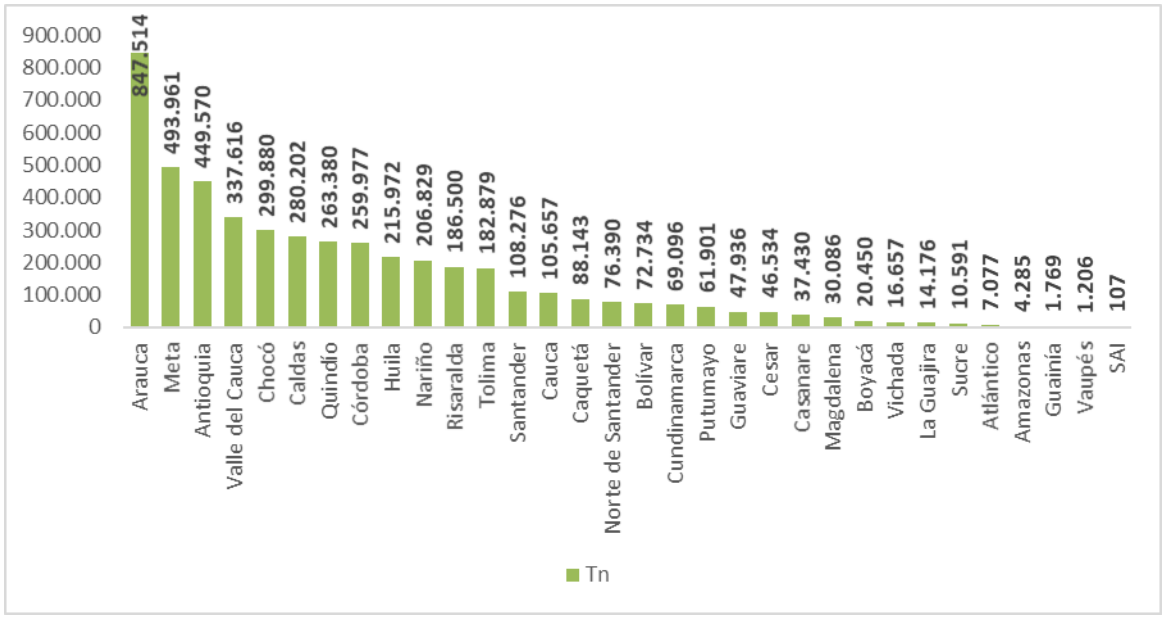
Figura 39 Caracterización zonas de producción de plátano en Colombia



Fuente: Ministerio de Agricultura, cifras sectoriales 2021.

De acuerdo con la UPRA para el año 2023 el cultivo del plátano se distribuyó en os 32 departamentos del país y en 756 municipios. En la siguiente gráfica se muestra la producción de cada uno de los departamentos que reportaron la siembra de este producto.

Figura 40 Departamentos productores de plátano en Colombia durante el 2023



Fuente: Elaboración propia, con datos de UPRA 2024

Como se muestra en la figura la producción de plátano tiene mayor representatividad en los departamentos del interior del país principalmente en Arauca, Meta y Antioquia, cuya producción aporta en un 37% a la producción

nacional, posicionándose el departamento de Arauca como el mayor productor con 493.961 millones de toneladas, que representan el 17,4% de la producción. En la siguiente tabla se muestra algunas variables referentes a la dinámica productiva del plátano a nivel nacional de acuerdo con información de UPRA 2024.

Tabla 31 Producción y rendimiento de plátano a nivel nacional 2019 - 2023

Variable	2019	2020	2021	2022	2023
Área Sembrada (ha)	447.913	466.922	470.708	475.507	486.876
Área Cosechada (ha)	409.382	431.668	441.615	445.415	456.472
Producción (Ton)	4.094.459	4.310.256	4.387.886	4.647.793	4.844.783
Rendimiento (Ton/Ha)	8	7	7	8	8

Fuente: Elaboración propia, con datos de (UPRA, 2024)

Tomando como referencia las áreas cosechadas durante este periodo de tiempo se evidencia un aumento promedio del 3%, este comportamiento afecta de manera directa los volúmenes de producción que para este mismo periodo de tiempo tuvo un crecimiento del 4%.

Respecto al comercio internacional y según las estadísticas del Observatorio de Complejidad Económica, 2023, durante el 2022 al país exportó $1,16MM en plátanos. Los principales destinos fueron Estados Unidos ($219M), Reino Unido ($160M), Bélgica ($151M), Italia ($127M), y Alemania ($97,1M). Si bien el país es productor exportador también importa plátanos, para el 2022 el origen de este producto fue Ecuador, Reino Unido, Costa Rica, Estados Unidos y Trinidad y Tobago.

Regional

Según cifras de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria para el año 2023 el departamento de Norte de Santander se ubicó en el dieciseisavo lugar con un volumen de producción de 76.390 toneladas aportando cerca del 1,6% de la producción nacional, con un área cosechada de 10.279 hectáreas y un rendimiento de 7,4 tn/ha. Por otra parte, se evidencia una fluctuación anual en la producción, teniendo un crecimiento promedio en el periodo de tiempo de 2019 a 2023 del 4%, teniendo un aumento del 12% durante el periodo de tiempo 2021 – 2021.

A nivel departamental el municipio de El Carmen se ubica como principal productor de este cultivo seguido por Sardinata y La Esperanza. Para el 2023 la producción de El Tambo represento el 13,5% de la producción departamental, con un rendimiento de 8tn/ha, rendimiento 0,7 toneladas por encima del promedio nacional y al promedio departamental para este periodo de tiempo.

Este cultivo se priorizó a nivel departamental para desarrollar procesos de extensión rural, para fortalecer esta cadena productiva entendiendo la importancia social y financiera para las familias campesinas, que desarrollan este sistema productivo en asocio con otros cultivos como el café y el cacao. Por tanto, a nivel departamental se han implementado estrategias de intervención para promover procesos de transformación productiva, social e institucional del sector rural con asistencia técnica, acompañamiento socio empresarial para fortalecer la asociatividad y formalizar acuerdos comerciales.

Según lo indicado en el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Norte de Santander, dentro de la cadena de producción del plátano se distinguen dos categorías de productores: Pequeño (0.1 - 5.0 Ha) y mediano (5.1 - 15.0 Ha). El 80% de las explotaciones son de pequeños productores; el sistema predominante de producción es el de cultivo asociado (85%) con café, cacao, yuca y frutales, y en menor escala el de monocultivo (15%). El plátano es un producto típico de la economía campesina con nivel tecnológico tradicional, pues la actividad resulta rentable con un nivel bajo de inversión y tecnificación.

Local

Las actividades productivas que hoy sostienen la actividad económica de Sardinata se ubican básicamente en los sectores primarios esencialmente actividades agropecuarias y de minería. En el sector agropecuario se identifican principalmente cultivos como el café variedades caturro, Colombia y castillo; cacao hibrido y clones; palma de aceite africana; plátano variedad dominico; cítricos; caña panelera, miel de abeja, cachama, tomate, yuca, frijol zaragoza y maíz.

El cultivo del plátano es una de las cadenas productivas de mayor representatividad en el municipio, que aporta a la generación de ingresos de las familias productoras y a la vez representa una fuente valiosa para la cadena alimenticia de la población, a esta actividad se vinculan alrededor de 1.452 familias campesinas. El corregimiento de la Victoria se desataca por tener tierras óptimas para el desarrollo productivo del cultivo de plátano-

Durante la caracterización en campo aplicada a las familias vinculadas al proyecto se identifica que las mismas han establecido en sus unidades productivas áreas de plátano de variedades regionales que son comercializados en la cabecera municipal o en las unidades productivas a través canales indirectos liderados por intermediarios. En el marco del proyecto se prevé la implementación de aproximadamente 1.8 hectáreas establecidas en 100 unidades productivas, que se establecerán bajo el acompañamiento técnico y dotación con insumos y demás materiales necesarios para el cultivo

Demanda Nacional

En Colombia, el plátano es uno de los productos alimenticios de mayor importancia y es el cultivo permanente con mayor presencia en los sistemas de economía campesina. Es un producto básico en la dieta de los colombianos. Sin embargo, la producción nacional se viene rezagando frente a la creciente demanda interna y externa de plátano para el consumo en fresco y para el procesamiento industrial (como producto precocido y cómo pasabocas) (Gobernación del Casanare, 2015)

De acuerdo con la región se consume diferentes tipos de plátano, por lo que es común encontrar en los mercados locales, regionales y nacionales variedades como el dominico hartón, el dominico, el hartón, el pelipita y el cachaco o popocho, el consumo de cada uno de estos plátanos se asocia a la cultura y platos típicos de cada territorio.

En Colombia el consumo de plátano es de 72kg/persona/año. Usando como referencia la población DANE del 2023, se puede proyectar una demanda nacional de alrededor de 3.752.412 toneladas de plátano en el país, por tanto, la

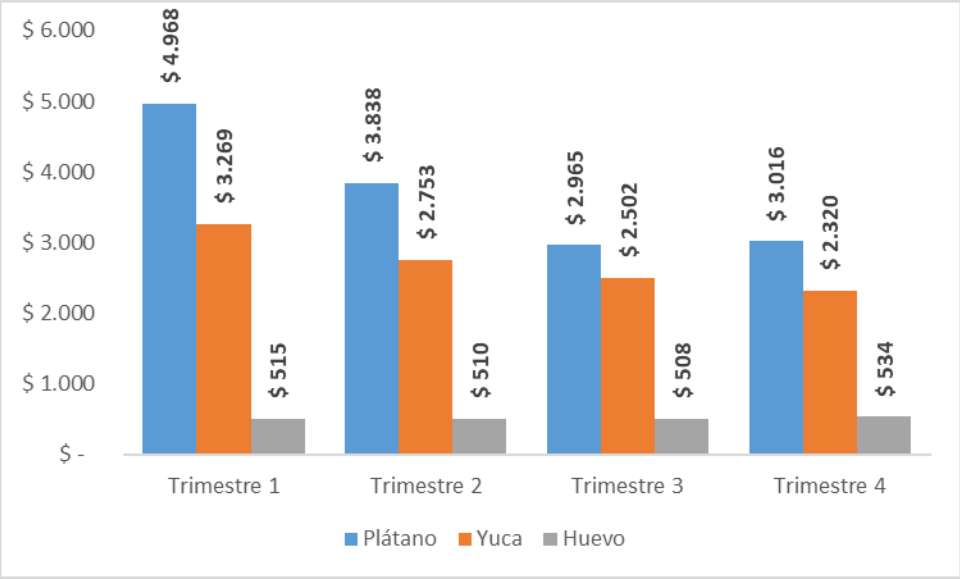
producción nacional es suficiente para abastecer la demanda nacional respecto al plátano destinado para consumo humano.

5.2 Precio actual de los productos

De acuerdo con la dinámica actual del mercado, el plátano, la yuca y el huevo producidos en Sardinata son comprados por intermediarios directamente en las unidades productivas o en el casco urbano para luego ser comercializados en las plazas y mercados de los principales centros de consumo de la zona como la plaza de mercado de Cúcuta, en donde se fijan los precios en función a las condiciones de oferta y demanda, estos precios sirven de referencia para definir el pago a los productores en el territorio.

Según la caracterización realizada a las familias participantes del proyecto se pueden identificar tres actores en la cadena de comercialización antes de llegar al consumidor final, estos actores son el productor primario en finca, comercializador, intermediario y supermercado o tienda, este tipo de comercialización indirecta afecta tanto el precio de venta del productor primario como el precio de compra del consumidor final, en tanto, que es necesario conocer los precios actuales del mercado regional para poder incidir sobre el mismo bajo un modelo de comercialización y distribución directa. En la siguiente gráfica se muestra el comportamiento del precio de los diferentes productos durante el 2023 en la Plaza de Mercado de la ciudad de Cúcuta.

Figura 41 Precio promedio de los productos en la plaza de Mercado de Cúcuta durante el 2023



Fuente: elaboración propia a partir de datos Sipsa, 2024

Tabla 32 Precio promedio de los productos en la plaza de Cúcuta durante el 2023

Mes	Cúcuta		
	Plátano (Kg)	Yuca (Kg)	Huevo (Un)
Enero	$ 4.967	$ 3.387	$ 511
Febrero	$ 5.028	$ 3.250	$ 513
Marzo	$ 4.909	$ 3.170	$ 520
Abril	$ 4.518	$ 2.998	$ 500
Mayo	$ 3.666	$ 2.702	$ 511
Junio	$ 3.329	$ 2.560	$ 520
Julio	$ 2.983	$ 2.436	$ 513
Agosto	$ 2.711	$ 2.531	$ 482
Septiembre	$ 3.202	$ 2.540	$ 530
Octubre	$ 2.979	$ 2.427	$ 531
Noviembre	$ 3.043	$ 2.350	$ 535
Diciembre	$ 3.026	$ 2.184	$ 536

Fuente: elaboración propia a partir de datos Sipsa, 2024

El precio de los productos puede variar de acuerdo con la clasificación que se realice de los mismos, además de presentar fluctuaciones según la temporada de cosecha, sin embargo, al ser anuales el plátano y la yuca, se pueden establecer a través de siembras escalonadas siempre que se tenga acceso al recurso hídrico, proponiendo procesos de producción contra cíclicos que permitan la producción de manera permanente, que promueva establecer procesos comerciales con proveeduría frecuente.

Respecto al huevo se espera tener una producción frecuente con un precio estable, entendiendo que la unidad productiva generará los insumos necesarios para la alimentación de los animales por lo que el precio del huevo no estará conformado por costo de insumos externos como el concentrado, que en la producción convencional tiene un peso importante dentro de los costos de producción.

Los precios mostrados en la tabla anterior son los precios de compra del consumidor final, entendiendo entonces que detrás de ese producto hay una cadena de comercialización que ha formado el precio de venta final agregando entre el 40 y 60% al precio pagado al productor.

El precio propuesto para la comercialización de los productos obtenidos en el marco del proyecto, bajo un modelo de comercialización directa o al menos eliminando un eslabón de la cadena comercial actual, estará determinado por los costos de producción más los gastos de logística y agregación de oferta. Por lo tanto, es crucial que el proceso comercial promueva la creación de redes de oferta que faciliten escenarios de comercialización colectiva. Estos precios serán pagados al productor en el casco urbano de Sardinata, específicamente en el sitio de entregará pactado por el comprador, supermercados y/o graneros con los cuales se haya establecido y consolidado un acuerdo comercial.

5.3 Pronósticos de oferta

Los productos a comercializar en el proyecto son yuca, huevo y plátano, siendo estas las líneas productivas que tendrán una extensión de siembra más amplia por lo que el 40% de la producción se destinara a la comercialización;

se espera que la producción de por lo menos uno de estos productos inicie a partir de los tres meses de su establecimiento, por tanto, con el fortalecimiento de las capacidades técnicas se prevé que las familias productoras mejoren los procesos técnicos de cultivo y de cosecha y postcosecha de estas áreas y de tal manera que con los excedentes para comercialización puedan diversificar sus ingresos, promoviendo un flujo de caja continuo que le permita adquirir otros alimentos que por las condiciones agroambientales no se pueden producir en sus territorios.

En la siguiente tabla se proyecta el volumen de producción que será comercializado, para cada una de las cadenas productivas.

Tabla 33 Proyección de volúmenes a comercializar (Toneladas) y unidades de huevos

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Yuca (tn)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Plátano (tn)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Huevo (un)	262.800	262.800	262.800	262.800	262.800	262.800	262.800	262.800	262.800	262.800

Fuente: Elaboración propia – Actualización proyectos ART – FAO 2024

La oferta de los productos anteriormente mencionados se proyecta hasta el año 10, No obstante, dentro de las unidades se deben realizar prácticas de rotación de cultivos, y producción escalonada de nuevas áreas para el mantenimiento de los volúmenes de producción, iniciando con una producción por ciclo para el año 1 de yuca de 7 toneladas, de huevos de 262.800 unidades y de plátano de 15 toneladas. El plátano y la yuca al ser cultivos anuales, se mantiene para cada año la misma proyección productiva, en la medida que el cultivo termina su ciclo vegetativo se reemplazará por un nuevo cultivo para tener un nuevo ciclo con la misma área, orientándose a mantener unidades productivas diversificadas. Así mismo, para las aves de postura se espera que sobre la semana 60 de producción un nuevo lote de gallinas este iniciando su ciclo de postura, que permita mantener un flujo permanente. De esta manera durante los 10 años se proyecta una producción permanente que permita tener un flujo financiero constante que permita la sostenibilidad financiera de la unidad productiva.

Para ello, las familias participantes contarán con el acompañamiento técnico y socio empresarial permanente durante 10 meses, propendiendo al mejoramiento en el adecuado manejo agronómico, zootécnico, técnico, empresarial y comercial, enfocado a las BPA y a la empresarización de las organizaciones y/o grupos colectivos, mediante acciones de formación, suministros de material vegetal y animal certificado, herramientas, materiales e insumos. En cuanto al área de comercialización recibirán apoyo en concertación de acuerdos comerciales con aliados y mayoristas promocionando los canales de comercialización directos de forma colectiva.

5.3.1 Compromisos de oferta y compra del producto a comercializar.

Volúmenes oferta y compra.	Durante el primer año de establecimiento se prevé un volumen de oferta para cada una de las cadenas productivas de: Yuca: 7 toneladas Plátano: 15 toneladas Huevo: 262.800 unidades
Clasificación	Para cada uno de los productos se tendrá la siguiente clasificación: Yuca: fresca, de color marrón y pulpa blanca, de adecuada longitud y diámetro, sin daños físicos ni biológicos.

	Plátano: Extra y primera, color verde un poco curvo, de adecuada longitud y diámetro, sin daños físicos, ni perforaciones Huevo: unidades de adecuado tamaño, color marrón, limpios y enteros, sin fisuras o grietas en su cascara.
Empaque	Yuca: Bolsa plástica de 30 kilos. Plátano: Bolsa plástica de 20 kilos. Huevo: Cubeta plástica o de cartón de 30 unidades.
Fijación del Precio	El precio de los productos en la zona se asocia con las épocas de cosecha de estos, estos son pactados entre el productor y el comprador. Durante el primer año de producción se proyecta un precio promedio de: Yuca: $ 750 Kilogramo Plátano: $ 1.400 Kilogramo Huevo: $ 600 unidad Los precios establecidos resultan de la consulta a productores y compradores de Sardinata y corresponden al promedio durante los últimos años, estos valores serán utilizados en el Modelo Técnico Financiero. Así mismo, se hace una proyección de los precios para los años subsiguientes hasta el año 10 con un aumento del precio por unidad de medida de aproximadamente 10%. La definición de este valor de variación se realiza de acuerdo con la dinámica productiva y económica para estos sistemas productivas en el entorno local y regional.
Sitio de Entrega	Instalaciones de las empresas o sitio pactado con el comprador
Periodo de Suministro	El suministro de los productos a comercializar se hará en época de producción, con una frecuencia semanal
Costos de transporte.	Los productores asumen el valor del transporte desde la unidad productiva hasta el lugar de entrega. No obstante, si se generan procesos de agregación de oferta en las áreas rurales el costo del flete del lugar de acopio al lugar de destino será asumido por el proyecto desde el componente comercial, esta subvención del valor del flete se realizará durante los primeros meses, para la promoción de la conformación de redes de oferta.
Forma de Pago	Se concertará con los aliados.
Política o acuerdo de devoluciones:	Cuando el producto no cumpla con los parámetros y atributos de calidad establecidos de acuerdo con lo pactado entre el comprador y vendedor.

5.4 Mercados potenciales y sus características

Se han identificado posibles empresas como aliados comerciales presentes en la zona como batallones y demás instituciones territoriales, entre estas el ICBF que dentro de su misionalidad impulsa procesos relacionados a las compras públicas. Sin embargo, cabe resaltar que a través del proyecto se fortalecerán esas habilidades de mercadeo para llegar a la consolidación de acuerdos comerciales formales.

5.4 Canales de distribución

Con la iniciativa se plantea que de manera colectiva las familias productoras en torno a la consolidación de redes de oferta de mujeres productoras generen procesos de comercialización colectiva, que además permita el adecuado uso de espacios y escenarios de mercadeo, en el municipio y/o veredas que sirva como centro de operaciones, en los que además desarrollen actividades de poscosecha y alistamiento de los productos como clasificación, evaluación de calidad y cantidad, diligenciamiento de registros, pesaje y empaque y entrega del producto. En la propuesta comercial del proyecto se establecen tres agentes en la cadena de comercialización, mujeres rurales individuales (100 familias), agregado de oferta y comprador mayorista, eliminando un agente intermediario, permitiendo un precio justo al producto.

Figura 42 Canal de Distribución de los productos generados en el proyecto.



Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

5.5 Estrategia de comercialización y mercadeo para el proyecto

Para alcanzar los objetivos propuestos en este modelo de intervención desde el componente comercial, se han definido actividades que se implementaran de manera directa en el proyecto y con las cuales, junto con las actividades del plan de fortalecimiento, se espera generar capacidades a las personas participantes desde el componente comercial y de mercadeo, para que de manera individual y asociada puedan a futuro seguir abordando este componente de manera integral en su actividad económica, por consiguiente, se han definido acciones de formación y herramientas orientados a la consolidación y posicionamiento en distintos escenarios de mercado.

Tabla 34. Estrategias comerciales

Estrategia	Descripción
Gestión para la comercialización y ventas	Para consolidar acuerdos comerciales y promover transacciones efectivas se busca empoderar a las familias participantes en temas comerciales, para que, se especialicen en la labor comercial, identifiquen diferentes canales objetivo para la venta de yuca, huevo y plátano y tengan la capacidad de diálogo y negociación constante con diferentes actores demandantes de sus productos.
Identificación de oportunidades de mercado	Para disminuir la dependencia comercial de intermediarios, las familias participantes y en particular las mujeres lideresas deben fortalecer diferentes capacidades que facilite identificar los posibles mercados o aliados. Es por esto, que en este espacio se aplicarán diferentes herramientas que les facilite el reconocimiento de: Mercados a incursionar Oportunidades de comercio local y externo Proveeduría a Compras Públicas Locales Realización sondeos de mercado y otras herramientas de inteligencia de mercado Manejo de redes sociales

Estrategia	Descripción
Negociación de venta con demandante del producto	Después de identificar los posibles mercados objetivo o espacios comerciales donde se puede ofertar plátano, yuca y huevo se gestionarán espacios de diálogos con esos potenciales compradores para ofrecer los productos y definir conjuntamente el interés de compra y en qué condiciones se realizaría la misma, en el caso que se logre cerrar la negociación. Estas conversaciones siempre serán lideradas por las familias participantes. Estos espacios siempre contaran con acompañamiento del profesional socioempresarial quien estará al tanto que las conversaciones nunca vayan en contra de los intereses de los productores, además de buscar soluciones a cualquier obstáculo que se presente para cerrar la negociación y llevar finalmente a la transacción efectiva.
Participación en actividad comercial	A partir de la oferta productiva de las familias participantes, se definirá un espacio de participación según las actividades que se estén realizando en el territorio, la Región o principales espacios de demanda. Estas actividades podrán ser: Mercado campesino Ruedas de negocio Giras comerciales Oferta en compras públicas Ferias agropecuarias Estas acciones serán articuladas con la institucionalidad local, regional y nacional promoviendo la conformación de redes de abastecimiento en los diferentes niveles territoriales
Creación de Herramientas comerciales	- Portafolios de productos y servicios Esta herramienta permite plasmar información básica de la organización donde se da a conocer los principales atributos de sus servicios y productos a clientes, proveedores y a socios comerciales para responder a sus necesidades. Así se pretende que, mediante el portafolio de productos y servicios, las organizaciones participantes del proyecto implementados en los presentes convenios tengan la oportunidad de llegar con facilidad a sus posibles clientes y del mismo modo que este los diferencie de las demás organizaciones o empresas productoras del bien o servicio en que se centra la implementación del proyecto.

Fuente: Elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Formación en comercialización y mercadeo

Realizar procesos de formación de las y los productores participantes en temas comerciales para la generación de capacidades y herramientas para la comercialización efectiva de sus productos o servicios, se convierte en una estrategia de transferencia de conocimiento y empoderamiento de estos saberes, que en ocasiones se convierte en el eslabón más débil de su actividad económica. La capacitación se realizará de manera presencial, aunque se evaluaran en ocasiones si es más fácil realizarla de manera virtual, diseñando un mecanismo donde se garantice la participación de todos los beneficiarios, con ayudas audiovisuales e interactivas. Se utilizará presentación en Power Point, videos y ejercicios de apropiación de conocimiento. Los temas de estas capacitaciones serán:

Tabla 35 Talleres fortalecimiento comercial

Tema	Población objetivo	Duración
Circuitos cortos de comercialización	La totalidad de participantes	1 hora
Formación de precios y comercio justo	La totalidad de participantes	0,5 hora
Herramientas de inteligencia de mercado	La totalidad de participantes	1 hora
Técnicas de negociación en ventas de productos agropecuarios	Integrantes del comité de comercialización	1 hora

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Entendiendo que la implementación del modelo productivo se orientará a la sostenibilidad económica y social; es necesario resaltar que todas las actividades y estrategias comerciales deben ser construidas de manera participativa con todas las familias vinculadas al proyecto, toda vez que, estas acciones de venta y comercialización de yuca, plátano y huevo debe vincular a todos los miembros del proyecto, concertando temas relacionados a los volúmenes de producto a entregar, condiciones de precio y pago, tiempos y sitios de entrega, porcentajes de reinversión al interior del grupo colectivo y demás actividades que también permitan capitalizar al grupo colectivo, promoviendo las ventajas de las economías solidarias.

Para el desarrollo de la estrategia comercial se estima un presupuesto aproximado de $ 7.500.000, desagregándose de la siguiente manera:

Tabla 36 Costo de implementación de la estrategia comercial

Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Participación evento comercial (mercado campesino, rueda de negocio, gira comercial)	Evento	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Agro logística y transporte	Transporte	1	$3.500.000	$3.500.000
Total				$7.500.000

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

5.6 Modelo o Plan de Negocio

El presente Modelo de Negocios se fundamenta en el proyecto “Implementación de huertas familiares integrales para la diversificación de la producción de alimentos bajo un modelo agroecológico, dirigido a las mujeres productoras del corregimiento La Victoria y zona centro en el municipio de Sardinata, Norte de Santander” cuyo objetivo principal es fortalecer la diversificación productiva para el autoconsumo y la comercialización de excedentes productivos de las cadenas productivas de yuca, huevo y plátano a través de la generación de un plan de acompañamiento técnico integral con enfoque diferencial para para las familias campesinas vinculadas, la promoción de procesos de aprendizaje en la optimización y uso racional de los componentes de un sistema productivo agropecuario y la generación de estrategias de dotación en la atención de pequeños productores agropecuarios. El modelo de negocios a implementar es el Modelo Canvas, el cual es una base para la ejecución de proyectos. El formato Canvas se divide en nueve módulos y cada uno de ellos son las piezas necesarias para

ejecutar un modelo de negocios. Por lo tanto, en términos más concretos el Modelo de Negocios Canvas hace referencia a cómo se va a lograr la generación de ingresos.

Tabla 37 Modelo Canvas

<table>
<tr><th>ASOCIACIONES CLAVE</th><th>ACTIVIDADES CLAVE</th><th>PROPUESTA DE VALOR</th><th>RELACIONES CON CLIENTES</th><th>SEGMENTO DE CLIENTES</th></tr>
<tr>
<td rowspan="3">Familias campesinas encabezadas por mujeres productoras.

Organizaciones de productores/as agropecuarios y grupos organizativos comunitarios

Entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal y entes descentralizados)

Profesionales agrícolas, pecuarios y socio empresariales

Empresas de transporte y proveedores de insumos y empaques

Empresas aliadas comerciales locales y regionales</td>
<td>Implementación de un modelo productivo integral que permita mejorar los niveles de producción.

Construcción e implementación de una estrategia de marketing comercial.

Implementación de un modelo productivo integral de transición hacia la agroecología, tecnificado y comunitario.

Generar poder de negociación comercial de los productores, con acciones afirmativas de género y acciones reparadoras para población víctima del conflicto

Establecimiento y funcionamiento de un comité comercial, administrativo y productivo.</td>
<td rowspan="3">Alimentos agrícolas y pecuarios de primera calidad, como resultado de la implementación de un modelo productivo integral con adopción de buenas prácticas agropecuarias, desarrollado por mujeres rurales víctimas del conflicto armado.
Fortalecimiento técnico y ambiental en el establecimiento y el manejo integral y sostenible de cultivos</td>
<td>Presentación de portafolio de productos y servicios indicando, la necesidad de visitar el sitio de producción y dando el reconocimiento a las familias.

Tipo de relación: Indirecta (Mercado intermunicipal) y directa (Escala local).

Tipo de vínculo: A largo plazo (Escala intermunicipal y regional).

Acuerdos comerciales justos.

Contratos con aliados comerciales

Cumplimiento en las calidades y entregas</td>
<td rowspan="3">Aliados comerciales que ha manifestado su interés en comprar los productos generados

Supermercados y graneros que hacen presencia en el municipio de Sardinata

Centrales de abastos de principales ciudades como Cúcuta.

Instituciones públicas de la zona que demanden alimentos para sus programas de promoción alimentaria</td>
</tr>
<tr><td>RECURSOS CLAVE</td><td>CANALES DE COMERCIALIZACIÓN</td></tr>
<tr>
<td>Recursos Físicos: nuevas hectáreas de yuca y plátano

Implementación de unidades avícolas de producción de huevo

Recursos Humanos: Asistencia técnica, capacitaciones, generación de vínculos comerciales.

Recursos Económicos: Fuentes de financiación.

Recursos ambientales: suelo, hídrico y vegetal</td>
<td>Productor, organización y aliado comercial

Establecimientos mayoristas y/o minorista

Transporte vehicular desde la unidad productiva hasta el punto de entrega garantizando la calidad del producto</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">ESTRUCTURA DE COSTOS

Adecuación de las áreas para implementar los nuevos cultivos

Insumos, equipos, herramientas y transporte para la producción.

Acompañamiento, técnico y comercial</td>
<td colspan="2">FUENTES DE INGRESOS

Comercialización de yuca, huevo y plátano con compradores locales y regionales. El precio de venta es:
Yuca: $ 750 Kilogramo

Plátano: $ 1.400 Kilogramo

Huevo: $ 600 kg unidad</td>
</tr>
</table>

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

6 Análisis financiero

El análisis financiero se realizó de acuerdo con las condiciones establecidas en el componente técnico, ambiental y social del proyecto, bajo los siguientes parámetros:

Tabla 38 Condiciones establecidas

Parámetros	Descripción
No de Productoras	100
Unidades productivas	El proyecto comprende 100 huertas familiares integrales asociadas a cría de gallinas ponedoras, cada núcleo familiar posee ¼ Ha aproximadamente, para el proyecto se necesita de 2000 m² a 2500 m². Lo que representa que para todo el proyecto se utilizará un área de 20 a 25 Has aproximadamente.
Horizonte de proyección	10 años
Líneas productivas para comercialización	Yuca, Plátano y Huevos criollos

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Estructura de costos para la unidad productiva e inversiones

Bajo las anteriores condiciones, se presentan los costos productivos de las actividades propuestas en el proyecto 10 meses de implementación

Tabla 39 Plan de inversión

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Fríjol	Kg	200	$ 26.250	$ 5.250.000
Maíz	Kg	200	$ 18.650	$ 3.730.000
Yuca	Cangre	6000	$ 4.500	$ 27.000.000
Plátano	Colino	1500	$ 4.675	$ 7.012.500
Aguacate	Plantula	500	$ 17.200	$ 8.600.000
Naranja	Plantula	500	$ 15.700	$ 7.850.000
Sandia	Sobre de semilla	200	$ 4.300	$ 860.000
Papaya	Plantula	1500	$ 10.650	$ 15.975.000
Aji	Sobre de semilla	200	$ 38.550	$ 7.710.000
Pepino	Sobre de semilla	200	$ 19.200	$ 3.840.000
Tomate	Sobre de semilla	200	$ 7.900	$ 1.580.000
Cilantro	Sobre de semilla	200	$ 3.250	$ 650.000
Cebolla	Sobre de semilla	200	$ 7.300	$ 1.460.000
Gallina criolla 16 semanas	Unidad	2000	$ 40.695	$ 81.390.000
Muestreo sanitario para las gallinas	Unidad	20	$ 130.650	$ 2.613.000
Malla plástica negra (rollo 50ml). 1,8 de alto	ROLLO	40	$ 59.034	$ 2.361.360
Alambre de pua calibre 12,5" (rollo 300mt)	ROLLO	34	$ 353.731	$ 12.026.854
Grapa 3/4 calibre 12 (delgada)	KL	100	$ 13.105	$ 1.310.450
Poste de Madera Plástica macizo de 0,07 x 0,07 x 2,70 Mts	UND	900	$ 66.346	$ 59.710.950

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Cal dolomita	Bulto 50 kg	500	$ 31.050	$ 15.525.000
Melaza	Bulto 30 kg	300	$ 61.743	$ 18.522.750
Levadura granulada	Libra	100	$ 17.568	$ 1.756.800
Tierra de diatomeas	Bulto 25 kg	200	$ 127.150	$ 25.430.000
Roca fosfórica	Bulto 50 kg	200	$ 48.350	$ 9.670.000
Azufre Forma Natural al 99%	Kilo	500	$ 3.700	$ 1.850.000
Äcido Bórico	Kilo	1000	$ 13.100	$ 13.100.000
Sulfato de Cu x kg	Kilo	1500	$ 28.768	$ 43.151.250
Sulfato de Fe x kg	Kilo	500	$ 8.386	$ 4.192.875
Sulfato de Mg x kg	Kilo	1000	$ 4.925	$ 4.925.000
Sulfato de Mn x kg	Kilo	1000	$ 20.129	$ 20.128.500
Sulfato de K x kg	Kilo	1000	$ 10.650	$ 10.650.000
Sulfato de Zn x kg	Kilo	1000	$ 17.900	$ 17.900.000
Micorrizas	Bulto 50 kg	100	$ 96.600	$ 9.660.000
Abono organico abonissa	Bulto 50 kg	300	$ 33.050	$ 9.915.000
Lombriz roja californiana	Kilo	200	$ 23.550	$ 4.710.000
Triple 15	Bulto 50 kg	200	$ 182.800	$ 36.560.000
Microorganismos eficientes	Galon 4 litros	100	$ 64.950	$ 6.495.000
Mezcla de los hongos: Beauveria bassiana, Metarhizium anisopliae, Lecanicillium lecanii y la bacteria Bacillus thuringiensis.	Libra	100	$ 70.000	$ 7.000.000
Bioinsumo de uso agrícola que contenga Trichoderma Harzianum y Trichoderma koningii	sobre 50 gr	100	$ 10.000	$ 1.000.000
Yodo por litro	Litro	100	$ 57.050	$ 5.705.000
Alimento balanceado para postura x bulto de 40 kg	Bulto 40 kg	400	$ 108.768	$ 43.507.000
Maiz para gallinas	Bulto	400	$ 64.660	$ 25.864.000
Kit Sanitario (complejo multivitamínico x litro, Carbonato de calcio x Bulto 10 kilos, Enrofloxacina 5%)	Kit	100	$ 94.850	$ 9.485.000
Palin con cabo	Unidad	100	$ 31.378	$ 3.137.750
Ahoyadora con Cabo	Unidad	100	$ 71.980	$ 7.198.000
Machete	Unidad	100	$ 19.448	$ 1.944.750
Regadera Plástica (8 Lts)	Unidad	100	$ 28.802	$ 2.880.200
Lima Triangular grande	Unidad	100	$ 10.391	$ 1.039.050
Bomba fumigadora de espalda manual 20 litros marca ROYAL CONDOR, calimax o pretul	Unidad	100	$ 425.895	$ 42.589.500
Carretilla tipo Buggy	Unidad	100	$ 285.712	$ 28.571.150
Caneca con tapa y aro 8 Galones	Unidad	100	$ 80.385	$ 8.038.500
Germinadores de 100 alveolos	Unidad	100	$ 12.498	$ 1.249.800
Canastilla Plástica 60x40x25cm	Unidad	300	$ 30.055	$ 9.016.350
Tanque Plástico x 500 litros	Unidad	100	$ 324.690	$ 32.469.000
Rollo de Manguera 1,5 pulgadas	Rollo	100	$ 203.310	$ 20.331.000
Canales para el techo	ML	100	$ 96.800	$ 9.680.000

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Bajante	ml	100	$ 40.000	$ 4.000.000
Baldes aforados de 10 litros Marca Imusa	Unidad	100	$ 23.937	$ 2.393.650
Bebederos	Unidad	200	$ 19.895	$ 3.979.000
Comederos	Unidad	200	$ 18.553	$ 3.710.500
Cabuya Tomatera (rollo x 3000 Mts)	Unidad	100	$ 24.353	$ 2.435.300
Ingeniero agrónomo líder	MES	10	$ 4.500.000	$ 45.000.000
Técnico agropecuario	MES	10	$ 3.500.000	$ 35.000.000
Medico veterinario_1	MES	10	$ 2.000.000	$ 20.000.000
Médico veterinario_2	MES	10	$ 2.000.000	$ 20.000.000
Profesional Socioempresarial	MES	10	$ 4.500.000	$ 45.000.000
Profesional especialista en género	MES	10	$ 5.000.000	$ 50.000.000
Auxiliar comunitario	MES	10	$ 2.400.000	$ 24.000.000
ECA Buenas planificación predial participativa para la diversificación de la producción de alimentos	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
ECA Elaboracion de abonos orgánicos	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
ECA Establecimiento de huertas - fertilización	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
ECA Manejo de residuos de cosecha . Plan de manejo ambiental	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
ECA Avicultura 1 - Manejo Integrado	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
ECA Avicultura 2 - Manejo Inetgardo	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Taller de rescate de prácticas y saberes productivos y culinarios	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Manejo Integrado de plagas y enfermedades	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Taller de educación alimentaria y nutricional	SESION	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Participación en eventos comerciales	Unidad	1	$ 4.000.000	$ 4.000.000
Agrologística y transporte	Transporte	1	$ 3.500.000	$ 3.500.000
Transporte estimado	Transporte	100	$ 104.700	$ 10.470.000
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS	$			**1.075.266.789**

Aportes de la comunidad

Los aportes de la comunidad están representados en número de jornales requeridos para realizar las labores de cultivo como: preparación de suelos, adecuación de surcos, establecimiento de cultivos, elaboración de abonos orgánicos, cosecha, MIPE Adecuación corral de gallinas. Con respecto al valor total del proyecto la contrapartida representa el 21,90%.

Tabla 40. Aportes de la comunidad

Descripción	*Unidad de medida*	*Cantidad*	*Valor unitario*	*Valor aporte comunidad*
Preparación de suelos	Jornal	500	74.671	37.335.500
Adecuación de surcos	Jornal	100	74.671	7.467.100

Establecimiento de cultivos	Jornal	500	74.671	37.335.500
Elaboración de abonos orgánicos	Jornal	1.000	74.671	74.671.000
Cosecha hortalizas	Jornal	500	74.671	37.335.500
Manejo integrado de plagas	Jornal	1.000	74.671	74.671.000
Adecuación de corral de gallinas	Jornal	500	74.671	37.335.500
TOTAL				**306.151.100**

Financiación	1.075.266.789
Aporte comunidad	306.151.100
Valor total del proyecto	1.381.417.889

Flujo de caja e indicadores

El flujo de caja y los indicadores financieros presentados resultan de la estimación de los costos directos del proyecto, frente a los volúmenes y cantidades de producción promedio por hectárea esperadas en un horizonte de 10 años; definidos en el componente técnico, así como los precios de venta promedio, relacionados en el componente de mercado.

Producto	Precio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Yuca	6000 kg	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Plátano	3.600 kg	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Huevo	800 und	777.600	777.600	777.600	777.600	777.600	777.600	777.600	777.600	777.600	777.600

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

De acuerdo con las proyecciones la tasa interna de retorno -TIR obtenida es 10,87%, en tanto que el valor presente neto -VPN, en un horizonte de 10 años, es de $ 111.310.678,92 a una tasa de descuento del 9%, la inversión inicial se ve recuperada a partir del quinto año, con lo cual el proyecto se considera económicamente viable promoviendo la reactivación económica de las 100 mujeres participantes del municipio de Sardinata.

Tabla 41 Indicadores financieros

Tasa Interna de Retorno - TIR	10,87%
Valor Presente Neto - VPN (Miles $)	$ 111.310.678,92
Relación Costo Beneficio C/B	1,02
Horizonte del Proyecto (Años)	10
Periodo de recuperación	5,94

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

En conclusión, de acuerdo con los indicadores financieros se considera que el proyecto es viable financieramente

Análisis de sensibilidad

Tabla 42. Análisis de sensibilidad

Cambio en la producción					
Producción	Cambio	Menos 15%	Menos 10%	0,00%	Mas 10%
	TIR	-1,64%	2,94%	10,78%	17,63%
	VPN	-$ 579.948.067	-$ 349.528.485	$ 111.310.679	$ 572.149.843
	B/C	0,87	0,92	1,02	1,13

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

En ese sentido como se aprecia en la tabla, los escenarios de menos 10% y menos 15% evidencia una afectación grande sobre los indicadores económicos siendo mayor la afectación menos un 15% de la producción promedio.

7 Riesgos

Tabla 43 Matriz de riesgos del proyecto

IDENTIFICACIÓN		VALORACIÓN			GESTIÓN	
TIPO DE RIESGO	**DESCRIPCIÓN DEL RIESGO**	**PROBABILIDAD OCURRENCIA**	**IMPACTO**	**CALIFICACIÓN**	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**RESPON SABLE**
Ambiental	Fenómenos climáticos adversos para la producción agrícola (sequias, inundaciones, fuertes vientos, etc.) Fenómeno del niño o la niña	Baja	Grave	Moderado	Monitoreo de los informes de IDEAM acerca de las predicciones del comportamiento de las variables climáticas diseño e implementación de un plan de acción para mitigar la afectación.	Equipo técnico y participantes.
Técnico	Se relaciona con los riegos asociados a la presencia de plagas y enfermedades que puedan afectar la producción en el marco del sistema productivo.	Baja	Grave	Moderado	Aplicación de un plan de manejo sanitario monitoreo permanente del estado fitosanitario de la huerta y manejo sanitario de gallinas ponedoras	Equipo técnico y participantes.
Técnico	Baja producción de cultivos – baja producción de huevos	Medio	Grave	Importante	Seguimiento constante a las actividades de manejo agroecológico de la huerta integral y al manejo de la unidad de producción avícola	Equipo técnico y participantes.

IDENTIFICACIÓN		VALORACIÓN			GESTIÓN	
TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD OCURRENCIA	IMPACTO	CALIFICACIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPON SABLE
Operacional	Problemas de orden público en las zonas de ejecución del proyecto	Alto	Grave	Intolerable	Coordinación de actividades logísticas con los vecinos y autoridades locales encargadas de mantener el orden público.	Equipo técnico y participantes.
Económicos	Variabilidad de precios en insumos, materiales y equipos.	Media	Grave	Importante	Actualización de precios cotizados al iniciar el proyecto y durante la ejecución de este.	Organización ejecutora y equipo técnico
Social	No cumplimiento de requisitos por parte de los participantes	Medio	Grave	Importante	Aplicar plan socio empresarial, organizacional, psicosocial y asociativo.	Equipo técnico y participantes.
Social	Deserción de participantes	Medio	Grave	Importante	Fortalecimiento asociativo mediante visitas sociales y talleres de asociatividad	Equipo técnico y participantes.
Mercado	Baja comercialización.	Medio	Moderado	Moderado	Gestión de aliados comerciales, Asegurar el cumplimiento de los productoras del compromiso de comercialización a través del aliado comercial, por consiguiente, se deben diseñar e implementar estrategias orientadas en garantizar los volúmenes de producción.	Equipo técnico y participantes.

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Valoración de la probabilidad de ocurrencia:

Probabilidad	***Descripción***
Baja	*Existen condiciones que hacen lejana la probabilidad de ocurrencia.*

Probabilidad	Descripción
Media	*Es poco probable que ocurra el riesgo en el corto plazo, y es probable que ocurra en el largo plazo.*
Alta	*La posibilidad de que se materialice el riesgo es inminente. Son pocas o no existen condiciones internas o externas que impidan el desarrollo del riesgo.*

Fuente: elaboración propia actualización del proyecto FAO 2024

Valoración del impacto:

Impacto	Descripción
Leve	*Daño aislado que no perjudica ningún componente del proyecto.*
Moderado	*Perjudica un componente del proyecto. A largo plazo podría causar el fracaso del proyecto.*
Grave	*Perjudica dos o más componentes del proyecto. A corto plazo podría causar el fracaso del proyecto.*

Clasificación del riesgo

A partir de la valoración del impacto y la probabilidad de ocurrencia, se debe clasificar el nivel de riesgo.

		IMPACTO		
		LEVE (1)	MODERADO (2)	GRAVE (3)
PROBABILIDAD	ALTA (3)	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
	MEDIA (2)	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	BAJA (1)	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO

8 Plan Operativo de implementación del proyecto

Actividades	Meta de Actividad	MES DE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Realizar la reunión de socialización del Proyecto, dar a conocer las actividades del proyecto a los participantes del proyecto	Socialización del proyecto con las 100 familias participantes										
Adquisición de equipos e insumos	Licitaciones adjudicadas para la adquisición de herramientas, equipos e insumos # de productoras que acceden a insumos y otros activos productivos.										
Contratación del equipo técnico del proyecto para el desarrollo del plan de fortalecimiento de capacidades técnicas asociativas, comerciales y en prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente saludable y agroecología	Contratación de 1 ingeniero agrónomo/agropecuario, 1 profesional social, 1 técnico agrícola/agropecuario										
Reconocimiento de la base Social y productiva; Validar la capacidad y los factores productivos de los predios propuestos para la implementación del proyecto.	1 caracterización productiva y social de las 100 familias participantes										
Creación del Comité de Control y Seguimiento Social (CCSS)	1 Comité de Control y Seguimiento Social (CCSS) creado										
Desarrollo de sesiones del Comité de Control y Seguimiento Social (CCSS)	1 sesión cada dos meses										
Generar capacidades productivas y organizacionales mediante estrategias de formación y capacitación.	Puesta en marcha del plan de acompañamiento técnico con protocolo de género y enfoque agroecológico.										

Actividades	Meta de Actividad	MES DE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Generar capacidades productivas y organizacionales mediante estrategias de formación y capacitación.	Puesta en marcha del plan de acompañamiento socio empresarial y comercial Sesiones de ECA (asociatividad y trabajo en equipo, construir la estructura de costos de producción y flujo de caja de la actividad productiva, alfabetización digital, Comunicación asertiva y confianza y liderazgos sensibles al género y la edad). Sesiones de ECA sobre promoción de prácticas de alimentación nutricional, cultural y ambientalmente adecuadas, la prevención y reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos y el fortalecimiento de la cultura alimentaria local y planificación predial participativa para la transición agroecológica que incluya transmisión de prácticas y saberes, uso de semillas y razas nativas, banco de semillas, biopreparados y diversificación de cultivos. Sesiones de ECA en circuitos cortos de comercialización, formación de precios y comercio justo, técnicas de negociación en ventas de productos agropecuarios y agregación de valor en productos agropecuarios. Sesiones de ECA de implementación de buenas prácticas agrícolas enfatizando en el recurso hídrico y el recurso edáfico y uso y aprovechamiento de residuos orgánicos y manejo adecuado de residuos inorgánicos derivados de las unidades de producción.										
Entrega de los bienes adquiridos a los beneficiarios del proyecto	100 mujeres participantes con dotación de materiales herramientas e insumos										

Actividades	Meta de Actividad	MES DE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Brindar acompañamiento individual a las personas participantes del proyecto con el fin de que realicen sus actividades productivas en forma eficiente y ambientalmente sostenible teniendo en cuenta sus costumbres y con un enfoque agroecológico	Visitas de acompañamiento técnico										
Desarrollar todas las actividades relacionadas con el cierre del proyecto	Realizar el cierre técnico financiero y administrativo del proyecto										

9 BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Renovación del Territorio. (2019). Guía Metodológica para el Manejo Ambiental de Proyectos Productivos, Proyectos de Reactivación Económica y Proyectos Ambientales y Forestales. Bogotá.

AGRONET, M. . (29 de 10 de 2020). Participación Departamental en la Producción y en el Área Cosechada. Obtenido de Participación Departamental en la Producción y en el Área Cosechada: https://www.agronet.gov.co/estadistica

Angarita Leiton, A., y Castrillón Zapata, F. (2019). Sistemas agroecológicos de producción de gallinas criollas orientados a la sustentabilidad de la agricultura familiar campesina: En Á. Acevedo Osorio y Jiménez Reinales (comps.), *Agroecología: experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia*. (pp. 13-34). Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO; Universidad del Rosario.

Agenjo, C. (1964). *Enciclopedia de avicultura*. Espasa-Calpe.

Angarita Leiton, A. (2017). Gallinas criollas: Contribución de las comunidades campesinas, indígenas y afrocolombianas a la conservación de la agrobiodiversidad. *Revista Semillas.* 67/68, 62-66. http://www. semillas.org.co/es/revista/consultar-revista?numero=67/68

Angarita, L., & Castrillón, Z. (2020). Producción agroecológica de gallinas criollas.

Acevedo Osorio, Á., Cruz Suárez, J. P. y Waeger, J. K. (2019). Ideas para la transición hacia la sostenibilidad del sistema agroalimentario: agricultura familiar, agroecología y nichos socio-técnicos. En Á. Acevedo Osorio y N. Jiménez Reinales (comps.), *Agroecología: experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia* (pp. 13-34). Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO; Universidad del Rosario. https://doi.org/10.12804/tp9789587842326

Barrantes Mejía, F. A. (2008). *Caracterización de la gallina criolla de la región Cajamarca* [revisión, curso Seminario Avanzado de Investigación, Universidad Nacional de Cajamarca, Perú]. Sistema de revisiones en investigación veterinaria de San Marcos. http://veterinaria. unmsm.edu.pe/files/Barrantes_gallina_criolla

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), (2013). Análisis de tendencias para la cadena hortalizas – producto ají. Consumo, demanda, mercado internacional e investigación en Colombia.

Corponor. 2018. Resolución 2265 del 25 de septiembre de 2018. Por la cual se actualizan y compilan las Determinantes Ambientales para la jurisdicción de Corponor. Disponible en: https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Resoluci-n-2265-de-2018-Por-la-cual-se-actualizan-/y59n-svuq/about_data

DANE. 2022. Encuesta Calidad de Vida. Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2022

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020a). Brechas salariales de género en Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2020a). Gran encuesta integrada de hogares

Dirección de Mujer Rural. (2021). Proyecto de inversión: Fortalecimiento de los mecanismos de atención a las mujeres rurales y campesinas para la superación de las brechas de género y socioeconómicas Código BPIN 2020011000029. Obtenido de https://suifp.dnp.gov.co//Descargas/Soportes/217929/639128/2021_11_10_PROYECTO_DE_INVERSION_MADR_DMR_2022_V7.PDF

FAO and Fundación Futuro Latinoamericano. 2021. Criterios e indicadores sobre resiliencia climática en el desarrollo e implementación de programas de desarrollo agrícola rural. Quito. https://doi.org/10.4060/cb3248es

FAO. (2004). Perspectivas a plazo medio de los productos agrícolas. Roma. Recuperado el 30 de Noviembre de 2019, de http://www.fao.org/3/y5143s/y5143s0w.htm#bm32

Fondo para el financiamiento del sector agropecuario (FINAGRO). (2020). Agroguía, Marco de referencia agroeconómico, Ají

Minambiente et. al. Documento por publicar. Guías Ambientales del Sector Agrícola. Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo – AICS Colombia. Ministerio de Ambiente – Minambiente, Ministerio de Agricultura y Desarrollo – MADR. FAO, Unión Europea.

La Política para el conocimiento, salvaguardia y el fomento de la alimentación y las cocinas tradicionales de Colombia. (s.f.). Disponible en: https://patrimonio.mincultura.gov.co/Paginas/Cocinas.aspx

MSPS & UNFPA. Triage poblacional de género: Subregiones y municipios PDET. Bogotá: Fondo de Población de las Naciones Unidas y Gobierno de Colombia. Obtenido de https://colombia.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/triage_poblacional_de_genero_f.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2021). Criterios e indicadores sobre resiliencia climática en el desarrollo e implementación de programas de desarrollo agrícola rural Una aproximación desde América Latina y el Caribe. Disponible en: https://www.fao.org/3/cb3248es/cb3248es.pdf