

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN- LEON.**



**Escuela de Medicina Veterinaria
Tesis para optar al título de licenciatura en medicina
veterinaria.**

Tema: Diagnostico de las condiciones de la asociación de ganaderos de Nagarote (ASOGANA) para establecer un sistema de trazabilidad bovina en el año 2011.

**Autores: Br. Orlando Javier Olivas López.
Br. María Haydee Sevilla Blanco.**

Tutor: Carlos A. Zúniga González, Ph.D

A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD.



Resumen.

La asociación de Ganaderos de Nagarote (ASOGANA) fundada en 1991, se caracteriza por ser una organización local de pequeños, medianos y grandes productores ganaderos de Nagarote. Desde ese tiempo hasta el año en curso esta Asociación se ha propuesto establecer un sistema de trazabilidad que les permita obtener mejor valor agregado de sus productos y de esta manera abrir puertas hacia el comercio del mercado exterior, ofreciendo calidad en sus productos. Con este diagnóstico establecimos las condiciones con que cuenta ASOGANA para iniciar con el sistema de trazabilidad bovina. Este es un estudio descriptivo, el instrumento que se utilizó fue la encuesta con entrevista directa al productor escogiendo el 53.8% de la muestra total a los productores que tenían sus fincas cercanas a la cabecera municipal, los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS # 14.



Dedicatoria

A DIOS por darnos la sabiduría de poder concluir nuestros estudios universitarios y darnos la fuerza para vencer los obstáculos que se nos presentaron en el transcurso de la carrera.

A nuestros padres por habernos dado su apoyo incondicional y por confiar en nosotros.

A nuestros familiares y amigos por su apoyo incondicional.



Agradecimientos.

A DIOS por darnos la vida, sabiduría y dedicación para vencer los obstáculos que se nos presentaron en el camino y poder terminar nuestros estudios.

A nuestros padres por brindarnos siempre su apoyo para poder alcanzar nuestras metas.

A nuestro tutor Carlos Zúniga Gonzales Ph.D, por su colaboración y dedicación brindada en la elaboración de este trabajo.

A la Asociación de Ganaderos de Nagarote (ASOGANA) por su colaboración.



INDICE.

| | |
|---|-----------|
| 1.- Introducción..... | 7 |
| 2.- Antecedentes..... | 10 |
| 3.- Justificación..... | 11 |
| 4.- Formulación del problema..... | 12 |
| 5.- Objetivos..... | 13 |
| 6.- Marco teórico..... | 14 |
| 6.1- Definiciones..... | 14 |
| 6.1.1 Trazabilidad o rastreabilidad..... | 14 |
| 6.1.2 Origen de la trazabilidad..... | 14 |
| 6.1.3 Propósito de la trazabilidad. | 14 |
| 6.1.4 Clasificación de trazabilidad..... | 15 |
| 6.1.4.1 Trazabilidad del ganado..... | 15 |
| 6.1.4.2 Trazabilidad hacia atrás..... | 15 |
| 6.1.4.3 Trazabilidad de proceso (interno)..... | 15 |
| 6.1.4.4 Trazabilidad alimentaria..... | 15 |
| 6.2 Marco Jurídico de trazabilidad..... | 16 |
| 6.3 Sistema de trazabilidad en Nicaragua..... | 17 |
| 6.3.1 Codificación de fincas..... | 18 |
| 6.3.2 Inscripción y georeferenciación de fincas..... | 19 |
| 6.3.3 Identificación individual bovina..... | 20 |
| 6.3.4 Disposición de registros en finca..... | 20 |
| 6.3.5 Participación de las alcaldías municipales..... | 23 |



| | |
|---|-----------|
| 6.4 base de datos de trazabilidad..... | 23 |
| 6.5 Información básica para la trazabilidad..... | 24 |
| 6.6 Registros de Buenas Prácticas Pecuarias en las fincas..... | 24 |
| 6.7 Software de registros en las fincas. | 26 |
| 6.8 Rol de los actores..... | 28 |
| 6.9 Rol del gobierno..... | 29 |
| 6.10 Rol de los ganaderos..... | 30 |
| 6.11 Rol de los mataderos. | 30 |
| 7.- Diseño metodológico..... | 32 |
| 8.- Resultados:..... | 34 |
| 8.1. Características generales de ASOGANA..... | 34 |
| 8.2. Análisis de las condiciones para establecer la trazabilidad bovina en ASOGANA..... | 35 |
| 8.3 Resultados de visita de campo..... | 37 |
| 8.3.1 Sistema de ganadería bovina..... | 41 |
| 8.3.1.1 Tamaño del hato..... | 41 |
| 8.3.1.2 Producción de leche..... | 42 |
| 8.3.1.3 Uso y aplicación de vacuna..... | 43 |
| 8.3.1.4 Uso de registros y normas de trazabilidad. | 44 |
| 9. Conclusiones..... | 45 |
| 10. Recomendaciones..... | 46 |
| 11. Bibliografía..... | 47 |
| 12. Anexos..... | 48 |



1. Introducción

La ganadería en Nicaragua ha venido evolucionando en los últimos años, es el país productor de carne más importante de América central, esto representa una oportunidad para competir en países extranjeros. Pero en las condiciones actuales el país no puede exportar hacia los países extranjeros por falta de trazabilidad en este rubro. Por lo tanto para estar en la lista de países exportadores de carne es necesario adecuar la reglamentación sanitaria y fitosanitaria nacional que se aplica al rubro de carne bovina, Convirtiéndose esta en la principal fuente de ingresos económicos al país. De aquí depende la necesidad de instaurar un sistema de trazabilidad con el objetivo de darle mayor valor agregado al rubro ganadero, mejorar la calidad de los alimentos, proporcionando así inocuidad de los alimentos. Esto permitirá que las certificaciones emitidas por las entidades nacionales sean compatibles con los requisitos establecidos para la exportación hacia los países extranjeros. La asociación de ganaderos de Nagarote desde su fundación, no ha contado jamás con registros productivos de su finca, esto ha sido una limitante para esta asociación y para muchas organizaciones ganaderas que actualmente tienen este tipo de problemas, que de una u otra manera ha reducido las oportunidades de acceder a proyectos, perdiendo así oportunidades de mercado de ahí la necesidad de implementar un sistema de registros que ayude a facilitar información de cuanto es la producción, ingresos, egresos, etc. de la asociación como tal, e individualmente de los socios.(Trazar Nic Apen 2010)

Tomando en cuenta las exigencias del mercado, la demanda de los productos, la falta de organización, la ausencia de registros y las limitantes que esto trae consigo, en esta asociación y en muchas otras organizaciones existentes en Nicaragua., nos vemos obligados a producir productos de mejor calidad, inocuos para la salud del consumidor, que cumpla con las exigencias de este, se presenta como una oportunidad para ASOGANA implementar un sistema de trazabilidad



bovina, capaz de incluir atributos que generen valor agregado al producto, para esto nos hemos propuesto realizar una línea de base de la información obtenida mediante encuestas, realizadas en, mayo del año en curso a cada uno de los integrantes de la asociación de ganaderos de Nagarote que brinde información de la tenencia de cada uno de los productores y de la asociación como tal , partiendo de esta línea de base el inicio de la ejecución de un sistema de trazabilidad y a su vez la participación en muchos otros proyectos.



2. Antecedentes.

La trazabilidad bovina en Nicaragua nació con la puesta en marcha del proyecto de adecuación de los servicios sanitarios y forestales. PASSAF, BID SF NI. Cabe mencionar, que con este proyecto se tenía previsto emprender la trazabilidad en un ámbito nacional. Sin embargo, debido a que en el país no existía experiencia en el tema, y por otra parte los recursos financiados a la trazabilidad bovina de alcance nacional eran insuficientes para la realización de la totalidad. Por lo tanto en total acuerdo con el BID¹ se optó por un proyecto piloto realizado en tres municipios de Nicaragua (el coral, el almendro, nueva guinea).

En bases a la propuesta del proyecto piloto de la trazabilidad bovina se formuló con el apoyo del ministerio de finanzas, industria y comercio (MIFIC). El sector privado, la resolución ministerial, de trazabilidad bovina, dando por creado el programa de trazabilidad agroalimentaria y dentro de este el sistema de trazabilidad bovina, en la que se orienta crear el registro de establecimientos o finca, el registro de bovinos y el registro de movilización del ganado. (Proyecto piloto 2010).

El sector agropecuario ha sido considerado siempre la base para lograr el desarrollo y/o crecimiento económico de un país, así también para la reducción de la pobreza rural. Sin embargo, ante los acuerdos de libre comercio, la trazabilidad es una condición para que Nicaragua pueda acceder al mercado internacional a partir del 2013. Y la base de la trazabilidad es un sistema de control (ficha técnica reproductiva y manejo) del ganado vacuno. Este proceso no está consolidado en el municipio de Nagarote, por lo que la asociación de ganaderos del municipio de Nagarote (ASOGANA), requiere y demanda la existencia de un componente técnico que facilite la identificación de la cantidad del hato ganadero de asociados como un medio para determinar costos requeridos para iniciar un sistema de trazabilidad. (Trazar Nic Apen 2010).



La asociación de ganaderos de Nagarote fue fundada por cuarenta y cinco socios el diez de mayo de mil novecientos noventa y uno como una asociación civil de tiempo indefinida con un número ilimitado de miembros y con domicilio permanente en la ciudad de Nagarote departamento de león.(Dauria 1995).

Esta asociación esta representada por una junta directiva compuesta por: un presidente un secretario, un tesorero, un fiscal un consejero y tres vocales. Actualmente esta asociación cuenta con 64 socios de los se ha tomado como muestra representativa a 35 socios , con el fin de obtener una muestra que nos permita demostrar los elementos agrícolas y ganaderos de los miembros de la asociación,. De eta muestra 6 son mujeres y 29 son varones. Esta organización es la única existente en el municipio de Nagarote que cuenta con infraestructura con capacidad de acopio de granos y de leche en tanques de refrigeración.

Desde sus inicios la asociación de ganaderos del municipio de Nagarote (ASOGANA) no ha contado con registros , datos exactos , o algún tipo de sistema de control , que refleje información exacta de la asociación como tal , esta condición de la asociación, a sido una limitante en cuanto a progreso se refiere, debido a que por la falta de estos datos necesarios o información, o también no estar debidamente organizados y no contar con información básica ,esta asociación se ha visto afectado en cuanto a la participación en proyectos, y desarrollo de actividades relacionadas con el ámbito agropecuario, económico, etc., por tal razón hemos decidido crear una línea de base de ASOGANA con el fin de obtener información que sirva como referencia para iniciar un sistema de trazabilidad bovina que le permita gozar de los beneficios que esta trae consigo, beneficiando el crecimiento y/o desarrollo de la organización. (ASOGNA, 1991).



3. Justificación.

Desde su existencia la asociación de ganaderos de Nagarote, ASOGANA, ha venido sufriendo las consecuencias de su limitada organización, déficit en cuanto a la disposición de información agropecuaria básica, esta problemática a limitado a esta organización en la participación en proyectos, y a su vez quedando excluida todo tipo de posibilidades de poder participar en tratados comerciales con distintos fines, tanto de mejora de calidad de productos como de darle mayor valor agregado a estos. Por esta razón hemos decididos determinar un componente de ahí la necesidad de diseñar y ejecutar una base de datos que genere información agropecuaria, social y económica de cada socio que les permita conocer como una sola unidad asociativa de producción en cuanto se refiere a producción, disponibilidad de maquinaria, tamaño de familia, grado académico etc., en otras palabras instaurar un instrumento para estimar de esta manera el potencial empresarial y/o agroindustrial de ASOGANA. contribuyendo a la ejecución de un sistema de trazabilidad bovina, que les permita la participación de esta asociación en tratados comerciales alcanzando un mayor valor agregado de sus productos y de esta manera su desarrollo empresarial mejorando así, la condición general de esta asociación y sus agremiados.

Con esta investigación pretendemos analizar las condiciones agropecuarias de esta asociación, partiendo de este análisis determinaremos con que recursos cuenta Asogana y cuales son las limitantes que hasta ahora no le han permitido su desempeño máximo al impedir su participación como organización, tomando en cuenta esto haremos énfasis en las necesidades de la organización para desarrollar/o dar respuesta para solución a la problemática de dicha asociación y así mismo encaminarlos a la ejecución de un sistema de trazabilidad bovina mejorando así la calidad e inocuidad de sus productos mejorando el valor agregado de estos y por ende permitirá la participación en tratados comerciales



4. Formulación del problema.

La asociación de GANADEROS de Nagarote, (ASOGANA) desde su fundación como organización ganadera en 1991, no ha contado con ningún tipo de registros hasta la fecha, esta desorganización contribuye a no tener información básica de cada uno de sus socios y de la asociación en general, esta condición, ha sido una limitante para participar en proyectos, y en otras actividades ganaderas que les permita mejorar como organización. Es por eso que esta asociación requiere de un sistema de organización que les permita identificar el hato ganadero y mejorar el costo o valor agregado de sus productos.

Los cambios en la dinámica de mercado y las nuevas condiciones establecidas para poder exportar productos agropecuarios exigen a Asogana el establecimiento de procesos que conlleven a tener información y mejorar acciones para sus agremiados. Por lo que Asogana requiere de un componente técnico (línea de base) que facilite la identificación no solo de la cantidad del hato ganadero de los asociados para iniciar el proceso de trazabilidad bovina si no también para conocer otros componentes agrícolas.

Por tal razón, hemos decidido investigar las condiciones agropecuarias de Asogana y de este modo implementar el uso de registros, determinar los costos para la ejecución de trazabilidad bovina, esto les permitirá obtener grandes beneficios los cuales contribuirán a mejorar y fortalecer los ingresos económicos de la organización y sus agremiados.

¿ Cómo diagnosticar las condiciones pecuarias para establecer un sistema de trazabilidad bovina en la asociación de ganaderos de Nagarote (ASOGANA), tomando en cuenta la ausencia de registros y la falta de organización de la asociación, cuando conocemos que esta condición ha sido una limitante para la participación en otros proyectos?.



5. Objetivos:

Objetivo general.

- Contribuir a mejorar la competitividad de ASOGANA facilitando las condiciones para una certificación de un sistema de trazabilidad bovina.

Objetivos específicos:

- Identificar las condiciones favorables para la implementación de un sistema de trazabilidad bovina en ASOGANA.
- Establecer temas de capacitación y asesoría para fortalecer la implementación de la trazabilidad bovina en ASOGANA.
- Garantizar el plan de implementación para la ejecución del sistema de trazabilidad bovina en ASOGANA.



6. Marco teórico.

6.1 Definiciones:

6.1.1 Trazabilidad o “Rastreabilidad”: Es la capacidad técnica de identificación y seguimiento del animal desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización de sus distintos productos.

La norma ISO 8402 define a la trazabilidad como “la relación ininterrumpida del animal desde su nacimiento hasta los productos derivados de la faena de ese animal, comercializados y puestos a la disposición del consumidor

Según el Codex Alimentarius trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapas especificadas. (Guía de aplicación de trazabilidad 2010).

6.1.2 Origen de la trazabilidad: El artículo 3, del reglamento 178/2002, define a la trazabilidad como la posibilidad de encontrar y conseguir el rastro, a través de todas las etapas de la producción, transformación y distribución, de un alimento en pienso. La trazabilidad es el término que apareció en 1996, respondiendo a las exigencias de los consumidores, quienes se implicaron fuertemente a raíz de las crisis sanitarias que ocurrieron en Europa y el descubrimiento de las vacas locas en distintos países. (Guía de aplicación de trazabilidad 2010).

6.1.3 Propósito de trazabilidad: tiene como propósito reconstruir la historia, recorrido aplicación de un determinado producto identificado:

- Origen de sus componentes.
- Historia de los procesos aplicados al producto.
- Distribución y localización después de su entrega.



Al contar con esta información es posible entregar productos definidos a mercados específicos, con la garantía de conocer con certeza el origen y la historia del producto. De esta manera se provee al consumidor productos de buena calidad. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

6.1.4 Clasificación de la trazabilidad

6.1.4.1 Trazabilidad del Ganado: El concepto de trazabilidad individual irrumpió con fuerza en la industria de la carne, especialmente a partir de los países de la Unión Europea, vinculado a las exigencias crecientes de los consumidores con respecto al origen y a la sanidad de los alimentos. El tema adquiere especial importancia a partir de 1986, con la aparición en Inglaterra de la “enfermedad de la vaca loca” (EEB). (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

6.1.4.2 Trazabilidad hacia Atrás: Trazabilidad de cuáles son los productos que entran a mataderos y quiénes son los proveedores de esos productos. Se refiere a la recepción de productos. En este momento los registros son la clave necesaria para que pueda seguirse el movimiento de los productos hacia su origen, esto es, desde cualquier punto a su etapa anterior. La trazabilidad de la cadena puede quebrarse por completo si no se dispone de unos buenos registros cuando se reciben los productos.

6.1.4.3 Trazabilidad de Proceso (interna): Trazabilidad de los productos dentro de mataderos, las operaciones o procesos que éstos han seguido (equipos, líneas, cámaras, mezclado, división, etc.) dentro de los mismos y los productos finales que salen de ellos. (Guía de aplicación de trazabilidad 2010)

6.1.4.4 Trazabilidad alimentaria: es un instrumento que proporciona información concatenada de los distintos eslabones productivos. Permite asegurar la confianza del consumidor. Algunos factores de calidad de los alimentos son perfecta y



directamente mesurables por el consumidor (tamaño, peso, volumen, color, etc.) en otros hay una cierta dificultad inmediata, pero la continuidad en el consumo hace que se elijan los productos que se ajustan a nuestros gustos (sabor, aroma, textura etc.) y finalmente hay otros factores que no permiten la evolución directa ni indirecta, que son imperceptibles. Son los denominados factores de * credibilidad*, en el producto en las materias primas de las que esta compuesto en el proceso de fabricación y a los controles a los que se a sometido. (Guía de aplicación de trazabilidad 2010)

6.2. MARCO JURÍDICO PARA TRAZABILIDAD.

En el Acuerdo Ministerial № 003-2009 del Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR) se indica que mediante la ejecución de un Programa Nacional de Trazabilidad se pueden optimizar los subprogramas de Salud Animal, sobretodo los subprogramas de Vigilancia Epidemiológica en lo relativo a la prevención, control y erradicación de la enfermedades endémicas o de las inexistentes en el país, así como las zoonosis relevantes.

Igualmente, se estableció la Resolución Ministerial № 001-2009 donde se menciona que se ha estimado necesario retomar los resultados del proyecto piloto de Trazabilidad Bovina en los municipios Nueva Guinea, El Almendro y El Coral, para ser transferido a un ámbito nacional, contribuyendo a la implementación de un Subprograma de Trazabilidad Bovina.

En la Resolución antes indicada, se crea dentro del Programa Nacional de Trazabilidad Agroalimentaria, el Subprograma de Trazabilidad Bovina, sus productos, subproductos, derivados, insumos y materias primas destinados a la alimentación humana y animal de forma permanente.

En la Ordenanza firmada por los Alcaldes de los municipios de Nueva Guinea, El Almendro y El Coral en el año 2006, se indica que los Gobiernos Locales tienen la competencia de velar por el patrimonio ganadero y el fomento del desarrollo productivo de la zona. En base a lo anterior, las Alcaldías Municipales reconocen al Sistema de Trazabilidad Bovina como una herramienta que permite seguir el rastro del animal desde la finca hasta el matadero. Por lo cual, se modificaron los



documentos de Guía Única de Traslado de Animales y Carta de Venta incorporando los datos de Trazabilidad requeridos para la transacción de animales bovinos.

Finalmente, la Ley N° 291 “Ley Básica de Salud Animal y Vegetal” a fin de proteger, mantener e incrementar el patrimonio zoonosanitario del país, y la Resolución N° 117-2004 “Manual de Buenas Prácticas pecuarias en la Producción Primaria” fundamentan la aplicación del Sistema de Trazabilidad Bovina.

6.3 sistema de trazabilidad en Nicaragua.

Un sistema de trazabilidad como objetivo fundamental, debe permitir localizar un producto inseguro de forma rápida y eficaz, y en base a los datos del producto, poder llegar a conocer el motivo del problema para retirar otros productos que pudieran también verse afectados, y evitar que este se repita en el futuro. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010)

En relación a lo anterior, y basados en la experiencia obtenida por el Proyecto Piloto de Trazabilidad Bovina en tres municipios de Nicaragua, se han tomado en cuenta seis aspectos que componen el procedimiento de aplicación de este sistema de control:

- ✓ Codificación de Fincas.
- ✓ Inscripción y Georeferenciación de Fincas
- ✓ Identificación Individual Bovina.
- ✓ Disposición de Registros en Finca.
- ✓ Manejo y Gestión de la Información.
- ✓ Participación de las Alcaldías Municipales.
- ✓



6.3.1 Codificación de Fincas.

Inicialmente, el MAGFOR requiere gestionar en las Alcaldías Municipales la lista de catastro y matrícula de fierro conformada por fincas y productores del municipio, ya que este será el insumo con el que se iniciará el trabajo de Trazabilidad Bovina en el municipio a atender. Con lo anterior, se procede a la construcción de un registro o padrón de productores perteneciente a una zona geográfica o municipio. Al padrón indicado se aplica la codificación de fincas basados en el artículo 19 de la Ley No. 59 emitida por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), y publicada en la Gaceta Oficial del 6 de octubre de 1989, que presentó el Sistema de Codificación que identifica cada uno de los municipios determinados con esta Ley, con el fin de asegurar la comparabilidad y uniformidad del Sistema Estadístico Nacional. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

Este código es empleado para facilitar la gestión de la información en la base de datos de trazabilidad bovina y para identificar de forma individual e inequívoca a una determinada finca vinculada a la producción bovina. Igualmente, las Alcaldías Municipales lo utilizan en la matrícula de fierros para facilitar la información del código de la finca de origen y de destino de un determinado semoviente. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

Existen diferentes situaciones que pueden ocurrir con el manejo de la Codificación de fincas:

- ✓ Cambio de Propietario de una Finca Codificada: La finca mantiene su codificación, el propietario que vende deberá informar de la transacción a la Alcaldía Municipal de su jurisdicción. La Alcaldía actualiza y comunica al MAGFOR de dicho cambio para modificar la base de datos.



- ✓ Fusión de dos o más Fincas: Se asigna el código de la finca de mayor extensión territorial y al otro código se da de baja.
- ✓ Alquiler de Potreros: Este caso corresponde al productor ganadero que no tiene finca y alquila potreros para su ganado. Se asigna el código del propietario de la finca y en la planilla de identificación animal dicho código es separado por un guión para agregar 01, 02, 03.... según el número de propietarios de ganado que exista en dicha propiedad.
- ✓ Fraccionamiento de una Finca Codificada: La finca es fraccionada por circunstancias de venta o donación, se realizan divisiones de las áreas y el manejo de semovientes es realizado por cada propietario. En este caso la fracción donada o vendida deberá solicitar al MAGFOR una nueva codificación. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

6.3.2 Inscripción y Georeferenciación de Finca

Con las fincas de un municipio codificadas, se facilita vincular un animal bovino y el manejo recibido a un sistema de códigos, que a un conjunto de nombres comunes que pueden ser hasta repetitivos. En esta etapa, la familia productora ya cuenta con un código de la finca que es utilizado en la ficha de inscripción para su identificación en la base de datos o padrón de productores. Se define una fecha para visitar la finca candidata a entrar al sistema de trazabilidad. En dicha visita se llena un formulario que constituye un diagnóstico rápido de la producción pecuaria en la finca. Aquí mismo se procede a georeferenciar la finca con un GPS (Sistema de Posicionamiento Global). Este es un instrumento fundamental para este proceso, el cual ayuda a ubicar geográficamente en un mapa las fincas que están dentro del sistema de trazabilidad. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

El mapa generado en este proceso ayuda a la localización rápida de una propiedad al momento que se de una emergencia sanitaria relacionada a la producción primaria del ganado bovino. La inscripción de fincas es una condición



para solicitar aretes de trazabilidad para el ganado. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

6.3.3 Identificación Individual de Bovinos

Para la identificación individual de bovinos en el sistema de trazabilidad fueron designados dos aretes. Uno tipo tarjeta que se ubica en la oreja derecha del animal y otro tipo oveja en la oreja izquierda del mismo.

El productor solicita y cancela los aretes según la cantidad de animales que va a identificar para iniciar el proceso de trazabilidad en su finca. En correspondencia a la solicitud, se preparan los aretes para imprimirles el código de la finca donde se ubican los bovinos a identificar.

En esta actividad, se llena un formato de control de dispositivos de identificación donde se vincula el número del arete con el animal que lo recibe. En este formato se describen datos del animal como: Número de arete, categoría, edad, sexo, tendencia racial, color. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

6.3.4 Disposición de Registros en Finca:

Identificados los animales bovinos de la finca, se procede a capacitar a la familia productora para el manejo de un libro de registro de Buenas Prácticas Pecuarias. El cual será una herramienta que apoyará la construcción de la historia de un animal bajo control de trazabilidad. Además, es un instrumento que facilita al productor el manejo de su ganado y la toma de decisiones gerenciales. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

Dicho libro está compuesto de cinco tipos de tarjetas que recopilan la información básica que servirá de insumo para conocer los factores que puedan haber incidido en la creación de problemas que afecten negativamente la comercialización y consumo de productos o subproductos de la producción bovina. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).



La información que debe ser recopilada en este libro de registros es necesaria para seguir el rastro y reconstruir la historia de un animal, el cual está conformado por las siguientes tarjetas:

- ✓ Movimiento del hato: el objetivo de esta tarjeta es registrar todo tipo de movimiento de (compra venta, traslado) del ganado, que se realice en la finca ya sea entrada o salida de la misma.
- ✓ Compra y aplicación de productos veterinarios: con esta tarjeta se registra el origen de las compras de productos veterinarios y apoya la identificación de un problema sanitario causado por un determinado medicamento. También registra la aplicación de productos veterinarios a través del tiempo y por categoría bovina que lo recibe, que es de mucha importancia a la hora de identificar el problema.
- ✓ Uso y manejo de alimentos: al igual que los anteriores aquí también se registra el origen y mantenimiento de los alimentos utilizados en la finca. Que a la hora de un problema presentado en la finca nos servirá para reconocer el origen del mismo.
- ✓ Inventario del ganado en la finca: con esta tarjeta podemos conocer la existencia de semovientes por categoría en la finca y facilita la proyección existente en la misma.

Registros de nacimientos: con esta tarjeta se registran los nacimientos bovinos que van ocurriendo en determinada finca y ayudan a identificar un problema ocurrido por el árbol genealógico del ganado y la edad exacta del animal. Identificados los animales bovinos de la finca, se procede a capacitar a la familia productora para el manejo de un libro de registro de Buenas Prácticas Pecuarias. El cual será una herramienta que apoyará la construcción de la historia de un animal bajo control de trazabilidad. Además, es un instrumento que facilita al productor el manejo de



su ganado y la toma de decisiones gerenciales. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

Dicho libro está compuesto de cinco tipos de tarjetas que recopilan la información básica que servirá de insumo para conocer los factores que puedan haber incidido en la creación de problemas que afecten negativamente la comercialización y consumo de productos o subproductos de la producción bovina. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

La información que debe ser recopilada en este libro de registros es necesaria para seguir el rastro y reconstruir la historia de un animal, el cual está conformado por las siguientes tarjetas:

- ❖ **Movimiento del Hato:** El objetivo de esta tarjeta es el de registrar todo tipo de movimiento (compra, venta, muerte, traslado) de ganado que se realice en la finca, ya sea entrada o salida de la misma.
- ❖ **Compra y Aplicación de Productos Veterinarios:** Con esta tarjeta se registra el origen de las compras de productos veterinarios y apoya la identificación de un problema sanitario causado por un determinado medicamento. También registra la aplicación de productos veterinarios a través del tiempo y por categoría bovina que lo recibe, lo cual al igual que las anteriores reconstruye la trayectoria al momento de identificar la causa de un problema.
- ❖ **Uso y Manejo de Alimentos:** Igual que en el caso anterior, aquí se registra el origen y manejo de alimentos para el ganado en la finca, con lo cual es posible identificar algún alimento suministrado que haya causado un problema sanitario y reconocer el origen del mismo.
- ❖ **Inventario de Ganado en la Finca:** Con esta tarjeta podemos conocer la existencia de semovientes por categorías en una finca y facilita la proyección ganadera existente en la misma.



- ❖ **Registro de Nacimientos:** En esta tarjeta se registran los nacimientos bovinos que van ocurriendo en determinada finca y ayuda a identificar un problema ocurrido a causa del árbol genealógico del ganado y la edad exacta del animal.

6.3.5 Participación de las alcaldías.

Una de las competencias más antiguas que administran las municipalidades, y que en gran medida se relaciona con aspectos delicados como la carne de consumo humano, la sanidad animal, el abigeato, entre otros, es la autorización y el registro de fierros de ganado, la autorización de cartas de venta de ganado y el registro y control de guías de transporte de semovientes. (Proyecto piloto de trazabilidad bovina 2010).

6.4 Base de datos de trazabilidad:

Con la información generada en la codificación de fincas y la identificación individual de bovinos, es con lo que se da inicio a la construcción de la base de datos de trazabilidad correspondiente a la finca que realiza esta última actividad. En el paso indicado anteriormente, se ingresa la información de control de dispositivos de identificación. La información, relacionada al código de finca asignado, se ingresa a la base de datos y adicionalmente se vinculan a los números de aretes las actividades de manejo y de movimiento que se generan a lo largo de la vida productiva del animal. Las Alcaldías remiten al MAGFOR nuevas fincas que en el proceso de matrícula de fierro no tenían códigos con el fin de asignarles códigos y actualizar la base de datos. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).



6.5 Información básica para la trazabilidad.

Lo que aquí se presenta es la información necesaria a almacenar para que la trazabilidad bovina en Nicaragua pueda tener un correcto funcionamiento y se obtengan los resultados esperados de este sistema.

6.6 REGISTRO DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LA FINCA:

Este registro lo maneja la familia productora en su finca donde anota las principales actividades que realiza con el ganado y cuya información es útil para localizar un problema de orden sanitario o agroalimentario que pudiera afectar de forma negativa la salud de los consumidores. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

1. Registro de Nacimientos

- Nombre de la vaca
- Número de arete
- Fecha de parto
- Sexo
- Fecha de destete
- Arete de la cría

2. Movimiento del Hato

- Fecha de movimiento
- Categoría animal
- Tipo de movimiento
- CUE² de origen
- CUE de destino
- Forma de transporte
- Aretes que entraron
- Aretes que salieron

3. Uso y Manejo de Alimentos

- Categoría a que dio el alimento
- Alimento que usó



- A quién compró
- Cuánto compró
- Fecha en que inició a darlo
- Cuánto tiempo lo dio

4. Compra y Aplicación de Productos Veterinarios

- Números de identificación
- Categoría del animal
- Qué producto aplicó
- Qué dosis aplicó
- Para qué aplicó el producto
- Fecha que aplicó el producto
- Tipo de producto
- Fecha de vencimiento
- A quién compró el producto
- Número de lote
- Dónde guarda el producto

5. Inventario del Hato

- Terneros de 0 a 1 año
- Toretes de 1 a 2 años
- Toretes de 2 a 3 años
- Toretes de 3 a más años
- Bueyes
- Receladores
- Sementales
- TOTAL MACHOS
- Terneras de 0 a 1 año
- Vaquillas de 1 a 2 años.
- Vaquillas de 2 a 3 años.
- Vaquillas de 3 a más años.
- Vacas paridas.
- Vacas horras.
- Vacas de descarte.
- TOTAL HEMBRAS



6.7 Software de Registro de Fincas

Con este software se registran las unidades de producción bovina que se encuentran trabajando con trazabilidad. Aquí se introduce la información de una finca previamente codificada. Este software se alimenta con la información generada y registrada en finca, la información de medios de transporte vinculados a la movilización de ganado bovino y la información de la trazabilidad de proceso. Esto ayuda a que la trazabilidad desde la finca hasta el matadero sea un buen sistema de control al momento de una emergencia sanitaria o de encontrarse en matadero un factor de riesgo. Abajo se indican los componentes de este software.

A continuación se presenta la información requerida por el software.

1. Propietario

- Dirección completa
- Cédula
- Número RUC
- Teléfonos
- Numero de fax
- Correo electrónico
- Nombre completo.

2. Unidad Productiva

- Departamento
- Municipio



3. Tipos de Instalaciones

- Manga
- Cepo
- Bodegas para alimento
- Ordeño manual
- Ordeño mecánico
- Energía eléctrica
- Galera
- Galerones
- Porqueriza
- Refrigerado
- Sala de ordeño
- El propietario vive en la finca?
- Alquila?
- Tiene colonos?
- Área en manzanas
- Se utiliza maquinaria?
- Pertenece a una Cooperativa?
- Fecha de registro

5. Fuentes de Alimento

- Concentrado
- Pastoreo
- Suplemento de verano

4. Fuentes de Agua

- Lago
- Quebrada
- Ojo de agua
- Pozo
- Río
- Represa
- Potable

Componentes de este software.

1. Finca
2. Gestión de Aretes
3. Buenas Prácticas Pecuarias
4. Movimientos
5. Productos
6. Uso y Manejo de Alimentos
7. Medios de Transporte
8. Ante/Post Mortem
9. Reportes periódicos



6.8 Rol de los actores:

Los principales actores involucrados en la trazabilidad bovina en Nicaragua son:

- El gobierno, a través de la DGPSA/ MAGFOR.
- Los productores pecuarios, por si mismos, o a través de sus organizaciones gremiales.
- Los mataderos y rastros municipales.

Se exponen a continuación los roles que se corresponden a cada uno de los actores antes mencionados. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010)

6.9 Rol del Gobierno.

- Estimular, apoyar, fomentar y generar el conocimiento del proceso, a través de encuentros, reuniones, capacitaciones y entrenamientos.
- Establecer el marco jurídico del proceso de trazabilidad (ya se emitió el decreto de la Trazabilidad Agroalimentaria y el acuerdo del Subprograma de Trazabilidad Bovina).
- Promover y garantizar el establecimiento de registro de fincas.
- Codificación de fincas y propietarios.
- Diseñar y documentar los procedimientos y los diagramas de flujos que corresponden a la identificación animal, al movimiento de animales y a la baja de los mismos. Diseñar los formularios correspondientes. Todo acorde a lo establecido por la NTON de Identificación Animal.
- Crear y organizar la base de datos, que será el centro de información del sistema.



- Establecer y organizar la oficina donde funcionará el sistema central de información, lo mismo que organizar el equipo técnico que gestionará la información recibida.
- Auditar técnicamente el sistema, establecer los procedimientos necesarios y adecuados para tal fin.
- Estar atento a efectuar las acciones de verificabilidad oficial, ante cualquier país importador que así lo demande. No hay que olvidar que la autoridad competente es la única instancia reconocida por los países importadores.
- Controlar la emisión de aretes de identificación de forma directa o establecer las bases técnicas para habilitar a las diferentes empresas de proveedores o fabricantes para que estos puedan venderlos en Nicaragua.
- Establecer procedimientos de autorización y/o habilitación para terceros privados que quieran participar en la gestión de la información por parte del sector ganadero
- Crear un grupo técnico de apoyo, que al principio esté facilitando los procesos de recogida de información y notificación, mientras se consolide el sistema.
- Establecer nexos de coordinación con las Alcaldías Municipales promoviendo una emisión unificada de cartas de ventas y guías de movimientos.
- Garantizar la información a los compradores. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

6.10 Rol de los Ganaderos

- La responsabilidad de comprar los aretes de identificación e identificar por si mismo su ganado.
- Introducir las Buenas Prácticas Pecuarias en sus establecimientos o fincas.



- Reportar y gestionar la información que se derive de los movimientos del ganado y de las bajas de los mismos. Lo mismo, el de llevar controles y registros de los sucesos de la finca, desde el manejo, hasta las actividades sanitarias.
- Alimentación sistemática de datos, en base a notificaciones, desde su finca a la base central de datos del sistema, ya sea directamente o a través de terceros privados acreditados o a través de sus organizaciones gremiales y conforme a los procedimientos y formularios diseñados por DGPSA-MAGFOR. (Guía de aplicación de trazabilidad bovina 2010).

6.11 Rol de los Mataderos

- El Sistema de Trazabilidad tiene que garantizar una relación entre la identificación de la carne y el animal o los animales de que procede. Los mataderos tienen que registrar los sucesos desde el ingreso hasta la faena del animal, y de ahí hasta la obtención de productos cárnicos, para garantizarla.
- Control de identidades de los animales, de forma que exista correspondencia entre ambos sistemas de identificación.
- Aplicación de las especificaciones sobre Bienestar Animal. Tanto en el manejo como en las instalaciones de los mataderos.
- Control de la documentación e identificación de los animales; control y reporte a la base central de información DGPSA de los aretes ingresados.
- El sistema de etiquetado de las carnes con sus menciones obligatorias, que tiene por objeto asegurar una conexión entre, por un lado, la identificación de la canal, cuarto o cortes de carne y, por otro lado, el animal individual o grupo de animales del cual proviene.



- Proveer políticas de diferenciación de precios para los animales trazados, con el fin de estimular la trazabilidad. (MAG FOR 2004).



7. DISEÑO METODOLÓGICO

Variables:

Identificación, clasificación de las variables:

En nuestro estudio utilizamos la variable trazabilidad bovina como la variable explicada, además se utilizaron otras variables explicativas como la caracterización de fincas, el tamaño de las fincas, población familiar que habitan en las fincas, el grado académico de los socios , población del hato del ganado bovino, producción de leche ,equipos agropecuarios.

Infraestructura de las fincas: esta se subdivide en otras variables como techo, paredes, piso, electricidad, fuente de agua.

Tamaño de la familia: esta se subdivide en otras variables hombres y mujeres

Nivel de empleo generado: esta variable se subdivide en gerente, administrador, mandador, jornaleros, tractorista, y familiares.

Uso y tenencia de la tierra: se subdivide en otras variables; cuantas manzanas propias tiene, en cuantas fincas, cuantas parcelas posee, si compro o vendió tierras en los últimos diez años

Durante el ciclo 2010/2011: dividida esta variable en sub variable como maíz blanco, amarillo, sorgo rojo, millón, ajonjolí, otro etc. y algunas frutas como mangos mamon, Marañón nancite guayaba etc.,

pastos que tienen las fincas : naturales : invasor , limón , aceitillo gallina etc. mejorados : Tanzania , estrella , gangola , Taiwán caña de azúcar , brachearía , sorgo forrajero etc.

Total del hato ganadero; hembra y macho y ganadería menor.

Producción de leche: verano e invierno, galones diarios a quien vende la leche.

Uso de registros: registros de controles ganaderos y registros y controles administrativos.

Uso de vacunas Biologicas: triple bovina, doble bovina ántrax, horizon, 9, etc.

Bienes y equipos: tracción animal, tracción mecánica, utensilios ganaderos.



Diseño y técnica de recolección de datos:

Nos reunimos durante una semana y diseñamos una encuesta que consto de siete páginas, tomando en cuenta los aspectos fundamentales que cuenta o necesita ASOGANA para posteriormente implementar un sistema de trazabilidad bovina

Técnicas de recolección de datos

Utilizamos la encuesta de campo y entrevista dirigida a los socios de ASOGANA y los datos obtenidos fueron procesados en el programa SPSS.

Para el análisis de los datos se estableció el tamaño de la tenencia como la variable independiente de análisis de forma que se consideraron cinco estrato de tenencia de 0 a 20 manzanas de 21 a 50 manzanas de 51 a 100 manzanas de 101 a 500 manzanas y de 500 a más manzanas.

Tipo de estudio: Descriptivo.

Área de estudio: 65 socios de la asociación de ganaderos de Nagarote del municipio de Nagarote departamento de león.

Población en estudio: 65 socios que representan el 100 %del total de productores/as ganaderos de Nagarote de los cuales tomamos 35 fincas de propietario miembros de la asociación de ganaderos de Nagarote.

Tamaño y tipo de muestra: se analizaron 35 fincas 53.8% que fueron seleccionadas al azar tomando en cuenta las fincas que se encontraban más cerca del casco urbano del municipio de Nagarote.

Tipo de muestreo: por conveniencia, seleccionando las fincas más cercanas ala cabecera municipal.



8. Resultados

En el presente estudio nos propusimos investigar las condiciones agropecuarias de ASOGANA, para determinar de esta forma los aspectos favorables de la asociación, y las limitantes de esta para participar en un sistema de trazabilidad.

Para estudiar los resultados de esta investigación los datos se organizaron en tres secciones a) Caracterización b) Análisis c) Resultados de visita de campo.

8.1 características generales de ASOGANA.

La asociación de ganaderos de Nagarote fue fundada por cuarenta y cinco socios el diez de mayo de mil novesiento noventa y uno como una asociación civil sin ánimo de lucro, sin distinciones de credos religiosos de duración indefinida número ilimitado de miembros y con domicilio permanente en la ciudad de Nagarote departamento de León.

Esta asociación de ganaderos es la única organización agropecuaria existente en el municipio de Nagarote que cuenta con infraestructura física con capacidad de acopios de granos básicos y de leche y servicios de insumos agropecuarios para los socios y público en general.

Esta asociación representa los intereses de los productores históricos del municipio de Nagarote ya que estos han logrado su desarrollo desde su fundación por lo que han logrado establecer una serie de servicios para satisfacer la demanda de sus socios y del público en general y se han propuesto metas a corto y largo plazo para darle un mejor valor agregado a sus productos generados por sus miembros por lo que necesitan un método que les permita conocer actualmente la productividad de cada uno de sus socios.

La finalidad de esta asociación desde su fundación es proteger, conservar, proteger el hato ganadero del municipio de Nagarote, contribuir al aumento constante de la productividad, promover la expansión de los mercados existentes,



y gestionar la debida representación de la asociación en todos los organismos estatales y privados relacionados con el desarrollo de la ganadería.

Actualmente esta asociación cuenta con 65 socios ubicados en las distintas comarcas del municipio ,para ser miembro de esta asociación se necesita ser mayor de edad ,ser admitido por la junta directiva ,contribuir con una cuota inicial de 100 dólares de inscripción que le da derechos sobre la propiedad de la asociación ,20 dólares de papelerías y gestiones legales ,y 30 córdobas mensuales de membrecía de estos 65 socios 35 fueron encuestados con el fin de generar una muestra que nos permita demostrar los elementos agrícolas ,ganaderos sociales económicos de los asociados para encaminarlos a un sistema de trazabilidad bovina.

8.2 Análisis de las condiciones para establecer un sistema de trazabilidad bovina en ASOGANA

Los requisitos para la trazabilidad están bastante avanzados por el apoyo recibido por una serie de programas y proyectos, (cuenta reto del milenio) los socios de ASOGANA cuentan con los sistemas de registros y procesos de control (ficha) para iniciar un sistema de acreditación para la trazabilidad. A demás de los controles exigidos por la trazabilidad se pregunto sobre sistemas administrativos básicos, que si bien no son parte de los requisitos de la trazabilidad, son indispensables para la gestión y enfoque empresarial que busca la estrategia a largo plazo de ASOGANA.

Los socios de ASOGANA se caracterizan por vivir en un ambiente urbano, por cuanto el 85 % de sus miembros viven en la ciudad de Nagarote, por lo que tienen que recurrir al uso de administradores y mandadores lo anterior implica salarios adicionales (gastos) en el desempeño de la finca.

Sin embargo, los socios de ASOGANA poseen un alto nivel de profesionalización y de actividades complementarias, algunas ligadas al sector agropecuario, ya que



16 socios (45.7 %) poseen título universitarios y 21 socios (60.0 %) tiene negocios como pulpería, salinas, servicios de maquinaria agrícola, pandearía, etc., lo anterior permite ingresos complementarios (no pecuarios) que explicaría en parte las características urbanas de sus socios.

En relación al tamaño de la familia, los datos indican que prevalece una población económicamente activa, de forma que por cada 1 dependiente, existen 3 con potencial laboral.

La prioridad de los socios de ASOGANA es la ganadería, el 75.36 % de la tierra está en uso para pasto. La actividades agrícolas solo presentan el 14.26 %, sin embargo, muchas de las tierras utilizadas en pasto, fueron hace una o dos décadas áreas de cultivos agrícolas, que si bien no se puede demostrar cuantitativamente por el instrumentos y énfasis de la línea de base (encuesta), en entrevista a socios se ha determinado que 7 socios (que recibieron herencia) se ubicaban en partes de fincas con pozos artesanos, o sea que tienen pasto en áreas de riego con alto potencial de uso agrícola, Además, de los socios encuestados 3 poseen pozos artesianos en sus propiedades pero no están siendo utilizados.

El enfoque a la ganadería de leche implica el uso de pasto de corte para alimento del ganado parido, de forma que poseen 255 Mzs., de pasto de corte. Y el área disponible para el pastoreo de ganado es de 2,859.5 Mzs. (75.3 %), considerando como área de pastoreo, el pasto de corte, natural y tacotales o descanso. Lo anterior explica en parte

Los productores de ASOGANA en promedio poseen 3 hembra, por cada macho, de forma que poseen 551 machos y 1,836 hembras, de estas 628 son paridas con un potencial para la extracción del leche (horras y vaquillas de mayores de 3 años) 322 hembras adicionales con potencial lechero.

La prioridad a la leche del sistema ganadero se debe a la tradición del quesillo en el municipio, de forma que el uso del suelo y el pasto de corte permiten mantener los niveles de producción de leche en la época de verano.



Los socios de ASOGANA han recibido varios cursos de capacitación sobre temas de trazabilidad bovina y de la importancia del uso de sistema de control (fichas) y registros que demanda el control de calidad bovina. También de controles administrativos, y sanitarios preventivos como vacunas, obteniendo de esa manera un excelente manejo del sistema ganadero.

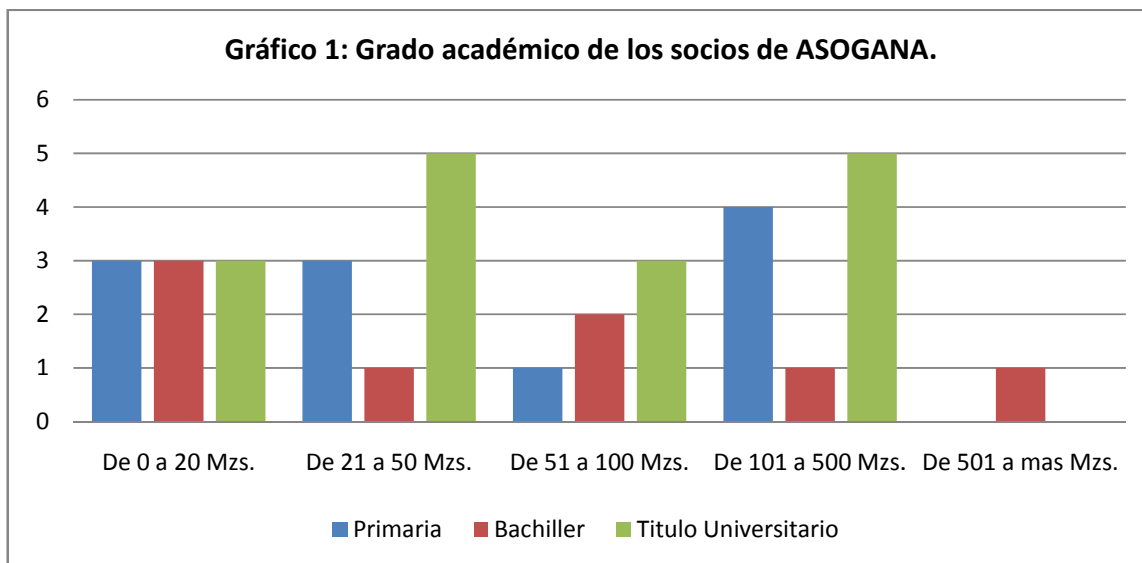
La disponibilidad de maquinaria y equipo entre los socios es alta, ya que 10 socios poseen maquinaria agrícola con sus implementos, lo que le permite tener una capacidad para cultivar una 800 Mzs. Sin embargo, son pocos los socios que cultivan granos básicos, pero el manejo de los pastizales se hace con equipo mecánico, lo que permite reducir costo en mano de obra.

8.3 Resultados de visita de campo.

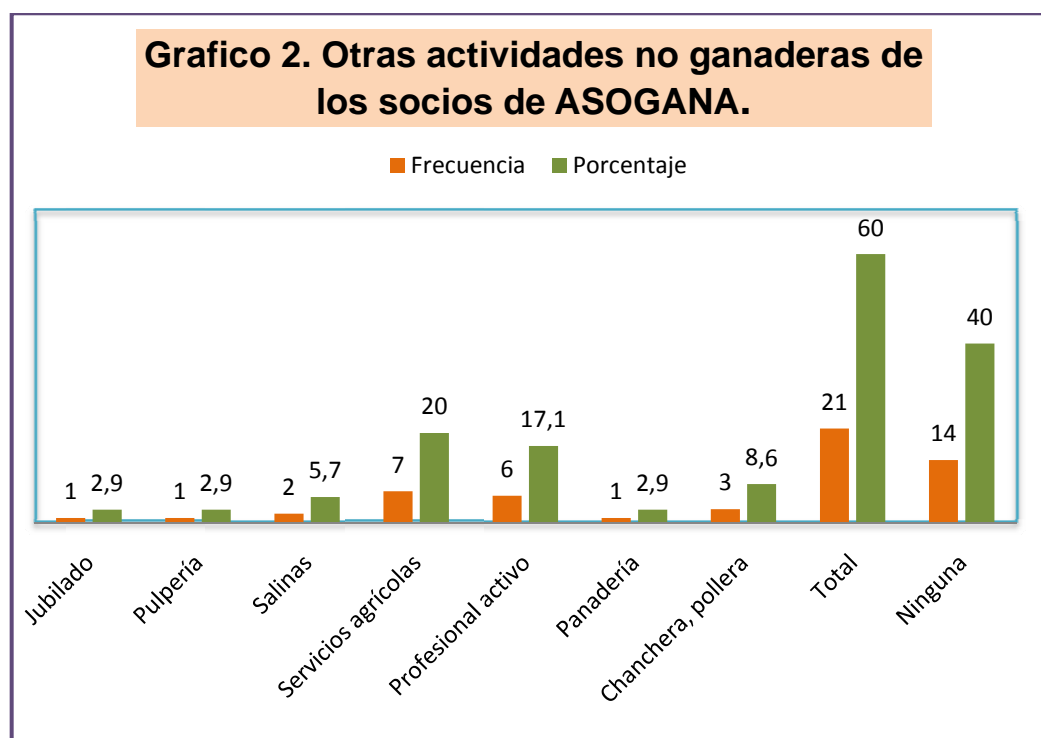
| Cuadro 1 | Vive en la finca | | | |
|-------------------|------------------|--------------------|-------|--------------------|
| | Mujer | | Varón | |
| Rango de Tenencia | Finca | Ciudad de Nagarote | Finca | Ciudad de Nagarote |
| De 0 a 20 Mzs. | 1 | 2 | 1 | 5 |
| De 21 a 50 Mzs. | 1 | | 1 | 7 |
| De 51 a 100 Mzs. | | | 1 | 5 |
| De 101 a 500 Mzs. | | 1 | | 9 |
| De 501 a mas Mzs. | | 1 | | |
| Totales | 2 | 4 | 3 | 26 |

Fuente: Línea de Base. ASOGANA 2011

Los socios de Asogana se caracterizan por ser netamente urbanos, ya que el 85.7 % viven en la ciudad de Nagarote, por lo que dependen de mandadores y/o administradores para las labores directas en la finca (ver cuadro 1.).

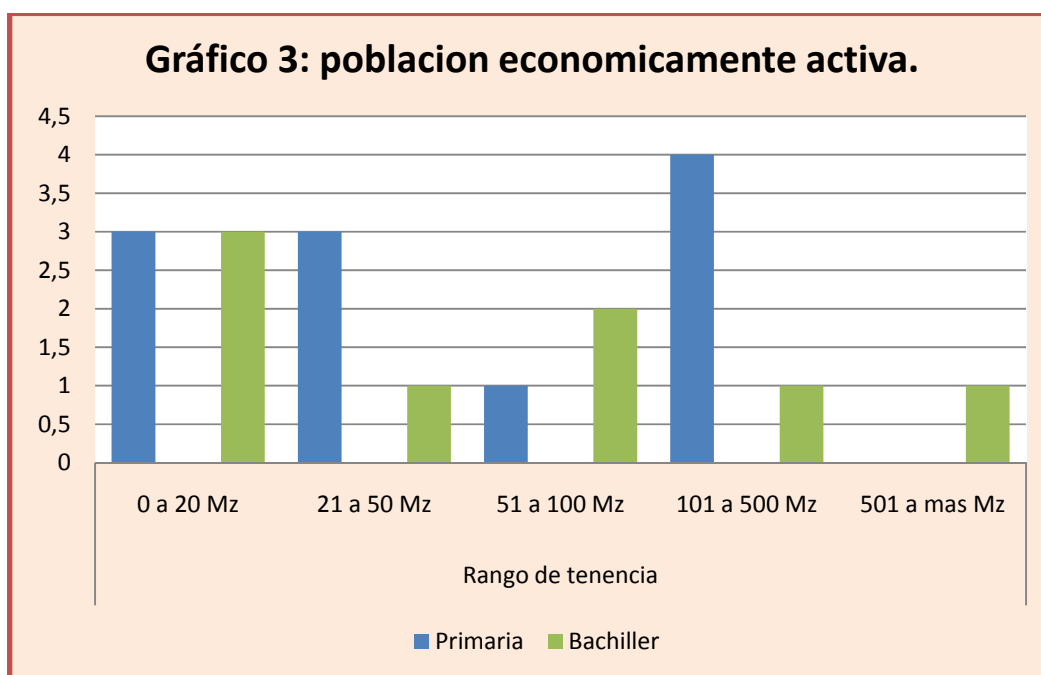


Lo anterior puede estar influenciado por el grado académico y las actividades no agrícolas complementarias de los socios, ya que 45.7 % de los socios poseen un título universitario (Ver grafico 1.).





El grafico No. 2 nos muestra que, el 60 % de los socios de ASOGANA (muestra) tienen actividades complementarias a la ganadería el 20 % ofrece servicios de maquinaria agrícola, lo anterior se debe a que 10 socios poseen maquinaria agrícola con sus implementos agrícolas (arado, chapodadora, gradas, etc.), sin embargo, la venta de servicios de maquinaria agrícola se realiza a otros productores. El 17 % ofrece servicios profesionales. El resto de las actividades se distribuye en pulpería, salinas, panadería, polleras, etc.

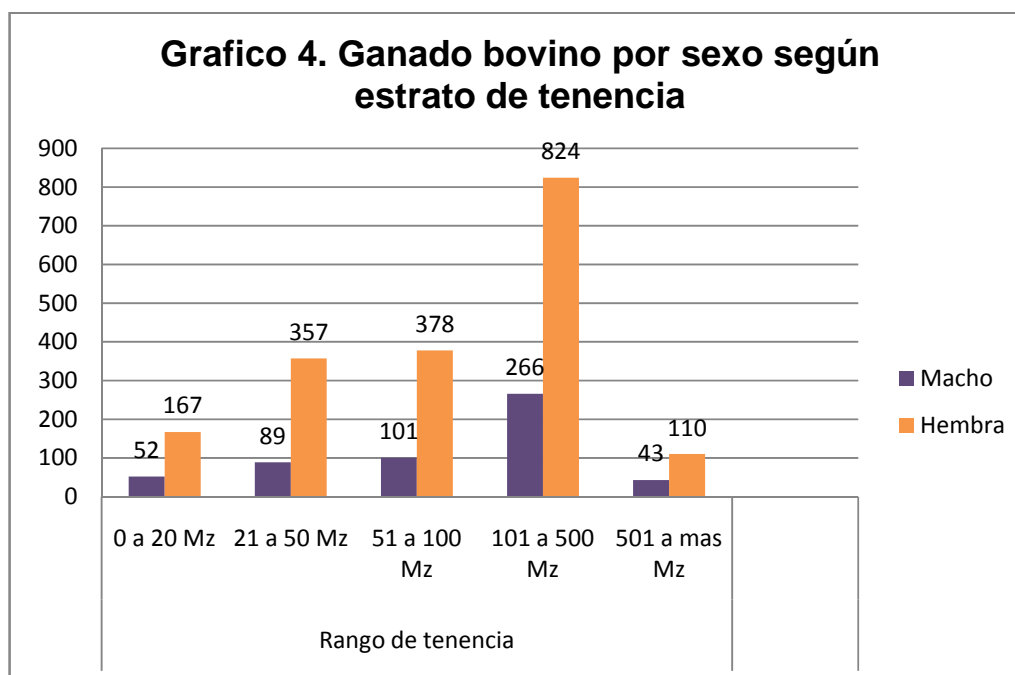


El tamaño de la familia de los 35 socios encuestados son 158 miembros, de estos 88 varones y 70 mujeres. Considerando el tamaño de la familia respecto al potencial de mano de obra disponible y la familia dependiente, los datos indican que el PEA familiar (mayores de 18 años y menores de 60) representa el 77.7 % del total (122), por el contrario los dependientes familiares son el 22.3 % (35) del total. Siendo entonces una relación de 3 miembros activos de la familia por cada 1 de los miembros dependiente (ver grafico 3).



8.3.1 Sistema de Ganadería Bovina.

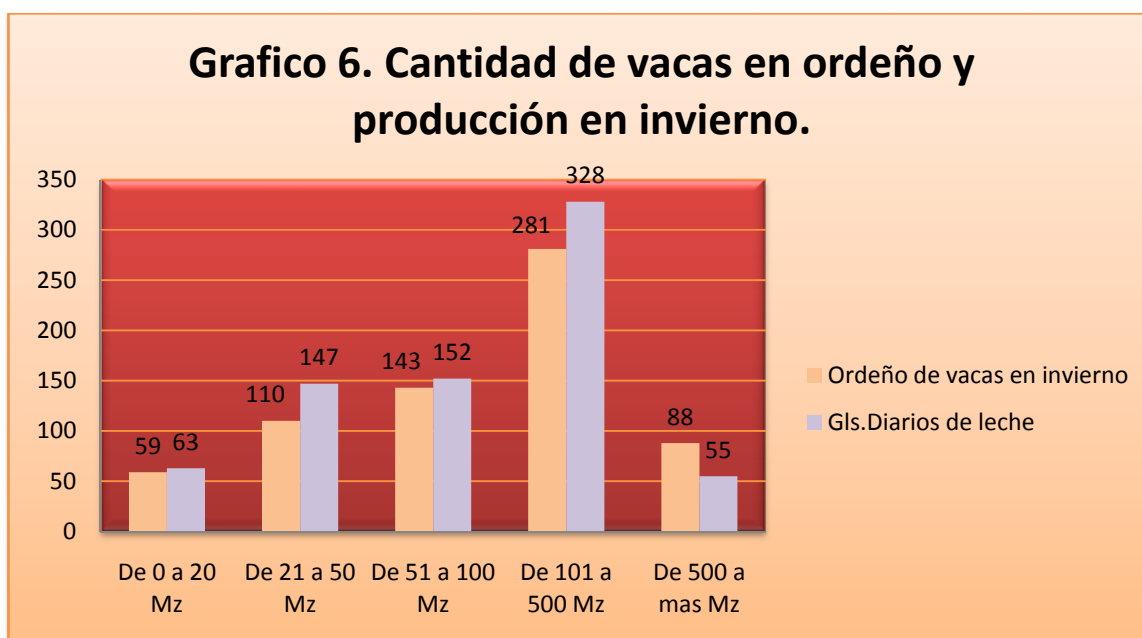
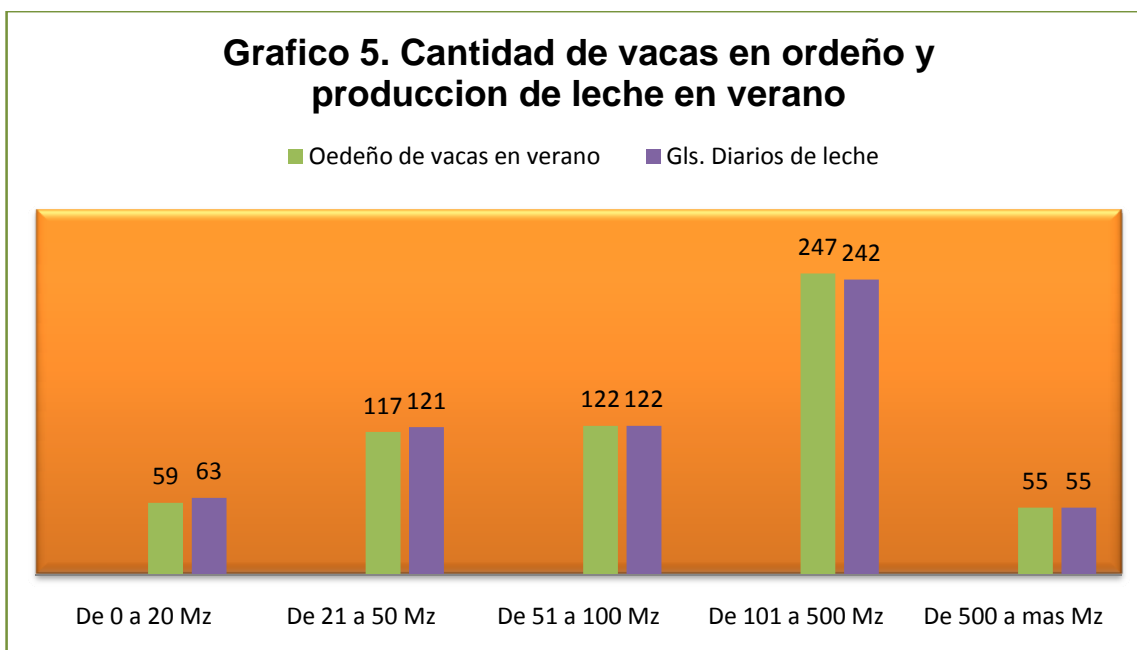
8.3.1.1. Tamaño del Hato.



Los socios de ASOGANA tienen un enfoque hacia el sistema lechero, de forma que poseen 3.3 de hembra por cada macho. Los datos indican que tiene un promedio de 68 cabezas de ganado por socio. De estos 15.7 machos y 52 hembras, aunque esta relación varía según los distintos estrato de tenencia, con un total de 628 paridas, 52 vaquillas mayores de 3 años y 271 vacas horas. (Ver grafico 4).



8.3.1.2. Producción de Leche.





Los datos indican poca variación entre la cantidad de paridas ordeñada en verano e invierno, así como la cantidad de leche que se produce. Esta tendencia es hacia el aumento de la cantidad de vacas en ordeño en la época de verano, por la existencia de 271 vacas horras que en su mayoría se encuentran próximas a la gestación (Ver grafico 5 y 6).

8.3.1.3. Uso y Aplicación de Vacunas.

| Cuadro 2. | Uso de biológicos en ganado de ASOGANA. | | |
|--------------------------------------|---|---------------|--------------|
| | Rango de Tenencia | Triple bovina | Doble bovina |
| De 0 a 20 | 7 | 0 | 2 |
| De 21 a 50 | 3 | 3 | |
| De 51 a 100 | 3 | 4 | |
| De 101 a 500 | 8 | | |
| De 500 a mas | 1 | | |
| Total | 22 | 7 | 2 |
| % del Total | 71,0 | 22,6 | 6,5 |
| Fuente: Línea de Base. ASOGANA 2011. | | | |

En ASOGANA solo el 88.5 % de los socios hacen uso de vacuna, 4 de estos no han aplicado ninguna de las vacunas existentes en el mercado nacional (y local), por lo general se aplican las vacunas al inicio del verano e invierno, época en que se desparasita y vitamina al ganado parido. Sin embargo, entre los que aplican vacunas no tienen un sistema único de vacunas que le permita organizar un ciclo y costo de ciclo preventivo del hato ganadero (ver cuadro 2).



8.3.1.4 Uso de Registros y Normas de Trazabilidad.

| Cuadro 3. | | Uso de registros y/o fichas Controles de trazabilidad según Estrato. | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|---|------------------------------|------------------------|----------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| Rango de Tenencia en manzanas. | Nacimiento | Movimiento de hato | Compra de medicamento | uso de alimento | Inventario del hato | Aplicación químicos en pastizales | Ficha individual de hato | Registro de venta de leche | Registro de gasto ganadería | Lleva libro de planilla de pago |
| De 0 a 20Mz | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1 | 1 | 5 |
| De 21 a 50 | 6 | 3 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 5 |
| De 51 a 100 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 4 |
| De 101 a 500 | 8 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 |
| De 500 a mas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| Total | 21 | 13 | 12 | 9 | 9 | 5 | 4 | 5 | 6 | 22 |
| % del Total | 60.0 | 37.1 | 34.3 | 25.7 | 25.7 | 14.3 | 11.4 | 14.3 | 17.1 | 62.9 |

El 60% de los socios lleva registros de nacimientos de terneros y el 62% lleva planilla de pago de sus trabajadores, el resto de requisitos necesarios esta entre el 30% o menos de los productores por lo que los procesos de trazabilidad de ASOGANA están incipientes. (Ver cuadro 3).



8. Conclusiones.

En esta investigación nos habíamos propuesto realizar un diagnóstico para establecer las condiciones de implementar un sistema de trazabilidad bovina en la asociación de ganaderos de Nagarote. Como resultado de esta, ASOGANA cuenta con una línea de base digital y cuadros de salida con análisis descriptivo de cada una de las variables. Lo anterior le permite estimar la capacidad y potencial productivo, así como las limitaciones y transformación requerida por la asociación para iniciar un proceso de aplicación de registros encaminado a la ejecución de un sistema de trazabilidad que permita el desarrollo de la asociación y por ende de sus agremiados.

Conforme a que ASOGANA ha recibido cursos de capacitación y equipo de acopio y refrigeración de lácteos de organismos de cooperación (C R M), así como también talleres de capacitación con diferentes temáticas incluyendo la concientización para la utilización de uso de registros complementarios para ejecución de las buenas prácticas pecuarias como requisito fundamental para la implementación de un sistema de trazabilidad bovina, podemos decir que esta asociación está preparada para iniciar con las autoridades correspondientes el sistema de trazabilidad bovina.



9. Recomendaciones.

- A la asociación de ganaderos de Nagarote, que se aboquen a las autoridades correspondientes, para iniciar cuanto antes un sistema de trazabilidad bovina.
- Tomando en cuenta que la mayoría de socios de Asogana cuenta con acceso a tecnología computarizada, invitamos a hacer uso de esta para facilitar la utilización de registros, agropecuarios.
- Invitamos a los integrantes de ASOGANA a asistir, participar en charlas y capacitaciones de diferentes temáticas, brindadas por diferentes organizaciones.
- A ASOGANA que consideren las posibilidades de cambios una vez implementado un sistema de trazabilidad
- Considerar las oportunidades que tendría ASOGANA una vez implementado el sistema de trazabilidad bovina en dicha asociación.



10. Bibliografía.

1. Trazar_ Nic Apen 2010.
2. Manual BPP trazabilidad bovina (Buenas practica pecuarias en la ganadería bovina para la producción de carne) julio 2008.
3. Mag _ For 2004, plan nacional de identificación y trazabilidad bovina.
4. Mag For 2001 Antecedentes de la ganadería en Nicaragua.
5. IICA 2009. Rastreabilidad, requerimientos y experiencias institucionales.
6. PROYECTO BID SF_ NI 1500 (2010). Proyecto piloto de trazabilidad bovina en tres municipios de Nicaragua (el coral, el almendro, nueva guinea).
7. Guía de aplicación de trazabilidad bovina de producción primaria, 2010.
8. DAURIA JESSENIA (1995). Diagnostico municipal de Nagarote.
9. Olieza J. y Carmona J.R. 1989. Diccionario de zootecnia. Editorial Trillas. Segunda Edición. México. 225 p.
10. CORTEZ HOGSON (2006), desarrollo de polos de desarrollo ganadero en zona centro, norte de Nicaragua. INTA (2006). Informe de consultoría.



11. ANEXOS.

| Cuadro 1 | Vive en la finca | | | |
|-------------------|------------------|--------------------|-------|--------------------|
| | Mujer | | Varón | |
| | Finca | Ciudad de Nagarote | Finca | Ciudad de Nagarote |
| De 0 a 20 Mzs. | 1 | 2 | 1 | 5 |
| De 21 a 50 Mzs. | 1 | | 1 | 7 |
| De 51 a 100 Mzs. | | | 1 | 5 |
| De 101 a 500 Mzs. | | 1 | | 9 |
| De 501 a mas Mzs. | | 1 | | |
| Totales | 2 | 4 | 3 | 26 |

Fuente: Línea de Base. ASOGANA 2011

| Cuadro 2 | Grado Académico socios ASOGANA | | |
|-------------------|--------------------------------|-----------|----------------------|
| | Primaria | Bachiller | Título Universitario |
| De 0 a 20 Mzs. | 3 | 3 | 3 |
| De 21 a 50 Mzs. | 3 | 1 | 5 |
| De 51 a 100 Mzs. | 1 | 2 | 3 |
| De 101 a 500 Mzs. | 4 | 1 | 5 |
| De 501 a mas Mzs. | | 1 | |
| Totales | 11 | 8 | 16 |



| Cuadro 3. | Actividades no Agrícolas | |
|---------------------|---------------------------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Jubilado | 1 | 2.9 |
| Pulpería | 1 | 2.9 |
| Salinas | 2 | 5.7 |
| Servicios agrícolas | 7 | 20.0 |
| Profesional activo | 6 | 17.1 |
| Panadería | 1 | 2.9 |
| Chanchera, pollera | 3 | 8.6 |
| Total | 21 | 60.0 |
| Ninguna | 14 | 40.0 |
| Total | 35 | 100.0 |

Fuente: Línea de Base. ASOGANA 2011.

| Cuadro 4. | Población económicamente activa e inactiva según estrato de Tenencia | | |
|------------------|---|--|--|
| | Rango de Tenencia | Tamaño Familia no Activa(<18 años y > 60 años) | PEA Familiar (>18 años y < de 60 años) |
| De 0 a 20 | 6 | 23 | 29 |
| De 21 a 50 | 8 | 32 | 40 |
| De 51 a 100 | 5 | 22 | 27 |
| De 101 a 500 | 13 | 40 | 53 |
| De 500 a mas | 3 | 5 | 8 |
| Total | 35 | 122 | 57 |
| % del total | 22,29 | 77,71 | 100,0 |

Fuente: Línea de Base. ASOGANA 2011.



| Cuadro 5. Ganado por sexo según estrato de tenencia | | | |
|--|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Rango de Tenencia | Cantidad Total de ganado | Total de ganado macho | Total ganado leche |
| De 0 a 20 | 219 | 52 | 167 |
| De 21 a 50 | 446 | 89 | 357 |
| De 51 a 100 | 479 | 101 | 378 |
| De 101 a 500 | 1,090 | 266 | 824 |
| De 500 a mas | 153 | 43 | 110 |
| Total | 2,387 | 551 | 1,836 |

Fuente: Línea de Base. ASOGANA 2011.

| Cuadro 6 Total vacas en ordeño y Producción de leche Invierno - Verano | | | | |
|---|---|----------------------------------|--|----------------------------------|
| Rango de Tenencia | Total Diario vacas en ordeño Invierno 2010 | Gls.Diarios Invierno 2010 | # Vacas Diario en ordeño Febrero 2011 | Gls. Diarios Febrero 2011 |
| De 0 a 20 | 59 | 63 | 59 | 63 |
| De 21 a 50 | 110 | 147 | 117 | 121 |
| De 51 a 100 | 143 | 152 | 122 | 122 |
| De 101 a 500 | 281 | 328 | 247 | 242 |
| De 500 a mas | 88 | 55 | 55 | 55 |
| Total | 681 | 745 | 600 | 603 |

Fuente: Línea de Base. ASOGANA 2011.



| Cuadro 7. | Lugar e higiene del ordeño según estrato | | | | |
|--------------|--|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----|
| | Donde realiza el ordeño | | | Lava la ubre antes del ordeño | |
| | Corral | Sal ordeño sin techo | Sala ordeño techado | si | no |
| De 0 a 20 | 8 | | 1 | 5 | 4 |
| De 21 a 50 | 6 | 3 | | 6 | 3 |
| De 51 a 100 | 4 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| De 101 a 500 | 7 | 2 | 1 | 7 | 3 |
| De 500 a mas | 1 | | | 1 | |
| Totales | 26 | 6 | 3 | 24 | 11 |
| % del total | 74,2 | 17,1 | 8,5 | 68,6 | 1,4 |

Fuente: Línea de Base ASOGANA 2011.

| Cuadro 8. | Acceso en su casa a servicios y Tecnología Digital. | | | |
|-------------------|---|----------|---------|-----------------------|
| | Computadora | Internet | Celular | Teléfono convencional |
| Rango de Tenencia | | | | |
| De 0 a 20 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| De 21 a 50 | 4 | 4 | 8 | 6 |
| De 51 a 100 | 4 | 4 | 6 | 6 |
| De 101 a 500 | 8 | 8 | 9 | 9 |
| De 500 a mas | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total | 23 | 23 | 31 | 27 |

Fuente: línea de Base. ASOGANA 2011.



A continuación se muestra la codificación según la Ley emitida por el INEC en 1989.

| BOACO | | | CARAZO | | |
|-------|----|-------------------------|--------|----|------------------|
| 50 | 05 | San José de los Remates | 75 | 05 | San Marcos |
| 50 | 10 | Boaco | 75 | 10 | Jinotepe |
| 50 | 15 | Camoapa | 75 | 15 | Dolores |
| 50 | 20 | Santa Lucía | 75 | 20 | Diriamba |
| 50 | 25 | Teustepe | 75 | 25 | El Rosario |
| 50 | 30 | San Lorenzo | 75 | 30 | La Paz de Carazo |
| | | | 75 | 35 | Santa Teresa |
| | | | 75 | 40 | La Conquista |

| LEÓN | | | MADRIZ | | |
|------|----|----------------------|--------|----|----------------------|
| 35 | 05 | San José de Achuapa | 20 | 05 | Somoto |
| 35 | 10 | El Sauce | 20 | 10 | Totogalpa |
| 35 | 15 | Santa Rosa del Peñón | 20 | 15 | Telpaneca |
| 35 | 20 | El Jicaral | 20 | 20 | San Juan de Río Coco |
| 35 | 25 | Larreynaga | 20 | 25 | Palacagüina |
| 35 | 30 | Telica | 20 | 30 | Yalaguina |
| 35 | 35 | Quezalguaque | 20 | 35 | San Lucas |
| 35 | 40 | León | 20 | 40 | Las Sabanas |
| 35 | 45 | La Paz Centro | 20 | 45 | San José de Cusmapa |
| 35 | 50 | Nagarote | | | |



| CHINANDEGA | | | CHONTALES | | |
|------------|----|-------------------------|-----------|----|------------------------|
| 30 | 05 | San Pedro del Norte | 65 | 05 | Comalapa |
| 30 | 10 | San Francisco del Norte | 65 | 07 | San Francisco de Cuapa |
| 30 | 15 | Cinco Pinos | 65 | 10 | Juigalpa |
| 30 | 20 | Santo Tomás del Norte | 65 | 15 | La Libertad |
| 30 | 25 | El Viejo | 65 | 20 | Santo Domingo |
| 30 | 30 | Puerto Morazán | 65 | 25 | Santo Tomás |
| 30 | 35 | Somotillo | 65 | 30 | San Pedro de Lóvago |
| 30 | 40 | Villanueva | 65 | 35 | Acoyapa |
| 30 | 45 | Chinandega | 65 | 40 | Villa Sandino |
| 30 | 50 | El Realejo | 65 | 45 | El Coral |
| 30 | 55 | Corinto | | | |
| 30 | 60 | Chichigalpa | | | |
| 30 | 65 | Posoltega | | | |

| ESTELÍ | | | JINOTEGA | | |
|--------|----|-------------------|----------|----|-------------------------|
| 25 | 05 | Pueblo Nuevo | 10 | 05 | Wiwilí de Jinotega |
| 25 | 10 | Condega | 10 | 10 | El Cuá |
| 25 | 15 | Estela | 10 | 12 | San José de Bocay |
| 25 | 20 | San Juan de Limay | 10 | 15 | Santa María de Pantasma |
| 25 | 25 | La Trinidad | 10 | 20 | San Rafael del Norte |
| 25 | 30 | San Nicolás | 10 | 25 | San Sebastián de Yalí |
| | | | 10 | 30 | La Concordia |
| | | | 10 | 35 | Jinotega |



| MANAGUA | | | MASAYA | | |
|---------|----|---------------------|--------|----|---------------------|
| 55 | 05 | San Francisco Libre | 60 | 05 | Nindirí |
| 55 | 10 | Tipitapa | 60 | 10 | Masaya |
| 55 | 15 | Mateare | 60 | 15 | Tisma |
| 55 | 20 | Villa El Carmen | 60 | 20 | La Concepción |
| 55 | 22 | Ciudad Sandino | 60 | 25 | Masatepe |
| 55 | 25 | Managua | 60 | 30 | Nandasmo |
| 55 | 30 | Ticuantepé | 60 | 35 | Catarina |
| 55 | 32 | El Crucero | 60 | 40 | San Juan de Oriente |
| 55 | 35 | San Rafael del Sur | 60 | 45 | Niquinohomo |

| MATAGALPA | | | NUEVA SEGOVIA | | |
|-----------|----|------------------|---------------|----|-------------------------|
| 40 | 05 | Rancho Grande | 05 | 05 | Jalapa |
| 40 | 10 | Río Blanco | 05 | 10 | Murra |
| 40 | 15 | El Tuma-La Dalia | 05 | 15 | El Jícaro |
| 40 | 20 | San Isidro | 05 | 20 | San Fernando |
| 40 | 25 | Sébaco | 05 | 25 | Mozonte |
| 40 | 30 | Matagalpa | 05 | 30 | Dipilto |
| 40 | 35 | San Ramón | 05 | 35 | Macuelizo |
| 40 | 40 | Matiguás | 05 | 40 | Santa María |
| 40 | 45 | Muy Muy | 05 | 45 | Ocotal |
| 40 | 50 | Esquipulas | 05 | 50 | Ciudad Antigua |
| 40 | 55 | San Dionisio | 05 | 55 | Quilalí |
| 40 | 60 | Terrabona | 05 | 60 | Wiwilí de Nueva Segovia |
| 40 | 65 | Ciudad Darío | | | |



| MATAGALPA | | | NUEVA SEGOVIA | | |
|-----------|--|--|---------------|--|--|
| | | | | | |

| RAAS | | | RAAN | | |
|------|----|------------------------------|------|----|----------------|
| 93 | 05 | Paiwas | 91 | 05 | Waspan |
| 93 | 10 | La Cruz de Río Grande | 91 | 10 | Puerto Cabezas |
| 93 | 12 | Desembocadura del Río Grande | 91 | 15 | Rosita |
| 93 | 15 | Laguna de Perlas | 91 | 20 | Bonanza |
| 93 | 16 | El Tortuguero | 91 | 25 | Waslala |
| 93 | 20 | El Rama | 91 | 27 | Mulukukú |
| 93 | 23 | El Ayote | 91 | 30 | Siuna |
| 93 | 25 | Muelle de los Bueyes | 91 | 35 | Prinzapolka |
| 93 | 30 | Kukra Hill | | | |
| 93 | 35 | Corn Island | | | |
| 93 | 40 | Bluefields | | | |
| 93 | 45 | Nueva Guinea | | | |

| RÍO SAN JUAN | | | RIVAS | | |
|--------------|----|---------------|-------|----|--------------|
| 85 | 05 | Morrito | 80 | 05 | Tola |
| 85 | 10 | El Almendro | 80 | 10 | Belén |
| 85 | 15 | San Miguelito | 80 | 15 | Potosí |
| 85 | 20 | San Carlos | 80 | 20 | Buenos Aires |



| RÍO SAN JUAN | | | RIVAS | | |
|--------------|----|-----------------------|-------|----|------------------|
| 85 | 25 | El Castillo | 80 | 25 | Moyogalpa |
| 85 | 30 | San Juan de Nicaragua | 80 | 30 | Altagracia |
| | | | 80 | 35 | San Jorge |
| | | | 80 | 40 | Rivas |
| | | | 80 | 45 | San Juan del Sur |
| | | | 80 | 50 | Cárdenas |

MECANISMOS DE APLICACIÓN DE TRAZABILIDAD.

