



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

**Por un Desarrollo
Agrario Integral
y Sostenible**

Trabajo de Graduación

**Sistematización de experiencias sobre el
sistema de trazabilidad bovina en el
Municipio de Villa El Carmen, Managua
durante el período 2019-2020**

AUTORES

Br. Norlan David Mendoza Marengo

ASESORAS

**Dra. Deleana del Carmen Vanegas Ms.c.
Ing. MSc. Luz Esmelda Reynoza Ruiz**

**Managua, Nicaragua
Abril, 2022**



“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA FACULTAD DE AGRONOMÍA

Tesis para optar al grado de Ingeniero Agrónomo

**Sistematización de experiencias sobre el sistema
de trazabilidad bovina en el Municipio de Villa
El Carmen, Managua durante el período 2019-
2020**

AUTORES

Br: Norlan David Mendoza Marengo

ASESORAS

**Dra. Deleana del Carmen Vanegas Ms.c.
Ing. MSc. Luz Esmelda Reynoza Ruiz**

**Managua, Nicaragua
Abril, 2022**

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable tribunal examinador designado por la decanatura de la **Facultad de Agronomía** como requisito parcial para optar al título profesional de:

Ingeniero Agrónomo

Miembros del tribunal examinador

Ing. Janin Rolando Hernández Blandón
Presidente

Ing. Wendel Antonio Mejía Tinoco
Secretario

Lic. Max Solís Bermúdez
Vocal

Managua, Nicaragua
Abril, 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN	1
II. CONTEXTO GENERAL	3
2.1. Nombre de la institución	3
2.2. Título	3
2.3. Localización geográfica	4
III. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos	5
IV. SUPUESTOS O HIPOTÉISIS	6
V. METODOLOGÍA	7
5.1. Ejes desarrollados	7
5.1.1. Identificación de dificultades en el llenado de los instrumentos	7
5.1.2. Cambios ocurrentes antes y después del sistema de trazabilidad bovina	8
5.1.3. Procesos operativos del sistema de trazabilidad bovina	8
5.2. Instrumentos para el registro de la información	10
5.3. Análisis de la información	11
VI. RESULTADOS	12
6.1. Situación inicial y características generales	12
6.2. Desarrollo de resultados por eje	15
6.2.1. Identificación de dificultades en el llenado de los instrumentos técnicos que se utilizan en el sistema de trazabilidad bovina en el municipio de Villa El Carmen	15
6.2.2. Comparación en cambios ocurrentes antes y después de la implementación	16
6.3. Comentarios de los Resultados de los efectos de la experiencia obtenida en cada uno de los ejes	23
VII. CONCLUSIONES	25
VIII. LECCIONES APRENDIDAS	26
IX. LITERATURA CITADA	27
X. ANEXOS	28

INDICE DE FIGURAS

Sección	Página
1. Hato ganadero correspondiente a la Finca ...de Villa El Carmen, 2020.	3
2. Ubicación geográfica del Municipio de Villa El Carmen	4
3. Unidad cabeza de ganado por...en el municipio de Villa El Carmen, 2020	17
4. Unidad cabeza de ganado por...en el municipio de Villa El Carmen 2020	17
5. Unidad cabeza de ganado por...en el municipio de Villa El Carmen 2020	18
6. Unidad cabeza de ganado por...en el municipio de Villa El Carmen 2020	19
7. Código Único del Establecimiento ...trazabilidad bovina, 2020	20
8. Identificación del bovino e instalación de su código único por establecimiento	22
9. Número de fincas entrevistadas por percepción, Villa El Carmen, 2020	23
10. Arete correspondiente a cada animal por unidad de finca respectiva	24

INDICE DE CUADRO

Sección	Página
1. Clasificación de establecimiento en el municipio de Villa El Carmen, 2020.	19

INDICE DE ANEXO

Sección	Página
1. Formato de reposición de aretes	29
2. Formato de bovinos identificados por establecimiento	30
3. Formato de inscripción por establecimiento	31
4. Encuesta socioeconómica. 2019	32

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento sistematizará la experiencia que se ha venido trabajando en el sistema de trazabilidad bovina en el municipio de Villa El Carmen, lo que permitirá identificar su importancia socioeconómica basado en la experiencia y las perspectivas de los productores durante los períodos 2019-2020 así mismo dicha sistematización permitirá documentar sobre los beneficios y oportunidades en el hato ganadero, mejora y definición de estrategias y políticas agropecuarias

El sistema de trazabilidad bovina en Nicaragua comenzó con mucho escepticismo debido a que los productores de ganado no conocían a plenitud el programa y los beneficios que este aportaba a la economía local. Baca (2016)

según datos de las autoridades gubernamentales y organizaciones gremiales que para el 2016, se logró un registro del 22% de las fincas ganaderas del país y el 58% de las cabezas de ganado, con lo que comenzarían a tener un registro detallado de la faena del animal, garantizando una seguridad e inocuidad para la entrada a nuevos mercados internacionales.

Con la globalización de los mercados internacionales, actualmente los sistemas de trazabilidad bovina son una herramienta decisiva para la sanidad e inocuidad y seguridad alimentaria de los consumidores. En Nicaragua, fue reglamentada en octubre del año 2011, la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Sistema de Registro de Establecimientos, Identificación y Movilización de Ganado Bovino (2011), “la cual incluye los registros de los establecimientos. Identificación y movilización del gano bovino, registros que son gestionados en una base de datos operativa central, administrada por el Instituto de Protección y Sanidad Animal, en calidad de autoridad competente” (p. 7096).

De acuerdo con Diaz *et al.* (2013):

La trazabilidad se remonta a tiempos antiguos, siendo utilizada como herramienta para demostrar pertenencia y capacidad de seguimiento en distintas situaciones y como parte de los sistemas administrativos y gestión de calidad en las industrias de alimentos, por tanto, las autoridades sanitarias también la han utilizado como elemento clave para la vigilancia y el control sanitario (p. 9).

Según el OIRSA (2016):

La trazabilidad en los diferentes contextos ha permitido a autoridades y consumidores encontrar y seguir el rastro de un alimento, ración, animal destinado a la producción de alimentos o sustancia destinada para la incorporación en alimentos a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución (p. 1).

De acuerdo con Guevara (2017):

Este programa, es rectorado por la Dirección de Trazabilidad Pecuaria a nivel central, entidad encargada de facilitar, normar, regular, fiscalizar y administrar la base de datos cada uno de los actores involucrados, tiene su rol en el proceso de implementación: los productores individuales y agremiados con apoyo de técnicos operadores habilitados implementan la trazabilidad, las alcaldías municipales están encargados de registrar el movimiento de los bovinos a través de los documentos de cartas de venta y guías únicas de movimiento animal y con la participación activa de gremios ganaderos, productores, técnicos habilitados por IPSA (p. 2).

II. CONTEXTO GENERAL

2.1. Nombre de la institución

El Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) es una entidad gubernamental que fue creada mediante la ley No. 862, Ley creadora del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (2014):

Que tiene por objeto facilitar, normar, regular e implementar las políticas y acciones sanitarias y fitosanitarias que conlleven o se deriven de la planificación, normación y coordinación de las actividades nacionales vinculadas a garantizar, mantener y fortalecer la sanidad agropecuaria, acuícola, pesquera y forestal en Nicaragua.

Dentro de su misión y visión, el IPSA, define lo siguiente:

Misión: Es un instituto de protección y sanidad agropecuaria donde realiza diferentes actividades, para prevenir y controlar epidemias en la producción agropecuaria en coordinación con las instituciones públicas y privadas.

Visión: Institución que garantiza la protección y sanidad agropecuaria del país, a través de la creación y aplicación de normas y regulaciones que aseguren alimentos sanos en la producción nacional, importaciones y exportaciones.

2.2. Título

Sistematización de experiencias sobre el sistema de trazabilidad bovina en el Municipio de Villa El Carmen, Managua durante el período 2019-2020. En esta experiencia, se tomó en consideración los hatos pertenecientes a los diferentes propietarios en las comunidades de Villa El Carmen (Figura 1).



Figura 1. Hato ganadero correspondiente a la Finca El Papalote en el Municipio de Villa El Carmen, 2020. Fuente: Autoría propia (2020)

2.3. Localización geográfica

El municipio de Villa El Carmen, pertenece al departamento de Managua. Está ubicado entre las coordenadas 11° 58' latitud norte y 86° 30' longitud oeste a 42 km de Managua, limitando al norte con Mateare, al noreste con Ciudad Sandino, al sur con San Rafael del Sur, al sureste con El Crucero, al este con Managua y al oeste con Nagarote y el océano pacífico y cubre una extensión territorial de 562.01 km² (INIDE, 2013).

La sistematización de experiencia fue realizada en el municipio de Villa El Carmen del Departamento de Managua, comprendidos en las siguientes comunidades rurales (Figura 2).

Calle Nueva, El Cedro, Reyes Norte, Reyes Sur, Los Cedros, Los Romero, El Arroyo, El Caimito, La Ceiba, Valle Los Aburto, Los Pérez, La California, Abraham Sequeira, San Diego, Monte Fresco, Los López, El Brasil, Los Hidalgo, Silvio Mayorga, Buenos Aires, El Zapote, Samaria, Los Muñoz, San José, Villa El Carmen, El Apante, Los Rugama, Los Centeno, Las Jaguas y La Chorrera, El Zapote del Mar, El Mata Palo, Las Parrillas y San Luis.

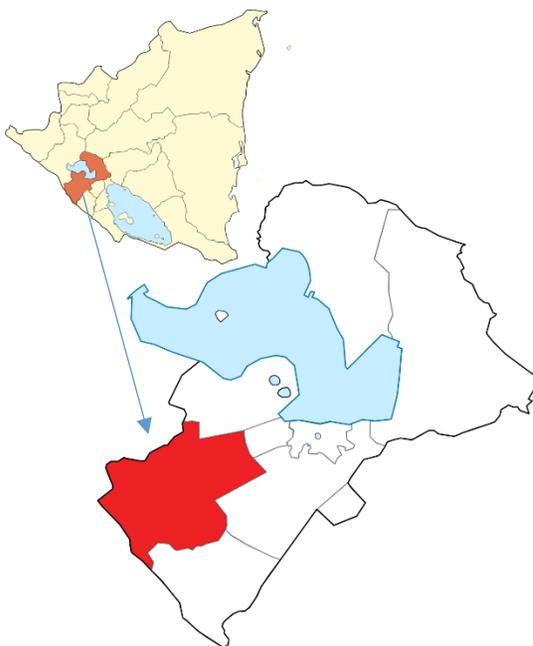


Figura 2. Ubicación geográfica del Municipio de Villa El Carmen. Fuente: INIDE (2013)

III. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

1. Analizar el proceso operativo de la implementación del sistema de la trazabilidad bovina durante su ejecución en el municipio de Villa El Carmen durante el periodo 2019-2020.

2.2. Objetivos específicos

1. Identificar las dificultades en el llenado de los instrumentos técnicos que se utilizan en el sistema de trazabilidad bovina en el municipio de Villa El Carmen.
2. Comparar los cambios ocurrentes antes y después de la implementación del proceso de trazabilidad bovina, en las comunidades inventariadas del Municipio de Villa El Carmen.

IV. HIPÓTESIS

Ho: ¿La implementación del sistema de trazabilidad bovina en el municipio de Villa El Carmen permite ser una estrategia socioeconómica, garantizando a los productores la venta de su hato ganadero?

Ha: ¿La implementación del sistema de trazabilidad bovina en el municipio de Villa El Carmen, no permite ser una estrategia socioeconómica y no es una garantía a los productores para la venta de su hato ganadero?

V. METODOLOGÍA

5.1. Ejes desarrollados

Los ejes desarrollados en el presente trabajo contemplan desde la identificación de dificultades en el llenado de los instrumentos técnicos utilizados en el sistema de trazabilidad bovina (formatos), la comparación de cambios ocurrientes antes y después de la implementación en el sistema de trazabilidad bovina, incluyendo además aspectos, proceso operativo y técnico del sistema de trazabilidad bovina el cual está descrito en la Norma técnica obligatoria nicaragüense NTON 11 026-10 y el Estándar Regional sobre trazabilidad bovina que define OIRSA (2016). El cual consiste en el levantamiento de la información bovina en diferentes comunidades de Villa El Carmen y su posterior registro en el sistema.

5.1.1. Identificación de dificultades en el llenado de los instrumentos

Para la identificación de dificultades en el llenado de los instrumentos técnicos, se tomó en consideración tres formatos que fueron proporcionados por el IPSA, siendo estos el formato de establecimiento, el formato de reposición de aretes y el formato de animales identificados (ver anexo 1,2 y 3)

Para identificar si los instrumentos presentaron dificultades, en campo se llenaron los formatos en un total de 169 familias, donde se recogieron información descrita, como es el nombre del propietario, el tipo de establecimiento, edad del hato ganadero, sexo, raza y anexos donde se describe las áreas de siembras y de bosque que la finca posee, además del propósito del hato ganadero, dicha información se recolectó usando el formato del registro del establecimiento; esta información es llevada al IPSA, donde se genera el Código Único de establecimiento (CUE), este código es único, irrepetible y no transferible, donde es requisito para llenar el formato de animales identificados (ver anexo 3)

En el caso del formato de identificación animal, se llenó en campo los datos pertenecientes a las fincas que fueron generado su CUE, se contabilizaron las cabezas de ganados por cada finca visitada, tomando en cuenta su edad en meses, el sexo del animal y el tipo de raza, a cada animal

se le asigna un Código Único de Identificación Animal (CUIA), que es irreplicable y es único para cada bovino identificado, una vez colocado el dispositivo ya sea visual o electrónica en el bovino, ahí nace el bovino marcando todos los eventos relacionados con su vida productiva del bovino hasta su faena (ver anexo 2).

En el caso del formato de reposición de aretes, se utilizó cuando se encontró que al menos un dispositivo en el animal, o que el productor dueño del bovino, ha probado que el número del dispositivo corresponde al animal descrito en la carta de venta (fierro de procedencia, sexo y raza), se averigua que los datos o la procedencia del bovino son confiable, entonces se procede a gestionar el número de reposición y se escribe el número del arete anterior en el formato correspondiente (ver anexo 1).

5.1.2. Cambios ocurrientes antes y después del sistema de trazabilidad bovina

El sistema de trazabilidad bovina en el municipio de Villa El Carmen, se observó que durante la implementación de los formatos se originaron bases de datos como el tipo de explotación bovina de la finca, áreas de explotación agrícola, forestal y bovina. Se originó también el total de cabezas de ganado, y los rangos del Código Único de Establecimiento, clasificación del establecimiento.

Para conocer la percepción de los comunitarios en cuanto al conocimiento del programa se aplicó una encuesta socioeconómica, la que permitió comparar los cambios ocurrientes antes y después de la implementación del sistema de trazabilidad bovina, en cada una de sus fincas con el objetivo de evidenciar los beneficios resultantes del programa hacia el productor.

5.1.3. Procesos operativos del sistema de trazabilidad bovina

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 11 026–10, y OIRSA (2016) establecen un sistema de registro de animales bovino, que comienza desde el registro del establecimiento, el registro de identificación y el registro de movimientos. Toda la información recabada se sustenta en un sistema de información de datos manejados por el IPSA.

Para el caso del Registro de establecimiento o fincas, las normativas establecen según su incidencia lo siguiente:

Según OIRSA (2016), “la finca constituye un establecimiento o explotación, por lo cual su registro parte de la clasificación de tipo de establecimiento y su codificación se realizará conforme a la codificación única de establecimientos” (p. 14).

Según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 11 026–10, define que cada establecimiento, tendrá un número de identificación específico (CUE), debidamente georreferenciados y su punto de referencia será las instalaciones de manejo.

Además, OIRSA (2016), estableció variables para el llenado del formulario de registro del establecimiento, donde se debe de aportar al menos los siguientes datos:

- a) Categoría o tipo de establecimiento
- b) Nombre completo del propietario
- c) Número de cédula
- d) Nombre del establecimiento
- e) Dirección del establecimiento
- f) Coordenadas geográficas
- g) Fecha de registro

En el caso de Registro de bovinos identificados por establecimiento el OIRSA (2016) destaca que:

La OIE establece que, según el ámbito de aplicación, los criterios de rendimiento y los resultados deseados del sistema; los registros deberán especificar (en caso de tener un Marco Jurídico o Normativo amplio a nivel pecuario), cuando menos, la especie animal, el Código Único de Identificación exclusivo del animal o del grupo, la fecha, el código de contingencia y el Código de Identificación de cada establecimiento o explotación en la que hayan tenido lugar. (p. 15)

Para el caso de la especie bovina, el Estándar Regional de Trazabilidad establece la identificación individual de cada animal como el método de identificación adecuado, asignando y registrando de esta forma un Código Único de Identificación para cada bovino, relacionándolo con el establecimiento de origen (o dónde éste se ubique) y el productor o propietario del animal.

El Estándar Regional estipula que los países deberán desarrollar la capacidad en el Sistema Oficial de Registro para imprimir el formulario de registro, incluyendo automáticamente los códigos de los dispositivos entregados al productor y la fecha de entrega de estos, al igual que un número de gestión por cualquier incidente de pérdida, deterioro o necesidad de reimpresión del formulario.

5.2. Instrumentos para el registro de la información

Durante el período de recolecta de información de este estudio, el cual estuvo comprendido entre noviembre del 2019 y julio del 2020, se realizó mediante la visita a fincas con el acompañamiento de los técnicos del IPSA, para inventariar las unidades de cabezas de ganados presentes en las comunidades del municipio de Villa El Carmen, a través de la aplicación directa de los instrumentos descritos y haciendo uso de los formatos proporcionados por esta misma institución:

Los formatos utilizados para documentar información sobre el ganado mayor en el municipio fueron:

- a) Formato de reposición de aretes: Este formato es utilizado cuando el productor pierde o se extravía el arete del ganado, para este caso, el IPSA proporciona dos aretes con el código único del animal, este código al estar descrito en la carta venta y no poseerlo el propietario debe de reportarlo para que se le proporcione un nuevo código de identificación (Anexo 1).
- b) Formato de bovinos identificados por establecimiento: Este formato es utilizado para la identificación de los animales en cada establecimiento y/o finca, registrando el sexo del animal, raza y estado zoonosanitario del mismo (Anexo 2).
- c) Formato de inscripción de establecimientos: En este formato se detallan la localización del establecimiento y/o fincas, coordenadas geográficas y tipo de establecimiento (Anexo 3).

Además de la información del hato, se aplicó encuestas abiertas que fueron estructuradas con preguntas abiertas y cerradas, para identificar y conocer diferentes percepciones sobre el sistema de trazabilidad bovina en el municipio en estudio. Las personas metas a las cuales se aplicó dichas encuestas fue un total de 169 familias distribuidas en diferentes comunidades, escogidas al azar (ver anexo 4).

5.3. Análisis de la información

Se consideró el estudio de manera cualitativo y cuantitativo. Hernández (2006) establece que la recolección de datos descriptivos de manera *In situ* y mediante la aplicación de encuestas directas, es fundamental para describir y analizar estudios cualitativos y cuantitativos, anexando además los formatos otorgados por el IPSA; a los diferentes actores involucrados en las diferentes comunidades productoras de bovinos del municipio de Villa El Carmen.

Se documentó con revisión bibliográfica sobre sistemas de trazabilidad bovina, normas técnicas obligatorias, estándares regionales de trazabilidad, información agropecuaria del municipio y formatos suministrados por IPSA y las visitas guiadas a cada uno de los comunitarios donde se aplicó encuestas sobre el propio sistema de trazabilidad, con el propósito de sistematizar las experiencias recabadas en cuanto a su aplicación durante y después de los instrumentos proporcionados por la autoridad competente.

El análisis de la información fue a través de una estadística descriptiva donde se calculó la media muestral, la desviación muestral, la varianza muestral y el coeficiente de variación, se trabajó en una hoja de cálculo del programa Office 2018 Excel, con una muestra de 169 familias, además se contabilizó el total de unidad de cabezas de ganado, clasificación del establecimiento y fincas correspondiente y la percepción por finca de los comunitarios al programa de trazabilidad bovina a partir de las visitas guiadas en conjunto con los técnicos del IPSA. El análisis cualitativo, se realizó a partir de una encuesta socioeconómica por familias, donde se permitió analizar los diferentes instrumentos y procesos operativos durante y después del levantamiento de la información base, perspectivas de los comunitarios acerca del sistema de trazabilidad bovina que se ha implementados a través del IPSA (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria) en las comunidades del municipio de Villa El Carmen.

VI. RESULTADOS

6.1. Situación inicial y características generales

El IPSA, es un ente descentralizado, con personalidad jurídica propia, con una relación de jerarquía desde el punto de vista orgánico vinculado a ésta, con autonomía funcional, técnica y administrativa, patrimonio propio, duración indefinida y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones en materia de su competencia y que será sucesor legal sin solución de continuidad de la Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria (DGPSA) (La Gaceta, 2014).

Dentro de las funciones en los cuales tiene el desempeño de la institución se enmarcan según la ley 862, están:

1. Realiza vigilancia y fortalece la condición fito y zoonosanitaria para prevenir y controlar brotes de plagas, enfermedades y epidemias en la producción agropecuaria en coordinación con las instituciones públicas y privadas.
2. Registra, controla, fiscaliza y emite licencia para la importación y distribución de insumos agropecuarios, acuícolas y pesqueros, con previa autorización de la comisión nacional de registro y control de sustancias tóxicas.
3. Realiza vigilancia permanente en los puestos fronterizos, para garantizar que los productos de origen vegetal y animal que ingresen al país no estén infectados de plagas y enfermedades.
4. Garantiza y certifica la sanidad e inocuidad de la producción agropecuaria, acuícola y pesquera, para el consumo nacional y las exportaciones.
5. Inspecciona, supervisa, registra y certifica la calidad de la semilla para la producción nacional.
6. Diseña, norma e implementa el proceso de trazabilidad animal y vegetal, para la producción y comercialización nacional e internacional, vinculando la responsabilidad compartida con el sector privado.
7. Conformar y acredita una red nacional de laboratorios para el diagnóstico Biológico, Fitosanitario, Zoonosanitario, pruebas de suelo y agua, con previa autorización de la comisión nacional de registro y control de sustancias tóxicas.

8. Crear un sistema nacional de registro y regulación veterinaria que controle la práctica de los profesionales en medicina y los establecimientos de servicios veterinarios.
9. Desarrollar un sistema de alerta temprana al presidente sobre plagas, enfermedades y epidemias en la producción.
10. Inspeccionar, autorizar y supervisar plantas procesadoras de productos agropecuarios, acuícolas y pesqueros.
11. Integrar la comisión nacional de registro y control de sustancias tóxicas.
12. Gestionar ante instituciones públicas y privadas homologas de Latinoamérica y el Caribe, intercambios de experiencias y acuerdos de cooperación para la protección y sanidad de la producción agropecuaria.

La sistematización se realizó en comunidades rurales del municipio de Villa El Carmen, siendo estas: Calle Nueva, El Cedro, Reyes Norte, Reyes Sur, Los Cedros, Los Romero, El Arroyo, El Caimito, La Ceiba, Valle Los Aburto, Los Pérez, La California, Abraham Sequeira, San Diego, Monte Fresco, Los López, El Brasil, Los Hidalgo, Silvio Mayorga, Buenos Aires, El Zapote, Samaria, Los Muñoz, San José, Villa El Carmen, El Apante, Los Rugama, Los Centeno, Las Jaguas y La Chorrera, El Zapote del Mar, El Mata Palo, Las Parrillas y San Luis.

A partir de cada una de las comunidades mencionadas, se realizó una selección de las muestras que fueron otorgadas por una base de datos del IPSA, el total de muestras se obtuvo mediante selección al azar para un total de 169 familias que se encuentran suscritas al sistema de trazabilidad bovina en el municipio. La mayoría de estas comunidades es de difícil acceso, solo se puede llegar a las diferentes comunidades por medio de transporte como motocicletas o por medio de animales de carga como el caballo, ya que las condiciones de los caminos son regulares en cuanto a su acceso, lo que hace más costosos la venta de productos tanto de origen vegetal como de animal, ya que la mayoría de los caminos solo se pueden acceder a los medios que se describieron anteriormente.

Las comunidades en estudio están estructuradas por líderes comunales, que se relacionan con el quehacer de las actividades propias de ellas, muy pocas de ellas se encuentran organizadas por medio de cooperativas en donde se pueden desarrollar actividades agropecuarias con el propósito de vender sus productos y derivados, sujetos al sistema de trazabilidad bovina. Sin embargo, al tener un representante comunal tiene la ventaja de centralizar y descentralizar los beneficios en pro de los comunitarios, en base a esto las comunidades en estudios optan por suscribirse al sistema de trazabilidad ya que garantiza un mayor acceso a los mercados, al permitirles tener una mejor seguridad e inocuidad hacia el mercado o el comprador final.

Según el INIDE (2013), dentro de las organizaciones rurales que se presentan en las comunidades se describen que la mayoría de los comunitarios trabajan individualmente, en los cuales se desempeñan como trabajo principal en las siguientes actividades:

Actividades agrícolas: El porcentaje de áreas destinadas a trabajar en este rubro es del 51%, donde se cultivan: cultivos anuales, cultivos permanentes y semipermanentes, pastos cultivados o sembrados, pastos naturales, tierras en descansos o tacotales. Entre algunos granos se destacan, maíz, frijol, arroz de seco, sorgo rojo, sorgo millón y sorgo blanco.

Además de los granos mencionados anteriormente, los comunitarios tienen opción de diversificación en cada una de sus parcelas de cultivo, incluyendo cultivos como la yuca, quequisque, malanga, tomate, pipián, sandía, ayote, chiltoma, papa, cebolla entre otros cultivos.

Existen evidencias en las prácticas culturales y de labores que realizan los productores en cuanto al manejo del suelo, al incorporar prácticas tales como: curvas a nivel, control de plagas y enfermedades, barreras de retención, cultivos de cobertura, cercas vivas, cero labranzas, cortinas rompevientos, no quema, rotación de cultivos entre otros.

Actividades pecuarias: El porcentaje de áreas destinadas a trabajar en este rubro es del 45% donde se crían y manejan cabezas de ganado bovino, ganado porcino, aves y colmenas. De acuerdo, a la clasificación del ganado bovino en el municipio en estudio se pueden describir lo siguiente: Ganado macho: toretes para reproducción, toros sementales y bueyes; Ganado hembra: vacas horas y vacas paridas.

En las diferentes comunidades se puede observar la crianza familiar de cerdos como una forma de sustento y desde el punto de vista económico, además también de tener la producción de gallinas como otra forma de sustento y valor económico al vender productos derivados como el huevo.

Por otra parte, además de las actividades agrícolas y pecuarias, algunos comunitarios realizan actividades en ocupaciones los cuales fueron: Empleados/obreros, jornalero, trabajo de cuenta propia y patrón; algunos productores individuales pertenecen a alguna organización, estableciéndose en tres cooperativas, 1 colectivo familiar. 8 empresas y 1 administración pública.

Los beneficiarios directos del proceso de sistematización fueron jefes de familias de diferentes comunidades del municipio de Villa El Carmen, se tomó en consideración esta premisa ya que las actividades de labores la realizan los hombres y mujeres jefes de familias, el cual fueron encuestados para ver sus percepciones y consideraciones acerca del proceso, registro y análisis de los procedimientos durante y después del registro al sistema de trazabilidad bovina.

6.2. Desarrollo de resultados por eje

6.2.1. Identificación de dificultades en el llenado de los instrumentos técnicos que se utilizan en el sistema de trazabilidad bovina en el municipio de Villa El Carmen.

En esta etapa de desarrollo de la experiencia en la sistematización, se realizó en dos etapas cruciales, la primera fue la visita, reconocimiento y recopilación de la información con la ayuda de los formatos proporcionados por el IPSA, principalmente el formato de registro del establecimiento y el formato de bovinos identificados por establecimiento, agregando la información socioeconómica que fue recopilado por medio de las encuestas dirigidas.

Entre las dificultades que se tuvieron en el llenado de los instrumentos técnicos están:

- 1.- Al recibir una capacitación por primera vez y llegar a la finca a realizar el proceso del llenado de los formatos hay cierta dificultad al ubicar la información correspondiente a la clasificación de cada desempeño del productor encontrado sea (propietario, arrendatario, matarife, representante legal o empresa).

- 2.-Al ordenamiento de los aretes de acuerdo a los números de menor a mayor.
- 3.- como posicionarse adecuadamente en el animal para determinar el lado derecho e izquierdo para colocar adecuadamente en el lado correcto cada dispositivo.

6.2.2. Comparación en cambios ocurrentes antes y después de la implementación

Durante la aplicación del formato del registro de establecimiento, se pudo identificar alrededor de 169 familias que estuvieron inscritas en el sistema de trazabilidad bovina comprendido entre el período 2019-2020, los datos obtenidos del formato mostraron un total de 2, 907 cabezas de ganado.

De manera general, se puede identificar que la mayoría de las personas presentan menos de 20 cabezas de ganado por familias y muy pocas presentan más de 40 cabezas de ganado en pie. Se calculó a partir de los datos obtenidos, una medida de tendencia central, el cual arrojó una media de 16 unidades de cabezas de ganado.

Los datos obtenidos a partir del llenado de los formatos, es información con la que no se contaba y es parte de los resultados del registro al programa de Trazabilidad bovina que ahora se tiene registro de la población bovina del municipio de Villa el Carmen.

Según OIRSA (2016), “la finca constituye un establecimiento o explotación, por lo cual su registro parte de la clasificación de tipo de establecimiento y su codificación se realizará conforme a la codificación única de establecimientos” (p. 14)

Según la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense NTON 11 026–10, define que cada establecimiento, tendrá un número de identificación específico (CUE), debidamente georreferenciados y su punto de referencia será las instalaciones de manejo.

Dicha información la dividimos en estratos de población animal:

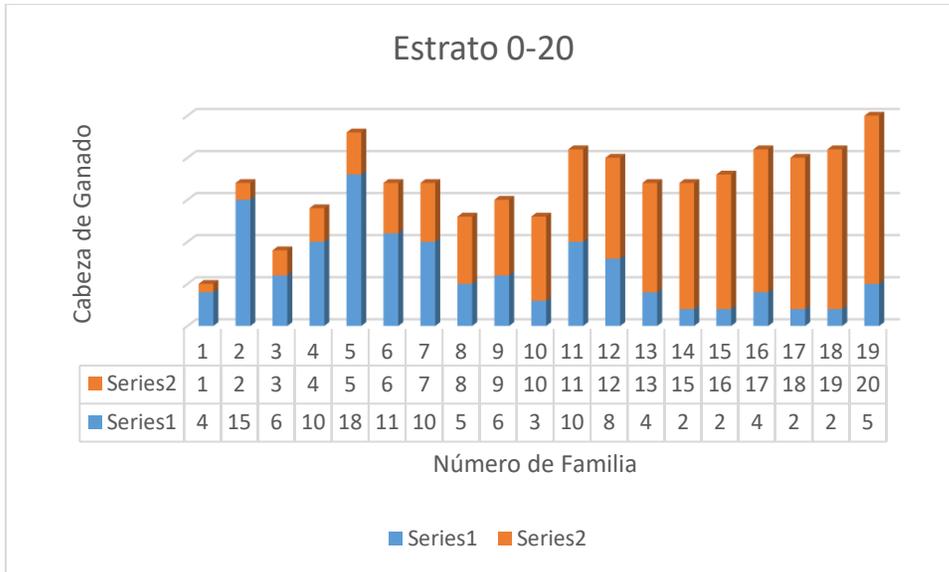


Figura 3. Unidad cabeza de ganado por estrato 0-20 en el municipio de Villa El Carmen, 2020.
Fuente: Elaboración propia

En la figura 3, se puede observar que en el estrato de 0 a 20, se contabilizó un total de 127 fincas, de las cuales 5 familias tienen un total de 20 cabezas siendo esta el mayor número presentes por familias y 4 familias tienen solamente 1 cabeza de ganado, siendo esta el menor número presente por familia. El análisis estadístico, arrojó una media de 8 cabezas de ganado y una moda de 5, ya que es el número que más se repite por familia.

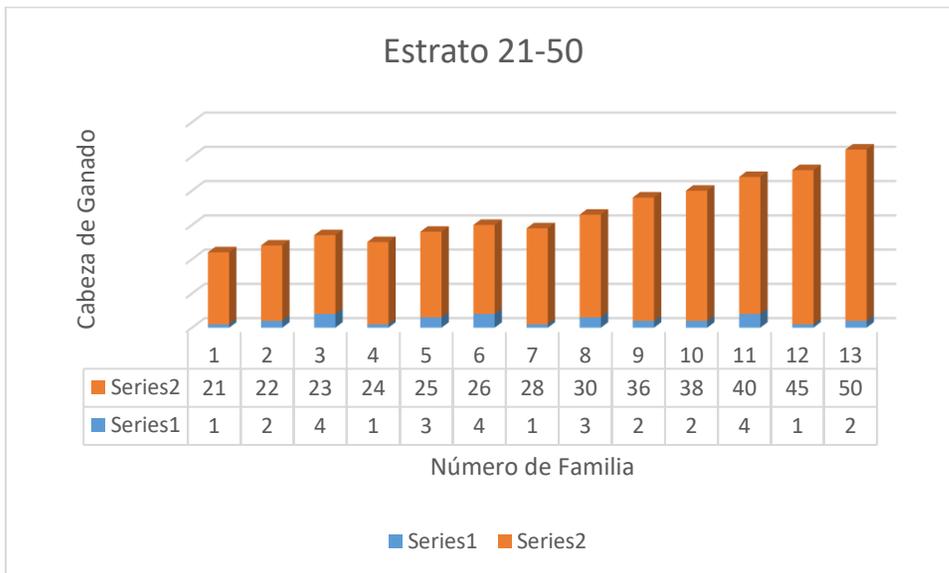


Figura 4. Unidad cabeza de ganado por estrato 21-50 en el municipio de Villa El Carmen, 2020.
Fuente: Elaboración propia

En la figura 4, se puede observar que en el estrato de 21 a 50, se contabilizó un total de 30 fincas, de las cuales 2 familia tienen un total de 50 cabezas siendo esta el mayor número presentes por familias y 1 familias tienen solamente 21 cabeza de ganado, siendo esta el menor número presente por familia. El análisis estadístico, arrojó una media de 30 cabezas de ganado y una moda de 40, ya que es el número que más se repite por familia.

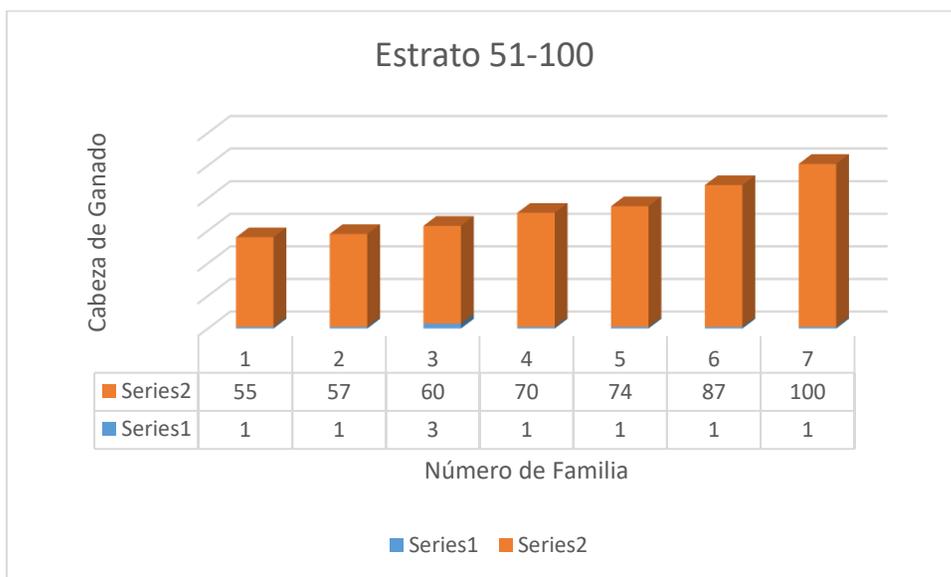


Figura 5. Unidad cabeza de ganado por estrato 51-100 en el municipio de Villa El Carmen, 2020. Fuente: Elaboración propia

En la figura 5, se puede observar que en el estrato de 51 a 100, se contabilizó un total de 9 fincas, de las cuales 1 familia tiene un total de 100 cabezas siendo esta el mayor número presentes por familias y 1 familia tiene solamente 55 cabeza de ganado, siendo esta el menor número presente por familia. El análisis estadístico, arrojó una media de 53 cabezas de ganado y una moda de 60, ya que es el número que más se repite por familia.

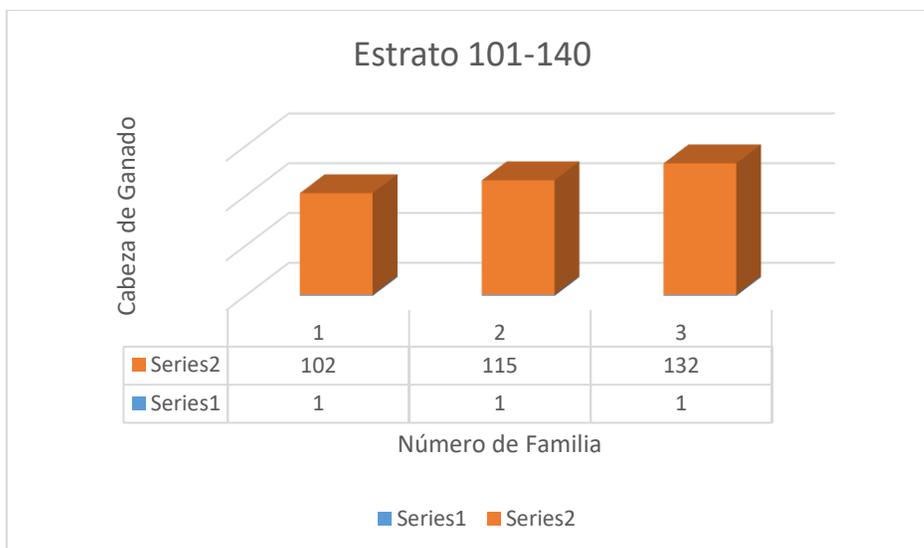


Figura 6. Unidad cabeza de ganado por estrato 101-140 en el municipio de Villa El Carmen, 2020. Fuente: Elaboración propia

En la figura 6, se puede observar que en el estrato de 101 a 140, se contabilizó un total de 3 fincas, de las cuales 1 familia tiene un total de 132 cabezas siendo esta el mayor número presentes por familias y 1 familia tiene solamente 102 cabeza de ganado, siendo esta el menor número presente por familia. El análisis estadístico, arrojó una media de 101 cabezas de ganado, en este estrato los datos uniformes y no se encontró una moda en ellos por familias.

En relación, al llenado del formato para el registro de establecimiento, se pudo observar los siguientes aspectos:

1. **Información general:** Se detallan los aspectos a la clasificación que pueda tener el establecimiento, la mayoría de las personas inscritas cuentan con clasificación de propietaria equivalente al 66%, el 24% lo corresponde al arrendatario menos del 1% corresponden a la clasificación de representante. Esto nos indica que los beneficios que se pueda generar en el sistema de trazabilidad bovina son adjudicados a los jefes de familias y en cierta manera a la organización rural al cual pueden pertenecer (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación de establecimiento en el municipio de Villa El Carmen, 2020

Clasificación del establecimiento	N° de fincas adscritas	Porcentual
Arrendatario	66	39.05%
Propietario	102	60.35%
Representante	1	0.60%
Total	169	100%

2. **Información del establecimiento:** En él se detallan las coordenadas geográficas del establecimiento, el Código Único de Establecimiento (CUE) que es el código de registro único por establecimiento y que se identifica como usuario del sistema de trazabilidad bovina, además se categoriza el establecimiento, todas de ellas se estructuran en fincas.

3. **Anexos:** Se pueden observar otras infraestructuras que se puede tener en el establecimiento, además del propósito que se ha generado por medio del ganado bovino, el principal propósito que se genera en las comunidades de estudio es de doble propósito (carne y leche).

De manera general, se puede observar que el llenado de la ficha de inscripción del establecimiento, es de manera sencilla, ya que solo se requieren de los datos personales de la persona propietaria, información de la finca donde incluye lugar y zona geográfica, el tipo de explotación bovina, manejo sanitario y posteriormente los anexos del lugar; ingresados estos datos al sistema SNITB, se genera el CUE del establecimiento, el cual es su identificación dentro del sistema de trazabilidad (figura 4).



Figura 7. Código Único del Establecimiento correspondiente al sistema de trazabilidad bovina, 2020. Fuente: Datos del IPSA

En los formatos utilizados por el IPSA, se figura el formato de inscripción de establecimiento (ver anexo 1), en dicho formato se integran todas las variables que OIRSA recomienda, además de integrarse los códigos únicos de establecimiento, el área del establecimiento, manejo sanitario y el inventario de bovino actual. (ver figura 4)

De acuerdo con OIRSA (2016) la OIE establece que, según el ámbito de aplicación, los criterios de rendimiento y los resultados deseados del sistema, los registros deberán especificar (en caso de tener un Marco Jurídico o Normativo amplio a nivel pecuario), cuando menos, la especie animal, el Código Único de Identificación exclusivo del animal o del grupo, la fecha, el código de cada contingencia y el Código de Identificación de cada establecimiento o explotación en la que hayan tenido lugar”.

Para el caso de la especie bovina, el Estándar Regional de Trazabilidad establece la identificación individual de cada animal como el método de identificación adecuado, asignando y registrando de esta forma un Código Único de Identificación para cada bovino, relacionándolo con el establecimiento de origen (o dónde éste se ubique) y el productor o propietario del animal.

El Estándar Regional estipula que los países deberán desarrollar la capacidad en el Sistema Oficial de Registro para imprimir el formulario de registro, incluyendo automáticamente los códigos de los dispositivos entregados al productor y la fecha de entrega de estos, al igual que un número de gestión por cualquier incidente de pérdida, deterioro o necesidad de reimpresión del formulario.

Por otra parte, se trabajó con el formato de bovinos identificados por establecimientos, en él se detallan algunos aspectos a considerar:

1. **El código único de identificación animal (CUIA):** Se detallan los códigos de cada animal que esté presente en el establecimiento, cada código es único y diferentes independientemente que se encuentre establecido en el mismo sitio o zona. Este código, es la identificación que tiene cada animal, en dependencia de su traslado o destino (mataderos, ventas, trashumancia, otros). En el mismo formato se lleva un registro y control de la edad en meses de cada unidad de cabezas de ganado, el tipo de sexo y la raza (figura 5).

Según la información obtenida al recopilar la información en campo, las razas más importantes que se encuentran dentro del sistema de trazabilidad bovina es el pardo brahman, pardo y el brahman.

En este particular, el llenado del formato es de forma muy sencilla, ya que se contabilizan cada unidad de cabeza de ganado, con sus respectivos códigos, edad, sexo y raza correspondiente, incluidas en sus respectivas zonas geográficas y el código único del establecimiento.



Figura 8. Identificación del bovino e instalación de su código único por establecimiento. Fuente: Autoría propia (2020)

Por otra parte, se tomó en consideración las percepciones de cada uno de los jefes de familias, el cual se aplicó encuestas abiertas y cerradas, con el propósito de conocer con más detalle, el significado que ellos tienen en relación con el sistema de trazabilidad bovina, a este respecto en el siguiente cuadro se puede observar el 85% de la población entrevistada conoce sobre la importancia que tiene el sistema de trazabilidad, entre los cuales se mencionan los siguientes:

1. Fortalecer la prevención del delito por abigeato
2. Garantizar el acceso a mercados de mayor valor
3. Contribuir a la inocuidad agropecuaria y alimentaria
4. Facilitar los procesos de certificación agropecuaria
5. Mantener un mejor control de la vigilancia zoonosanitaria

Sin embargo, no todas las personas que tienen en sus establecimientos ganado bovino se ha inscrito en el sistema de trazabilidad, debido a que la mayoría de ellas no cuentan con un acceso fácil que garantice la continuidad de la gestión ante la autoridad competente, es por ello importante que se ha venido trabajando en cada uno de los roles que cada uno de los integrantes del sistema puede asumir; esto ha permitido tener un mejor registro y seguimiento de cada uno de los procedimientos y/o procesos que conlleve ya sea desde su traslado, control de movimiento y el matadero (figura 5).

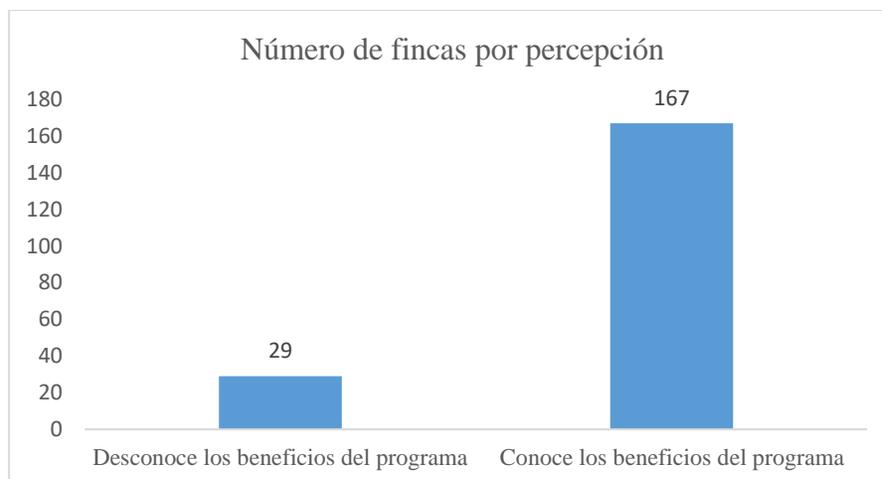


Figura 9. Numero de fincas entrevistadas por percepción, Villa El Carmen, 2020. Fuente: Elaboración propia

6.3. Comentarios de los resultados de los efectos de la experiencia obtenida en cada uno de los ejes

Durante la aplicación y recopilación de los formatos otorgados por el IPSA, para llevar el registro y control del ganado bovino en el municipio de Villa El Carmen, se hizo necesario considerar que las familias que se pudieran inscribir debieran tener al menos unidades de cabeza de ganado en sus propiedades.

La visita de reconocimiento y familiarización con las comunidades donde se explicaban los procedimientos y requisitos sobre el sistema de trazabilidad fue una herramienta eficaz, ya que ellos pudieron conocer los beneficios al estar inscritos en dicho programa y hacer comparaciones y percepciones de la incidencia socioeconómica que este puede tener en sus hogares.

Dentro de los beneficios del sistema de trazabilidad bovina se encontraron, que los animales trazados tienen mejores beneficios como traslado de una localidad a otra, ya sea nacional e internacional, ya que ellos cuentan con todos sus exámenes clínicos requeridos. Por otra parte, el sistema permite incluir a los participantes a ferias como EXPICA, recuperación de animales, tener un mejor control zoonosanitario y los animales en pie tienen un mejor precio en comparación con los que no están inscritos en el sistema de trazabilidad, estos beneficios son directos del productor.

Para el levantamiento de la información primaria, se seleccionó algunas de las comunidades que se encuentran en el municipio en estudio, después del reconocimiento preliminar, se visitaron fincas por fincas a cada uno de los productores con el fin de entablar la explicación sobre el sistema de trazabilidad bovina en sus áreas. Posteriormente se verificó la constancia que tiene cada uno de los comunitarios en cuanto a la tenencia de la tierra, una vez verificada el estado de la tenencia, se obtiene el CUE, que es el código del establecimiento o finca, en algunos casos, este código puede tener varios arrendatarios que pueden verse beneficiados con este código para registrarse en el sistema de trazabilidad.

Una vez realizado estas verificaciones se procede al enchapado, que resultado del CUE, cada arete corresponde al dueño del establecimiento, como se explicó anteriormente, un CUE puede tener varios dueños de ganado, con este fin, se verifica la procedencia del ganado y se separa para que no haya intercambios de aretes, si esto sucede el reglamento o la norma que se dictamina en esta materia, determina que este procedimiento corresponde a un abigeato, por lo que cada técnico a cargo debe de verificar y determinar correctamente la procedencia de cada arete para cada dueño (ver figura 6)



Figura 10. Arete correspondiente a cada animal por unidad de finca respectiva. Fuente: Autoría propia

Al terminado las verificaciones y el enchapado, se procede a realizar una verificación o inspección continua del ganado, con el propósito de encontrar si existe mortalidad entre los animales o si los dueños han vendido, luego esta información se registra en la base de datos para ir actualizando las gestiones de los ganaderos realizan respectivamente.

VII. CONCLUSIONES

1. Durante la actividad de campo, se logró identificar ciertas dificultades en cuanto al llenado de los formatos técnicos del IPSA, siendo estos la ubicación de la información correspondiente a la clasificación del productor en cada finca (propietario, arrendataria, matarife, representante legal o empresa), ya que un mal llenado de la información puede generar falsa información en el sistema de trazabilidad bovina.
2. Durante el proceso de implementación del sistema de trazabilidad bovina, no se contaba con registro de la finca, inventario de la propiedad, control sanitario, cantidad de animal por productor, entre otros. Se encontró en las 169 familias animales que no estaban areteados y que ahora forman parte del sistema de trazabilidad bovina, la información obtenida se clasificó en 4 estratos, siendo el estrato con mayor número de familias el estrato de 0-20 con un total de 127 y una media de 8 cabezas y una moda de 5; el estrato que presentó el menor número de familias fue el estrato de 101-140, con un total de 3 y una media de 101 cabezas de ganado y no presentó moda ya que los datos fueron uniformes.

VIII. LECCIONES APRENDIDAS

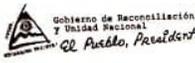
- Al trabajar en la implementación, recopilación y registro del sistema de trazabilidad bovina, aprendí el uso e importancia que tiene el sistema de trazabilidad, el cual está dirigido a los productores con el propósito de fortalecer las capacidades locales y técnicas para el monitoreo tanto en salud y prevención de delitos.
- Permitted desarrollar destrezas en el manejo de software para base de datos y procesar estadísticas descriptivas, entre algunas de ellas medias, frecuencias relativas y otras, que fueron crucial para el desarrollo de competencias.
- Aplicó términos y conceptos que fueron ajenos, al trabajar con la gestión de trazabilidad, me desarrollé retroactivamente al comprender su importancia y su aplicación en los diferentes contextos locales como naciones en la gestión ganadera.
- Aplicó instrumentos que eran nuevos para mí como lo son el de registro de información, el cual se origina el CUE y el de bovinos identificados que se origina el CUIA, estos ahora forman parte de mi experiencia profesional.

IX. LITERATURA CITADA

- Asamblea Nacional de Nicaragua (2014).** *Ley creadora del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria*, Managua, Ni: Asamblea Nacional de Nicaragua. <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/9e314815a08%20d4a6206257265005d21f9/8844f18c3ff68a0a06257cec0070c564?OpenDocument>
- Díaz, A., Calvo, B., y Trelles, S. (2013).** *La rastreabilidad del ganado bovino: La experiencia de Costa Rica una decisión estratégica y sostenible*. San José, CR: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. <https://es.scribd.com/document/377682670/Rastreabilidad-en-El-Ganado-Bovino>
- Guevara, M. (2017).** *Percepción de los beneficios y factores determinantes que influyen en la implementación de la trazabilidad bovina en Chontales, Nicaragua* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Agraria, Managua. <https://repositorio.una.edu.ni/3797/1/tnl01g939.pdf>
- Hernández et al, (2006).** Índice de sustentabilidad para el sistema bovino de doble propósito, en Guerrero, México. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*, 2 (6), 1-11. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612675002.pdf>
- Hernández, E. (2006).** *Como escribir una tesis*. <https://www.researchgate.net/publication/238721968> Como escribir una tesis
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. (2013).** *Departamento de Mangua y sus municipios uso de la tierra y el agua en el sector agropecuario*. Managua, Ni. Instituto Nacional de Información de Desarrollo. <https://www.mag.gob.ni/documents/Publicaciones/CENAGRO/Managua.pdf>
- Baca, L. (2016, diciembre 1).** La mitad del hato ganadero ya esta trazado. *La prensa*. <https://www.laprensani.com/2016/12/01/economia/2143757-la-mitad-del-hato-ya-esta-trazado>
- Ley creadora del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria** [Ley no. 862]. (20 de mayo 2014). *La Gaceta* no. 91. <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/8844f18c3ff68a0a06257cec0070c564?OpenDocument>
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (2011).** *Sistema de registro de establecimiento. Identificación y movilización de ganado bovino*, Managua, Ni: Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b92aaea87dac762406257265005d21f7/07eb8e994823e9230625794400502e95?OpenDocument>
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Sistema de Registro de Establecimientos, Identificación y Movilización de Ganado Bovino** [NTON 11 026-10]. (25 de julio 2011). *La Gaceta* no. 200. <https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/6%20Trazabilidad%20Agrop/Norma%20Tecnica%20Obl/NTON.pdf>
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. (2016).** *Estándar regional de trazabilidad bovina*. Managua, Ni: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. https://www.oirsa.org/contenido/2018/salud_animal/estandar%20regional%20de%20trazabilidad%20bovina.pdf

X. ANEXOS

Anexo 1. Formato de reposición de aretes

 <p>Gobierno de Reconciliación y Unidad Regional <i>Q2. Pueblo, Presidentes!</i></p>		INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA DIRECCIÓN DE TRAZABILIDAD PECUARIA DEPARTAMENTO DE TRAZABILIDAD DE RUMIANTES		IPSA		TRAZAB-NIC-03																																																																																																																																			
						FECHA: _____																																																																																																																																			
						OFICIAL <input type="checkbox"/> HABILITADO <input type="checkbox"/>																																																																																																																																			
						CÓDIGO : _____																																																																																																																																			
FORMATO DE REPOSICION DE ARETES																																																																																																																																									
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PRODUCTOR						CÉDULA / RUC:																																																																																																																																			
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO			DEPARTAMENTO		MUNICIPIO	CUE 5 5 8																																																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 25%;">NÚMERO DE CHAPA ANTERIOR</th> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 25%;">NÚMERO DE REPOSICIÓN</th> <th style="width: 40%;">OBSERVACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5 5 8</td><td>1</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>5 5 8</td><td>2</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>5 5 8</td><td>3</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>5 5 8</td><td>4</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>5 5 8</td><td>5</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>5 5 8</td><td>6</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>5 5 8</td><td>7</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>5 5 8</td><td>8</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>5 5 8</td><td>9</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>5 5 8</td><td>10</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>5 5 8</td><td>11</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>5 5 8</td><td>12</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>5 5 8</td><td>13</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>5 5 8</td><td>14</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>5 5 8</td><td>15</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>5 5 8</td><td>16</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>5 5 8</td><td>17</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>5 5 8</td><td>18</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>5 5 8</td><td>19</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>5 5 8</td><td>20</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>5 5 8</td><td>21</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>5 5 8</td><td>22</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>5 5 8</td><td>23</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>5 5 8</td><td>24</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>5 5 8</td><td>25</td><td>5 5 8</td><td></td></tr> </tbody> </table>								No.	NÚMERO DE CHAPA ANTERIOR	No.	NÚMERO DE REPOSICIÓN	OBSERVACIÓN	1	5 5 8	1	5 5 8		2	5 5 8	2	5 5 8		3	5 5 8	3	5 5 8		4	5 5 8	4	5 5 8		5	5 5 8	5	5 5 8		6	5 5 8	6	5 5 8		7	5 5 8	7	5 5 8		8	5 5 8	8	5 5 8		9	5 5 8	9	5 5 8		10	5 5 8	10	5 5 8		11	5 5 8	11	5 5 8		12	5 5 8	12	5 5 8		13	5 5 8	13	5 5 8		14	5 5 8	14	5 5 8		15	5 5 8	15	5 5 8		16	5 5 8	16	5 5 8		17	5 5 8	17	5 5 8		18	5 5 8	18	5 5 8		19	5 5 8	19	5 5 8		20	5 5 8	20	5 5 8		21	5 5 8	21	5 5 8		22	5 5 8	22	5 5 8		23	5 5 8	23	5 5 8		24	5 5 8	24	5 5 8		25	5 5 8	25	5 5 8	
No.	NÚMERO DE CHAPA ANTERIOR	No.	NÚMERO DE REPOSICIÓN	OBSERVACIÓN																																																																																																																																					
1	5 5 8	1	5 5 8																																																																																																																																						
2	5 5 8	2	5 5 8																																																																																																																																						
3	5 5 8	3	5 5 8																																																																																																																																						
4	5 5 8	4	5 5 8																																																																																																																																						
5	5 5 8	5	5 5 8																																																																																																																																						
6	5 5 8	6	5 5 8																																																																																																																																						
7	5 5 8	7	5 5 8																																																																																																																																						
8	5 5 8	8	5 5 8																																																																																																																																						
9	5 5 8	9	5 5 8																																																																																																																																						
10	5 5 8	10	5 5 8																																																																																																																																						
11	5 5 8	11	5 5 8																																																																																																																																						
12	5 5 8	12	5 5 8																																																																																																																																						
13	5 5 8	13	5 5 8																																																																																																																																						
14	5 5 8	14	5 5 8																																																																																																																																						
15	5 5 8	15	5 5 8																																																																																																																																						
16	5 5 8	16	5 5 8																																																																																																																																						
17	5 5 8	17	5 5 8																																																																																																																																						
18	5 5 8	18	5 5 8																																																																																																																																						
19	5 5 8	19	5 5 8																																																																																																																																						
20	5 5 8	20	5 5 8																																																																																																																																						
21	5 5 8	21	5 5 8																																																																																																																																						
22	5 5 8	22	5 5 8																																																																																																																																						
23	5 5 8	23	5 5 8																																																																																																																																						
24	5 5 8	24	5 5 8																																																																																																																																						
25	5 5 8	25	5 5 8																																																																																																																																						
_____ Propietario/Representante				_____ Firma y Cédula																																																																																																																																					
_____ Técnico Oficial/Habilitado				_____ Firma y Cédula																																																																																																																																					

Anexo 2. Formato de bovinos identificados por establecimiento

 Gobierno de Boyacá y Unidad Nacional 92. Pueblo. Pasadísimo!		INSTITUTO DE PROTECCION Y SANIDAD AGROPECUARIA DIRECCION DE TRAZABILIDAD PECUARIA DEPARTAMENTO DE TRAZABILIDAD DE RUMIANTES		IPSA		TRAZAB-NIC-02 FECHA: _____ OFICIAL <input type="checkbox"/> HABILITADO <input type="checkbox"/> CODIGO: _____	
FORMATO DE BOVINOS IDENTIFICADOS POR ESTABLECIMIENTOS							
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL PRODUCTOR				CEDULA / RUC:			
COORDENADAS GEOGRAFICAS		HORIZONTAL(ES)		VERTICAL(ES)		ALTITUD	
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO		DEPARTAMENTO		MUNICIPIO		CUE 5 5 8	
No.	CODIGO UNICO DE IDENTIFICACIÓN ANIMAL (CUIA)			EDAD EN MESES	SEXO		RAZA
					H	M	
1	5	5	8				
2	5	5	8				
3	5	5	8				
4	5	5	8				
5	5	5	8				
6	5	5	8				
7	5	5	8				
8	5	5	8				
9	5	5	8				
10	5	5	8				
11	5	5	8				
12	5	5	8				
13	5	5	8				
14	5	5	8				
15	5	5	8				
16	5	5	8				
17	5	5	8				
18	5	5	8				
19	5	5	8				
20	5	5	8				
21	5	5	8				
22	5	5	8				
23	5	5	8				
_____ Propietario/Representante				_____ Firma y Cédula			
_____ Técnico Oficial/Habilitado				_____ Firma y Cédula			

Nota: En el caso de los códigos se debe colocar 9 dígitos, contando después del 558 que corresponde al código del país.

Anexo 3. Formato de inscripción por establecimiento

 <p>Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional <i>Por Pueblo, Presidente!</i></p>	<h1 style="margin:0;">IPSA</h1> <p style="font-size: small; margin:0;">INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y REGISTRO AGROPECUARIO</p>	 <p style="font-size: x-small; margin:0;">FFP USDA CONVENIO ODSISM FGR 224 2010-033-00</p>	<p>TRAZAB-NIC-01</p> <p>FECHA: _____</p> <p>OFICIAL <input type="checkbox"/> HABILITADO <input type="checkbox"/></p> <p>CODIGO: _____</p>																											
FORMATO DE INSCRIPCION DE ESTABLECIMIENTOS																														
INFORMACION GENERAL	1. CLASIFICACION: PROPIETARIO <input type="checkbox"/> ARRENDATARIO <input type="checkbox"/> MATARIFE <input type="checkbox"/> COMERCIANTE <input type="checkbox"/>																													
	2. PERSONA NATURAL: NOMBRES _____		APellidos _____ SEXO <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F																											
	NACIONALIDAD: NICARAGÜENSE <input type="checkbox"/> OTRA: _____		CEDULA _____ PASAPORTE _____																											
	3. PERSONA JURIDICA: RAZÓN SOCIAL _____ RAZÓN COMERCIAL _____ RUC _____																													
	REPRESENTANTE LEGAL: NOMBRES _____		APellidos _____ SEXO <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F																											
	NACIONALIDAD: NICARAGÜENSE <input type="checkbox"/> OTRA: _____		CEDULA _____ PASAPORTE _____																											
4. DIRECCION:																														
DEPARTAMENTO: _____		MUNICIPIO: _____	COMARCA: _____ TELEFONO: _____																											
INFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO	¿ESTÁ REGISTRADO EL ESTABLECIMIENTO EN EL SISTEMA OFICIAL DE INFORMACIÓN DE TRAZABILIDAD PECUARIA? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																													
	En caso de ser arrendatario llenar datos de propietario y establecimiento en otro formato.																													
	1. NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO _____		CUE 5 5 8 _____																											
	CODIGO USU PAIS DEPARTAMENTO MUNICIPIO CORRELATIVO																													
	2. DIRECCION:																													
	DEPARTAMENTO: _____ MUNICIPIO: _____		CEDULA PROPIETARIO: _____																											
	COMARCA: _____		TELEFONO: _____																											
	3. COORDENADAS GEOGRAFICAS: HORIZONTALES(X) _____ VERTICALES(Y) _____ ALTITUD _____																													
	4. CATEGORÍA DE ESTABLECIMIENTO																													
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td style="width:5%;">01</td> <td style="width:45%;">Fincas (FI).</td> <td style="width:5%;">08</td> <td style="width:45%;">Centros de Investigación (CI)</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Mataderos Industriales y Plantas de Procesamientos (MA).</td> <td>09</td> <td>Centros de Reproducción (CR)</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Rastros Municipales o Rurales (RM).</td> <td>10</td> <td>Estaciones de Cuarentena, Puestos Fronterizos (EC).</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>Subastas Ganaderas (SU).</td> <td>11</td> <td>Plantas de alimentos balanceados (PA).</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>Ferias Agropecuarias o Eventos de exhibición (FE).</td> <td>12</td> <td>Feedlot (FL).</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>Plantas de Procesamiento de Leche (PL).</td> <td>13</td> <td>Centros de Acopios Ganaderos (CG).</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>Centros de Acopio de Leche (CL)</td> <td>14</td> <td>Otro tipo de Establecimiento (OE).</td> </tr> </table>			01	Fincas (FI).	08	Centros de Investigación (CI)	02	Mataderos Industriales y Plantas de Procesamientos (MA).	09	Centros de Reproducción (CR)	03	Rastros Municipales o Rurales (RM).	10	Estaciones de Cuarentena, Puestos Fronterizos (EC).	04	Subastas Ganaderas (SU).	11	Plantas de alimentos balanceados (PA).	05	Ferias Agropecuarias o Eventos de exhibición (FE).	12	Feedlot (FL).	06	Plantas de Procesamiento de Leche (PL).	13	Centros de Acopios Ganaderos (CG).	07	Centros de Acopio de Leche (CL)	14
01	Fincas (FI).	08	Centros de Investigación (CI)																											
02	Mataderos Industriales y Plantas de Procesamientos (MA).	09	Centros de Reproducción (CR)																											
03	Rastros Municipales o Rurales (RM).	10	Estaciones de Cuarentena, Puestos Fronterizos (EC).																											
04	Subastas Ganaderas (SU).	11	Plantas de alimentos balanceados (PA).																											
05	Ferias Agropecuarias o Eventos de exhibición (FE).	12	Feedlot (FL).																											
06	Plantas de Procesamiento de Leche (PL).	13	Centros de Acopios Ganaderos (CG).																											
07	Centros de Acopio de Leche (CL)	14	Otro tipo de Establecimiento (OE).																											
ANEXOS	1. ÁREA DEL ESTABLECIMIENTO (Mz): _____		ÁREA BOVINOS (Mz): _____																											
	ÁREA BOSQUE (Mz): _____		ÁREA AGRÍCOLA (Mz): _____																											
	2. TIPO DE EXPLOTACIÓN BOVINA: CARNE <input type="checkbox"/> LECHE <input type="checkbox"/> DOBLE PROPÓSITO <input type="checkbox"/> CRÍA <input type="checkbox"/> ENGORDE <input type="checkbox"/> COMERCIAL <input type="checkbox"/> PROCESAMIENTO <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/>																													
	3. FUENTES DE AGUA: POZO <input type="checkbox"/> RÍO / QUEBRADA <input type="checkbox"/> POTABLE <input type="checkbox"/>		4. INSTALACIONES: CORRAL <input type="checkbox"/> GALERA <input type="checkbox"/> SALA DE ORDERÑO <input type="checkbox"/>																											
5. MANEJO SANITARIO: BRUCELOSIS/TUBERCULOSIS: LIBRE SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN PROCESO <input type="checkbox"/>		6. INVENTARIO BOVINO ACTUAL: _____																												
Observaciones: _____																														
_____ Propietario/Arrendatario/Representante		_____ Firma																												
_____ Técnico Oficial/Habilitado		_____ Firma																												

Anexo 4. Encuesta socioeconómica. 2019

Nombre de la comunidad: _____

Fecha: _____ Hora: _____

Fuente: _____

a) Qué tipo de prácticas agrícolas y/o pecuarias (productivas) realizan en la zona para la subsistencia local? Ejemplo cultivos, ganadería, otros Cuál? _____.

b) Ha escuchado hablar u oír del sistema de trazabilidad bovina? Si ___ No ___. Dónde? _____

c) Dentro de las actividades productivas, se practican obras de conservación de suelos y agua? SI ___ NO ___ Especifique: _____

d) ¿De qué manera se conservan los árboles y animales en la comunidad? Cuáles son los usos que le dan a estas especies en la comunidad? Explique _____

e) Considera que el sistema de Trazabilidad bovina, contribuye al bienestar Social local? SI ___ NO ___ Porque? _____

f) Ha sido usted beneficiado (a)? SI ___ NO ___ De qué manera? _____

g) Como considera usted la calidad de agua de la zona? Buena ___ Regular ___ Mala ___ Excelente ___ Por qué? _____

h) ¿Qué otros Proyectos de ONG han beneficiado a las comunidades?, de qué manera? Cuáles? _____

i) Qué otros Proyectos del estado han beneficiado a las comunidades?, de qué manera? Cuáles? _____

j) Cuantas escuelas existen en la comunidad? _____.y que nivel de escolaridad existe? Cuantos de sus hijos asisten a ella? _____.

k) A que se destina la producción ganadera? Carne: ___ Leche: ___ Doble propósito: _____

