



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AGRARIA**  
**DIRECCIÓN DE CIENCIAS AGRÍCOLAS.**  
**Trabajo de Tesis**

**Factores que inciden en la sostenibilidad del  
banco de semillas certificada La Esperanza,  
comunidad Rancho Alegre, municipio de  
Villa Sandino, departamento de Chontales,  
Nicaragua en el año 2024.**

**Autor**  
**Br. Miguel Angel Lezama Fonseca.**

**Asesor**  
**Phd. Leonardo Francisco López Zepeda.**

Presentado a la consideración del Honorable Comité  
Evaluador como requisito final para optar al grado de  
Licenciado en Agronegocios.

**Managua, Nicaragua**  
**Octubre, 2025**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el Honorable Comité Evaluador designado por la Dirección de Ciencias Agrícolas como requisito final para optar al título profesional de:

---

Licenciado en Agronegocios

---

Miembros del Comité Evaluador

---

MP. Adriana Leonor Montenegro  
Morales  
Presidente

---

MBA. José Sebastián Espinoza  
Obando  
Secretario

---

MSc. Francisco Marcial Garache Vanegas  
Vocal

Lugar y fecha: Managua, Nicaragua, 13/octubre/2025

---

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis como primer lugar a Dios que me ha permitido la vida, fortaleza, sabiduría, pruebas y el honor de estudiar en la Universidad Nacional Agraria.

A mi padre Miguel Lezama siendo un pilar fundamental en mi desarrollo de conocimientos económicos y de interacción social mi madre por ese rol de fortaleza y esperanza que caracteriza a la mujer nicaragüense.

Mis hermanas Whitney Lezama y Wendy Lezama por estar siempre para mí apoyándome en factores sentimentales.

Miguel Angel Lezama Fonseca

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por permitirme culminar esta nueva etapa de mi vida académica sin El esto no sería posible.

Al doctor Leonardo López por su amistad y gratitud en apoyarme en este transcurso de mi culminación de estudio agradecido siempre con su apoyo hacia mi familia.

A mi Alma Mater, Universidad Nacional Agraria, “UNA” por los conocimientos que me fueron impartidos todo este tiempo durante mis estudios y por la oportunidad de formarme y prepararme para el campo laboral.

Miguel Angel Lezama Fonseca

## ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
<b>DEDICATORIA</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>ii</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b>	<b>iii</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	<b>x</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Objetivo general</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Objetivos específicos</b>	<b>2</b>
<b>III. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>3</b>
3.1. Historia	3
3.2. Definición de bancos de semillas certificada	3
3.3. Estructura organizativa	4
3.4. Marco legal y regulativo	5
3.5. Producción	6
3.6. Tasa de crecimiento	7
3.7. Ciclos de producción	7
3.8. Comercialización	7
3.9. Ventas	7
3.10. Canales de distribución	8
3.11 Participación de mercado	8
3.12. Competidores	8
3.13. Socioeconomía	9
3.14. Servicio al cliente	9
3.15. Calidad de productos	9
<b>IV. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>10</b>

<b>4.1. Ubicación del estudio</b>	<b>10</b>
<b>4.2. Diseño metodológico</b>	<b>11</b>
4.2.1. Muestra de la investigación	11
4.2.2. Tipos de variables y su operacionalización	11
4.2.3. Población	11
<b>4.3. Manejo del ensayo y metodología</b>	<b>12</b>
4.3.1. Herramientas y técnicas empleadas	12
4.3.2. Referencia de fuente bibliográfica	12
<b>4.4. Datos o variables evaluados</b>	<b>13</b>
4.4.1. Sistema de muestreo	14
4.4.2. Fechas de muestreo	14
<b>4.5. Análisis de datos</b>	<b>14</b>
4.6. Manejo de factores no sujetos a evaluación	14
<b>V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>15</b>
5.1. Describir la estructura organizativa del banco de semillas certificada La Esperanza en la comunidad Rancho Alegre, Villa Sandino, Chontales	15
5.1.1. Faceta histórica banco de semillas La Esperanza	15
5.1.2. Sexos	16
5.1.3. Escolaridad de los protagonistas	17
5.1.4. Acceso a servicios básicos	18
5.1.6. Valoración de los productores de la comunidad para organizarse en un banco de semillas	18
5.1.8. Motivación comunitaria en la etapa de reconocimiento y conformación del banco	19
5.1.9. Valoración del proceso de conformación del grupo y la estructura organizativa	20
5.1.10. Procesos de capacitación en la conformación del banco de semillas y valoración del proceso de capacitación	21
5.2. Conocer el marco legal y normativo de los bancos de semillas certificada en nicaragua	22
5.2.1. Lineamientos de bancos de semillas	22
5.2.2. lineamiento banco de semillas área organizacional	23
5.2.3. Lineamientos del banco de semillas La Esperanza (Marco legal)	24
5.2.4. Conocimiento de los miembros del banco de semillas acerca del marco legal y normativo	25

5.2.5. Lineamientos del banco de semillas (Producción)	26
5.2.6. Lineamientos del banco de semillas (Producción)	27
5.2.7. Lineamientos de bancos de semillas (Comercialización)	28
5.2.8. Lineamientos de bancos de semillas (Comercialización)	29
5.3. Examinar los rendimientos productivos obtenidos en el banco de semillas certificada La Esperanza con la variedad de semilla INTA Rojo Jinotega, adaptadas a la zona de Rancho Alegre, del municipio de Villa Sandino.	30
5.3.1. Factores determinantes en el inicio de la producción de semilla	30
5.3.2. Manzanas de tierra que se destinó para la producción de semilla	31
5.3.3. Tecnologías utilizadas	32
5.3.4. Promedio de rendimientos productivos (Apante)	33
5.3.5. Factores críticos que condicionan el incremento de los rendimientos productivos en el banco	34
5.3.6. Tipos de variedad de semilla utilizada en el banco de semillas	35
5.3.7. Variedad de semillas producida en el banco de semillas y la cantidad de semillas proyectada al plan de producción	36
5.3.8. Calificación de la calidad de semillas producida en termino de germinación y resistencia a enfermedades	37
5.3.9. Valoración del acompañamiento técnico	39
5.3.10. Apoyo financiero de organizaciones	40
5.3.11. Uso de capital propio	41
5.4. Evaluar el aporte socioeconómico del banco de semillas certificada La Esperanza en la comunidad de Rancho Alegre, municipio de Villa Sandino, departamento de Chontales	42
5.4.1. Compradores de las semillas certificada	43
5.4.2. Competidores del banco de semillas en la comunidad de Rancho Alegre	44
5.4.3. Percepción de los miembros del banco de semillas sobre la aceptación de la semilla certificada entre los productores aledaños	45
5.4.4. Precio de venta de las semillas	46
5.4.5. Venta de semillas con etiqueta	47
5.4.6. Tipo de envase ocupado para la venta de semillas	48
5.4.7. Precio promedio de venta	49
5.4.8. Actividades del banco de semillas	49
5.4.9. Egresos del banco de semillas certificada para el periodo de apante	50
5.4.10. Unidades vendidas del banco de semillas	51

5.4.11. Ingresos generales de la producción de semillas	52
5.4.12. Rentabilidad y utilidad del banco de semillas	53
5.4.13. Aporte socioeconómico del banco de semillas a la comunidad de Rancho Alegre	54
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>55</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>56</b>
<b>VIII. LITERATURA CITADA</b>	<b>57</b>
<b>IX. ANEXOS</b>	<b>62</b>



## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
1. Datos o variables evaluados	13
2. Cuadro de lineamientos de banco de semillas (Marco Legal).	22
3. Cuadro de lineamientos del banco de semillas La Esperanza.	23
4. Lineamientos del banco de semillas La Esperanza (Marco legal).	24
5. Lineamiento del banco de semillas (Producción).	26
6. Lineamientos del banco de semillas (Producción).	27
7. Cuadro de lineamientos del banco de semillas (Comercialización).	28
8. Lineamientos del banco de semillas (Comercialización).	29
9. Promedio de rendimientos productivos (Apante).	33
10. Tipos de variedad de semilla utilizada en el banco de semillas.	35
11. Semilla registrada de frijol.	38
12. Precio promedio de ventas.	49
13. Actividades del banco de semillas.	49
14. Egresos del banco de semillas certificada para el periodo de apante.	50
15. Unidades vendidas.	51
16. Ingresos generales de la producción de semillas.	52
17. Rentabilidad y utilidad del banco de semillas.	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1. Mapa de Nicaragua.	10
2. Sexos.	16
3. Escolaridad de los protagonistas.	17
4. Acceso a servicios básicos.	18
5. Valoración de los productores de la comunidad para organizarse en un banco de semillas.	18
6. Motivación comunitaria en la etapa de reconocimiento y conformación del banco.	19
7. Valoración del proceso de conformación del grupo y la estructura organizativa.	20
8. Procesos de capacitación en la conformación del banco de semillas y valoración del proceso de capacitación.	21
9. Conocimiento de los miembros del banco de semillas acerca del marco legal y normativo.	25
10. Factores determinantes en el inicio de la producción de semillas.	30
11. Manzanas de tierra que se destinó para la producción de semillas.	31
12. Tecnologías utilizadas.	32
13. Factores críticos que condicionan el incremento de los rendimientos productivos en el banco.	34
14. Variedad de semilla producida en el banco de semillas y la cantidad de semillas proyectada al plan de producción.	36
15. Calificación de la calidad de semillas producida en termino de germinación y resistencia a enfermedades.	37
16. Valoración del acompañamiento técnico.	39

17.	Apoyo financiero de organizaciones.	40
18.	Uso de capital propio.	41
19.	Compradores de las semillas certificada.	43
20.	Competidores del banco de semillas en la comunidad de Rancho Alegre.	44
21.	Percepción de los miembros del banco de semillas sobre la aceptación de la semilla certificada entre los productores aledaños.	45
22.	Precio de venta de las semillas.	46
23.	Venta de semillas con etiqueta.	47
24.	Tipo de envase ocupado para la venta de semillas.	48

---

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO	PÁGINA
1. Matriz de operacionalización.	62
2. Instrumento guía de revisión documental marco legal y normativo.	64
3. Guía de revisión documental estructura organizativa.	66
4. Guía de revisión documental del proceso de producción	68
3 Guía de revisión documental proceso de comercialización.	70
6. Entrevista a informantes claves.	72
7. Encuesta a miembros del banco de semillas.	74

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis tuvo como objetivo el análisis organizacional, legal y normativo, productivo y comercial de frijol INTA ROJO JINOTEGA en el banco de semillas La Esperanza, Villa Sandino. Chontales en el periodo que comprende del año 2024. Las variables que se utilizaron para realizar este estudio son: marco legal y normativo, estructura organizacional, rendimientos productivos, comercialización de bancos de semillas y sus indicadores: políticas públicas y procedimientos internos, cumplimiento normativo, estructura legal, mantenimiento de registro y documentación, evaluación periódica de los riesgos legales, tipo de estructura organizativa del banco de semillas certificada, marco legal y normativo de los bancos, eficiencia y seguimiento en la conformación de bancos de semillas certificada, grupo bilateral con otros bancos de semillas certificada, rendimiento, calidad, tasa de crecimiento, utilización de tecnología, ciclos de producción, disponibilidad de semilla certificada, satisfacción del cliente se mide por cumplimiento de demanda, ventas, valor de ventas, número de clientes, retención de clientes, canales de distribución, participación de mercado, competidores, Satisfacción del consumidor, calidad de los productos. Los resultados indicaron que el banco de semillas tiene una estructura organizativa sólida, el banco cumple con la mayoría de lineamientos del IPSA teniendo una leve fragilidad operativa que los miembros del banco de semillas no conocen el marco legal y normativo del banco. En lo productivo consiguen rendimientos aceptables con abonos orgánicos como la ceniza combinada con heces de bovino lo interesante es que el banco en el año de estudio no cosechó semillas certificada utilizaron semillas criolla que según ellos es por la resistencia a plagas de la criolla a la certificada esto puede ser un tema de estudio a futuro, los miembros del banco obtenían buenas ganancias con la producción de semillas certificada un dato interesante son los productores aledaños que no son miembros del banco ello compraron la semilla y la producen siendo así competidores directos del banco. Mientras los miembros utilizan la semilla criolla, los productores aledaños obtienen los beneficios de la producción y comercialización de la semilla certificada.

**Palabras clave:** Rendimientos, producción, comercialización, estructura organizacional, marco legal normativo.

## ABSTRACT

The present thesis Work was as its objective the organizational, legal and regulatory, productive and commercial analysis of INTA ROJO JINOTEGA beans at the La Esperanza, Chontales, seed bank in the period from 2024. The variables used to carry out this study are: legal and regulatory, framework organizational structure, productive performance, marketing of seed bank and their indicators: public policies and internal procedures, regulatory compliance, legal structure, record and documentation maintenance, periodic assessment of legal risk, type of organizational structure of the certified seed bank, legal and regulatory framework of the banks efficiency and monitoring in the formation of certified seed bank, bilateral group with other certified seed banks performance, Quality growth rate, use technology, production cycles, availability of certified seed, customer satisfaction is measure by meeting demand, sales, sales value, number customer, retention, distribution channels, market share, competitors, consumer satisfaction, product quality. The results indicated that seed bank has a solid organizational structure. The bank complies with most of the IPSA guidelines but has a slight operational weakness, as seed bank member are unfamiliar with the banks legal and regulatory framework. In terms of production, they achieve acceptable yields with organic fertilizers such as ash combined with bovine feces. Interestingly, the bank did not harvest certified seed during the year of the study, they used a native seed, which they claim is due to the resistance of native seed to certified seed. This could be a topic for future study. Bank members would make good profits from the production of certified seed an interesting fact neighboring producers who are not member of the bank purchased the seed and produce it, thus becoming direct competitors of the bank. While the members use native seed, neighboring producers reap the benefits of the production and marketing of certified seed.

**Key words:** Performance, Production, marketing, organizational structure, legal and regulatory frame work.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La investigación de este banco de semillas surge por el interés académico y profesional en el cual se analizó en profundidad su organización, marco legal y regulatorio, su nivel de productividad y su impacto económico del banco de semillas La Esperanza, Villa Sandino, Chontales el objetivo principal será contribuir al conocimiento científico en este campo y proporcionar una base sólida para futuras investigaciones y acciones en el sector agropecuario.

La producción de semillas certificada es importante en el país por que se mejoran los rendimientos y la economía familiar se desarrolla económicamente esto genera mayores oportunidades a las comunidades campesinas permitiéndoles así penetrar en los mercados. Recordemos que la semilla es certificada por lo cual es una semilla que se puede exportar y su valor en el mercado es mayor.

Un aspecto clave que se analizó son los rendimientos productivos promedios del banco de semillas certificada La Esperanza, comunidad de Rancho Alegre con énfasis en la variedad de semilla certificada que utilizan adaptadas a la zona de Villa Sandino. Se pretende determinar la eficiencia y eficacia de estas semillas y su contribución a los productores.

El estudio de igual forma se enfocó en examinar el sistema de comercialización y canales de distribución que el banco de semillas certificada utilizó. determinamos por medio de los materiales e instrumentos la eficacia de estas operaciones y su impacto en el banco de semillas y los protagonistas.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1.Objetivo general**

Analizar los factores que inciden en la sostenibilidad del banco de semillas certificada La Esperanza, municipio de Villa Sandino, departamento de Chontales, Nicaragua en el año 2024.

### **2.2. Objetivos específicos**

1. Describir la estructura organizativa del banco de semillas certificada La Esperanza en la comunidad Rancho Alegre, Villa Sandino, Chontales.
2. Conocer el marco legal y normativo de los bancos de semillas certificada en Nicaragua.
3. Examinar los rendimientos productivos obtenidos en el banco de semillas certificada La Esperanza con la variedad de semilla INTA Rojo Jinotega, adaptadas a la zona de Rancho Alegre, Villa Sandino.
4. Evaluar el aporte socioeconómico del banco de semillas certificada La Esperanza en la comunidad de Rancho Alegre, municipio de Villa Sandino, departamento de Chontales.



### **III. MARCO DE REFERENCIA**

#### **3.1. Historia**

El frijol es un cultivo que está presente en nuestra gastronomía desde nuestros antepasados indígenas por lo tanto Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (2019) determina que el frijol ya era cultivado desde tiempos mesoamericanos tiene 9,000 años de existencia aproximadamente siendo una de las principales especies que se utilizaba en la dieta básica de los indígenas que habitaban México.

Según López, P. et al (2008) en el orden de la idea anterior estudios arqueológicos realizados al frijol (*phaseolus*) se originó en el continente americano se han logrado encontrar evidencias que datan de 500 a 8,000 años en regiones como México, Perú y Estados Unidos.

La inmigración del frijol a Europa surge con la colonización por lo tanto Torrez J, Torrez J. (S.F) afirman que en la conquista española existió un intercambio de alimentos o materias primas por lo que los principales alimentos en la seguridad alimentaria de los indígenas fueron exportados a Europa teniendo una aceptabilidad en el mercado europeo productos como el maíz, frijol, patata, cacao, cacahuete, tomate, calabaza, piña, aguacate, maguey, tabaco, yuca, batata.

#### **3.2. Definición de bancos de semillas certificada**

En consecuencia, en Nicaragua, la operación de los bancos de semillas está regulada por la Ley 280, Reglamento de la Ley de Producción y Comercio de Semillas. La Asamblea Nacional de Nicaragua (1998) define en cada artículo de esta ley los requisitos para la conformación de los bancos de semillas, las clases de semillas permitidas y las regulaciones aplicables. Esta ley integral asegura que los bancos de semillas cuenten con el respaldo del Estado nicaragüense.

Sin embargo, García, N. (2020) afirma que los bancos de semillas han surgido como un instrumento útil en zonas rurales por su adaptabilidad, rendimientos, solución a problemas de disponibilidad de semilla y acceso por lo tanto estos bancos de semillas mejoran la calidad de vida de los productores más vulnerables; brinda un mejor funcionamiento cuando se tiene un almacén de semillas con un equipo que lo gestione para la distribución a los agricultores.

De la misma manera BBVA (2024) determina que el cambio climático, nuevas plagas resistentes a los controles, periodos de sequía como lo es el niño, ponen en riesgo la producción para consumo humano a nivel mundial por eso es necesario la disponibilidad de semillas para enfrentar a estas condiciones climáticas entre otras.

### **3.3. Estructura organizativa**

La estructura organizativa es importante en toda empresa o área productiva por lo que permite a los empleados y empleador ubicarse en su área de trabajo por lo tanto Narváez, M. (S.F) propone que la estructura organizativa es un marco que define la jerarquía, la división del trabajo y las relaciones de autoridad dentro de una organización, con el fin de optimizar el logro de sus objetivos.

En ese mismo contexto López, J. (2022) analiza que existen 2 tipos de estructuras organizativas generales como lo son las estructuras centralizadas y las descentralizadas de igual forma cada estructura organizativa va en dependencia de la cultura de la empresa.

En la misma idea de las estructuras organizativas Roda, R. (2016) determina que la estructura centralizada se caracteriza por su estilo burocrático por lo que la toma de decisiones la mayoría del tiempo son tomadas por personas de cargos altos en este tipo de estructuras las políticas de la empresa son específicas por lo cual hay un mayor control de las competencias del trabajo.

Por lo tanto, Sánchez, A. (2022) considera que la estructura descentralizada es donde la directiva se enfoca mayormente en las oportunidades del crecimiento y en decisiones estratégicas de largo plazo en vez de controlar las tareas diarias.

Así mismo Toriz, D. (S.F) afirma que las leyes, normas y reglamentos de una empresa serán aplicables al control planificado por la empresa por lo cual se debe llevar a cabo para realizar estas actividades se deben realizar de manera armónica para no tener problemas de tipo legal a futuro.

En último lugar RemotEU (2022) menciona que un acuerdo bilateral regula situaciones diversificadas entre 2 países estos convenios su naturaleza es que de los acuerdos bilaterales reciban igualdad frente a los nacionales, así como el fomento de relaciones comerciales entre ambos países.

### **3.4. Marco legal y regulativo**

La definición de marco normativo PKF Attest. (2021) afirma que el marco normativo es una agrupación de leyes, reglamentos, normas entre otro orden jurídico que mantienen regulado partes específicas de la empresa en la misma idea son normas que se deben llevar a cabo para cumplir los objetivos propuestos por una empresa, institución pública o un sector financiero.

Así mismo Red de Conocimientos Electorales. (S.F) define al cumplimiento de ley como un mecanismo muy importante para la parcialidad del sistema, identificando irregularidades y castigando a quienes infringen la ley.

En la misma idea Pérez, J. Gardey, A. (2021) afirma que la regulación es la creación de normas, reglas o leyes. Dentro de un determinado campo su objetivo es controlar, ordenar y respaldar los derechos del pueblo.

De la misma manera Corzo, J. (2024) describe que las políticas públicas son acciones de los gobiernos de interés público que son propuestas por un grupo de personas que han analizado una determinada problemática por lo cual existe un proceso de diagnóstico y factibilidad, donde la ciudadanía participa en definición de problemas y soluciones.

Así mismo Westreicher, G. (2020) determina que un registro es un espacio físico o virtual donde hay evidencia de un determinado hecho. Esto para que las diferentes personas interesadas en la información recopilada estén informadas al respecto.

Posteriormente Pérez, J y Gardey, A. (2023) definen documentación como la ejecución y el fruto de documentar: demostrar algo en concreto en base a documentos y pruebas, el termino documentación se refiere al conjunto de documentos que permiten demostrar lo que se quiere descubrir, investigar o analizar.

Por esta razón Docusing (2023) afirma que el riesgo legal puede incurrir en pérdidas financieras por incumplir las leyes. Además de esto puede imposibilitar el cumplimiento legal contratos de igual manera estos procesos imposibilitan a la empresa cambien sus normativas y no ajuste sus procesos.

### **3.5. Producción**

La definición de productividad según Work Metter, (2022) determina que la productividad es un es un indicador que refleja el éxito de las acciones llevadas a cabo en una organización. Nos muestra si estamos obteniendo los mejores resultados posibles con los recursos que tenemos.

Así mismo Hernández, L. (2023) define que el rendimiento se refiere al beneficio o utilidad obtenido con relación al costo de producción o a su inversión la definición es bastante amplia por lo tanto puede aplicarse a distintas estaciones y distintas circunstancias.

En vista que existen un sin número de definiciones de que es rentabilidad, Portal de Educación Financiera (S.F) determina que la rentabilidad es la ganancia que una persona recibe por depositar ahorros en una empresa o institución financiera como bancos; la rentabilidad son los intereses recibidos por la inversión de nuestros ahorros.

Así mismo INTAGRI (S.F) determina que hay 3 componentes de calidad con los cuales se analiza una semilla para determinar si está en condiciones de comercializarse, utilizarse en el campo, estos parámetros son: calidad física, calidad genética, calidad fitosanitaria.

Por lo tanto, Sergieieva, K. (2023) asegura que la agricultura moderna promueve las nuevas tecnologías para mejora de los cultivos y hacerlos más eficientes y sostenibles, ayudando a los productores en el mercado competitivo actual. Como la rotación de cultivos, uso de drones, monitorización de la productividad de los campos mediante imágenes de satélites y programas informáticos de la agricultura.

Según Zerinthia Technologies, (2023) la disponibilidad de materiales se refiere a la capacidad de las empresas de almacenar, obtener, acceso a materiales y demás instrumentos y recursos para el procesamiento de determinado producto.

De la misma manera Bembibre, C. (2010) Define el concepto de disponibilidad se erige como un pilar fundamental, presente en diversos ámbitos y esferas. Esta noción alude a la posibilidad de que algo, ya sea un producto, un fenómeno o incluso una acción, pueda ser realizado, encontrado o utilizado.

### **3.6. Tasa de crecimiento**

Cabe agregar que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (S.F) define que la tasa de crecimiento es el cociente de la tasa natural anual (nacimientos menos defunciones) de un tiempo definido. Se puede determinar como la diferencia de las tasas brutas de natalidad y mortalidad.

### **3.7. Ciclos de producción**

Cabe aclarar Mafra, E. (2019) define que el ciclo de vida de un producto comienza desde el inicio de fabricación hasta su comercialización. Esto conlleva 5 etapas de un producto: Desarrollo, introducción, crecimiento, madurez y declive.

Así mismo la tecnología es un punto clave para el desarrollo productivo de nuestras sociedades por lo tanto es necesario conocer el concepto de este para poder desarrollar un buen objetivo Editorial Etece (2022) determina que la tecnología en un conjunto de conocimientos que el ser humano utiliza para desarrollar un plan u objetivo en mente dando así una solución a una problemática y la satisfacción de las necesidades que este pasando el individuo.

### **3.8. Comercialización**

El intercambio entre oferentes y demandantes trae consigo una larga historia desde tiempo en que intercambiábamos productos por medio de trueques a cuando se innovo con la creación de monedas con un tipo de cambio que es lo que hoy utilizamos Economipedia (2020) la actividad de comprar y vender mercancías entre dos personas, este acto es fundamental en el comercio y tiene un impacto en el mercado de bienes, servicios y la propiedad intelectual.

### **3.9. Ventas**

Por lo tanto, Ríos, P. (2023) afirma que las ventas son todas las actividades para obtener un cliente o una empresa ofertando un producto o servicio a cambio de dinero.

Así mismo Salesforce LATAM (2023) determina que el precio de ventas es el valor que el vendedor o comerciante le cobra a su cliente, según Salesforce LATAM en pocas palabras el precio de ventas es el que se valor que se cobra por nuestro producto.

Los clientes son parte fundamental para generar ganancias en nuestras fincas por lo tanto Silva, D. (2022) define el concepto de clientes como personas que adquiere un bien o servicio por el cual tiene como único objetivo satisfacer sus necesidades o sus deseos.

En este mismo orden y dirección Sánchez, J. (S.F) asegura que la retención de clientes se refiere a como la empresa tiene la capacidad para mantener clientes a largo plazo. Ya que sabemos que los clientes que obtienen una buena atención se van satisfechos y normalmente siempre regresan de manera regular a realizar compras.

### **3.10. Canales de distribución**

Será preciso mostrar que Santaella, J. (S.F) propone que los canales de distribución son todos aquellos medios por el cual el producto final es llevado al consumidor final, por lo general estos son intermediarios, minoristas, mayoristas etc.

En primer lugar, Roldan, P. (2021) afirma que un intermediario es un oferente que conecta 2 o más personas interesadas en realizar una negociación o transacción.

En segundo lugar, Morales, F. (2020) determina el concepto de minorista como el agente económico que se encuentra en la última penúltima área de la ventaja competitiva, en pocas palabras es el que presta bienes o servicios directamente al consumidor final.

En tercer lugar, Galán, J. (2020) denomina mayorista a un agente económico que se encuentra en medio de la ventaja competitiva entre fabricantes, productores, empresas etc. Sin lugar y dudas se trata de un empresario que compra y vende productos al por mayor a otras empresas mayoristas y minoristas.

### **3.11 Participación de mercado**

Para ser más específicos Peçanha, V. (2021) Menciona que la participación de mercado es el alcance de la empresa frente a la competencia en el determinado rubro o industria que se encuentre operando tanto así que logra representar su valor en el mercado como los consumidores que prefieren la marca volúmenes de ventas entre otros.

### **3.12. Competidores**

Así mismo Quiroa, M. (2020) define que el objetivo de un oferente competidor es que los demandantes prefieran sus bienes y servicios que ofertan en el mercado y de esta forma obtener la captación de clientes y al mismo tiempo obtener sus utilidades.

Por lo tanto, Asana, (2024) Afirma que existen varios tipos de competidores así que tienes que ser bien cuidadoso al momento de clasificarlos, uno de estos son los competidores directos que son nada más y nada menos que los que están directamente relacionados con tu mercado, misma audiencia, misma zona. Competidores indirectos son los que ofertan productos similares a los tuyos, pero con una gama distinta ya sea alta o baja y por último define a los competidores terciarios o potenciales son aquellas empresas que no ofertan el mismo producto, pero se dirigen a tu mercado o venden productos o servicios complementarios por lo cual en un futuro se denominarían competidores directos de la empresa.

En relación con lo antes mencionado en lo que se refiere a comercialización, ventas y competidores se necesita realizar un estudio de mercado Posgrados Nahuac (2022) menciona que un estudio de mercado permite conocer de manera completa: preferencias, opinión, gustos, hábitos, costumbres, cultura etc. Esto permite conocer en profundidad el nicho de mercado.

### **3.13. Socioeconomía**

La socioeconomía nace como una nueva corriente económica con nuevas ideas como contraparte de la escuela clásica, por lo tanto, Westreicher, G. (2021) determina que la socioeconomía es un paradigma que incorpora un análisis económico con elementos como la comunidad y los valores.

### **3.14. Servicio al cliente**

El servicio al cliente permite al vendedor comunicarse con el receptor por lo que el comunicador le permite conocer los deseos, intenciones, decisiones u opiniones Couso, R. (2005) define que el servicio al cliente un servicio al cliente eficaz se construye a partir de las cuatro dimensiones del producto, ofreciendo una experiencia proactiva y personalizada que se anticipa a las necesidades del consumidor.

### **3.15. Calidad de productos**

Según Rodenas, J. (S.F) define que la calidad de un producto o servicio no es una característica intrínseca, sino una percepción creada en la mente del consumidor. Depende de cómo el cliente experimenta el producto y si este cumple con sus expectativas. Es una valoración subjetiva que puede cambiar con el tiempo.





## **4.2. Diseño metodológico**

El diseño metodológico será de tipo descriptivo y analítico, en base al método de estudio es observacional, esto debido al tiempo de ocurrencia de los hechos, registro de la información según el periodo y secuencia del estudio, es transversal. Es descriptivo y analítico porque el estudio no busca describir solamente como serán las características de las variables si no también analizar las relaciones entre variables, la investigación fue analítica por que la base proporciona y propuso mejorar los ingresos y el proceso de acumulación de estos en las familias rurales. Mientras tanto fue explicativo porque busco explicar cómo los factores de éxito inciden para generar que los bancos de semillas sean sostenibles.

### **4.2.1. Muestra de la investigación**

Debido a que la población de estudio es pequeña y se encuentra claramente definida, la investigación aplico un enfoque de censo, abarcando el 100% de los sujetos identificados. Esta metodología asegura una cobertura total y facilita un análisis completo en los elementos que influyen en el éxito de la administración y funcionamiento del banco.

### **4.2.2. Tipos de variables y su operacionalización**

Las variables de estudio y su operacionalización se detallan en la matriz de operacionalización la investigación contemplo variables como la estructura organizacional y su funcionamiento en el banco de semillas el marco normativo que regula su gestión y la identificación de los rendimientos productivos del banco de semillas La Esperanza así mismo el aporte socioeconómico del banco de semillas a la comunidad. Para cada variable se definió su fundamento teórico, la forma de medición la forma de medición dentro del estudio y los indicadores específicos utilizados entre ellos: tipo de estructura organizativa del banco de semillas certificada, cumplimiento normativo, estructura legal, ciclos de producción, disponibilidad de semilla, Canales de comercialización, ventas, valor de ventas.

### **4.2.3. Población**

De acuerdo con información brindada por el presidente del banco de semillas La Esperanza ubicada en la comunidad Rancho Alegre en Villa Sandino tiene 6 productores activos que trabajan en conjunto tanto como actividades del banco como extracurriculares.

### 4.3. Manejo del ensayo y metodología

El estudio se elaboró bajo condiciones de trabajo de campo en la comunidad Rancho Alegre, ubicada en el municipio de Villa Sandino. Como señala Añorve (1991) Se empleo como metodología las encuestas estructuradas en función de los objetivos de la investigación (p32).

#### 4.3.1. Herramientas y técnicas empleadas

En consecuencia, el 100% de la información se obtuvo de manera directa mediante la aplicación de los siguientes instrumentos.

- **Guía de revisión documental:** se aplicó a informante clave del banco para un mejor análisis interno de la situación actual del banco de semillas.
- **Entrevista:** se aplicó a informantes clave en el banco de semillas para la recolección de información.
- **Encuesta:** se aplicó a miembros de semillas La Esperanza para el análisis riguroso de los objetivos de la investigación.

Esta estrategia metodológica posibilitó la obtención de información precisa y exhaustiva respecto a la estructura organizativa, marco regulatorio, niveles productivos y las dinámicas de comercialización entre oferentes del banco de semillas comunitario La Esperanza asegurando tanto la validez interna como la confiabilidad de los resultados obtenidos para el análisis posterior.

#### 4.3.2. Referencia de fuente bibliográfica

La revisión de la literatura especializada fue un componente metodológico crítico. La consulta de fuentes secundarias como artículos revistas académicas, tesis doctorales y portales web especializados proveyó el soporte empírico y conceptual indispensable para el desarrollo de la investigación.

La consulta y explotación de bases de datos del IPSA y INTA resultó esencial para la investigación. Este acceso facilitó un análisis integral y focalizado que permitió desarrollar un marco referencial completo sobre los bancos de semillas, cubriendo dimensiones legal, organizacional, productiva y comercial, tanto a nivel macroeconómico como microeconómico.

#### 4.4.Datos o variables evaluados

Las variables centrales del estudio se segmentaron en cuatro dimensiones: estructura organizacional, marco normativo, producción, comercialización. Para lograr una granularidad analítica, cada una de estas variables se descompuso en subvariables específicas cuya articulación fue detallada en la matriz operacional ver anexo 1.

**Cuadro 1** datos o variables a evaluar.

Variabales	Sub variables
Marco legal y normativo.	Políticas públicas y procedimientos internos. Cumplimiento normativo. Estructura legal. Mantenimiento de registro y documentación.
Estructura organizativa.	Tipo de estructura organizativa del banco de semillas certificada. Eficiencia y seguimiento en la conformación de bancos de semillas certificada. Participación comunitaria
Rendimientos productivos.	Rendimiento Calidad. Tasa de crecimiento. Utilización de tecnología. Ciclos de producción. Disponibilidad de semilla certificada.
Comercialización de bancos de semillas.	Ventas. Valor de ventas. Número de clientes. Canales de distribución. Participación de mercado. Competidores. Satisfacción del consumidor. Calidad de los productos

**Fuente:** Propia.

#### **4.4.1. Sistema de muestreo**

El diseño muestral adoptado en la investigación correspondió a un enfoque censal, fundamentado en la recolección de datos in situ, lo que permitió abarcar en la totalidad la población definida en el estudio.

#### **4.4.2. Fechas de muestreo**

Las variables evaluadas se midieron en las fechas:

- **El día 21 de abril 2025** se citó a todos los miembros del banco de semillas La Esperanza para la aplicación de las entrevistas y encuestas.
- **22 de abril del 2025** viaje a la comunidad de Rancho Alegre del municipio de Villa Sandino, departamento de Chontales. Se aplicó entrevistas y encuestas a los miembros del banco de semillas e informantes claves.
- **23 de abril** viaje de regreso a managua para la tabulación de datos.

#### **4.5. Análisis de datos**

Los datos recolectados serán ingresados en hojas de cálculo de Excel, donde se realizaron análisis descriptivos e inferenciales para obtener información relevante acerca de la estructura organizacional, el cumplimiento del marco legal, los procesos productivos y las estrategias de comercialización de los bancos de semillas.

#### **4.6. Manejo de factores no sujetos a evaluación**

Los miembros del banco de semillas compartieron un sentimiento de impertinencia sintieron que son parte de algo grande a menudo trabajaron en conjunto en la elaboración de tareas para el desarrollo de los objetivos del banco. El régimen de manejo agronómico implementado en la comunidad es de carácter artesanal la ausencia de tecnificación restringe el potencial de rendimiento productivo del banco de semillas. Esta falta de inversión tecnológica de procesos impide la optimización de entradas y salidas de producto y la maximización de la rentabilidad por unidad de superficie. El abandono del uso de semillas certificadas sin razón o argumento alguno.

La estructura familiar del banco de semillas facilitó la celeridad en la cohesión y operatividad del grupo, permitiendo una rápida implementación de procesos.

## **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1. Describir la estructura organizativa del banco de semillas certificada La Esperanza en la comunidad Rancho Alegre, Villa Sandino, Chontales**

La conformación de grupos dentro de un banco de semillas exige la creación de una estructura organizativa clara y funcional que defina responsabilidades jerarcas, y mecanismos de toma de decisiones. Esta estructura permite coordinar eficientemente las actividades del banco, tales como la planificación de ciclos de producción, la gestión del inventario de semilla, el control de calidad y la distribución equitativa entre los medios. Para garantizar el correcto funcionamiento organizativo y técnico, es imprescindible que dicha estructura se establezca en cumplimiento con los lineamientos del instituto de protección y sanidad agropecuaria (IPSA), los cuales regulan aspectos como trazabilidad de la semilla, los criterios de certificación, y los protocolos de almacenamiento y registro.

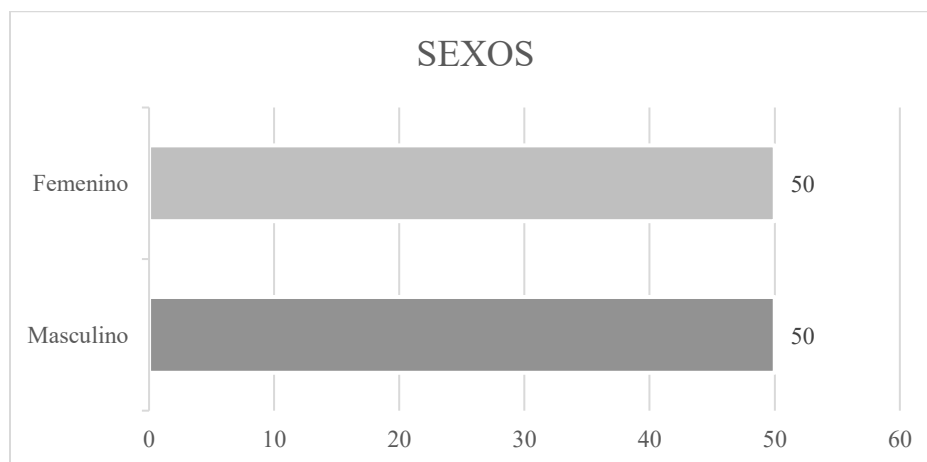
#### **5.1.1. Faceta histórica banco de semillas La Esperanza**

En primer lugar el inicio de la creación de los bancos de semillas en Villa Sandino, Chontales se ha realizado un esfuerzo por parte de las entidades gubernamentales para mejorar la producción local y crear dependencia de productos que no son producidos en la zona ahora bien (Anónimo 2015) afirma que la Alcaldía Municipal de Villa Sandino, Nicaragua implemento un programa de seguridad alimentaria y nutricional en el cual fueron beneficiados más de setenta productores con semilla de frijol INTA Rojo Jinotega para el periodo de apante.

El banco de semillas certificadas La Esperanza se erige como una entidad estratégicamente constituida, validada por su registro formal ante el IPSA, y actúa como un catalizador socioeconómico dentro de la región de Rancho Alegre, municipio de Villa Sandino. La gobernanza de la entidad se caracteriza por una estructura organizacional robusta que garantiza la plena operatividad de sus cargos funcionales y una óptima división del trabajo. Mediante la distribución proactiva de material genético certificado, La Esperanza ha consolidado su rol como proveedor esencial, generando un impacto significativo en la rentabilidad agrícola de la zona.

Declaración cualitativa de Anónimo. (comunicación personal, 22 de abril 2025) determino que *los criterios de organización de los grupos de bancos de semillas se basaron bajo un reglamento ya establecido por INTA-IPSA como punto de partida pero que este es revisado en el campo por los productores y el técnico de la zona.*

### 5.1.2. Sexos



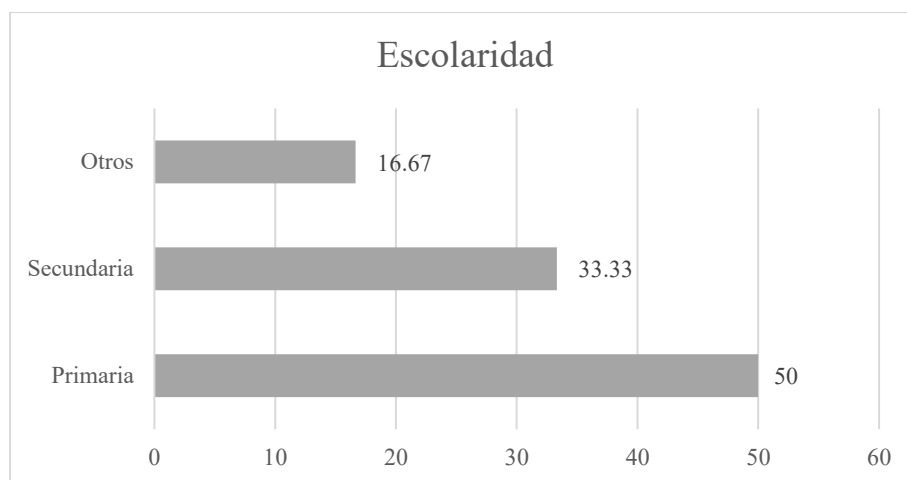
**Figura 2.** Sexos.

**Fuente.** Propia.

Bajo el análisis riguroso de los datos se encontró una participación activa de mujeres y hombres. Obteniendo un 50% de mujeres activas en el banco y 50% de hombres activos trabajando en conjunto para ejecutar los objetivos propuestos.

Es importante aclarar que no existe ninguna desigualdad de géneros en el banco de semillas certificada La Esperanza, la naturaleza de la división del trabajo permite a los géneros desarrollarse en sus áreas dando así un trabajo productivo y eficiente.

### 5.1.3. Escolaridad de los protagonistas



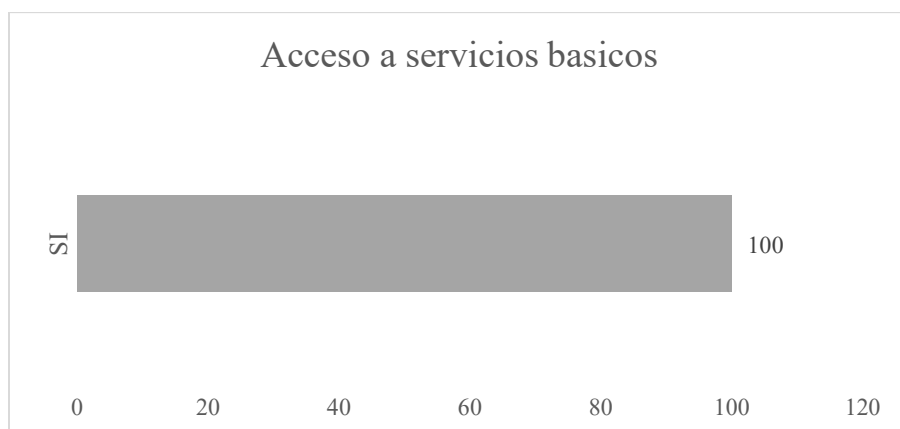
**Figura 3.** Escolaridad de los protagonistas.

**Fuente.** Propia.

Un hallazgo importante es la escolaridad de los miembros del banco de semillas un 50% de los encuestados su escolaridad es primaria. Un 33.33% secundaria y un 16.67% eligieron la opción de otro el nivel de escolaridad. La escolaridad incide en la tecnificación, calidad de semilla, cumplimiento y reconocimiento de la legalidad y mejora en procesos de comercialización.

Un interesante dato acerca de la educación campesina es lo prematuro que la niñez y la adolescencia comienza a trabajar existe un programa del Ministerio de Educación llamado Primaria a Distancia en el campo. Flores, M. (2023) determina que esta modalidad permite a los niños y jóvenes del campesinado que no tuvieron la oportunidad de estudiar a edad temprana ya sea por necesidades económicas, la distancia de los centros de estudio y ayuda a sus padres trabajando en el campo. Es más que evidente que la niñez en el campo se dedica a trabajar desde temprana edad; creando una barrera al desarrollo educativo de la niñez.

#### 5.1.4. Acceso a servicios básicos

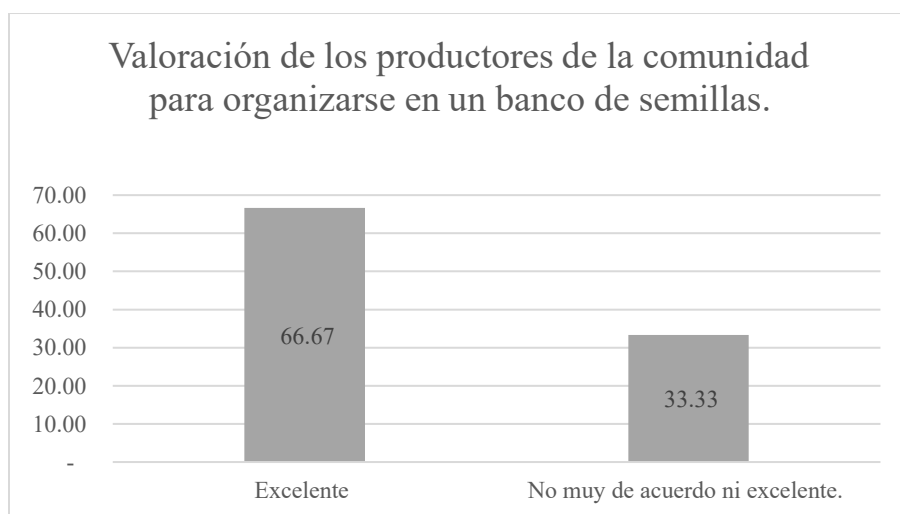


**Figura 4.** Acceso a servicios básicos.

**Fuente.** Propia.

El 100% de los encuestados poseen acceso a servicios básicos esto puede ser un factor de éxito debido a la producción de semillas certificada en el banco de semillas los productores han mejorado su economía campesina en parte dándole reconocimiento a las ganancias recibidas por la producción de semillas.

#### 5.1.6. Valoración de los productores de la comunidad para organizarse en un banco de semillas



**Figura 5.** Valoración de los productores de la comunidad para organizarse en un banco de semillas.

**Fuente:** Propia.

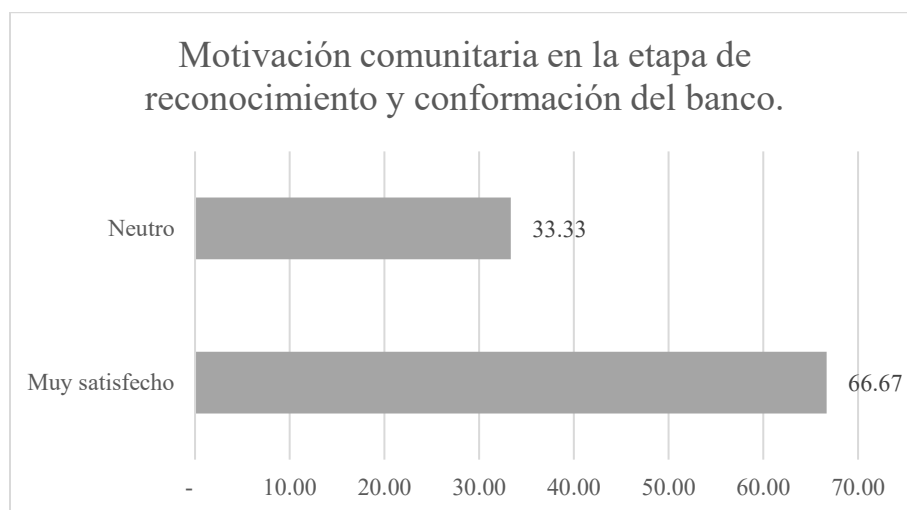
El análisis de las respuestas indico que el 33.33% de los encuestados identifico la responsabilidad y el compromiso como atributos esenciales para la integración de



productores de la zona a los bancos de semillas. El 66.67% restante informo sobre una colaboración activa con estos productores, aunque sin su incorporación formal al grupo, limitándose su asistencia al intercambio de saberes transmitidos entre generaciones.

Cabe aclarar que el banco de semillas La Esperanza es un banco familiar, por lo tanto, según los datos obtenidos están de acuerdo que los productores aledaños se incluyan para el trabajo en los objetivos del banco, pero que por alguna razón no están involucrados directamente con el banco esto se puede deber a su sistema organizacional. Los productores aledaños según datos brindados por miembros del banco ver figura 18 prefieren comprar la semilla en vez de ser parte del banco de semillas.

#### 5.1.8. Motivación comunitaria en la etapa de reconocimiento y conformación del banco



**Figura 6.** Motivación comunitaria en la etapa de reconocimiento y conformación del banco.

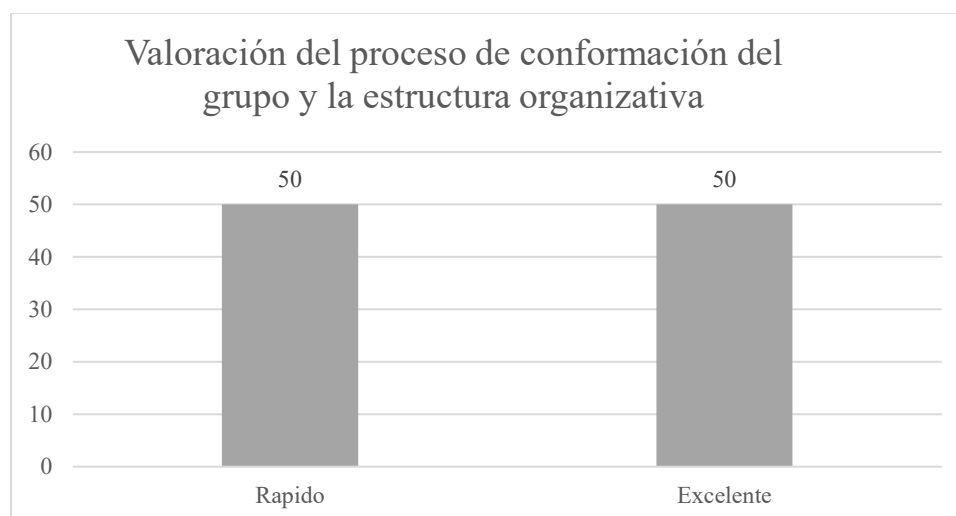
**Fuente:** Propia.

Los datos que el grafico reflejo se obtuvo que el 66.67% de los participantes se sienten identificados con los beneficios comunitarios del banco de semillas, particularmente en términos de seguridad alimentaria y mejora de rendimientos productivos, como su principal fuente de motivación. en cambio, el 33.33% manifestó una dificultad inicial para sentirse motivados por razones diversas no detalladas, observándose posteriormente una evolución positiva en sus niveles de motivación hasta el presente.

El paradigma de este análisis es que los miembros al inicio de la conformación del banco se sienten motivados por los beneficios agronómicos y financieros que se obtienen de la producción de semillas certificadas actualmente se pone en duda ya que la mayoría de los

miembros dejaron de producir y comercializar semillas certificadas en el año de estudio 2024 la cual la tenían almacenada en botellas de plástico al momento de la recolección de datos.

#### 5.1.9. Valoración del proceso de conformación del grupo y la estructura organizativa



**Figura 7.** Valoración en el proceso de conformación del grupo y la estructura organizativa.

**Fuente:** Propia.

La comunidad eligió a su estructura organizativa para el funcionamiento del banco de semillas estos grupos son privados ellos son independientes de sus decisiones por lo tanto Sánchez y Sotelo (2011) afirman que cuando la comunidad aprueba la iniciativa de gestionar los recursos y coordinar su puesta en marcha. Estos eligen 2 o 3 personas para la gestión de recursos y coordinación del banco de semillas certificada.

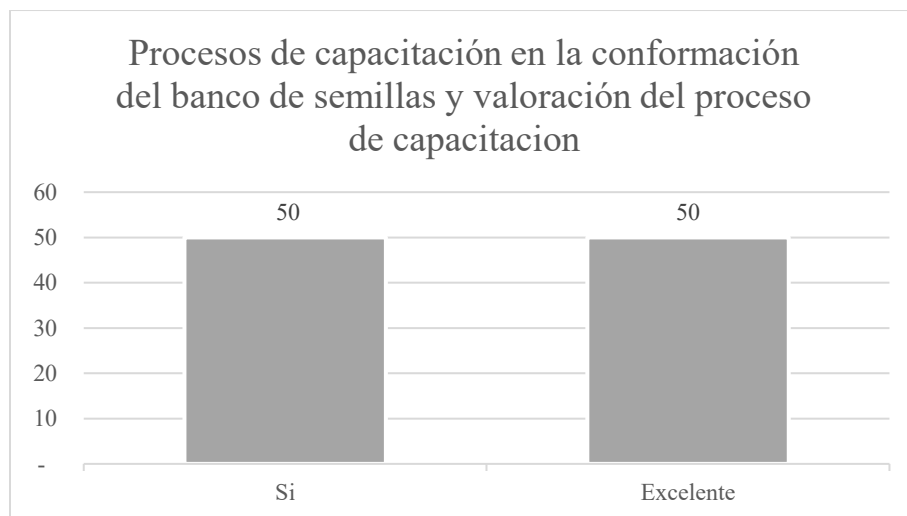
La celeridad de la conformación de los grupos con respecto a los que no son parte de bancos de semillas es una oportunidad que el IPSA brinda a los bancos de semillas certificada para su desarrollo competitivo en los mercados el 50% de los encuestados determino que el proceso de conformación del grupo fue rápido.

De igual manera actualmente el grupo conformado por seis miembros activos los cuales expresaron que la estructura organizativa actual es efectiva. El 50% determino que existe un liderazgo solido con el cual no tienen problemas en el cumplimiento de deberes.

Una paradoja relevante radica en que a pesar de contar con una estructura organizacional es sólida. No se logró determinar con precisión las razones por las cuales el banco dejo de producir semillas certificada. Esta situación puede estar relacionada con la implementación de otros proyectos impulsados por el INTA en la zona, los cuales requerían de la participación activa del banco donde el banco. En la actualidad la organización orienta sus objetivos

vinculados al fortalecimiento de las economías campesinas y la diversificación de sus actividades productivas.

#### 5.1.10. Procesos de capacitación en la conformación del banco de semillas y valoración del proceso de capacitación



**Figura 8.** Procesos de capacitación en la conformación del banco de semillas y valoración del proceso de capacitación.

**Fuente:** Propia.

La siguiente figura cruzada determinó el 50% que el técnico del INTA brindó todas las capacitaciones en tiempo y forma lo que los miembros del banco de semillas brindaron como observación es que para dar un mejor seguimiento se debe dar un acompañamiento y capacitar más a los productores para de esa forma estar actualizados para enfrentar situaciones como cambio climático, plagas y manejo agronómico. Así mismo el 50% afirmó que la valoración de las capacitaciones recibidas es excelente ya que les permite mantenerse actualizados en el buen manejo de cultivos.

La capacitación es un mecanismo crucial que empodera al campesinado para asimilar y aplicar nuevas tecnologías, que resulta indispensable para su desarrollo competitivo en el mercado. No obstante, si se basa en ciclos diarios debe ser reformulado. El monitoreo no debe limitarse a la fase de cultivo, sino que es fundamental extender su alcance para cubrir las etapas críticas de producción (ataque de plagas, calidad, rendimiento y seguridad) de igual forma en la comercialización garantizando la calidad y la viabilidad económica.

## 5.2. Conocer el marco legal y normativo de los bancos de semillas certificada en nicaragua

El marco legal y normativo permite al banco tener bases legales para su funcionamiento. Adm Lucus (S.F) afirma que el marco legal y normativo articula los preceptos de justicia y las conductas socialmente inaceptables, promoviendo simultáneamente el respeto y la validación de los derechos fundamentales de las personas. Por ende, las disposiciones legales orientan el accionar colectivo y establecen los procedimientos para la dirigencia de controversias dotando de estabilidad y seguridad jurídica a entes como los bancos de semillas.

### 5.2.1. Lineamientos de bancos de semillas

**Cuadro 3.** Cuadro de lineamientos de bancos de semillas (Marco Legal).

<b>Cuadro de lineamientos del banco de semillas La Esperanza</b>		
<b>Numero</b>	<b>Documentos y reportes</b>	<b>Si cumplen</b>
1	Leyes, decretos y reglamentos para la constitución legal de los bancos de semillas	x
2	Código de Ética y el Reglamento Interno.	x
3	Reglamentos de producción de semillas.	x
4	Políticas de participación comunitaria y consulta	x
5	Programas	x

**Fuente:** Propia.

El cuadro evidencia los instrumentos normativos y legales con los que efectivamente cumple el banco de semillas, lo que pone a manifiesto su esfuerzo de consolidar una estructura institucional coherente con los principios de legalidad, transparencia y gobernanza comunitaria. Se constata la existencia de leyes, decretos y reglamentos que sustentan su constitución formal, así como un código de ética y un reglamento interno que orienta la conducta y las relaciones internas bajo principios éticos – colectivos. Asimismo, se cuenta con reglamentos específicos para la producción de semillas, lo cual garantiza una base técnica y regulatoria en el proceso productivo.

Finalmente, el banco ha incorporado políticas de participación comunitaria y consulta, junto con programas organizativos que reafirman el valor de dialogo, la corresponsabilidad y la acción colectiva como fundamentos filosóficos de su funcionamiento institucional.

### 5.2.2. lineamiento banco de semillas área organizacional

**Cuadro 2.** Cuadro de lineamientos del banco de semillas La Esperanza

<b>Cuadro de lineamiento estructura organizativa</b>		
<b>Numero</b>	<b>Documentos y reportes</b>	<b>Si cumplen</b>
1	Los productores están conformados en un BCS de acuerdo a lo establecido en la Guía metodológica del INTA.	x
2	Elección y registro de los responsables del BCS	x
3	Estructura Organizacional del BSC	x
4	Ficha de descriptor de cargo o puestos en el BSC	x
5	Se cuenta con una instalación para el BSC	x
6	Inscripción de los productores y áreas de los BSC en las delegaciones departamentales del IPSA.	x
7	Existen convenios entre el productor y el BSC	x
8	Cuenta con mecanismo de préstamos de semillas	x
9	Cuenta con mecanismo de recuperación de semillas	x
10	Programas de capacitación y estrategias para fomentar la participación comunitaria.	x
11	Políticas y reglamentos internos	x
12	Sistemas de evaluación y retroalimentación del desempeño de los BSC	x
13	Proceso de diagnóstico de producción (Comunidad, población de la comunidad, número de productores por sexo, tipos de sistemas de producción establecidos: cultivos, tecnología de sistemas de producción, áreas de siembra por cultivo y rendimiento:	x

**Fuente:** Elaboración propia.

Por lo tanto, el lineamiento 4.a del Instituto de Protección y Sanidad Animal (2021) define que los productores deben estar organizados en un banco de semillas de acuerdo a lo establecido en la guía metodológica para la conformación y funcionamiento establecida por

el INTA. Se incluyen también a productores de bancos de semillas que estén registrados voluntariamente en el departamento de semillas.

Este cuadro evidencio una base sólida en términos de gobernanza interna, participación organizada y procedimientos básicos establecidos, alineándose con el punto 4.a de los lineamientos del IPSA.

### 5.2.3. Lineamientos del banco de semillas La Esperanza (Marco legal)

**Cuadro 4.** Cuadro de lineamientos del banco de semillas La Esperanza. (Marco legal)

<b>Cuadro de lineamientos del banco de semillas La Esperanza</b>		
<b>Nº</b>	<b>Documentos y reportes</b>	<b>No cumple</b>
1	Manual de procedimientos de la unidad de operación del banco de semillas	x
2	Manuales de procedimientos para la gestión interna del banco de semillas	x
3	Informes de análisis de laboratorio sobre la calidad física, fisiológica y sanitaria de las semillas.	x
4	Contratos de acceso y distribución de recursos genéticos	x
5	Políticas de seguridad alimentaria y bioseguridad	x
6	Políticas de propiedad intelectual y gestión de derechos de propiedad	x
7	Informe generado del sistema control de inventarios, con las existencias mensuales en cada almacén.	x
8	Reporte de ajustes o regularizaciones autorizadas.	x
9	Marco regulatorio	x

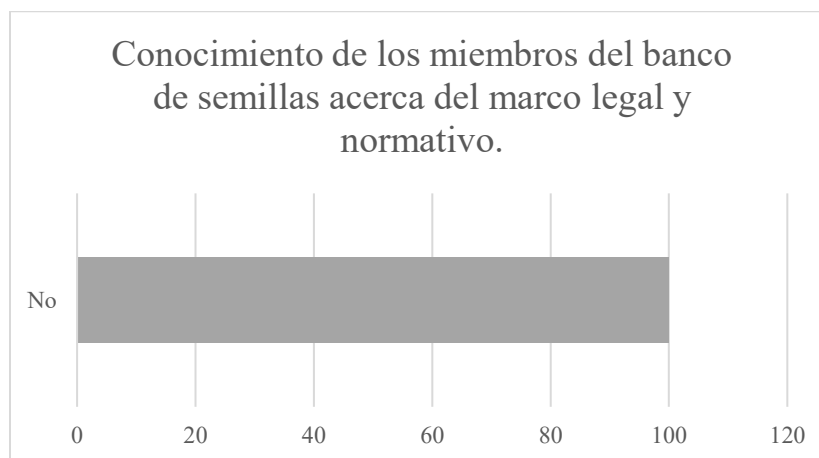
**Fuente:** Propia.

El banco de semillas no cuenta con un documento que compile ni interprete las normativas vigentes, lo que debilita su alineación institucional con el sistema nacional de certificación. No posee contratos de acceso y distribución de recursos genéticos, lo cual contraviene principios de soberanía genética y bioética establecidos en los tratados de semillas y los lineamientos del IPSA.

Todas estas omisiones indican una ausencia de institucionalidad técnica, lo cual dificulta la sostenibilidad del banco como una organización formal y debilita su rol en la economía campesina, desde una perspectiva institucional y ética, el marco normativo no solo cumple la función legal, si no que representa el andamiaje sobre el cual se construye la legitimidad

del banco de semillas como actor dentro de un sistema agroalimentario justo y seguro. La ausencia del marco normativo impide al banco integrarse a redes de comercialización y proteger los derechos colectivos sobre los recursos genéticos que resguarda.

#### 5.2.4. Conocimiento de los miembros del banco de semillas acerca del marco legal y normativo



**Figura 9.** Conocimiento de los miembros del banco de semillas acerca del marco legal y normativo.

**Fuente:** Propia.

Un hallazgo relevante identificado en los encuestados es la ausencia de conocimiento sobre el marco legal y normativo que regula el funcionamiento de los bancos de semillas esta carencia puede estar asociada a múltiples factores; según lo evidenciado en información previa (ver figura 8) la rapidez en el proceso de formación de los grupos podría constituir una variable determinante en la falta de apropiación y comprensión de dicho marco legal y normativo por parte de los miembros.

A pesar de que el banco se encuentra actualmente registrado ante la autoridad competente (IPSA) los miembros no reconocen de manera explícita el marco legal y normativo que los regula, aunque cumple con la mayoría de los lineamientos establecidos. Esta situación podría deberse a que los miembros no consultan directamente leyes o reglamentos, pero poseen conocimientos prácticos sobre el proceso legal de conformación del banco. En este sentido, se evidencia que, si bien no identifican técnicamente el marco jurídico que los respalda, si demuestran comprensión del proceso organizativo y recuerden con claridad los procedimientos y documentos requeridos durante la formalización de la estructura del banco.

### 5.2.5. Lineamientos del banco de semillas (Producción)

**Cuadro 5.** Lineamiento del banco de semillas (Producción)

<b>Cuadro de lineamientos del banco de semillas (producción)</b>		
<b>Numero</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>Si cumple</b>
1	Registro y control de las variedades de semillas disponibles en el banco de semillas	x
2	Control de insumos y fertilizantes utilizados durante el proceso	x
3	Control de lluvias o de riego	x
4	Inspección de cosecha en el tiempo adecuado	x
5	Registro de resultados de pruebas de germinación	x
6	Protocolos de conservación	x
7	Control de inventario de semillas	x

**Fuente:** Propia.

Lineamiento 1 y 5; el banco cumple con el registro y control de las variedades de semillas disponibles en el banco de semillas certificada junto con un registro de los resultados de pruebas de germinación esto le permite al banco producir semillas con buen porcentaje de germinación.

Lineamiento 2,3 y 7; estos le permiten al banco sacar sus costos de producción efectivamente, por un lado, y saber si el tiempo de la siembra será de beneficio para ellos, al utilizar el sistema de riego y uso del recurso lluvia para almacenamiento de agua o cuidado de la planta el control de inventario de semillas permite al banco obtener información detallada del tipo de semillas que obtienen en este caso son 2 tipos de semillas; registrada y criolla.

Lineamiento 4; La inspección de cosecha permite al técnico analizar la planta y prevenir plagas y brindar información del tiempo de cosecha adecuado de la planta para que los miembros trabajen en conjunto y realicen las tareas ya estructuradas.

Lineamiento 6; la existencia de protocolos de conservación de inventarios formales también sugiere un enfoque en la sostenibilidad del banco y su capacidad de respuesta de la demanda.



### 5.2.6. Lineamientos del banco de semillas (Producción)

**Cuadro 6.** Lineamientos del banco de semillas (Producción)

<b>Cuadro de lineamientos del banco de semillas (Producción)</b>		
<b>Numero</b>	<b>Documentos y reportes</b>	<b>No cumple</b>
1	Control de evaluación técnica de campo (pre floración a floración) en el tiempo pertinente.	x
2	Registro del control de los tipos de plagas y enfermedades	x
3	Control de tiempo y mano de obra invertida en proceso de producción	x
4	Registro de la cantidad de cosecha obtenida	x
5	Control de las condiciones para el almacenamiento de las semillas	x
6	Control de cumplimiento de los parámetros de calidad de las semillas obtenidas	x
7	Control de inventario de semillas	x

**Fuente:** Propia.

Lineamiento 1; la ausencia de control de evaluación técnica de campo indica que el banco necesita un seguimiento en esta fase crucial de desarrollo del cultivo, lo que podría afectar directamente la calidad y el rendimiento de las semillas.

Lineamiento 2; el no tener un registro de control de los tipos de plagas y enfermedades dificulta la identificación de problemas fitosanitarios para su manejo y la prevención de futuras afectaciones, poniendo en riesgo la salud de los cultivos y la calidad de las semillas.

Lineamiento 3; la falta de este control implica una falta de gestión de recursos humanos y de tiempo.

Lineamiento 4; no registrar la cantidad cosechada impide conocer la productividad real, realizar proyecciones y llevar un inventario preciso.

Lineamiento 5; este es un punto crítico, ya que un almacenamiento inadecuado puede comprometer seriamente la viabilidad y calidad de la semilla a largo plazo afectando su germinación.

Lineamiento 6; la ausencia de control significa que no se está verificando si la semilla producida cumple con los estándares de calidad necesarios (pureza, humedad, germinación, etc.). Lo cual es fundamental para garantizar su eficacia y valor a agricultores.

Lineamiento 7; no mantener un control de inventario dificulta la gestión de existencias, la distribución en partes iguales, perdidas o excedentes de semillas esto puede llevar a una mala administración de los recursos disponibles.

### 5.2.7. Lineamientos de bancos de semillas (Comercialización)

**Cuadro 7.** Cuadro de lineamientos del banco de semillas (Comercialización)

<b>Cuadro de lineamientos del banco de semillas (Comercialización)</b>				
<b>Numero</b>	<b>Documentos y reportes</b>			<b>No cumple</b>
1	Registro sanitario para comercialización de semillas.			x
2	Certificado de análisis de semillas emitido por laboratorio acreditado			x
3	Requisito legal establecido para etiquetado de semilla			x
4	Certificado de origen y trazabilidad			x
5	Manual de procedimientos para la comercialización de semillas.			x
6	Autorización específica de las autoridades competentes para comercializar ciertas variedades de semillas			x
7	Informe de impacto ambiental que evalúe los posibles efectos y proponga medidas de mitigación.			x
8	Manuales de procedimientos para la gestión de la comercialización de semillas			x
9	Estrategias y acciones para la comercialización de las semillas.			x

**Fuente:** Propia.

El cuadro 4 presenta 10 lineamientos de documentos y reportes, de cumplimiento claves que se asocian a la comercialización formal de semillas, todos los cuales se logra apreciar un nivel de cumplimiento nulo, esto dejo en evidencia una deficiencia estructural en el área comercial del banco de semillas, lo cual podría limitar al banco en su articulación a los mercados regulados conforme a la normativa vigente.

El banco no cumplió con los siguientes lineamientos 1,3,4,7. Este no cuenta con registro oficiales ni certificaciones para operar legalmente para la comercialización de semillas.

Lineamiento 2. No se obtuvo un análisis de laboratorio acreditado, lo que impide estándares mínimos de la semilla producida como germinación pureza física y sanidad cabe aclarar que esta información se posee de fichas técnicas, pero no se sabe con certeza si la semilla producida cumple estos estándares mínimos.

Lineamiento 5 y 9, el banco no posee manuales de procedimientos que estandaricen las actividades de comercialización, lo que reduce la eficiencia operativa de comercialización.

El análisis de riesgos o mediadas de mitigación ambiental es importante para cualquier tipo de empresa esto le permite entrar en el mercado actual global. El lineamiento 8, refleja que el banco de semillas no posee documentación que presente el impacto ambiental del banco de semillas en la comunidad.

Lineamiento 10, existe ausencia de una estrategia formal de comercialización evidencia una limitación estructural para la incursión a mercados segmentados y así posicionar la semilla como un producto con un valor agregado.

#### 5.2.8. Lineamientos de bancos de semillas (Comercialización)

**Cuadro 8.** Lineamientos del banco de semillas Comercialización

<b>Cuadro de lineamientos del banco de semillas (comercialización)</b>		
<b>Numero</b>	<b>Documentos y reportes</b>	<b>Si cumple</b>
1	Documentación técnica de características de las variedades de semillas (origen, adaptación, resistencia a enfermedades)	x

**Fuente:** Propia.

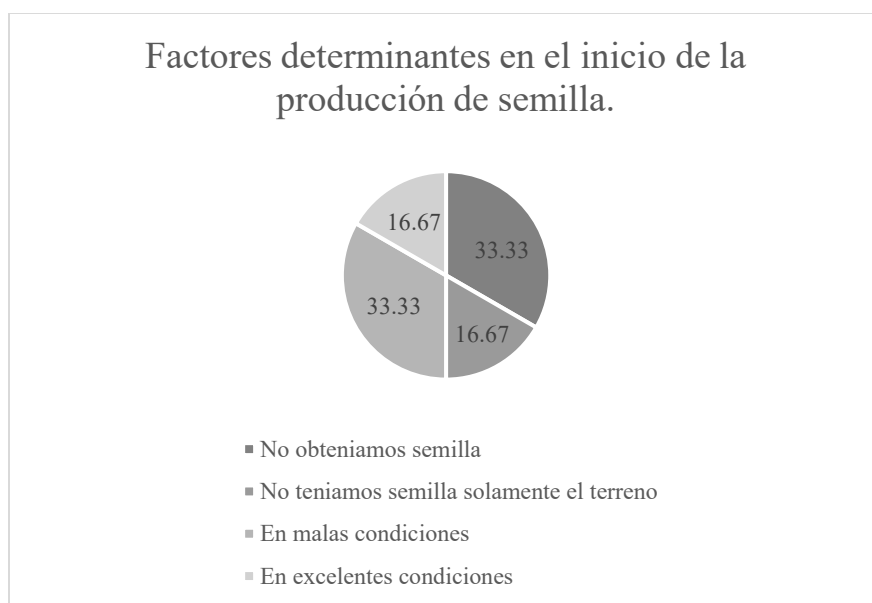
Este cuadro indica que este es el único lineamiento de comercialización que el banco ha documentado, características técnicas de la semilla (Origen, adaptación, resistencia a enfermedades), siendo una base necesaria para la trazabilidad y certificación del banco de semillas a futuro.

Esto permite al banco comercializar una semilla respaldada por documentación técnica, lo que abre oportunidades en mercados más competitivos y rentables, al mismo tiempo que otorga reconocimiento institucional por la calidad de material genético que produce.

### **5.3. Examinar los rendimientos productivos obtenidos en el banco de semillas certificada La Esperanza con la variedad de semilla INTA Rojo Jinotega, adaptadas a la zona de Rancho Alegre, del municipio de Villa Sandino.**

La agricultura campesina en especial en Centroamérica es muy vulnerable ante tantos factores que se enfrentan en los procesos productivos por lo tanto Molina, T. (2023) afirma que existen 2 factores claves la primera es la poca disponibilidad de tierra esta oscila entre 2 a 5 hectáreas la segunda es la mano de obra no remunerada que por lo general estas economías son familiares así que el trabajo es para subsistir.

#### **5.3.1. Factores determinantes en el inicio de la producción de semilla**



**Figura 10.** Factores determinantes en el inicio de la producción de semilla.

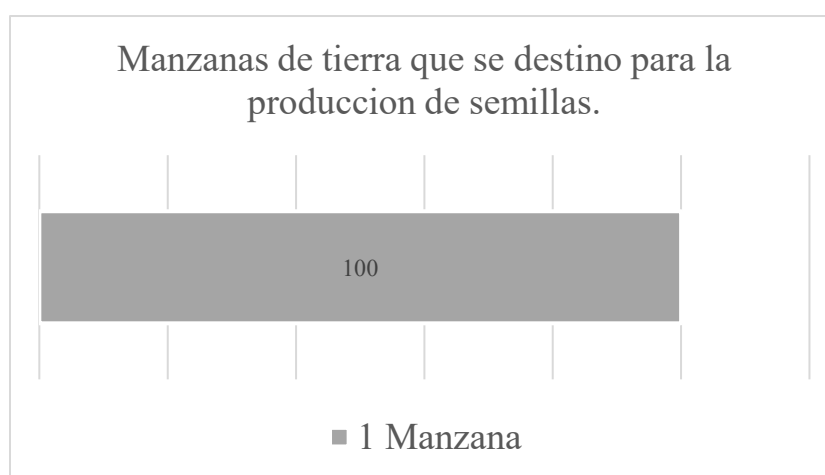
**Fuente:** Propia.

El recurso suelo es importante para el desarrollo económico de los países para la producción agrícola, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (1996) determinó que el suelo este compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua.

El análisis de los datos muestra que el 33% de los encuestados determino que no obtenían semilla certificada, el 16% de los encuestados manifestó que no obtenían semillas, pero si

contaban con el recurso suelo. El 33% determino que antes de la conformación del banco de semillas tenían malas condiciones para la siembra, como parte esencial el suelo estaba muy erosionado y se necesitaba abono orgánico. La creación del banco y las capacitaciones recibidas les brindaron la tecnología y uso correcto de abono orgánicos para evitar la erosión del suelo. Se destaca el hecho que el 16% de los encuestados entro al banco ya cuando estaba todo conformado. Por lo tanto, el banco al inicio de su conformación no contaba con condiciones óptimas actualmente han se han desarrollado productivo y económicamente gracias al cumplimiento de los objetivos del banco de semillas.

### 5.3.2. Manzanas de tierra que se destinó para la producción de semilla



**Figura 11.** Manzanas de tierra que se destinó para la producción de semilla.

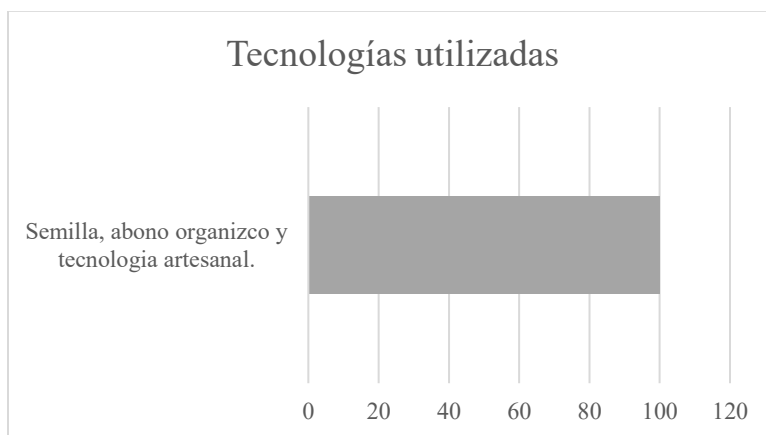
**Fuente:** Propia.

Los datos que se obtuvo revelaron que el 100% de los encuestados destinaron, una manzana para la producción de semillas certificada en banco de semillas La Esperanza de la comunidad de Rancho Alegre.

La velocidad actual de deterioro que padecen los suelos pone en riesgo la aptitud de este recurso transcendental para cubrir las exigencias de las generaciones venideras en esta misma idea Secretaria de Medio Ambiente y Recursos (2015) afirma que la actuación humana ha alterado significativamente los ciclos biogeoquímicos de los suelos mediante labores productivas intensas, tales como la explotación ganadera y los métodos agrícolas o forestales inapropiados. Por añadidura, el crecimiento de las urbes ha impulsado su polución la vitalidad del suelo es imprescindible para que dispongamos de víveres y para que las arboledas,

junglas, manglares y áreas áridas nos brinden sus fundamentales bienes y servicios ecosistémicos.

### 5.3.3. Tecnologías utilizadas



**Figura 12.** Tecnologías utilizadas.

**Fuente.** Propia

El 100% de los miembros encuestados determinaron que las tecnologías utilizadas en el banco de semillas fueron: además de la semilla y el abono orgánico; una tecnología artesanal y expresaron que solamente utilizan espeques como tecnología artesanal.

La falta de uso de tecnologías avanzadas, se origina por la naturaleza de la economía campesina, que está limitada significativamente en su acceso a financiamiento. La restricción de capital en este caso por inaccesibilidad a préstamos bancarios obligando a los productores a depender exclusivamente de tecnologías artesanales.

#### 5.3.4. Promedio de rendimientos productivos (Apante)

**Cuadro 9.** Promedio de rendimientos productivos (Apante).

Promedio de rendimientos		
Numero	Datos	Promedio
1	12	
2	15	
3	10	
4	11	
5	8	
6	7	
TOTAL	63	10.5

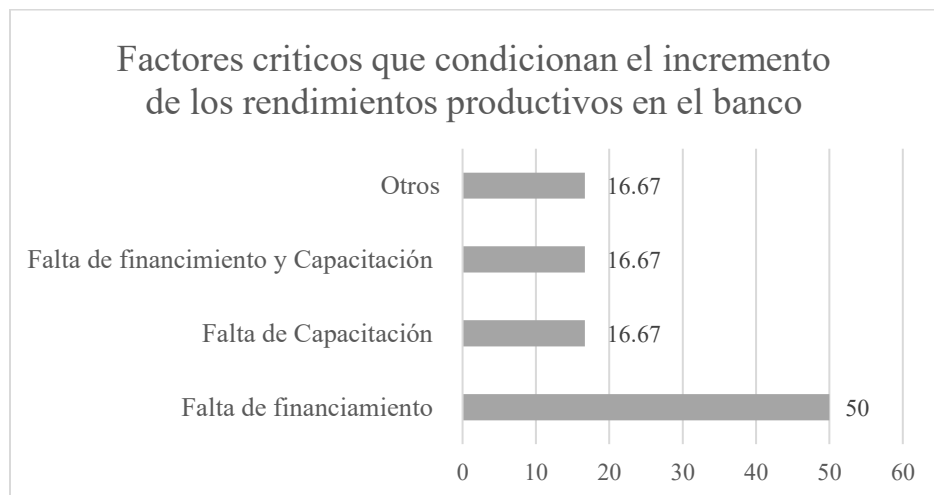
**Fuente:** Propia.

Los rendimientos promedios en la producción de semilla certificada de frijol en la época de siembra de apante son de 10.5 quintales por manzana. Obteniendo excelentes resultados en campo con mecanismos orgánicos brindados en capacitaciones por el INTA.

Los bancos de semillas asignan un talento humano para el seguimiento y control del área de producción Según Anónimo. (comunicación personal 22 de abril 2025) *existe un programa de actividades de la Junta Directiva y una persona nombrada como jefe de producción este asigna tareas y reuniones para el cumplimiento de objetivos.*

Las semillas provistas al banco de semillas La Esperanza cumplían rigurosamente con los parámetros de calidad, validado por el Reglamento Técnico Centroamericano que exigía un umbral del 98% de germinación. A pesar de esta alta calidad de insumo, el análisis de los rendimientos productivos sugiere que el régimen de manejo agronómico no fue adecuado para la explotación óptima del potencial genético de la variedad INTA Rojo Jinotega, incluso con el acompañamiento técnico previsto. Esta limitación fue exacerbada por la restricción de capital financiero, la cual condujo al campesinado a adoptar medios de bajo costo, como el uso exclusivo de abonos orgánicos y plaguicidas obtenidos por el INTA ver cuadro 14.

### 5.3.5. Factores críticos que condicionan el incremento de los rendimientos productivos en el banco



**Figura 13.** Factores críticos que condicionan el incremento de los rendimientos productivos en el banco.

**Fuente:** Propia.

Este análisis resulta de gran relevancia, la información proporcionada por los encuestados sobre los principales desafíos enfrentados en la producción y el incremento de los rendimientos. Es importante señalar que el aumento de la productividad se traduce directamente en mayores ingresos para los productores. En este sentido, el 16.67% de los participantes manifestó la necesidad de que el técnico le brinde estrategias más eficientes de manejo agronómico para mejorar sus rendimientos; otro 16.67% identificó la falta de financiamiento y de capacitaciones como un factor crítico que limita la generación de excedentes productivos; mientras que un 16.67% adicional señaló que la carencia de procesos de formación les impide desarrollar estrategias de manejo y control de plagas. Finalmente, el 50% de los encuestados consideran que la insuficiencia de financiamiento constituye el principal obstáculo para el aprovechamiento pleno de la semilla certificada.



### 5.3.6. Tipos de variedad de semilla utilizada en el banco de semillas

Cuadro 10. Tipos de variedad de semilla utilizada en el banco de semillas.

Tipo de variedad de semillas utilizada en el banco de semillas	
Semilla certificada INTA Rojo Jinotega	Semilla criolla

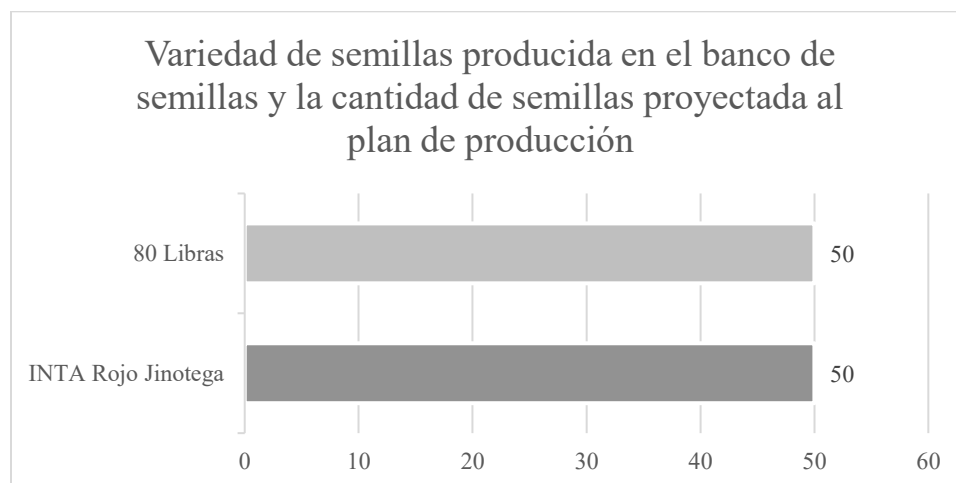
**Fuente:** Propia.

Un importante hallazgo es como el campesinado prioriza la semilla criolla sobre la certificada constituye en una paradoja aparente. No obstante, este comportamiento se entiende al analizar su estructura económica. Siguiendo el concepto de Chayanov (1974) afirma que la economía campesina es primordialmente una economía familiar de subsistencia. Esta premisa conduce a la conclusión de que la distribución de la semilla certificada pudo haber presentado fallas en su gestión o estrategia de implementación, pues no logro adaptarse al modelo económico de los productores.

Los encuestados señalaron que el banco utilizo dos variedades de semillas:

- **Semilla certificada** avalada por el IPSA, que por razones aún no esclarecidas por parte de la directiva dejo de emplearse en la producción.
- **Semillas criollas** que actualmente se utiliza de manera predominante en el manejo del recurso suelo esto se debe a la falta de cultura de consumo y reconocimiento productivo y comercial de las semillas certificadas por lo tanto el banco no produce actualmente semillas INTA Rojo Jinotega sin ningún tipo de notificación a técnicos y personas a cargo de las visitas.

### 5.3.7. Variedad de semillas producida en el banco de semillas y la cantidad de semillas proyectada al plan de producción



**Figura 14.** Variedad de semillas producida en el banco de semillas y la cantidad de semillas proyectada al plan de producción.

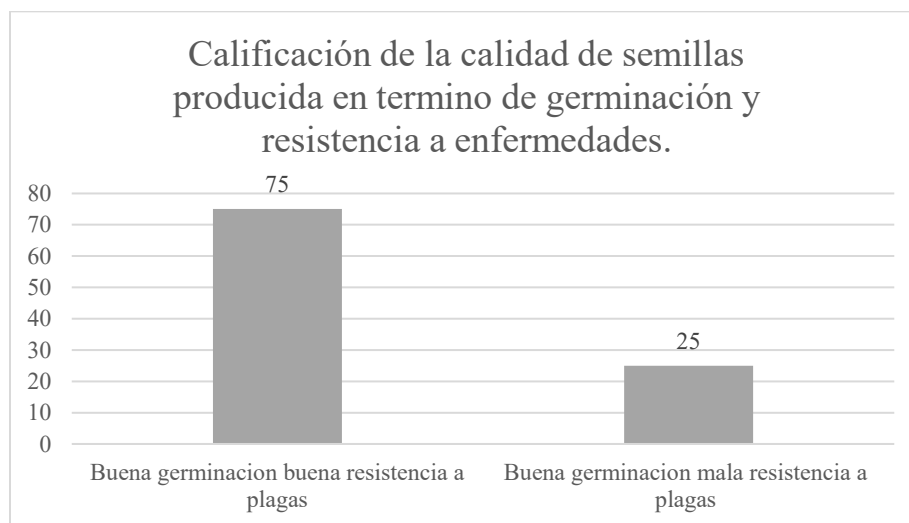
**Fuente:** Propia.

El 50% de los encuestados afirma que la variedad de semillas producida es INTA Rojo Jinotega por otro lado el 50% determino que la cantidad de semillas pronosticadas fue de 80 libras.

En sus inicios, el banco de semillas no contaba con acceso a tecnología, por lo cual permitió el uso de semillas certificada como una estrategia de mejora productiva. Sin embargo, el giro hacia el uso de semillas criolla puede interpretarse como una manifestación de resiliencia campesina, donde las comunidades reafirman sus saberes, adaptabilidad y autonomía frente a modelos externos. En este sentido, el proceso puede inscribirse dentro de una incipiente transición ecológica, en la que los productores buscan equilibrar la productividad con la sostenibilidad, la identidad cultural, y el control sobre sus recursos genéticos.

Los encuestados determinan que la variedad de semillas certificada es INTA Rojo Jinotega por su resistencia a plagas y excelentes rendimientos el porcentaje de semillas prestada fue de 80 libras para la producción de una manzana.

### 5.3.8. Calificación de la calidad de semillas producida en termino de germinación y resistencia a enfermedades



**Figura 15.** Calificación de la calidad de semillas producida en termino de germinación y resistencia a enfermedades.

**Fuente.** Propia.

La semilla Frijol INTA Rojo Jinotega según la ficha del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (S.F) tiene una aceptabilidad por parte de los productores por sus características agronómicas y aceptabilidad de los consumidores. teniendo así una aceptabilidad en el mercado tanto en semillas como para consumo.

Analizando las respuestas de los encuestados el 75% determino que la tecnología posee una germinación de 98% y una buena resistencia a plagas un 25% determino que la semillas obtiene buena germinación, pero no es resistente a plagas en la misma idea los productores aclararon que la semilla certificada no es resistente a una plaga en específico llamada coloquialmente como Babosa con su nombre científico (*sarasinula plebeia*).

**Cuadro 11: Semilla registrada de frijol**

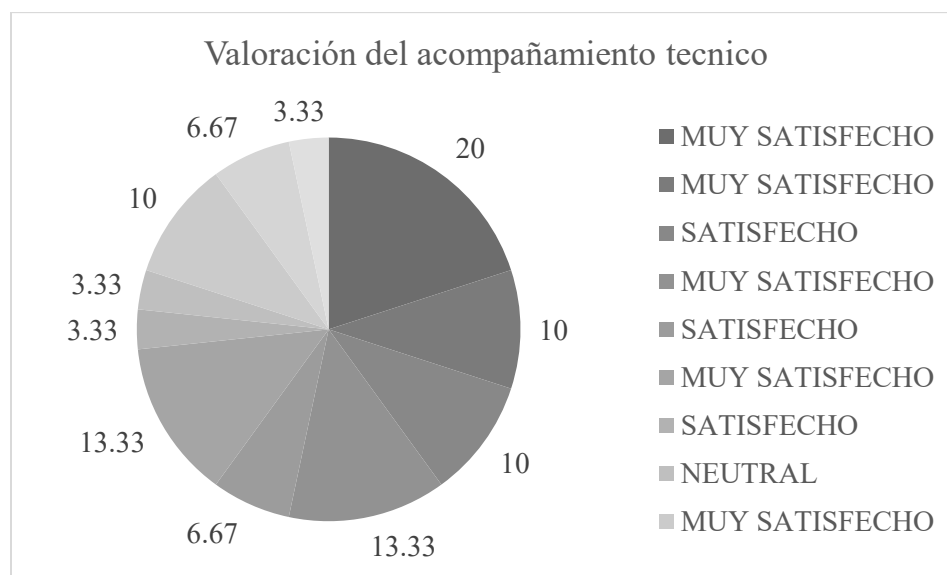
<b>Factor</b>	<b>Estándar</b>
<b>CAMPO</b>	
Lote o producción	6 meses
plantas fuera de tipo	
<b>LABORATORIO</b>	
semillas otras variedades	4 kg
semilla pura (Mínimo)	98%
Materia Inerte (máximo)	2%
semillas malezas nocivas	0
semillas de otros cultivos	0
Humedad (Máximo)	13%
Germinación (mínimo)	80%

**Fuente:** Reglamento Técnico Centroamericano.

El Reglamento Técnico Centroamericano establece que las semillas registradas deben presentar un porcentaje mínimo de germinación del 98% mientras tanto las semillas del banco La Esperanza cumple con los estándares exigidos por la normativa vigente.

En la misma idea Anónimo. (Comunicación personal 22 de abril 2025) *la resistencia a enfermedades no depende únicamente de la calidad genética de la semilla, si no que esta influenciada por factores complementarios como el manejo agronómico, las condiciones medio ambientales y el tratamiento postcosecha de las semillas.* En el caso del banco de semillas La Esperanza, se identificó que uno de los principales desafíos en la producción está relacionado con la variabilidad del entorno agroecológico y climático. De igual manera se convierten en un desafío para las prácticas de manejo técnico y manejo agronómico en la mejora de rendimientos productivos a pesar del acompañamiento brindado por especialistas del INTA.

### 5.3.9. Valoración del acompañamiento técnico



**Figura 16.** Valoración del acompañamiento técnico.

**Fuente.** Propia.

Un hallazgo muy importante con respecto a los porcentajes obtenidos, es que los encuestados valoraron como un factor de éxito el acompañamiento técnico en el proceso de siembra, manejo de plagas y enfermedades, en la producción de semillas, distribución y la recuperación de semillas, pero observan que con más asistencia técnica podrían mejorar el proceso de siembra, manejo de plagas y enfermedades, producción de semillas, manejo postcosecha, distribución de semillas y la recuperación.

La capacitación facilita al campesinado la actualización de conocimientos productivos y la consecuente implementación de un manejo agronómico más efectivo. Este impacto se observa a lo largo de todo ciclo de producción, abarcando desde la selección estratégica del terreno hasta el control integrado a plagas.

Este fenómeno se evidencia directamente en los rendimientos productivos del banco de semillas, pues los miembros priorizaron el uso de insumos de bajo costo que estaban disponibles localmente para los ciclos productivos. Las sesiones de capacitación han jugado un rol crucial al reinterpretar estos insumos a menudo considerados irrelevantes o secundarios por las estructuras económicas dominantes y presentarlos como una oportunidad tangible para el desarrollo familiar y la autosuficiencia.

### 5.3.10. Apoyo financiero de organizaciones



**Figura 17.** Apoyo financiero de organizaciones.

**Fuente.** Propia.

el 83% señaló la ausencia de apoyo financiero por parte de cualquier institución, ya sea gubernamental o privada consiguiente, el 17% manifestó que si reciben financiamiento por parte de organizaciones.

El banco de semillas financio de manera autónoma el proceso de registro de sus variedades ante el IPSA. Este esfuerzo requirió una contribución activa entre los miembros a lo largo del proceso, lo cual se convirtió en un factor clave de motivación y cohesión cultural dentro de la organización.

El banco de semillas no ha recibido financiamiento monetario directo de ninguna ONG o institución estatal. No obstante, el apoyo institucional se evidencia en la provisión de recursos en especie y conocimiento técnico tales como semillas, capacitaciones técnicas y plaguicidas.

### 5.3.11. Uso de capital propio



**Figura 18.** Uso de capital propio.

**Fuente.** Propia.

El 83% de los encuestados determino que utilizaron recursos propios para la creación del banco de semillas por otro lado el 17% afirmo que no utilizaron capital propio. Se analizo la autonomía operativa del banco de semillas y se confirmó su efectiva organización para la conformación y el desarrollo exitoso de sus objetivos.

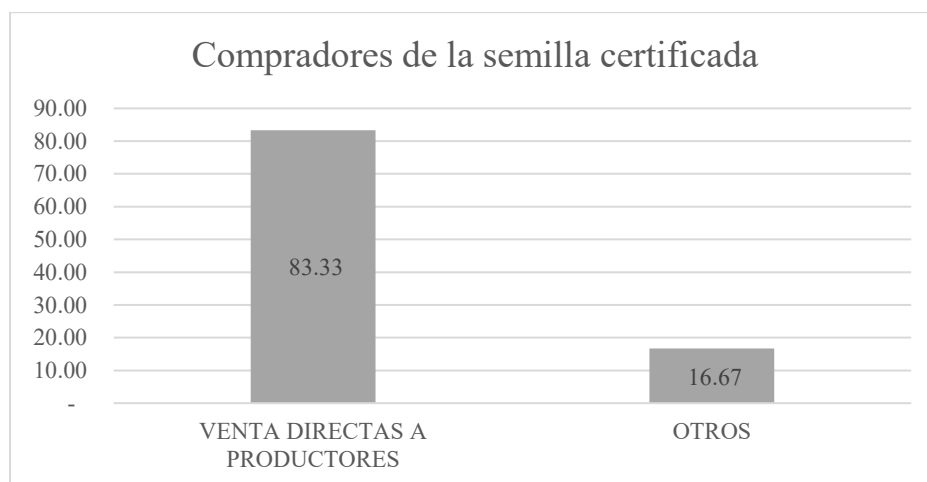
#### **5.4. Evaluar el aporte socioeconómico del banco de semillas certificada La Esperanza en la comunidad de Rancho Alegre, municipio de Villa Sandino, departamento de Chontales**

Un importante análisis de Aleksandr Chayánov (1974) en su libro El Campesinado explico que la mayoría de medios productivos del campesinado comercializan sus productos por debajo del costo de producción por lo que su enfoque no es capitalista entrando en un intercambio desigual de bienes y servicios esto lleva al campesino a su extinción dando, así como una de las principales amenazas a la economía campesina.

En este contexto, se vuelve imperativo cuestionar y transformar la mentalidad predominante que históricamente ha marginado al campesinado dentro de las dinámicas comerciales. Es fundamental que los pequeños productores puedan acceder a mercados donde sus productos sean valorados con precios que obtengan un margen de ganancia justo, que no solo cubra sus costos de producción, también generen ganancias sostenibles. Este cambio económico, debe ser también ético y estructural, ya que incide directamente en la posibilidad de mejorar las condiciones de vida, la autonomía productiva y la dignidad de las familias vinculadas al banco de semillas. En un momento donde la soberanía alimentaria y la justicia social cobran renovada urgencia, se debe garantizar una comercialización equitativa, esta se convierte en una prioridad estratégica para la consolidación de modelos rurales resilientes y justos.



#### 5.4.1. Compradores de las semillas certificada



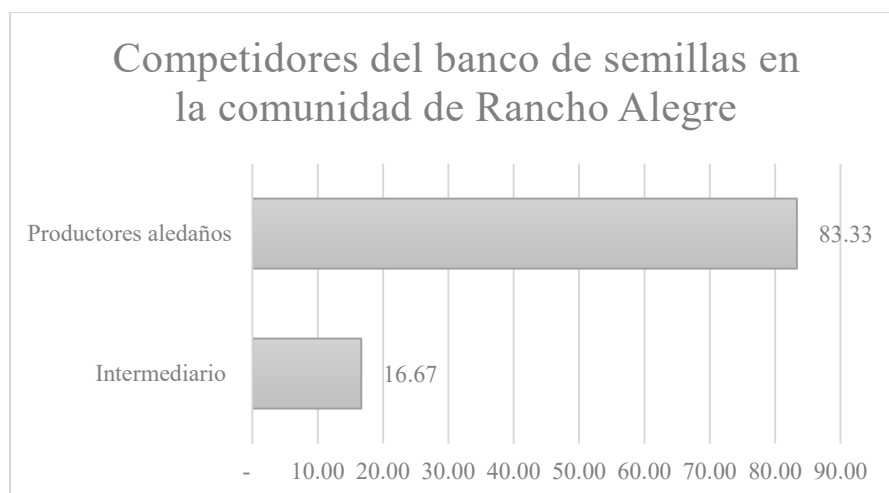
**Figura 19.** Compradores de las semillas certificada.

**Fuente.** Propia.

El análisis de la venta de la semilla es muy interesante por consiguiente los oferentes que compraron las semillas se han vuelto competidores directos del banco de semillas, un 83.33% de los encuestados determina que se les vendió semilla a productores aledaños un 16.66% determina que el año pasado solo se pagó al IPSA la semilla prestada y dejó el resto para su consumo. en el mismo contexto el banco de semillas destina solamente tres quintales para la venta, el resto es repartido en partes iguales, por lo tanto, bajo el análisis de las encuestas los protagonistas destinan estas semillas para consumo y siembra.

Por otro lado, los productores aledaños obtienen semillas de calidad para la mejora de sus rendimientos productivos y economía de esta manera el banco es un agente de cambio en la comunidad brindando oportunidades de desarrollo económico a otros productores.

#### 5.4.2. Competidores del banco de semillas en la comunidad de Rancho Alegre



**Figura 20.** Competidores del banco de semillas certificada en la comunidad Rancho Alegre.

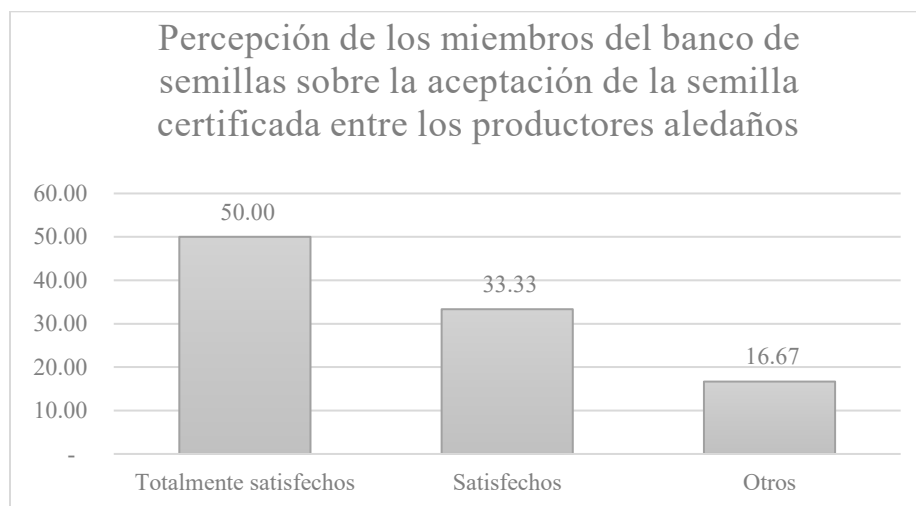
**Fuente.** Propia

Se analizó que los productores del banco de semillas comercializaron semillas certificadas a productores aledaños un 83.33% determinó que estos productores se volvieron competidores directos, los productores aledaños le sacan el máximo beneficio a la semilla ya que es certificada mejorando así sus rendimientos productivos y su seguridad alimentaria.

Los productores del banco de semillas La Esperanza, comunidad Rancho Alegre no están usando la semilla certificada, sino que usan la semilla criolla por lo tanto en el mercado local los que obtienen mejores ganancias son los productores aledaños que adquirieron la semilla certificada que es más resistente a plagas y con impacto ambiental positivo en los rendimientos de producción que son más altos que la semilla criolla.

El 16.67% de los encuestados señaló que las semillas certificadas fueron comercializadas a través de intermediarios, una situación que históricamente ha marginado al campesinado en Nicaragua. Este modelo provoca que los productores reciban precios por debajo del valor real del mercado, obteniendo así ganancias mínimas o en algunos casos, apenas cubriendo los costos productivos. Este fenómeno refleja un desafío persistente que no solo afecta al sector rural nicaragüense, sino que constituye un problema global relacionado con la dependencia de intermediarios y la limitada capacidad de negociación del pequeño productor.

#### 5.4.3. Percepción de los miembros del banco de semillas sobre la aceptación de la semilla certificada entre los productores aledaños



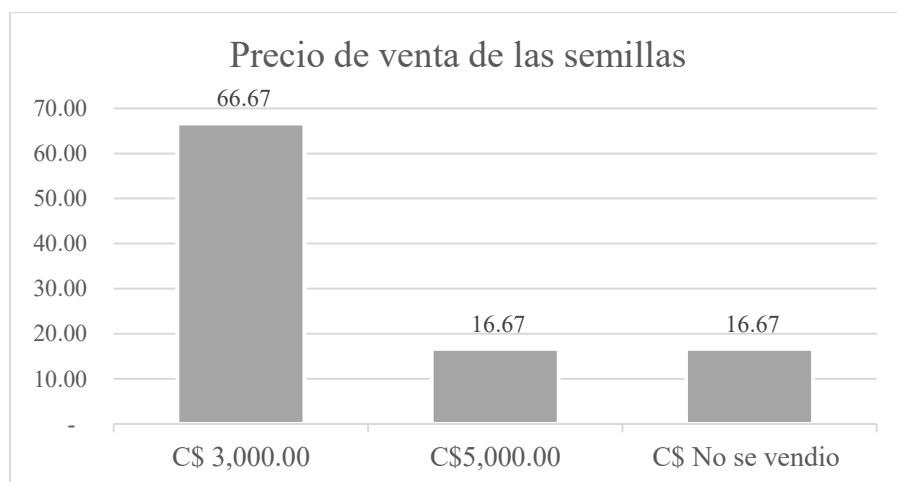
**Figura 21.** Percepción de los miembros del banco de semillas sobre la aceptación de la semilla certificada entre los productores aledaños.

**Fuente.** Propia.

El grafico refleja la aceptación de los productores aledaños a la semilla certificada desde la percepción de los productores del banco de semillas. Así mismo un 50% determina que los productores aledaños se encuentran totalmente satisfechos con la semilla INTA Rojo Jinotega. El 33.33% en la misma idea determina la satisfacción de los productores aledaños a la semilla por sus excelentes rendimientos y resistencia a algunas plagas.

La adopción de las semillas por parte del campesinado aledaño al banco indica una eficacia demostrada. El uso de semillas certificada en sus medios productivos les ha permitido replicar o superar los rendimientos obtenidos previamente, lo cual valida la pertinencia de la variedad en su contexto agroecológico.

#### 5.4.4. Precio de venta de las semillas



**Figura 22.** Precio promedio de venta de las semillas.

**Fuente.** Propia.

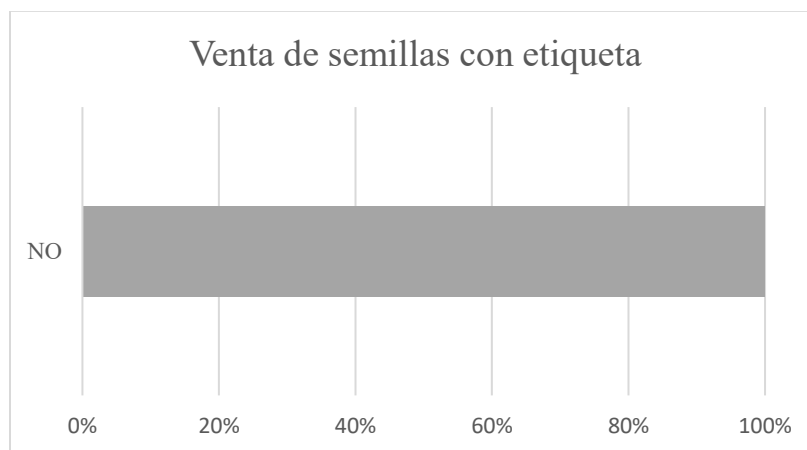
El valor de una mercancía se debe fijar su precio con respecto al trabajo, Landreth, H. Colander, D. (2002) realizaron un análisis de la teoría del valor trabajo de David Ricardo donde se determinó que los salarios pagados son en medida del tiempo necesario para realizar el trabajo en la misma idea Ricardo determinó que el precio de la mercancía dependía de dos fuentes: la escasez y la cantidad de trabajo necesario para producirlas.

Los miembros del banco de semillas el 66.67% determinó que el precio de venta es de C\$3,000 en el mercado local, el 16.67% determinó que el precio de venta de el quintal de semilla certificada es de C\$5,000, lo interesante es que la persona que abarca el otro 16.67% expresó que el año pasado el banco de semillas no tuvo producción de semilla certificada por lo tanto tienen un año sin producir semilla certificada por razones aún desconocidas.

A pesar que las semillas certificadas fueron comercializada, en la mayoría de los casos, por debajo de su valor real, un 16.67% de los productores logró venderla a un precio óptimo, obteniendo así mejores ganancias en la interacción entre oferentes. Este comportamiento de venta de precios inferiores podría estar relacionado principalmente con el desconocimiento por parte de los productores, del valor de mercado de las semillas certificadas, lo que los lleva a establecer precios basados en la competencia local en lugar de criterios técnicos o comerciales. En la misma idea el tipo de economía puede ser otro factor clave en la comercialización por debajo de su precio ya que el productor busca como sobrevivir al

sistema que no tiene otra opción que vender las semillas con precios relacionados al mercado de semillas criollas.

#### 5.4.5. Venta de semillas con etiqueta



**Figura 23.** Venta de semillas con etiqueta.

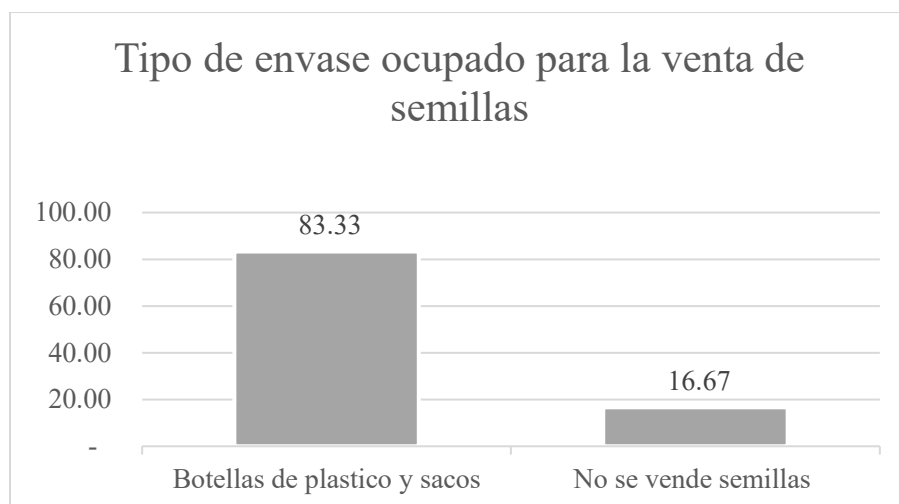
**Fuente.** Propia.

A pesar del esfuerzo de las entidades gubernamentales tanto el IPSA e INTA. El banco de semillas no ha vendido las semillas con su etiqueta por falta de capital de inversión, ellos comercializan la semilla en botellas plásticas de un litro y también las almacenan para consumo o comercialización. No usan un silo como forma de almacenamiento. Si analizamos el mercado mundial, los beneficios que brinda al comerciante etiquetar su producto son muchos, por ejemplo: la garantía de calidad genética, y la trazabilidad de las semillas (lo facilita el seguimiento en caso de problemas agronómicos o de producción).

La etiqueta da confianza al comprador, puesto que el agricultor tiene la certeza que la semilla ha pasado por estándares de calidad, física, fisiológica y sanitaria impidiendo así la comercialización de semillas criollas o piratas. El valor agregado que tiene una semilla con su etiqueta es que puede venderse a un mejor precio por que garantiza beneficios agronómicos (germinación, vigor, resistencia a enfermedades etc.). y por último el acceso a mercados y algunos programas gubernamentales en Nicaragua que permiten solamente la participación de semillas certificadas.

Otro objetivo importante, es el acceso a los mercados internacionales que mejorarían la economía colectiva de los miembros del banco de semillas como también a los productores aledaños y comunidad en general.

#### 5.4.6. Tipo de envase ocupado para la venta de semillas



**Figura 24.** Tipo de envase ocupado para la venta de semillas.

**Fuente.** Propia.

Asimismo, la comercialización de semillas no ha seguido los protocolos de venta efectivos recomendados por el IPSA-INTA. Si bien la falta de capital es un factor limitante reportado por los miembros, esta problemática sumada al uso deficiente de etiquetas y envases, se atribuye principalmente a una carencia de organización y gestión logística interna por parte de miembros del banco para estandarizar el proceso de comercialización.

Un 83.33% de los encuestados determino que el envase que usan para la venta de semillas son botellas de un litro de plástico el 16.66% expreso que en el año 2024 no existió producción de semillas certificada por lo tanto no comercializaron.

#### 5.4.7. Precio promedio de venta

Cuadro 12. Precio promedio de ventas.

<b>Promedio de precio de venta</b>	
<b>Datos</b>	<b>Promedio</b>
<b>C\$3000.00</b>	<b>C\$4000.00</b>
<b>C\$5000.00</b>	

**Fuente:** Propia.

Según datos brindados por miembros del banco de semillas se logró determinar que el promedio de precio de venta del quintal de frijol cuando ellos produjeron semillas certificadas se obtuvo un resultado promedio de C\$ 4,000.00 córdobas netos por quintal.

#### 5.4.8. Actividades del banco de semillas

Cuadro 13. Actividades del banco de semillas.

<b>Periodo de apante</b>	<b>Valor de mano de obra</b>	<b>Miembros activos del banco de semillas</b>
<b>60 días</b>	C\$ 198.36	Seis miembros

**Fuente:** Propia.

El cuadro siguiente se determinó conforme a la ficha técnica del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (2017) determinó que el periodo de maduración de la semilla es de 60 días por lo tanto se utiliza este dato para realizar análisis estadísticos de ingresos y egresos del banco de semillas.

Asimismo, el Ministerio de Trabajo (2025) afirmó que el salario mínimo del Sector Agropecuario es de C\$ 5,950.02 córdobas por consiguiente este dato de igual manera es de suma importancia para analizar la comercialización del banco de semillas.

El cuadro 13 se constituye como un instrumento indispensable para la elaboración de los análisis financieros del banco de semillas. Su función principal es cuantificar y determinar el impacto socioeconómico directo que la entidad genera tanto como para sus miembros como para la comunidad de Rancho Alegre.

#### 5.4.9. Egresos del banco de semillas certificada para el periodo de apante

**Cuadro 14.** Egresos del banco de semillas certificada en el periodo de apante

Egresos del banco para el periodo de apante			
Actividades		Insumos	Costos de insumos
Limpieza de terreno	de	Mano de obra local salario para una persona	C\$ 198.36
Fumigación		1 ½ de herbicida paraquac	C\$ 1,578.33
Siembra		Semillas (Donación IPSA)	C\$ -
Fertilizantes		Biofertilizantes	C\$ -
Deshierbe		Herbicida para frijol	C\$ 380.00
Manejo de plagas (mosca blanca y babosa)		Plaguicida órgano fosforado (donación INTA)	C\$ -
Cosecha		Aporreado y almacenamiento	C\$ 198.33
Total, de costos de salarios por un trabajador			C\$ 11,901.60
Costo productivo			C\$ 1,958.33
Costos totales promedios			C\$ 13,859.93

**Fuente:** Propia.

Esta investigación profundizo en el paradigma económico de esta institución, revelando que, a pesar de no contabilizar formalmente los salarios como un gasto operativo o por concepto de horas hombre en su estructura contable, se ha calculado un valor equivalente al salario total de un miembro. Este componente implícito representa un monto de C\$ 11,901.60 córdobas netos.

En consecuencia, la totalidad de los costos promedios identificados, que abarca tanto en el costo de producción como la remuneración proyectada de los miembros, se sitúa en C\$ 13,859.93 córdobas. Esta aproximación heurística nos permite una comprensión más cabal de la carga financiera subyacente que soporta la operación del banco.



Un hallazgo significativo reveló que los costos productivos totales del banco de semillas certificadas ascienden a C\$ 1,958.33 córdobas. Los encuestados destacaron que gran parte de este ahorro se debe al uso de fertilizantes orgánicos ver figura 12.

Además, el sistema de préstamo de semillas con valor devolutivo por parte de IPSA eliminó la necesidad de compra de semilla certificada, generando un ahorro considerable. Complementariamente, el INTA proporciona soporte con plaguicidas, lo que reduce aún más los costos operativos para los productores del banco y, en consecuencia, mejora su liquidez durante la cosecha.

#### 5.4.10. Unidades vendidas del banco de semillas

**Cuadro 15.** Unidades vendidas del banco de semillas

Unidades vendidas	
Numero	DATOS
1	3
2	3
3	3
4	2
5	1
6	0
TOTAL	12

**Fuente:** Propia.

Para los análisis correspondientes se realizó en base a la guía econométrica de Vivas (2018) las fórmulas brindadas en su libro Economía Agraria siendo bases fundamentales en el conocimiento académico y científico de la Universidad Nacional Agraria.

- **Ingresos Totales**

$$\text{Ingresos Totales} = \text{Precio Promedio de Venta} \times \text{Unidades Vendidas}$$

- **Utilidad**

$$\text{Utilidad} = \text{Ingresos Totales} - \text{Costos Totales Promedio}$$

- **Rentabilidad (%)**

$$Rentabilidad = \left( \frac{Utilidad}{Costos Totales Promedio} \right) \times 100$$

El cuadro 15 es un instrumento analítico fundamental para la evaluación económica del banco de semillas, pues facilita la consecución de los objetivos planteados en esta investigación. Dicho cuadro revela que el volumen de unidades vendidas por el banco asciende a 12 quintales lo que representa solo una fracción de 63 quintales de producción total generados por sus miembros ver cuadro 9.

Asimismo, se ha determinado que los rendimientos productivos son inherentes vulnerables y volátiles. Esta sensibilidad multifactorial se debe principalmente a la incidencia de fenómenos naturales adversos, la implementación de prácticas agronómicas subóptimas, y las limitaciones de capital que se enfrenta el campesinado a nivel global que lo restringen en la adquisición de insumos esenciales.

#### 5.4.11. Ingresos generales de la producción de semillas

**Cuadro 16.** Ingresos generales de la producción de semillas.

<b>Ingresos banco de semilla</b>		
<b>Promedio valor de venta</b>	C\$	4,000.00
<b>Unidades vendidas</b>		12 qq
<b>Ingresos totales</b>	C\$	48,000.00
<b>Fuente:</b> Propia.		

El cuadro ilustra los ingresos consolidados de todos los miembros del banco de semillas, mostrando ingresos netos totales de C\$ 48,000.00 córdobas.

Adicionalmente, la factibilidad operativa del banco se verifica plenamente, incluso en un escenario de volumen reducido de comercialización de frijol. Esta robustez financiera emana directamente del diferencial de valor que posee la semilla certificada. A pesar de su categorización legal como “semilla registrada”, el precio de mercado que alcanza

significativamente superior, lo que proporciona una holgada liquidez a esta organización autónoma de semillas certificadas.

#### 5.4.12. Rentabilidad y utilidad del banco de semillas

**Cuadro 17.** Rentabilidad y utilidad del banco de semillas

<b>Rentabilidad en la producción de semillas</b>			
Costos	totales	C\$	13,859.93
promedio			
Ingresos totales		C\$	48,000.00
Utilidad		C\$	34,140.07
Rentabilidad		246.32%	

**Fuente:** Propia.

La cifra de ganancia mensual está por encima de lo estipulado por el Ministerio del Trabajo (2025) afirma que el salario mínimo es de C\$5,950.02 córdobas, por lo tanto, se tomó como referencia este dato para el análisis del cuadro 17.

Es importante el análisis de este cuadro ya que nos permite conocer la utilidad y rentabilidad del banco de semillas en este mismo contexto el total de utilidad que obtiene el banco en el lapso de 60 días es de C\$ 34,140.07 córdobas.

El banco obtiene una rentabilidad del 246.32% siendo este dato clave ya que demuestra la viabilidad y factibilidad del banco de semillas a pesar de la poca robustez de semillas pronosticadas para la venta este nivel de rentabilidad se debe al precio de venta de las semillas y a la reducción de costos de producción gracias a donaciones de entidades gubernamentales así mismo del uso de biofertilizantes.

En esta misma idea, el principal aporte del banco de semillas certificadas a la comunidad de Rancho Alegre radica en la generación de mayores ingresos. Sin embargo, el abandono progresivo al uso de semilla certificada en los procesos de siembra plantea interrogantes relevantes sobre la sostenibilidad estructural del banco y la adopción tecnológica por parte de los productores.

#### **5.4.13. Aporte socioeconómico del banco de semillas a la comunidad de Rancho Alegre**

En este sentido, el banco de semillas se configura como un agente de transformación local de las familias miembros del banco de semillas La Esperanza. Los datos evidencian que estos productores, al utilizar semillas certificadas, han logrado incrementar sus rendimientos agrícolas, lo que se traduce en mayores ingresos y en una mayor estabilidad socioeconómica.

El impacto de las semillas certificadas en la comunidad de Rancho Alegre se manifestó principalmente en la mejora de las condiciones económicas de los productores aledaños que adquieren la semilla certificada se benefician al acceder a un insumo de calidad con alto potencial de germinación y resistencia sin ningún tipo de proceso de certificación legal por el cual el banco tuvo que cumplir, lo que repercute positivamente en la productividad de sus sistemas agrícolas y a la misma vez la mejora de su economía campesina.

De igual manera al fortalecer la economía campesina, garantiza la disponibilidad de semillas de calidad y fomenta la adopción de prácticas agrícolas más eficientes y sostenibles. En consecuencia, el banco de semillas certificadas La Esperanza representa un aporte significativo al desarrollo socioeconómico de la comunidad de Rancho Alegre, municipio de Villa Sandino, departamento de Chontales, al consolidarse como una estrategia que impulsa la productividad agrícola y el bienestar de las familias rurales, tanto de sus miembros como de los productores beneficiados.

La implementación de semillas certificadas en las comunidades campesinas representa un acto de autonomía productiva. Confrontando directamente la opresión sistemática que históricamente ha marginado a las clases sociales de bajos recursos. En el contexto específico de Rancho Alegre la disponibilidad de la semilla certificada INTA Rojo Jinotega ha facilitado una accesibilidad efectiva al mercado de insumos para todos los agentes económicos locales, incluyendo tanto los miembros del banco de semillas como a los productores aledaños.

## **VI. CONCLUSIONES**

- El banco de semillas Certificada La Esperanza cuenta con una estructura organizativa definida y participativa, con equidad de género y alineación a los lineamientos del IPSA e INTA, lo cual fortalece su gobernanza interna.
- Los miembros valoran el acompañamiento técnico recibido, pero demandan más espacios de formación para superar las dificultades de gestión colectiva.
- Existe un conocimiento limitado entre los miembros sobre el marco legal que regula el funcionamiento de los bancos de semillas, lo cual representa una debilidad institucional.
- El banco cumple con la mayoría de los lineamientos técnicos del IPSA.
- El banco obtenía buenos rendimientos productivos con la semilla certificada, pero por razones desconocidas dejaron de utilizarla.
- La calidad de la semilla mostro una buena aceptación por parte de los productores del banco de semillas.
- El banco de semillas certificada La Esperanza representa un instrumento clave para el fortalecimiento agrícola y económico de la comunidad de Rancho Alegre, al mejorar la productividad de sus miembros y facilitar que productores vecinos accedan a semilla de calidad, generando así un impacto positivo y sostenido en el desarrollo local.
- Las limitaciones en etiquetado, empaque y comercialización han reducido la competitividad y los ingresos, provocando ventas por debajo del valor de mercado.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Consolidar y documentar los procesos de gestión organizativa para garantizar su sostenibilidad y servir de modelo a otros bancos comunitarios.
- Implementar programas de capacitación específicos en normativa y regulaciones, que permitan a los socios cumplir y defender sus derechos y responsabilidades.
- Fortalecer la producción sostenible de semilla certificada mediante incentivos, asistencia técnica y estrategias que aumenten su valor y aceptación entre los productores.
- Desarrollar estrategias de comercialización que incluyan etiquetado, empaque adecuado y acceso a mercados diferenciados que reconozcan la calidad certificada.
- Ampliar los programas de capacitación técnica y organizativa, priorizando temas de comercialización, liderazgo y sostenibilidad del banco de semillas.

## VIII. LITERATURA CITADA

"Tecnología". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Concepto.de. Disponible en: <https://concepto.de/tecnologia/>. Última edición: 12 de agosto de 2022. Consultado: 08 de mayo de 2024. <https://concepto.de/tecnologia/#ixzz8ZehX0uQI>

Añorve Guillen, M. A. (1991). La fiabilidad en la entrevista: la entrevista semi estructurada y estructurada, un recurso de la encuesta. <https://n9.cl/9dax4>

Anonimo. (2015). *Alcaldia Municipal de Villa Sandino Chontales, Nicaragua*. Blogger. <https://n9.cl/n7d33e>

Asamblea nacional de nicaragua (1998) *REGLAMENTO DE LA LEY DE PRODUCCIÓN Y COMERCIO DE SEMILLAS*. <https://acortar.link/jzMXhm>

Adm lucus. (S.F). *La importancia de las leyes en la actualidad*. Adm lucus. <https://luculexabogados.com/la-importancia-de-las-leyes-hoy/>

Bartra, R. (1974). Introducción a Chayanov. Instituto de investigación científica de economía agrícola en Moscú. <file:///C:/Users/miguc/Downloads/14173-12673-1-PB.pdf>

BBVA. (S.F). *¿Qué son los bancos de semillas y para qué sirven?*. BBVA <https://acortar.link/DGNaHG>

Bembibre, C. (Agosto 2010). *Definición de disponibilidad*. Significado. <https://significado.com/disponibilidad/>

Calvo., H, Rojas, J. (1 de marzo del 2023). caracterización de bancos comunitarios de semilla criollas de granos básicos del departamento de Matagalpa. Revista científica tecnológica, 6(1), 31-47  
<https://revistasnicaragua.cnu.edu.ni/index.php/recientec/article/view/8000/10224>

Centeno, J. (junio del 2019). *Sistematización del proceso de formación de 18 bancos de semillas en 22 comunidades de 4 municipios de Matagalpa, en el marco el marco del proyecto “implementación de bancos de semillas como alternativa de mejorar la seguridad alimentaria”*. Cluster nicaragua. <https://n9.cl/25lk2>

Corzo, F. (5 de febrero del 2024). *¿Qué son las políticas publicas?*. Expost IEXE universidad. <https://www.iexe.edu.mx/top-entradas/que-son-las-politicas-publicas/>

Couso, R. (2005) Servicio al cliente. Ideas propias. <https://acortar.link/DX9mKM>

Da silva, D. (20 de septiembre del 2022). *Importancia del cliente: 7 estrategias para reforzarla*. Zendesk. <https://www.zendesk.com.mx/blog/importancia-de-los-clientes/>

De la torre., J, De la Torre, J. (S.F). *la comida que vino de América*. Educa historia. <https://educahistoria.com/la-comida-que-vino-de-america/>

Docusing. (5 de junio del 2023). *¿Cómo hacer una correcta gestión del riesgo legal en las organizaciones?* Docusing. <https://acortar.link/wngNNy>

Economipedia. (25 de julio del 2024). *Comercialización: ¿Qué es y cómo funciona?*. Economipedia <https://economipedia.com/definiciones/comercializacion.html>

Flores, M. (18 de enero del 2021). *Adaptaciones digitales para una educación a distancia efectiva e inclusiva en comunidades rurales de Honduras y Nicaragua (proyecto KIX)*. Researchgate. [file:///C:/Users/migue/Downloads/2.1KIX\\_NIC\\_FINAL\\_Informedecaracterizacindeeducacinrural010322\\_Final.pdf](file:///C:/Users/migue/Downloads/2.1KIX_NIC_FINAL_Informedecaracterizacindeeducacinrural010322_Final.pdf)

García, N. (3 de diciembre del 2020). *Bancos de semillas, un seguro para el futuro de la tierra*. Ayuda en Acción. <https://ayudaenaccion.org/blog/sostenibilidad/bancos-semillas/>

Gobierno del Estado de México.(S.F). *marco jurídico. Gobierno de México*. <https://acortar.link/1TIAOe>

Guerrero, D. (2014). *Diseño de un banco de semillas nativas como alternativa tecnológica de agricultura sostenible para la preservación de la biodiversidad en el municipio De Ubaque, Cundinamarca*. [Tesis de ingeniería ambiental universidad libre] Recuperado de: <https://hdl.handle.net/10901/11237>

Hernández, L. (16 de agosto del 2023). *Rendimiento*. Rankia. <https://www.rankia.com/diccionario/bolsa/rendimiento>

INIDE.(S.F).*Chontales*.INIDE. <https://www.inide.gob.ni/docu/cenagro/perfiles/65%20Chontales.pdf>

Instituto Nacional de Información y Desarrollo. (2005). *Caracterización sociodemográfica del departamento de Chontales*. INIDE. <https://n9.cl/02e4n>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (S.F). *Variedad de frijol INTA Rojo*. INTA. <https://n9.cl/05aob>

Instituto para la innovación tecnológica en la agricultura. (S.F). *la calidad de la semilla en cultivos agrícolas*. Instituto para la innovación tecnológica en la agricultura <https://acortar.link/4lwMXP>

INTA NICARAGUA. (15 de mayo del 2023). Bancos de semillas / procesos de certificación [Video] <https://www.youtube.com/watch?v=RxGW7n6m5eU>

Mafra, E. (27 de febrero 2019). *Ciclo de vida de un producto*. Rockcontent blog. <https://acortar.link/qiFDG6>

Mapa de nacional de turismo. (S.F). *cultura de Villa Sandino*. Mapa de Nicaragua. <https://www.mapanicaragua.com/cultura-de-villa-sandino/#>

[https://www.ecured.cu/Villa\\_Sandino\\_%28Nicaragua%29](https://www.ecured.cu/Villa_Sandino_%28Nicaragua%29)

Mapas-mundo.com. (S.F). Mapa de nicaragua. [Mapa]. <https://mapas-mundo.com/nicaragua/>

Masseli, C. (Agosto del 2014). MANUAL TÉCNICO OPERATIVO PARA EL FUNCIONAMIENTO Y MANEJO DE SEMILLAS EN BANCOS COMUNITARIOS.



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura  
<https://acortar.link/8kmf8a>

Ministerio de Economía Industria y Comercio, MEIC. (2010). *Reglamento Técnico Centroamericano*. <https://acortar.link/ydDYxJ>

Ministerio del Trabajo (2025) *Comisión Nacional de Salario Mínimo*. Mitrab.gob.  
<https://n9.cl/jhjdC>

Morales, F. (1 de julio del 2020). *Minoristas*. Economipedia.  
<https://economipedia.com/definiciones/minorista.html>

Molina, T. (12 de junio del 2023). *La agricultura familiar en centro América: retos y políticas ante el cambio climático*. Banco de Desarrollo de América latina.  
<https://n9.cl/c2xd0>

Narváez, M. (S.F). *Estructura organizacional: Definición, beneficios y tipos*. Question Pro.  
<https://acortar.link/riHSMP>

Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura. (1996). *Ecología y enseñanza rural*. FAO. [https://www.fao.org/4/w1309s/w1309s04.htm#P5\\_56](https://www.fao.org/4/w1309s/w1309s04.htm#P5_56)

PKF Attest. (2021). *¿Qué es el marco legal y normativo en una empresa?* PKF Attest.  
<https://n9.cl/9tivg>

Pecanca, V. (9 de agosto del 2021). *Entiende qué es la participación de mercado o market share y la importancia de conocer la de tu empresa*. Rockcontent blog.  
<https://rockcontent.com/es/blog/participacion-de-mercado/>

Pérez Veyna, O., Reyes Rivas, E., Padilla Bernal, L. E., & López Jáquez, P. (2008). Historia, naturaleza y cualidades alimentarias del frijol.  
<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/frijol-historia-y-sabor>

Pérez, J, Gardey, A. (14 de septiembre de 2021). *Regulación - Qué es, definición y concepto*. Definición .DE. <https://acortar.link/6eclp8>

Perez, J. Gardey, A. (2023). *Documentación - Qué es, tipos, definición y concepto*. Definición. DE. <https://definicion.de/documentacion/>

Piedra Chacón, J. (2022). Determinación de viabilidad y la relación entre imbibición y germinación de semillas de frijol, provenientes de un banco de germoplasma, almacenadas por 30 años. <https://repo.sibdi.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/19438/1/47137.pdf>

Pintor, E. P. R., Robelto, W. V. P., Cristancho, A. O., & Villota, M. T. O. (2020). Evaluación de la calidad de semillas de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) variedad Palicero en el banco de semillas de la Universidad Libre. *Avances Investigación en Ingeniería*, 17(1).

Portal de educación financiera. (S.F). *¿Qué es la rentabilidad?* Portal de educación financiera <https://acortar.link/slmWHM>

Posgrados Anáhuac. (4 de noviembre del 2022). *¿Qué es un Estudio de Mercado y cómo me sirve?* Posgrados Anáhuac. <https://acortar.link/hBYFkP>

Quiroa, M. (1 de febrero del 2020). *Competidor*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/competidor.html>

red de conocimientos electorales. (S.F). *Integridad editorial*. ACE. Red de conocimientos electorales. <https://aceproject.org/main/espanol/ei/eid02.htm>

Remot EU. (S.F) *¿Qué son los convenios bilaterales? ¿Qué tipos de convenios existen?*. Remot.EU. <https://acortar.link/DGMaAP>

Ríos, P. (25 de junio 2023). *¿Que son las ventas?. Conceptos claves y títulos*. Hubspot. <https://blog.hubspot.es/sales/que-son-las-ventas>

Rodas, R. (27 de enero del 2016). Estructura centralizada vs des centralizada, Marketing crush. <https://acortar.link/j9OIMv>

Rodenas, J. (S.F). *Algunas definiciones de calidad*. Centro tecnológico TECNOMESURA. [https://www.bdv.cat/perfil/esbarbera/recursos/recursos/conferencia\\_qualitat\\_2011.pdf](https://www.bdv.cat/perfil/esbarbera/recursos/recursos/conferencia_qualitat_2011.pdf)

Roldan, P. (1 de septiembre del 2021). *Intermediario*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/intermediario.html>

Salesforce LATAM. (10 de febrero del 2023). *Precio de Venta: ¿qué es y cómo calcularlo?* Salesforce. <https://acortar.link/jSqx8h>

Sanchez, A. (2022) *Organización descentralizada vs centralizada: ¿cuál es mejor para tu empresa*. Tribal. <https://www.tribal.mx/blog/organizacion-descentralizada>

Sanchez, J. (1 de marzo del 2020). *Mayoristas*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/mayorista.html>

Sanchez, J. (S.F). *Que es la retención de cliente y como lograrla con éxito*. Question Pro. <https://n9.cl/etkql>

Sanchez, N. Sotelo, M. (2011). Guia para organizar los bancos comunitarios de semilla. <https://n9.cl/eZR9w>

Santaella, J. (S.F). *Canales de distribución: ¿Qué son y cuáles son sus tipos principales?*. Economía 3. <https://economia3.com/canales-distribucion/>

Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (28 de junio de 2019). *la importancia del frijol en México*. gobierno de México. <https://acortar.link/PfVv1l>

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (05 de diciembre del 2015). *¿Sabes cual es la importancia de los suelos?* Gobierno de México. <https://n9.cl/itmapw>

Sergieieva, K. (14 de julio del 2023). *Tecnología agrícola: Evolución, retos y su impacto*. EOS DATA ANALYTICS. <https://eos.com/es/blog/tecnologias-en-la-agricultura/>

Team asana. (3 de febrero del 2024). *Cómo hacer un análisis de la competencia con un ejemplo práctico*. asana <https://asana.com/es/resources/competitive-analysis-example>

Toriz, D. (S.F). *la importancia de de considerar los marcos normativos en la implementación de los negocios*. Grupo asesores en negocio. <https://acortar.link/PFnN2x>

Villamil, A. D. P. J., Duarte, D. S., & Villota, M. T. O. (2018). Bancos de semillass: herramienta sostenible para la conservación de la biodiversidad en el municipio de Ubaque, en Cundinamarca (Colombia). *Avances: Investigación en Ingeniería*, 15(1), 9-29. <https://n9.cl/ipzpzuz>

Vivas, E. (2018). *Economía Agraria* (2da ed). Servicios gráficos.

Westreicher, G. (1 de junio 2021). *Socioeconomía*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/socioeconomia.html>

Westreicher, G. (6 de agosto del 2020). *Registro*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/registro.html>

Work meter. (4 de enero del 2022). *Diferencia entre productividad y rendimiento*. Work Meter. <https://acortar.link/zZtXU9>

Zerintia technologies. (23 de mayo del 2023). *Descubre cómo planificar la disponibilidad de materiales en Industria*. Zerintia technologies. <https://acortar.link/yS5gdo>

## IX. ANEXOS

### Anexo1 Matriz de operacionalización.

Objetivos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	ITEMS
Conocer el marco legal y normativo de los bancos de semillas certificada en Nicaragua.	Marco legal y normativo de los bancos de semillas certificada.	Gobierno del Estado de México (S.F) Es un conjunto de leyes y reglamentos, así como el marco de planeación estatal, que establecen el fundamento jurídico del Sistema Electrónico de Información, Trámites y Servicios del Estado de México - (SEITS), en el ejercicio de las atribuciones que tienen encomendadas las dependencias y organismos auxiliares	Conoceremos el marco legal y normativo de los bancos de semillas certificada en nicaragua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas públicas y procedimientos internos.</li> <li>• Cumplimiento normativo.</li> <li>• Estructura legal.</li> <li>• Mantenimiento de registro y documentación.</li> <li>• Evaluación periódica de los riesgos legales.</li> <li>• Marco legal y normativo de los bancos.</li> </ul>	Observación revisión documental.
Describir la estructura organizativa del banco de semillas certificada La Esperanza en Chontales.	Estructura organizativa del banco de semillas certificada La Esperanza.	Narvaez, M. (S.F) La estructura organizacional es el sistema mediante el cual se ordenan y dirigen los diferentes componentes de una organización para alcanzar los objetivos propuestos. Este sistema puede incluir normas, funciones y responsabilidades.	Se realizará una descripción de la estructura organizativa del banco de semillas certificada la esperanza en chontales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de estructura organizativa del banco de semillas certificada.</li> <li>• Eficiencia y seguimiento en la conformación de bancoS de semillas certificada.</li> <li>• Grupo bilateral con otros bancos de semillas certificada.</li> </ul>	observación revisión documental
Examinar los rendimientos productivos obtenidos en el banco de semillas certificada La Esperanza con la variedad de semillas INTA Rojo Jinotega,	Rendimientos productivos que obtiene el banco de semillas certificada.	Work Metter, (2022) la productividad es el indicador que refleja la efectividad de un conjunto de	Se examinarán los rendimientos productivos obtenidos en el banco de semillas certificadas La Esperanza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento</li> <li>• Calidad.</li> <li>• Tasa de crecimiento.</li> <li>• utilización de tecnología.</li> </ul>	observación revisión documental entrevista y encuestas

adaptadas a la zona de Rancho Alegre.		acciones que hacen posible, o no, el nivel de rendimiento de cualquier proceso dentro de una organización. El rendimiento es el resultado de este conjunto de acciones y evidencia el beneficio de las mismas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciclos de producción.</li> <li>• Disponibilidad de semilla certificada.</li> <li>• Satisfacción del cliente se mide por cumplimiento de demanda.</li> </ul>	
Evaluar el aporte socioeconómico del banco de semillas certificada La Esperanza en la comunidad de Rancho Alegre, municipio de Villa Sandino, departamento de Chontales.	Aporte socioeconómico del banco de semillas certificada.	Westreicher, G. (2021) determina que la socioeconomía es un paradigma que incorpora un análisis económico con elementos como la comunidad y los valores.	Aquí evaluaremos el aporte socioeconómico de los bancos de semillas certificados a los comunitarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventas.</li> <li>• valor de ventas.</li> <li>• número de clientes.</li> <li>• retención de clientes.</li> <li>• canales de distribución.</li> <li>• participación de mercado.</li> <li>• competidores.</li> <li>• Satisfacción del consumidor.</li> <li>• Calidad de los productos.</li> </ul>	observación revisión documental, entrevistas y encuestas.

## Anexo 2 Instrumento guía de revisión documental marco legal y normativo.

**Universidad Nacional Agraria**

**UNA, Managua**

**Dirección específica de ciencias para el desarrollo sostenible, integral y comunitario**



### Guía de revisión documental

<b>Nombre del Banco de semillas</b>					
<b>Comunidad:</b>					
<b>Objetivo:</b> Describir el marco normativo que regula el desempeño de los bancos de semillas comunitarios.					
				<b>Cumple</b>	
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>	
1.-	Leyes, decretos y reglamentos para la constitución legal de los BANCO DE SEMILLAS				
2.-	Código de Ética y el Reglamento Interno.				
3.-	Directrices, recomendaciones o estudios de la FAO				
4.-	Manual de Procedimientos de la unidad de operación de los BANCO DE SEMILLAS				
5.-	Manuales de procedimientos para la gestión interna del BANCO DE SEMILLAS				
6.-	Reglamentos de producción de semillas.				
7.-	Informes de análisis de laboratorio sobre la calidad física, fisiológica y sanitaria de las semillas.				
8.-	Contratos de acceso y distribución de recursos genéticos				

		<b>Cumple</b>		
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
9.-	Políticas de participación comunitaria y consulta			
10.-	Políticas de seguridad alimentaria y bioseguridad			
11.-	Políticas de propiedad intelectual y gestión de derechos de propiedad			
12.-	Informe generado del sistema control de inventarios, con las existencias mensuales en cada almacén.			
13.-	Reporte de ajustes o regularizaciones autorizadas.			
14	Marco regulatorio			
15	Programas			

### Anexo 3 Guía de revisión documental de la estructura organizativa.

**Universidad Nacional Agraria**

**UNA, Managua**

**Dirección específica de ciencias para el desarrollo sostenible, integral y comunitario**



### Guía de revisión documental

<b>Nombre del Bancos de semillas:</b> <b>Comunidad:</b> <b>Objetivo:</b> Verificar la documentación soporte para evaluar el control interno en la forma de organización del bancos de semillas.				
		<b>Cumple</b>		
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
1.-	Los productores están conformados en un BANCO DE SEMILLAS de acuerdo a lo establecido en la Guía metodológica del INTA.			
2.-	Elección y registro de los responsables del BANCO DE SEMILLAS			
3.-	Estructura Organizacional del BSC			
4.-	Ficha de descriptor de cargo o puestos en el BSC			
5.-	Se cuenta con una instalación para el BSC			
6.-	Inscripción de los productores y áreas de los BSC en las delegaciones departamentales del IPSA.			
7	Existen convenios entre el productor y el BSC			
8-	Cuenta con mecanismo de préstamos de semillas			



9-	Cuenta con mecanismo de recuperación de semillas			
10-	Libros de registro y control de entrada y salida de semillas en base a préstamos.			
		<b>Cumple</b>		
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
11-	Programas de capacitación y estrategias para fomentar la participación comunitaria.			
12-	Registro y control de fuentes de financiamiento, presupuestos, ingresos y gastos.			
13.-	Políticas y reglamentos internos			
14-	Sistemas de evaluación y retroalimentación del desempeño de los BSC			
15	Proceso de diagnóstico de producción (Comunidad, población de la comunidad, número de productores por sexo, tipos de sistemas de producción establecidos: cultivos, tecnología de sistemas de producción, áreas de siembra por cultivo y rendimiento:			

## Anexo 4 Guía de revisión documental del proceso de producción.

**Universidad Nacional Agraria**

**UNA, Managua**

**Dirección específica de ciencias para el desarrollo sostenible, integral y comunitario**



### Guía de revisión documental

<b>Nombre del Bancos de semillas:</b> <b>Comunidad:</b> <b>Objetivo:</b> Verificar la documentación soporte para evaluar el registro y control del proceso de producción.				
		<b>Cumple</b>		
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
1.-	Registro y control de las variedades de semillas disponibles en el BANCO DE SEMILLAS			
2.-	Control de evaluación técnica de campo (pre floración a floración) en el tiempo pertinente.			
3.-	Registro del control de los tipos de plagas y enfermedades			
4.-	Control de tiempo y mano de obra invertida en proceso de producción			
5.-	Control de insumos y fertilizantes utilizados durante el proceso			
6.-	Control de lluvias o de riego			
7.-	Inspección de cosecha en el tiempo adecuado			
8.-	Registro de la cantidad de cosecha obtenida			
9.-	Control de las condiciones para el almacenamiento de las semillas			

		<b>Cumple</b>		
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
10.-	Registro de resultados de pruebas de germinación			
11.-	Control de cumplimiento de los parámetros de calidad de la semilla obtenida.			
12.-	Protocolos de conservación			
13.-	Registro de categorización de la semilla			
14.-	Control de inventario de semillas			

**Anexo 5 guía de revisión documental proceso de comercialización.**

**Universidad Nacional Agraria**

**UNA, Managua**

**Dirección específica de ciencias para el desarrollo sostenible, integral y comunitario**



**Guía de revisión documental**

<b>Nombre del Bancos de semillas</b>				
<b>Comunidad:</b>				
<b>Objetivo:</b> Establecer los desafíos y barreras que enfrentan los bancos de semillas comunitarios en el proceso de comercialización.				
			<b>Cumple</b>	
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
1.-	Registro sanitario para comercialización de semillas.			
2.-	Certificado de análisis de semilla emitido por laboratorio acreditado			
3.-	Requisito legal establecido para etiquetado de semilla			
4.-	Certificado de origen y trazabilidad			
5.-	Manual de procedimientos para la comercialización de semillas.			
6.-	Documentación técnica de características de las variedades de semillas (origen, adaptación, resistencia a enfermedades)			
7.-	Autorización específica de las autoridades competentes para comercializar ciertas variedades de			
8.-	Informe de impacto ambiental que evalúe los posibles efectos y proponga medidas de mitigación.			

		<b>Cumple</b>		
<b>No.</b>	<b>Documentos y Reportes</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
9.-	Manuales de procedimientos para la gestión de la comercialización de semillas			
10.-	Estrategias y acciones para la comercialización de las semillas.			
11.-	Contratos y acuerdos de distribución			

## Anexo 6 Entrevista a informantes claves.

### UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

#### Entrevista 1. Autoridades IPSA, INTA.

**Objetivo:** Recopilar información para el estudio “Factores que inciden en la sostenibilidad de los bancos de semillas comunitarios”.

Nombre y apellido del informante	
Institución laboral	
Cargo que desempeña	
Local	
Fecha y hora	

#### Preguntas descriptivas

##### Proceso de organización

1. ¿Cómo nace o surge la iniciativa de los bancos comunitarios de semillas en la institución que labora?
2. ¿Qué políticas públicas existen y se han creado para incentivar el desarrollo de bancos comunitarios de semillas?
3. ¿Qué normativas se han definido para la constitución y sostenibilidad de los BSC desde la institución que labora?

La coordinación de institución y productores el establecimiento de una organización comunitaria para el desempeño del banco compromiso desde los productores e institución fortalecimiento de los bancos de semillas, deberes del BANCO DE SEMILLAS para garantizar la producción y derechos del BANCO DE SEMILLAS para la productividad y comercialización de la semilla.

4. ¿Qué programas se han desarrollado y cuáles existen aún en el marco de desarrollo de bancos comunitarios de semillas? Nos puede comentar las experiencias del proceso de los programas, los factores de éxito y los cuellos de botella.
5. ¿Cómo se ha desarrollado el proceso de la organización de bancos comunitarios de semillas que hay actualmente?
6. ¿Qué obstáculos se presentaron en el proceso?, ¿Cómo las superaron?
7. ¿Qué factores motivaron y cuáles obstaculizaron la participación de la comunidad?
8. ¿Cómo identificaron que los bancos comunitarios de semillas eran una solución a las problemáticas comunitarias?
9. ¿Cómo se definieron los criterios de organización, el proceso de conformación de los grupos?
10. ¿Cómo valora el proceso de motivación que vivió la comunidad para la conformación de la estructura organizativa, de la elección de la junta directiva, de la delimitación de objetivos

y el reglamento que se diseñó para la implementación de los bancos comunitarios de semillas?

11. Comente el proceso metodológico de la organización de la comunidad ¿las herramientas que se utilizaron fueron comprendidas y adaptadas para el proceso de organización?
12. ¿Cuál cree que ha sido el impacto que ha tenido la organización de los bancos comunitarios a nivel nacional? Áreas.

#### **Producción**

1. ¿Cómo seleccionan las variedades de semillas que producen?
2. ¿Qué métodos utilizan para garantizar la calidad y sanidad de las semillas?
3. ¿Cuáles son los principales retos que enfrentan en la producción de semillas?
4. ¿Cómo organizan el proceso de producción dentro del bancos de semillass? (¿Quiénes participan y cómo se distribuyen las tareas?)
5. ¿Qué tipo de apoyo técnico o capacitación han recibido para mejorar la producción de semillas?

#### **Comercialización:**

1. ¿A qué mercados venden las semillas producidas en el banco comunitario? (mercados locales, nacionales, ferias, ONG, gobierno, etc.)
2. ¿Cuáles son los principales clientes o actores que demandan las semillas?
3. ¿Cómo establecen los precios de las semillas y qué factores influyen en su determinación?
4. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan para vender sus semillas?
5. ¿Qué estrategias utilizan para promocionar y vender las semillas?
6. ¿Tienen acuerdos formales o contratos con compradores? ¿Cómo se negocian estos acuerdos?

## Anexo 7 Encuesta a miembros del banco de semillas.

Cuestionarios a miembros de Bancos de semillas

Recopilar información para el estudio “Factores que inciden en la sostenibilidad de los bancos de semillas comunitarios”. Los datos tendrán carácter de confiabilidad y servirá de base fundamental para el desarrollo de la investigación. De antemano agradecemos de su apoyo que pueda brindar a la investigación, proporcionando información necesaria para el proceso investigativo.

Nombre del entrevistado: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_

Sexo: M ( ) F ( )

Escolaridad: Primaria ( ) secundaria ( ) universidad ( ) ninguno ( ) otros ( )

Acceso a servicios básicos: \_\_\_\_\_

### a. Proceso de organización comunitaria

1. ¿Cómo valora la organización de los bancos comunitarios de semillas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Cómo valora los productores de la comunidad organizarse en un bancos de semillas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Cómo ha sido la motivación en la etapa de reconocimiento en el proceso de organización de los BSC?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Conoce el marco legal y normativo que se aplica en los bancos de semillas?  
¿Observación?

Sí	No
----	----

¿Si su respuesta es sí que conoce del marco legal?

5. ¿Cuáles son las principales problemáticas que existían en la comunidad y que la organización de los bancos de semillas ha solucionado?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



6. ¿Cómo valora los criterios de organización?

---

---

---

7. ¿Como valora el proceso de conformación de grupos?

---

---

8. ¿Como valora la estructura organizativa?

---

---

¿Como valora la elección de la junta directiva?

---

---

---

#### Capacitación

9. ¿Recibió capacitaciones para la conformación de los bancos de semillas?

Sí	No
----	----

10. ¿Cómo valora proceso de capacitación?

---

---

---

Observación:

#### Establecimiento de bancos de semillas

11. ¿Qué condiciones existían para iniciar la producción de semillas?

---

---

12. ¿Qué disponibilidad de tierras, materiales, equipos y mano de obra existían?

---

---

---

13. ¿Cuántas manzanas de tierra destinó para la implementación del bancos de semillas?

---

---

14. ¿Qué variedad de semilla produce en su banco de semillas?

Frijol INTA Rojo Jinotega ☐

Frijol INTA Fuerte Sequia ☐

Maíz NB-6 ☐

Otros: \_\_\_\_\_

a. Época de siembra: \_\_\_\_\_

¿Qué cantidad de semilla proyectó en el plan de producción?

---

---

15. ¿Qué actividades realizaron en el plan de producción y qué cantidades de insumos requirieron para cada una de las actividades? Siguiendo el plan de producción que se realizó al inicio.

Actividades	Insumos (cantidades)	Costos de los insumos

16. ¿Cómo fue el acondicionamiento de las semillas que producen?

---

---

---

17. ¿Hace uso de tecnología en la producción de semillas en el banco comunitario?

---

---

18. ¿Qué tipo de tecnología ha utilizado?

---

---



---



---

**19. ¿Cuál es la producción anual de semillas de su banco según la época de siembra?**

Primera	Postrera	Apante

**20. ¿Cuál es el rendimiento promedio de las semillas que han producido?**

---



---



---

**21. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta su banco de semillas para aumentar la producción?**

Falta de financiamiento ☐

Falta de capacitación ☐

Falta de infraestructura ☐

(Otros: )

**22. ¿Cómo calificaría la calidad de las semillas producidas en su banco comunitario en términos de germinación y resistencia a enfermedades?**

---



---

**23. ¿Qué medidas toman para garantizar la calidad de las semillas en la producción?**

---



---



---

**24. ¿Qué estrategia implementan para asegurar que las semillas estén disponibles de manera consistente en el banco comunitario?**

---



---



---

## Seguimiento e inspección

### 25. Cómo valora el acompañamiento para el proceso de siembra, manejo de plagas y enfermedades, producción de semillas, el manejo postcosecha, distribución de semillas y la recuperación

Por favor, marque con una "X" la opción que mejor refleje su valoración del acompañamiento en los procesos mencionados  
proceso de siembra

Valoración	Puntuación	Descripción
Muy Satisfecho	5	El acompañamiento fue excelente en todos los aspectos mencionados.
Satisfecho	4	El acompañamiento fue bueno, aunque hay pequeños aspectos a mejorar.
Neutral	3	El acompañamiento fue aceptable, ni bueno ni malo.
Insatisfecho	2	El acompañamiento fue deficiente, necesita mejoras considerables.
Muy Insatisfecho	1	El acompañamiento fue muy pobre, no cumplió con las expectativas.

### Manejo de plagas y enfermedades

Valoración	Puntuación	Descripción
Muy Satisfecho	5	El acompañamiento fue excelente en todos los aspectos mencionados.
Satisfecho	4	El acompañamiento fue bueno, aunque hay pequeños aspectos a mejorar.
Neutral	3	El acompañamiento fue aceptable, ni bueno ni malo.
Insatisfecho	2	El acompañamiento fue deficiente, necesita mejoras considerables.
Muy Insatisfecho	1	El acompañamiento fue muy pobre, no cumplió con las expectativas.

### Producción de semillas

Valoración	Puntuación	Descripción
Muy Satisfecho	5	El acompañamiento fue excelente en todos los aspectos mencionados.
Satisfecho	4	El acompañamiento fue bueno, aunque hay pequeños aspectos a mejorar.
Neutral	3	El acompañamiento fue aceptable, ni bueno ni malo.
Insatisfecho	2	El acompañamiento fue deficiente, necesita mejoras considerables.
Muy Insatisfecho	1	El acompañamiento fue muy pobre, no cumplió con las expectativas.

### Manejo postcosecha

Valoración	Puntuación	Descripción
Muy Satisfecho	5	El acompañamiento fue excelente en todos los aspectos mencionados.
Satisfecho	4	El acompañamiento fue bueno, aunque hay pequeños aspectos a mejorar.
Neutral	3	El acompañamiento fue aceptable, ni bueno ni malo.
Insatisfecho	2	El acompañamiento fue deficiente, necesita mejoras considerables.
Muy Insatisfecho	1	El acompañamiento fue muy pobre, no cumplió con las expectativas.

### Distribución de semillas y la recuperación

Valoración	Puntuación	Descripción
Muy Satisfecho	5	El acompañamiento fue excelente en todos los aspectos mencionados.
Satisfecho	4	El acompañamiento fue bueno, aunque hay pequeños aspectos a mejorar.
Neutral	3	El acompañamiento fue aceptable, ni bueno ni malo.
Insatisfecho	2	El acompañamiento fue deficiente, necesita mejoras considerables.

Muy Insatisf echo	1	El acompañamiento fue muy pobre, no cumplió con las expectativas.
-------------------	---	---

Conteste con Sí o No en cada uno de los tiempos de inspección

**26.** Recibieron acompañamiento en el proceso de:

Selección de terreno ☐ Sí ☐ No

Floración ☐ Sí ☐ No

Cosecha ☐ Sí ☐ No

**27.** ¿Se realizó el acompañamiento en el tiempo estipulado?

Selección de terreno ☐ Sí ☐ No

Floración ☐ Sí ☐ No

Cosecha ☐ Sí ☐ No

**28.** ¿En qué le ayudó cada una de las inspecciones realizadas?

a. Selección de terreno: \_\_\_\_\_

b. Floración: \_\_\_\_\_

c. Cosecha: \_\_\_\_\_

**29.** ¿Cómo es el plan de seguimiento de la producción de semillas en los bancos comunitarios?

Proceso de certificación

Conteste con Sí o No

**30.** ¿Se inscribieron por iniciativa propia? ☐ Sí ☐ No

Si responde No ¿utilizaron un gestor? comente: \_\_\_\_\_

**31.** ¿Usaron recursos propios o recibieron financiamiento?

Recursos propios: ☐ Sí ☐ No

Financiamiento: ☐ Sí ☐ No

**32.** ¿Recibieron certificado de inscripción? ☐ Sí ☐ No

**33.** ¿Valore el proceso de inscripción y de la certificación de la semilla?

Comercialización

**34.** Según el rendimiento de producción ¿Cómo ha distribuido la producción de semillas?

\_\_\_\_\_

**35.** Si ha vendido semillas de las que ha producido ¿Qué cantidad de las semillas producidas se han comercializan?

\_\_\_\_\_

**36.** Si ha vendido ¿Cuál es el precio promedio de venta de las semillas?

\_\_\_\_\_

**37.** ¿Realizaron la venta de semillas con etiqueta?

Sí	No
----	----

Observación: \_\_\_\_\_

**38.** ¿Qué tipo de envase ocuparon para la venta de semillas?

\_\_\_\_\_

**39.** ¿A quién lo vendieron?

( ) Ventas directas a productores

( ) Ventas a través de intermediarios

Otros: \_\_\_\_\_

**40.** ¿Cuántos productores aledaños se benefician de la producción de semilla del banco?

\_\_\_\_\_

**41.** ¿En qué medida considera que los compradores están satisfechos con las semillas que produce su banco?

( ) Totalmente satisfechos

( ) Satisfechos

( ) Ni satisfechos ni insatisfechos

( ) Poco satisfechos

☐ Nada satisfechos

**42.** ¿Quiénes consideran que son los principales competidores en el mercado?