UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE

URACCAN

Monografía

Nivel de conocimientos en productores ganaderos sobre el programa Trazabilidad bovina en las colonias la Esperanza y Nuevo León, Nueva Guinea 2021.

Para optar al título de Medicina Veterinaria

Autores:

Br. Eveling Jahoska Ramírez Murillo

Br. Josseling Daniela Ortega López

Tutor:

Ing. Uriel Gutiérrez Hernández

Nueva Guinea, octubre de 2021

UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGUENSE

URACCAN

Monografía

Nivel de conocimientos en productores ganaderos sobre el programa Trazabilidad bovina en las colonias la Esperanza y Nuevo León, Nueva Guinea 2021.

Para optar al título de Medicina Veterinaria

Autores:

Br. Eveling Jahoska Ramírez Murillo

Br. Josseling Daniela Ortega López

Tutor:

Ing. Uriel Gutiérrez Hernández

Nueva Guinea, octubre de 2021

Dedicatoria

A Dios

Por la vida y darme salud, sabiduría y por haberme permitido llegado hasta este punto de una de mis metas propuestas en mi vida y además por su infinita bondad y amor para conmigo.

A mis padres

Por apoyarme incondicionalmente, por los consejos que me han dado para ser una mujer de buenos valores, por la perseverancia que me han demostrado para salir y seguir adelante, por el amor y la motivación que me han dado.

A mi esposo

Por apoyarme incondicionalmente, por ayudarme a querer superarme, la paciencia y confianza que me ha tenido durante el transcurso de la carrera y el amor que me ha demostrado y por nuestra pequeña bebé que hemos procreado.

Br. Josseling Daniela Ortega López

Principalmente dedicado nuestro creador, a nuestro Dios todo poderoso por la vida y sabiduría que nos brindó a lo largo de todo este proceso educativo, asimismo por habernos guiado en nuestro camino de trabajo, porque sin la ayuda de él esto no pudieron haber sido posible.

A mis padres por estar siempre conmigo apoyándome, sus consejos, palabras de aliento que me han ayudado a crecer como personas y a luchar por lo que deseo y aspiro.

A nuestros docentes por habernos transmitido sus diversos conocimientos teóricos y prácticos, especialmente los conocimientos de campo y de los temas que correspondían a nuestra profesión.

Eveling Jahoska Ramírez Murillo

Agradecimientos

A la universidad por brindarnos la oportunidad de estudiar esta hermosa carrera y a todas las personas que de una u otra manera colaboraron para lograr culminar nuestros estudios con éxito.

Le agradecemos de manera muy especial a nuestro tutor Ing. Uriel Gutiérrez Hernández por su inmenso apoyo y ayuda en todo el transcurso de la tutoría.

A los productores ganaderos que nos brindaron la información y disponibilidad de su tiempo.

A los docentes por habernos enseñado cada uno de sus conocimientos, por la paciencia con nosotros y la sabiduría de los consejos dados para nuestro futuro profesional.

INDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN 1

II. OBJETIVOS 2

2.1. Objetivo general 2

2.2. Objetivos específicos 2

III. HIPÓTESIS 3

IV. MARCO TEÓRICO 4

4.1. Definición de contendido 4

4.2. Ganadería bovina 4

4.2.1. Variedad y clasificación del ganado bovino 6

4.2.2. Clasificación de la industria ganadera 7

4.2.3. Ganado de pie de cría 7

4.2.4. Ganado de engorde 7

4.2.5. Ganado lechero 7

4.2.6. Ganado doble propósito 7

4.3. Ganadería en Nicaragua 8

4.4. Ganadería en Nueva Guinea 8

4.5. Formas de explotación 9

4.5.1. Ganadería intensiva 9

4.5.2. Ganadería extensiva 9

4.6. Trazabilidad 10

4.6.1 Orígenes de la trazabilidad 11

4.6.2 Orígenes de trazabilidad en Nicaragua 11

4.6.3 Importancia de la trazabilidad 12

4.6.4 Principios básicos que debe reunir un sistema de Trazabilidad 13

4.6.5 Identificación del animal 14

4.7. Manejo sanitario 15

4.7.1. Destino de la producción láctea 15

4.7.2. Destino de animales de descarte 16

4.8. Programa de Trazabilidad Bovina en Nicaragua según Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON) 17

V. METODOLOGÍA 22
5.1. Ubicación del estudio 22
5.2. Enfoque de la investigación 22
5.3. Tipo de investigación 22
5.4. Población y muestra 22
5.5. Criterios de selección de la muestra 23
5.6. Técnicas e instrumentos 23
5.7. Variables 24
5.8. Procesamiento y análisis de información 25
5.9. Materiales utilizados 25
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 26
6.1. Conocimiento de la trazabilidad bovina 26
6.2 Factores que inciden en la inscripción o no de los productores pecuarios en el programa de Trazabilidad bovina 33
6.3 Importancia que le da el productor al programa de trazabilidad bovina ... 41
VII. CONCLUSIONES 46
VIII. RECOMENDACIONES 48
IX. LISTA DE REFERENCIAS 49
X. ANEXOS 55
Anexo 1. Guía de encuestas 55
Anexo 2. Fotos de encuestas a productores 57
Anexo 3. Fotos de aretes 58
Anexo 4. Aval del Tutor 59

Resumen

El presente estudio se realizó con el objetivo de Constatar el nivel de conocimiento de productores ganaderos sobre el programa Trazabilidad Bovina en colonias La Esperanza y Nuevo León, Nueva Guinea 2021. En el área de estudio hay un total de 110 fincas en el que se tomó como muestra 40 productores. La información para el estudio fue obtenida a través de encuestas aplicadas a los productores ganaderos y los resultados obtenidos se procesaron en SPSS para la generación de gráficos, se obtuvieron hallazgos importantes, se determinó el nivel de conocimiento de los productores sobre el programa de trazabilidad en el que se clasificó de la siguiente manera: avanzado, medio y nulo, se obtuvo un 82% con conocimiento medio, lo que significa que estos conocen entre uno y tres de los cuatro componentes del programa; también encontramos que un 65% conoce el significado del arete, un 95% tienen sus fincas identificadas, para un 57% de los productores el programa llena las expectativas debido a que en el momento de vender el ganado este ofrece toda la información desde el momento que es trazado hasta la faena. Como conclusión los factores que inciden de forma positiva o no para que los productores se inscriban en el programa de Trazabilidad es el nivel académico del productor, exigencias del mercado, costo del arete, tiene o no buena información. Recomendamos impulsar capacitaciones a los productores ganaderos sobre el Programa de Trazabilidad Bovina e incentivar a pequeños y medianos productores sobre la implementación de la Trazabilidad a través de la definición de políticas de beneficio económico y desarrollo agropecuario, promover la difusión y divulgación de los beneficios a través de capacitaciones, reuniones con gremios ganadero, alcaldías municipales y medios de comunicación de alcance local o nacional.

Palabras claves: Trazabilidad, Conocimiento, Inscripción.

I. INTRODUCCIÓN

En Nicaragua la ganadería bovina sus productos y ganado en pie, constituyen una actividad estratégica de gran importancia para el desarrollo socioeconómico del país, la reducción de la pobreza, la soberanía y seguridad alimentaria, aportando 13% del producto interno bruto (PIB) y el 45% del valor de la producción agrícola nacional. La actividad agropecuaria genera alrededor de 530,000 empleos directos e indirectos, de los cuales 130,000 corresponden exclusivamente a la ganadería (Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua [MAGFOR], 2012).

La Trazabilidad Bovina es una herramienta fundamental de las sanidades agropecuarias del país permitiendo mejorar la eficiencia y eficacia de la vigilancia sanitaria, control y erradicación de enfermedades, facilitar procesos de certificación, garantizar el acceso a mercados de mayor valor, mejorar la gestión ganadera, contribuir a la inocuidad agro alimentaria y fortalecer la prevención al delito del abigeato (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria [IPSA], s.f)

Este estudio se realizó en Colonia La Esperanza y Colonia Nuevo León, del municipio de Nueva Guinea con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos que tienen los productores sobre el programa de Trazabilidad Bovina, así mismo identificar los factores que inciden en la inscripción o no de los productores al Programa.

Esta investigación es tipo no experimental en la que se generan resultados de tipo numérico obtenidos a través de encuestas, fotografías y observaciones aplicadas a un universo de cuarenta fincas ganaderas con más de cinco cabezas de ganado. Los datos fueron procesados por medio del programa Excel y SPSS.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Constatar el nivel de conocimiento de productores ganaderos, sobre el programa Trazabilidad Bovina en colonias La Esperanza y Nuevo León, Nueva Guinea 2021.

2.2. Objetivos específicos

- Verificar los conocimientos adquiridos de los productores sobre trazabilidad bovina.

- Identificar los factores que inciden en la inscripción o no de los productores pecuarios en el Programa de Trazabilidad Bovina.

- Conocer la importancia que le da el productor al sistema de trazabilidad

III. HIPÓTESIS

¿Los productores tienen conocimiento sobre el Programa de Trazabilidad Bovina?

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. Definición de contendido

Constatar, la definición de este término es comprobar un hecho o hacer constar la autenticidad de algo. También comprobar que algo es de la forma en que se está expresando (Diccionario Actual, s.f).

De este modo se puede utilizar este verbo en el ámbito científico para referirse a la comprobación de una hipótesis. Esto es, la posibilidad de que se pueda someter a prueba algo con datos y hechos que se puedan observar. Así se considera que la comprobación de una hipótesis tiene como finalidad verificar y constatar la ausencia y presencia de relaciones causales entre variables (Diccionario Actual, s.f).

4.2. Ganadería bovina

El ganado bovino se cría a lo largo y ancho del planeta por las distintas culturas para diferentes usos, trabajo, carne o leche, y en algunos casos para festividades. La producción y cría de estos animales se conoce como ganadería bovina. La estadística mundial del año 2019 indica que el país con mayor producción es Estados Unidos, con 12.725 millones de toneladas métricas de carne vacuna, seguido por Brasil (10.200 TM), China (7.400 TM), Argentina (3.000 TM) y Australia con 2.180 TM. En leche los mayores productores mundiales son India, Rusia, Alemania y Francia (Cuellar, 2020).

Cuellar (como se citó en Van Aardenne et al., 2001) afirma que en el año 2012 se contabilizó aproximadamente 1.684 millones de cabezas de bovinos, lo que indica que una de las principales actividades que contribuye al calentamiento global y cambio climático es la ganadería, que en términos generales alcanza aproximadamente 320 millones de toneladas anuales de emisiones de metano antrópico producido en el mundo.

Actualmente la ganadería bovina incluye dos especies, Bos Indicus también conocido como ganado cebú de origen asiático, es más popular entre los países del trópico en los cuales se han realizado cruces de animales Bos indicus con animales criollos o Bos taurus. Algunas de las razas más representativas de esta especie son: Brahman, Gyr, Guzerá, Nelore, Indubrasil. Se trata de un mamífero rumiante grande y de cuerpo robusto, con unos 120-150 cm de altura y 600-900 kg de peso medio, domesticado desde hace unos 10.000 años en el Oriente Medio (Asocebú Colombia, s.f).

El ganado Bos Taurus proviene de climas templados y fríos (Europa), no poseen jiba, son de pelo largo tipo lana, tienen problemas de adaptación a climas cálido y presentan por lo general piel y mucosas despigmentadas (Flores & Viloria, 2005).

Para muchas producciones ganaderas desarrolladas, una vaca es un animal productivo que provee leche con todos sus derivados, productos y subproductos cárnicos. Sin embargo al igual que en el pasado, la FAO argumenta que en algunas culturas, una vaca (o un toro) es un animal de "trabajo", cuya función principal es tirar un carro o arado, donde en forma secundaria puede proveer un poco de leche y ser consumida cuando ha cumplido su ciclo de vida. Son muchos los beneficios que se pueden obtener de la crianza y explotación del bovino, siendo en la naturaleza, el animal que provee el más versátil rango de productos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2014).

4.2.1. Variedad y clasificación del ganado bovino

Tabla 1: Clasificación del ganado bovino

Clase	Definición
Ternero (a): 9 meses	Bovino macho castrado o sin castrar o hembra hasta los - Los ocho incisivos de leche en diferentes estados de desarrollo y desgaste, sin nivelación de los centrales.
Torito: 10 meses 20 meses	Macho sin castrar cuya edad está comprendida entre - Nivelamiento de los centrales de leche y - Caída de los centrales de leche.
Novillito: 10 meses 30 meses	Macho castrado, entre - Nivelamiento de los centrales de leche y - Caída de los primeros medianos de leche.
Vaquilla: 10 meses 30 meses	Hembra que no ha tenido partos, entre - Nivelamiento de los centrales de leche y - Caída de los primeros medianos de leche.
Novillo: 31 meses 52 meses	Macho castrado, entre - Erupción de los primeros medianos permanentes y - Caída de los extremos de leche.
Vaca joven: 31 meses 52 meses	Hembra con o sin partos, entre - Erupción de los primeros medianos permanentes y - Caída de los extremos de leche.
Vaca adulta: 53 meses 96 meses	Hembra adulta, entre - Erupción de los extremos permanentes y - Nivelación de los primeros medianos.
Vaca vieja: 96 meses	Hembra sobre los - Nivelación de los primeros medianos.
Toro: 20 meses	Macho sin castrar mayor de - Erupción de los centrales permanentes.
Toruno: 21 meses	Macho castrado a edad adulta (con características de toro), mayor de - Las pinzas alcanzan su desarrollo completo.
Buey: 53 meses	Macho castrado, mayor de - Erupción y emergencia de los extremos permanentes.

Fuente: Universidad de Chile, 2004.

4.2.2. Clasificación de la industria ganadera

Desde la antigüedad la ganadería ha sido considerada una actividad económica, la misma consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción, para su aprovechamiento. En cambio, el manejo de animales pertenecientes a especies silvestres (no domésticas) en cautiverio o en semicautiverio se conoce con el nombre de zoocría (Narváez, 2011).

4.2.3. Ganado de pie de cría

Es aquel ganado hembra que tiene su ternero aun mamando, por tal motivo se comercializa vaca y ternero, se denomina cría al pie por que el ternero en esos primeros momentos sigue a la madre a todos lados, caminando a su paso (Narváez, 2011).

4.2.4. Ganado de engorde

El ganado de engorde es el último eslabón de la cadena productiva en el que consiste en llevar los animales a estado de gordura compatible con la demanda de los mercados para el consumo (Anónimo, 2014).

4.2.5. Ganado lechero

Es el compuesto por las razas destinadas a la producción de leche. Las principales razas de ganado lechero son las Holstein-Friesian, Ayrshire, Brown Swiss, Guernsey y Jersey. Los antecesores de estos animales procedían de Europa, donde sigue habiendo ejemplares (Enciclopedia Cubana en Línea [EcuRed], 2019).

4.2.6. Ganado doble propósito

La ganadería de doble propósito es un sistema tradicional orientado a la producción de carne y leche, que se adelanta con animales mestizos obtenidos a partir de cruces de cebú (bos indicus) y razas especializadas en leche como Holstein, normando y pardo suizo (bos taurus), especialmente en las zonas del trópico bajo (Boletín mensual INSUMOS Y FACTORES ASOCIADOS A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA [IFAPA], 2015).

4.3. Ganadería en Nicaragua

La ganadería, que genera 650.000 empleos entre formales e informales en Nicaragua, un país de 6,5 millones de habitantes, es la "pata de gallina" que mantiene su economía, evita la migración del campo hacia la ciudad, y garantiza la seguridad alimentaria de los nicaragüenses, aseguraron a Efe fuentes de ese gremio (EFE, 2021).

Según el último censo agropecuario realizado, Nicaragua cuenta con 4,1 millones de cabezas de ganado (IV Censo Nacional Agropecuario [CENAGRO], 2011).

En Nicaragua, según cifras de la Comisión Nacional de Ganadería (CONAGAN), el hato ganadero es de 6,2 millones de animales, es decir casi una cabeza de ganado por habitante. Esas cabezas de ganado están distribuidas en 146.000 fincas, de las cuales entre un 85 % a un 90 % son administradas por pequeños y medianos productores, y la mayoría están certificadas con la trazabilidad bovina, lo que permite identificar el origen y las cualidades del ganado (EFE, 2021).

4.4. Ganadería en Nueva Guinea

Según el último Censo Nacional Agropecuario, Nueva Guinea es la jurisdicción con más explotaciones pecuarias bovinas de Nicaragua, todas desarrolladas en la zona de amortiguamiento de la Reserva de Biosfera del Sureste (CENAGRO, 2011).

A pesar del fuerte impacto de la ganadería en los bosques, la Reserva de Biosfera del Sureste de Nicaragua es la zona con más actividad ganadera del país (CENAGRO, 2011).

De acuerdo con el censo, de un total de 136 687 explotaciones o registros de actividad pecuaria en Nicaragua, 19 193 se encuentran establecidas en Nueva Guinea, es decir, el 14 %. Esto ubica a Nueva Guinea como el departamento de Nicaragua con mayor actividad de ganado bovino, pese a estar dentro de la reserva, superando incluso a jurisdicciones históricamente ganaderas, como son Boaco y Chontales, en la zona central del país (CENAGRO, 2011).

4.5. Formas de explotación

La explotación ganadera se define como cualquier instalación, construcción o, en el caso de cría al aire libre, cualquier lugar en los que se tengan, críen o manejen animales o se expongan al público, con o sin fines lucrativos (Raffino, 2020).

4.5.1. Ganadería intensiva

Esta es la ganadería de espacios reducidos, como en corrales, establos y establecimientos en los que los animales suelen habitar, aunque no siempre en las mejores condiciones de vida: sin posibilidad de desplazarse a voluntad, a menudo están hacinados y contagiados de enfermedades, lo cual obliga al suministro frecuente y masivo de antibióticos. Es la respuesta industrial a la enorme demanda de productos cárnicos, ya que producen de manera constante, continua y rápida, aunque se trate de alimentos de mucha más baja calidad (Raffino, 2020).

4.5.2. Ganadería extensiva

Esta es la ganadería tradicional, al aire libre, que aprovecha los recursos del medio ambiente, a través del pastoreo del ganado. Esto significa que la inversión de recursos por parte del ganadero es más baja, pero al mismo tiempo se requieren grandes extensiones de tierra (Rafinno, 2020).

En la ganadería extensiva los animales pastan en prados y campos. Dentro de la ganadería extensiva existe una variante que se llama ganadería trashumante. En ésta, el ganado pasa el verano en las praderas próximas a las zonas montañosas y, cuando llega el invierno, se traslada en busca de lugares más cálidos y con mejores pastos (Conocimiento del medio, 2012).

Ventajas

- Reducido consumo de energías fósiles por kilogramo de alimento obtenido.
- Ayudan a mantener los agros ecosistemas y la diversidad.

- Puede ayudar a reducir la erosión en climas áridos o semiáridos.
- Los productos obtenidos de su explotación son de mayor calidad que en la ganadería intensiva.
- Mayor humanidad en el trato a los animales (Conocimiento del medio, 2012)
- Inconvenientes

Entre estos se encuentran según (Economía, 2011):

- Tiene menor eficiencia productiva y necesita de mucho más tiempo para finalizar su ciclo de producción.
- No se ajusta tan fácilmente a la demanda de los consumidores.

4.6. Trazabilidad

Trazabilidad: Serie de actividades técnicas y administrativas sistematizadas que permiten registrar los procesos relacionados con el nacimiento, crianza, engorda, reproducción, sacrificio y procesamiento de un animal, los bienes de origen animal, así como de los productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos hasta su consumo final, identificando en cada etapa su ubicación espacial y en su caso los factores de riesgo zoosanitarios y de contaminación que pueden estar presentes en cada una de las actividades (Luna, 2014).

Se entiende por trazabilidad el proceso que, a través del Sistema, permite identificar a un animal o grupo de animales con información asociada a todos los eslabones de la cadena alimentaria hasta llegar al consumidor (Mantilla, 2021).

El Instituto de Protección y Sanidad Animal ha implementado la trazabilidad bovina con la participación activa de gremios ganaderos, productores, técnicos habilitados por dicha institución como operadores de trazabilidad, alcaldías municipales, policía nacional, mataderos industriales y rastros municipales, contribuyendo de esta

manera con los requisitos que establecen los mercados y organismos de control en el ámbito nacional e internacional (IPSA, s.f).

4.6.1 Orígenes de la trazabilidad

En la década de los noventa, la trazabilidad surgió por primera vez en la Unión Europea con el objetivo principal de otorgar certeza y seguridad a los consumidores ante los problemas causados, fundamentalmente, por la aparición de la EEB. Si bien la trazabilidad como un nuevo concepto de seguridad, surgió con mayor fuerza a partir de esta crisis, ya existían desde 1994, en el Reino Unido, sistemas de aseguramiento de calidad cuyo objetivo era el de certificar que la carne producida en dicho país, se obtuviera bajo condiciones seguras, resguardando el bienestar animal y la protección del medio ambiente (Schwägele, 2005).

En los EEUU, la trazabilidad surgió ante la necesidad de promocionar el consumo de carnes rojas, que había perdido terreno en los últimos años ante las crisis presentadas, y esto se hizo mediante la certificación de procesos de producción (Smith et al., 2005).

4.6.2 Orígenes de trazabilidad en Nicaragua

Con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo promueven la trazabilidad del ganado local mediante el proyecto Trazar-Nic. El proyecto que también es promovido por la Asociación de Productores y Exportadores de Nicaragua (APEN), es dirigido por el ingeniero Leonardo García, quien fue entrevistado por Ricardo Guerrero de Elnuevodiario.com. (El nuevo diario, 2013).

El proyecto dio inicio en 2007 con el fin de validar la trasferencia tecnológica del software de gestión de trazabilidad a la realidad nicaragüense. (El nuevo diario, 2013).

De acuerdo con Leonardo García ‘’la trazabilidad es como el pasaporte que los europeos exigen para que nuestra carne pueda entrar a su mercado”. Para empezar a exportar a Europa, “tenemos que empezar a registrar e identificar desde ahora. Registrar esos animales desde ahora y quizás en dos o tres años, ese producto esté listo para estar en el mercado europeo. Aunque todo ese proceso tiene que ser auditable por los europeos” (El nuevo diario, 2013).

4.6.3 Importancia de la trazabilidad

La trazabilidad se ha convertido en un tema clave en la mayoría de las respuestas a asuntos sobre seguridad y calidad alimenticia. La capacidad de asociar la carne disponible en los puntos de venta con un grupo de animales es fundamental en caso de una devolución del producto. También permite que la información sobre el animal vivo (régimen alimenticio; tipo de cuidados veterinarios, tipo de alimentación) se lleve hasta el punto de consumo, apoyando así los programas de Garantía de Calidad (Goldman, 2004).

El manejo de trazabilidad en las ganaderías contribuye a incrementar la calidad y el acceso de nuestros productos en el mercado nacional e internacional, mejorando las prácticas productivas y medioambientales. Pero para comprender mejor su importancia, esta radica en dos aspectos: el primero es de carácter comercial y el segundo, referido a la seguridad alimenticia por parte de los países importantes, al garantizar alimentos inocuos y aptos para consumo humano (Sánchez, 2016).

Por su parte, Nicaragua mantiene como principales mercados a Estados Unidos, Venezuela y Taiwán, pero este producto no puede ingresar a estos países si no cumplen con un requisito: la certificación de ganadería, que es la acción de plantar un “arete” o “chapa” en la oreja del animal con el propósito de identificarlo y rastrearlo. Esto es para asegurar el intercambio de sus productos alimenticios de origen animal (carne bovina) (Sánchez, 2016).

4.6.4 Principios básicos que debe reunir un sistema de Trazabilidad

Identificación única

Cualquier unidad comercial debe ser identificada inequívocamente. Este identificador único es la llave que permite acceder a todos los datos disponibles acerca de la historia del producto, aplicación o ubicación (Global System One [GS1] Ecuador, 2016).

Captura y Registro de Datos

La Trazabilidad requiere datos predefinidos para ser capturados y registrados a través de la cadena de abastecimiento. La exactitud y velocidad de la captura de estos, su registro y posterior recuperación, es uno de los principales indicadores del rendimiento de cualquier sistema de trazabilidad. (GS1, 2016).

Manejo de enlaces

Involucra el manejo de los eslabones sucesivos desde la manufactura y la cadena entera. Se refiere al control y archivo de todo lo que entra y sale del proceso de agregación de valor, la pérdida de la información causa la ruptura de la Trazabilidad (Gamboa, 2004).

Comunicación

Un sistema de trazabilidad efectivo comprende y compromete a toda la cadena; es decir a todos los eslabones de producción. Es responsabilidad de cada uno evitar que se rompa la trazabilidad en el eslabón que representa, si ello ocurriese pueden verse perjudicados operadores que estén cumpliendo suficientemente con el desarrollo del sistema de trazabilidad en su establecimiento (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [SENASA], 2010).

4.6.5 Identificación del animal

El método de identificación en bovino consiste en la utilización de crotales o marcas auriculares como medios de identificación. Estos crotales deben presentar un único código por animal, de forma que permita identificar al individuo y a la explotación en la que ha nacido. Por otro lado, además del registro del SITRAN, cada animal requiere un documento de Identificación Bovino (DIB) para cada traslado o movimiento (Humeco, 2018).

El Estándar Regional de Trazabilidad Bovina define la doble identificación individual como el método adecuado para la implementación de los Sistemas Oficiales de Trazabilidad (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria [OIRSA], 2013).

Se utiliza la colocación de dos dispositivos de identificación individual o aretes, colocando un dispositivo en cada una de las orejas o pabellón auricular del bovino. Cada dispositivo se conformará por dos piezas, la primera pieza de cada arete definida como dispositivo hembra y la segunda pieza de cada arete como dispositivo de cierre o macho, creándose así dos modalidades (OIRSA, 2013).

Se recomienda utilizar en los Sistemas Oficiales la Modalidad 1 (Arete de botón con RFID + arete visual de bandera) dado que la lectura de un dispositivo electrónico garantiza la eficiencia y eficacia del proceso de identificación a lo largo de toda la cadena, para todos los actores involucrados en la producción, comercialización e industrialización. Además, facilita el trabajo de los servicios veterinarios de los países (públicos y privados) en la gestión de incidentes sanitarios o desarrollo de programas de vigilancia, control o erradicación de enfermedades, residuos biológicos, control de calidad e inocuidad de los productos (OIRSA, 2013).

4.7. Manejo sanitario

Nicaragua es un país en vías de desarrollo, por lo tanto necesita tecnificar todos los sectores productivos, principalmente el agropecuario por ser el que mayores ingresos genera a la economía nacional (Mairena y Guillén, 2002).

El interés de tener un plan de manejo sanitario de los bovinos, es principalmente con el fin de aumentar los índices de producción, manteniendo el equilibrio de los animales y el ambiente y para disminuir la aparición de enfermedades, las cuales representan altos costos o largos tratamientos (Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGAN], sf).

Un ganadero que quiera alcanzar metas productivas y reproductivas, debe realizar prácticas específicas de manejo que permitan garantizar que sus hembras y machos estén sanos desde su nacimiento, que sean aptos para la producción y la reproducción y que tengan buenas condiciones para el mercado (FEDEGAN, s.f)

4.7.1. Destino de la producción láctea

Los productores de leche de Nicaragua no están influenciados por los precios de los mercados internacionales. Debido a la baja productividad general, el costo de producción por litro en Nicaragua es comparativamente muy alto en relación costos de producción de otros países, de la región (Compal, 2008).

Los productores locales expresan preocupación sobre la baja significativa del precio en la época de invierno cuando se da una sobre oferta en la producción de leche como materia prima para la industria de procesamiento, ya que la misma deja de acopiar el volumen excedente. Sin embargo, el principal problema planteado, es la baja en el precio de compra del producto a los productores. Esto está íntimamente relacionado con la insuficiente capacidad de la infraestructura de acopio de la industria en Nicaragua (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. [IICA, 2002]).

En algunos estudios indica la existencia de más de mil microempresas queseras que comercializan leche fresca o procesan la leche de manera artesanal para comercializar en el mercado doméstico formal e informal productos como queso fresco y queso seco, cuajada, quesillo, crema y mantequilla (IICA, 2002).

Los canales de comercialización a través de los cuales se distribuyen los productos lácteos, son principalmente las pulperías (32 por ciento), mercados populares (15 por ciento) y supermercados (13 por ciento). Estas proporciones son diferentes a las que se observan en otros países, donde la venta a través de los supermercados tiene una participación mayor y tiene como consecuencia que la industria tiene que negociar condiciones de pago y de comercialización con actores de mucho peso en el mercado de distribución (Compal, 2008).

4.7.2. Destino de animales de descarte

Actualmente hay 98 mataderos municipales en todo el territorio nacional. Probablemente el término empresa no aplica a la mayoría de estos establecimientos. Son más bien servicios públicos para la población y generalmente abastece a las pequeñas carnicerías. Los mataderos municipales ofrecen el servicio de matanzas (Schutz, Balsevich & Reardon, 2004).

Este es un aproximado del total de mataderos ya que algunas empresas también brindan servicio de matanza, los mataderos son parte de la cadena de comercialización ya que se encargan de distribuir la carne a las diferentes industrias, supermercados y hasta las propias pulperías (Schutz et al. 2004).

Entre los muchos factores que afectan a los mercados globales mundiales de carne de bovina, las cuestiones sanitarias, han sido durante mucho tiempo un factor importante para determinar los niveles y las tendencias del comercio mundial. Más recientemente, los problemas de seguridad alimentaria que afectan la salud humana han sido motivo de creciente preocupación. Las enfermedades animales (como la

EEB, la fiebre aftosa y la fiebre catarral ovina) y los patógenos (como E. coli, Salmonella y Listeria) tienen un gran impacto en el acceso al mercado y, por lo tanto, en los flujos comerciales. Otros factores que afectan los mercados mundiales de carne de vacuno son los recursos naturales que determinan la producción de carne, la competencia por los recursos con los cultivos, las tasas de cambio, las condiciones climáticas, los costos de alimentación y otros insumos, niveles y tendencias de los ingresos del consumidor, preferencias, etc. (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias [ODEPA], 2018).

4.8. Programa de Trazabilidad Bovina en Nicaragua según Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON)

Para poder aplicar el sistema de registro de establecimientos rurales o fincas en la identificación de animales bovinos y su movilización en la cadena de producción primaria se deben seguir una serie de normativas que son de estricto cumplimiento para la trazabilidad en este sector ganadero (ODEPA, 2018).

Esta se encuentra estipulado en la página oficial del (Ministerio Agropecuario y Forestal [MIFIC], Ministerio de Industria, Fomento y Comercio [MAGFOR], 2011, Pág.7095), el MIFIC y en la Gaceta – Diario Oficial 24-10-11, normas técnicas n° 200, como NTON 11 026 – 10 las cuales estipulan lo siguiente:

4.8.1. Registro de establecimiento:

Todos los establecimientos agropecuarios deberían estar inscritos en la base de datos de la institución que se encarga la cual sería el MAGFOR, llenando ciertas fichas de inscripción en donde se encuentre detallado toda la vida del animal bovino, desde el nacimiento, localización actual, la alimentación, sacrificios entre otras descripciones (MAGFOR, 2011).

4.8.2. Registro de identificación:

En esta se incluyen las fichas de inscripción de la finca, fichas de bovinos identificados por fincas y los dispositivos o chapas de identificación animal los cuales son vendidas por el MAGFOR a los diferentes productores oficiales. Este es el único ente encargado de la asignación del Código Único de Identificación Animal (CUIA). La fabricación, impresión, importación y comercialización de las chapas o dispositivos estará a cargo de proveedores internacionales o locales, los cuales deben de estar registrados y debidamente autorizados por el MAGFOR y apegarse a lo establecido en la norma, también está facultado a fabricar, imprimir, importar y comercializar los dispositivos. Estos dispositivos tienen la función de identificación visual. La chapa secundaria tiene la función de reposición. La chapa principal deberá ser colocada en la oreja derecha teniendo una forma de paleta, y la chapa secundaria será colocada en la oreja izquierda en forma de botón y puede ser o no con tecnología denominada Radio Frecuencia (RFID). La elección del tipo de tecnología a utilizar queda a discreción del ganadero (MAGFOR, 2011).

4.8.3. Características de las chapas:

- Material plástico destinado a ser colocado en la oreja derecha del animal.
- Deberá tener un código numérico de 12 dígitos y un código de barra.
- Son dos chapas una hembra y un macho.
- El color de los dos dispositivos debe de ser Salmón Pantone.
- El peso total del dispositivo (hembra + macho) no deberá exceder el establecido (12 gramos).
- El tipo de letra a utilizar es Arial Black (MAGFOR, 2011).

4.8.4. Sanciones:

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma debe ser sancionado conforme a la legislación vigente. Como, por ejemplo: Los dispositivos

no podrán ser alterados, adulterados, copiados ni falsificados. Tampoco las chapas podrán ser reutilizadas bajo ninguna circunstancia en otro bovino. Ante la comprobación de cualquiera de estas violaciones el Responsable estará sujeto a las sanciones establecidas en la Ley 291 Ley Básica de Salud Animal y Sanidad Vegetal. En el caso que se pierda, deteriore o este ilegible uno de las chapas (principal o secundario) se debe notificar al MAGFOR (MAGFOR, 2011).

4.8.5. Registro de Movimiento:

Cada productor ganadero debe de dar informes de la localización actualizada de su hato ganadero tanto al MAGFOR como a la DGPSA, así como también del inventario actualizado que se mantiene en disposición (MAGFOR, 2011).

Las Alcaldías Municipales adoptaran y emitirán los formatos establecidos en esta Norma, los cuales serían las Guías Únicas del Movimiento Animal-GUMA e incluir en las matriculas de fierro el CUE de origen, así mismo en las cartas de ventas el Código Único de Identificación Animal (CUIA) y el Código único de Establecimiento Rural o Finca (CUE) de origen y destino. Los animales importados que ingresen al país deberán de cumplir con lo establecido en la presente norma (MAGFOR, 2011).

4.8.6. Requisitos para la compra de aretes

El MAGFOR es el único ente encargado de la asignación del Código Único de Identificación Animal (CUIA). La fabricación, impresión, importación y comercialización de las chapas o dispositivos estará a cargo de proveedores internacionales o locales, los cuales deben de estar registrados y debidamente autorizados por el MAGFOR y apegarse a lo establecido en la presente norma. El MAGFOR está facultado a fabricar, imprimir, importar y comercializar los dispositivos (MAGFOR, 2011).

4.8.7. Requisitos para adquirir dispositivos de identificación animal:

El productor/ dueño del ganado debe de realizar un depósito o transferencia bancarias a la cuenta proporcionada por el IPSA, el monto total de los aretes que desea comprar, puede ser depositado en córdobas o en dólares (IPSA, sf).

El IPSA, establece que:

Requisitos para el retiro de dispositivos de identificación animal:

- Presentarse a la delegación del IPSA que corresponde.
- Presentar Cédula de Identidad o Pasaporte.
- Presentar el comprobante del depósito realizado o transferencia debidamente firmada.
- Presentar Código Único del Establecimiento (CUE) (IPSA, s.f).

Nota: Si el depósito o transferencia se realiza en córdobas, el trámite de retiro de aretes debe realizarla en el mismo mes que realizo el depósito o transferencia, caso contrario deberá cancelar la diferencia cambiaria, para no violar las normas de control interno del IPSA-CGR-MHCP (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria-Contraloría General de la Republica-Ministerio de Hacienda y Crédito Público) (IPSA, s.f).

Cada aplicación de los aretes debe ser debidamente registrada en el formulario de fichas de bovinos identificados por fincas (TRAZAB-NIC-02). En este formulario se vincula el número del arete con el animal que lo recibe y se escriben datos. El número del arete, categoría, edad, sexo y tendencia racial (IPSA, s.f).

4.8.8. Sistema de información

IPSA, dispone de un software denominado “Sistema Nacional de Información de Trazabilidad bovina” en el cual se administra y sistematiza la base de datos de la información de la trazabilidad bovina del país, entre ellas: registro de

establecimientos, registro de bovinos identificados, registro de entrega de aretes, registro de usuarios oficiales y privados del sistema, registro de operadores habilitados y registro de movimientos de los bovinos identificados, siendo este último coordinado con las Alcaldías Municipales y Policía Nacional (IPSA, 2018).

El programa permite optimizar el manejo de registros, aplicado a la trazabilidad permite llevar el inventario de animales, reproducción, producción, sanidad, alimentación, potreros y costos (IPSA, 2018).

En la Trazabilidad implementada en Nicaragua utiliza este programa para el almacenamiento de datos, en la cual se llenan una serie de planillas donde se registran datos del productor, de la finca y todo lo referente al animal. Existen diferentes diseños de hojas para llenar la información dependiendo de la empresa y de los países (IPSA, 2018).

V. METODOLOGÍA

5.1. Ubicación del estudio

Colonia la Esperanza y Colonia Nuevo León ubicadas al noroeste de la ciudad de Nueva Guinea, aproximadamente entre 12-15 kilómetros de dicha ciudad.

5.2. Enfoque de la investigación

La investigación es de enfoque cuantitativa debido a que recolectamos y analizamos datos numéricos, de corte transversal porque se recolecta información en un solo momento, en un tiempo único, este estudio fue llevado a cabo en un periodo establecido durante el año 2021.

5.3. Tipo de investigación

La investigación es de tipo no experimental, no se desarrollan experimentos ni demostraciones de ningún tipo. Según la profundidad de conocimiento se atribuye al tipo descriptivo, también es de corte transversal, porque solo se realizó intervención en las áreas de estudio por un periodo de corto tiempo.

5.4. Población y muestra

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Nueva Guinea, se tomó en cuenta dos colonias las cuales trabajan en actividades agropecuarias, como la crianza de ganado y producción láctea con una población de 110 productores con igualdad número de fincas.

Para la realización del estudio se tomaron en cuenta 40 fincas, divididas en dos grupos: colonia La Esperanza y Colonia Nuevo León.

5.5. Criterios de selección de la muestra

Que sean productores ganaderos.
Que vivan en las colonias de la Esperanza y Nuevo León.

5.6. Técnicas e instrumentos

Para la recopilación de información sobre el estudio se utilizó como instrumento una guía de encuestas la cual se aplicó a cada productor que fue parte de la muestra y que viven en la Colonia La Esperanza y Nuevo León, estructuradas con preguntas cerradas relacionadas a los objetivos del estudio, estas se llenaron en todo el mes de agosto del 2021, también se reforzó con la observación. Esta solamente para complementar la información obtenida en las encuestas.

5.7. Variables

Variable	Sub-variable	Concepto	Indicadores	Fuentes	Técnica
Conocimiento de la trazabilidad bovina	Nivel de conocimiento del programa de trazabilidad	Los aretes para la identificación de ganado constituyen un elemento fundamental para la producción ganadera: son los registros de identidad de los animales. Ayudan a identificar a individuos específicos y a la manada a la que pertenecen. Estos códigos proporcionan información sobre el animal, su propietario, lugar de crianza, enfermedades padecidas, tratamientos recibidos y mucho más.	Avanzado Medio Nulo	Productor	Encuesta
	Significado del número del arete		Si No		
	Origen de los animales		Si No		
	Identificación de la finca		Si No		
	Importancia del arete		Si No		
Factores que inciden en la inscripción o no de los productores pecuarios en el Programa	No tener finca propia	Se analizarán los diferentes factores que motivan al productor ganadero a inscribirse al Programa de Trazabilidad Bovina y los que inciden para no emplear este sistema a su finca. Desde no tener una finca propia hasta poder generar más dinero en su establecimiento.	Si No	Productor	Encuesta
	Nivel académico del productor		Ninguno Primaria Secundaria Técnico		
	Exigencias del mercado		Si No		
	Control de enfermedades		Si No		
	Mejores precios en el mercado		Si No		
	Desconfianza		Si No		
	Costo del arete		Si No		
	No tiene buena información		Si No		

	No llena las expectativas		Si No		
Importancia que le da el productor al sistema de trazabilidad bovina	Reduce el abigeato	El manejo de trazabilidad para los productores pecuarios contribuye a incrementar la calidad y el acceso de nuestros productos en el mercado nacional e internacional, mejorando las prácticas productivas y medioambientales. Su importancia, radica en dos aspectos: el primero es de carácter comercial y, el segundo, referido a la seguridad alimenticia por parte de los países importadores, al garantizar alimentos inocuos y aptos para consumo humano.	Si No	Productor	Encuesta
	Mejora genética		Si No		
	Mejor precio a los productores en el futuro		Si No		

5.8. Procesamiento y análisis de información

El proceso y análisis de la información tomada de campo, se realizó con apoyo del programa de SPSS para la generación de tablas y gráficos y otros métodos y técnicas que se presentaron en los resultados y discusión.

5.9. Materiales utilizados

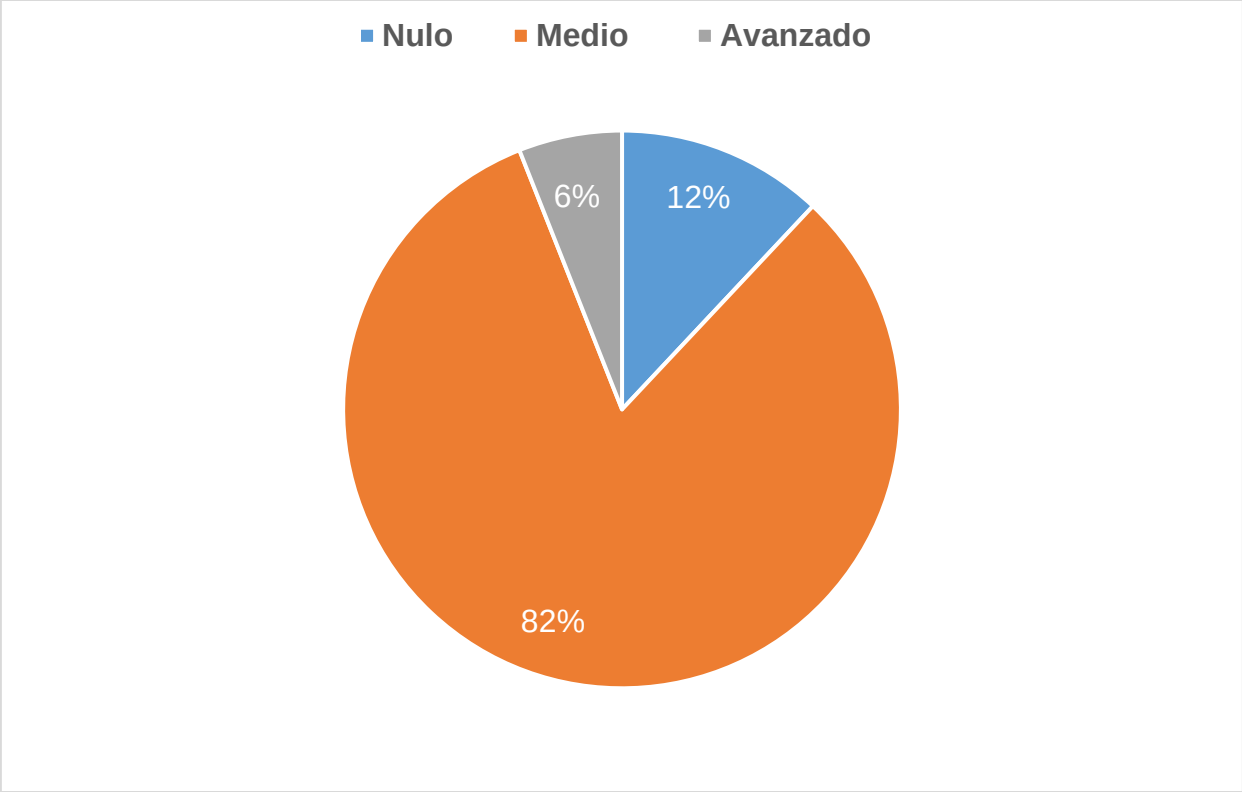
- Lápiz
- Cuaderno
- Computadora
- Celular para fotografía
- Programa de Microsoft Word y SPSS para el procesamiento de la información.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de haber finalizado la etapa de campo hemos llegado a los siguientes resultados

6.1. Conocimiento de la trazabilidad bovina

Figura 1. Nivel de conocimiento de los productores acerca del Programa Trazabilidad Bovina



En la Figura.1 se muestra el nivel de conocimiento que poseen los productores ganaderos sobre el programa de trazabilidad bovina. De acuerdo con las respuestas brindadas, la valoración del conocimiento por parte del productor referente al programa de trazabilidad, el 12% no tiene conocimiento de los componentes del programa, el 82% tiene un nivel medio acerca del programa de trazabilidad y el 6% tiene un conocimiento avanzado, es decir, que conocen los cuatro componentes del programa: registro de establecimiento, sistema de identificación, registro de movimiento y sistema de información.

Comparado con Carvajal (2008), en el estudio de trazabilidad en Chile se clasificó el grado de conocimiento de las siguientes maneras:

Conocimiento avanzado: si el productor manifestaba conocer al menos cuatro de los cinco componentes del programa de Trazabilidad Sanitaria Bovina.

Conocimiento medio: si el productor manifestaba conocer al menos entre uno y tres de los cinco componentes.

Conocimiento nulo: desconoce los cinco componentes del programa.

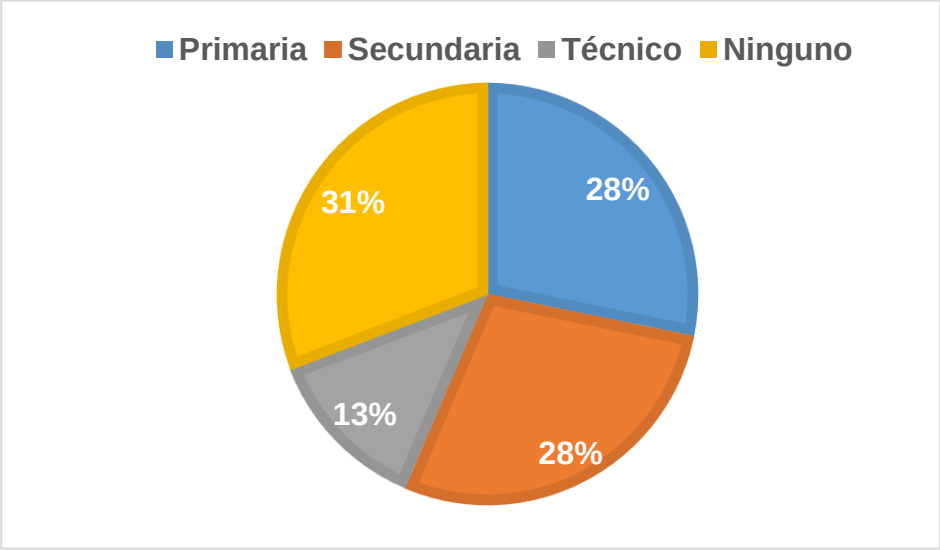
A diferencia de nuestro estudio en Nicaragua clasificamos los niveles de conocimiento en:

Avanzado: si el productor conocía los cuatro componentes del programa.

Medio: si el productor conocía entre uno y tres de los cuatro componentes del programa.

Nulo: si el productor no conocía ningún componente del programa

Figura 2. Nivel académico de los productores

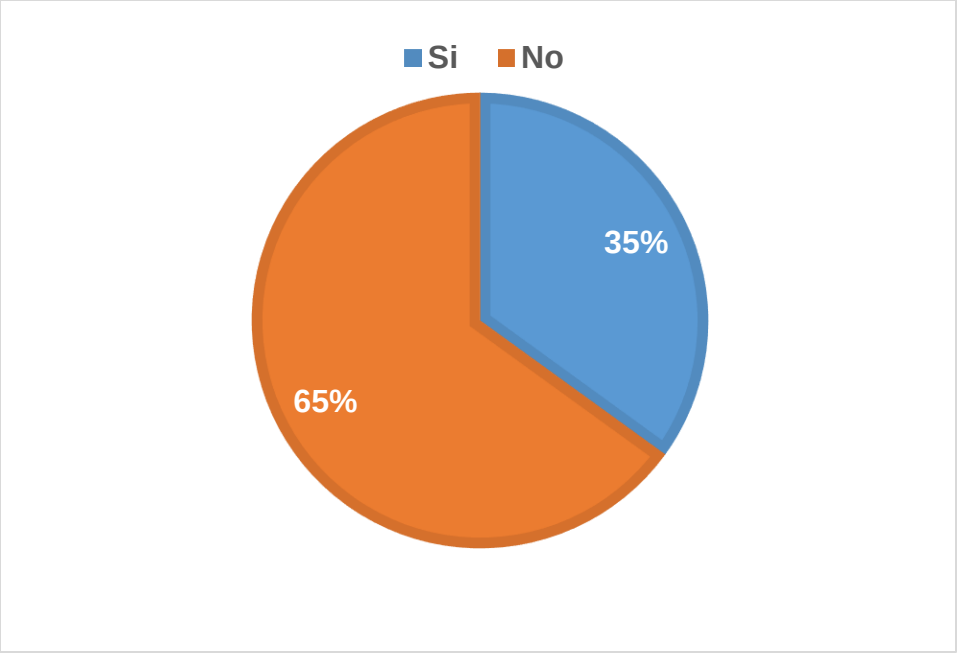


En la Figura 2. Muestra que de los 40 productores encuestados en las colonias de Nuevo León y La Esperanza el 31% de ellos no tienen ningún nivel académico, sabemos que los pequeños productores tienen muchas limitantes en lo que respectan a los recursos económicos, esto provoca una situación de vulnerabilidad en las familias rurales. Un 28 % con un nivel primario y otro 28% ha culminado sus estudios de la secundaria, un 13 % de ellos han cursado un técnico para tener un mayor conocimiento en temas que le permitan tomar mejores decisiones para su ganado bovino, de igual manera para el pro de su bienestar y su familia.

En total suman un 69% de productores que tienen algún nivel académico aprobado lo cual es muy bueno porque a ellos se les hace más fácil comprender que mediante este programa se abren puertas al mercado internacional que es muy exigente debido a que piden conocer el origen de esas carnes que consumen.

En Nicaragua, la tasa de analfabetismo global de la población mayor de 10 años en el año 2001, fue cercana al 20.5%, siendo mayor en el sector rural donde asciende a 32.9% este indicador no presenta diferencias sustantivas entre hombres y mujeres: 32.5% y 33.3, respectivamente (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC, 2001])

Figura 3. Significado del número de aretes para el productor

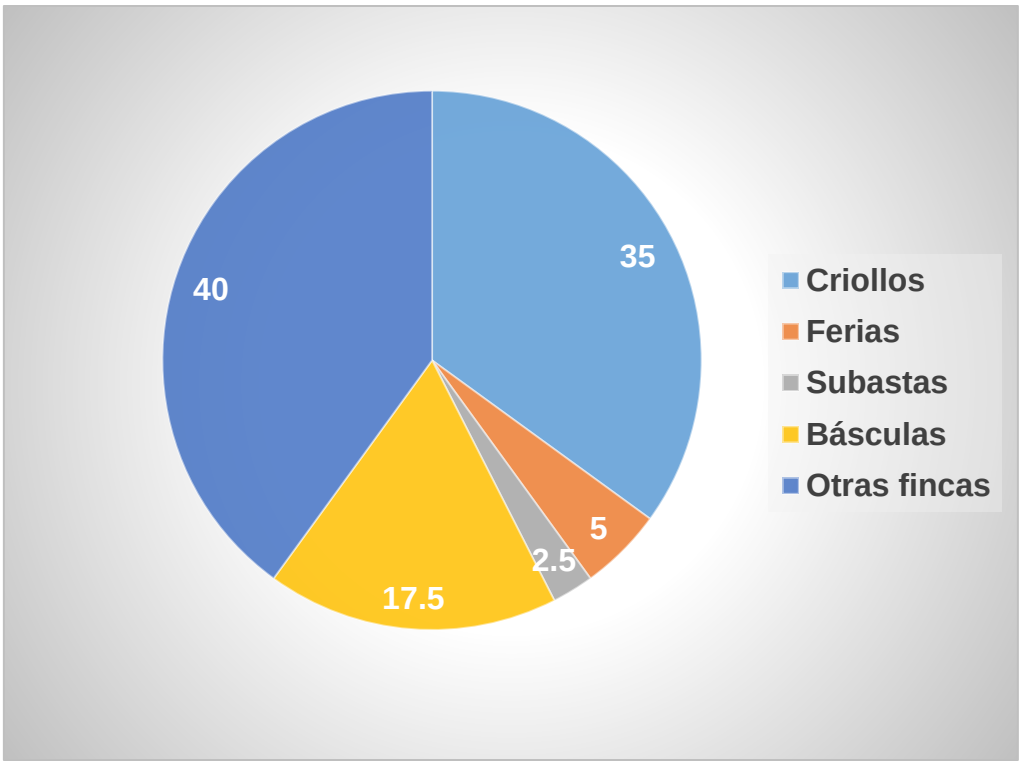


En la figura 3. Se representa que un 65% de los productores encuestados alegan no tener conocimiento alguno del significado el número del arete. Mientras tanto un 35% dicen conocer el significado del número de arete agregando que estos tienen un nivel académico intermedio e información sobre trazabilidad bovina.

Este resultado que se obtuvo no es bueno debido a que al parecer a estos productores no se les ha explicado el significado del número de aretes por circunstancias que no conocemos o por falta de interés del mismo productor.

Según la NTON (2011), la chapa principal deberá tener un código numérico de doce dígitos y un código de barra en las cuales se separa en tres bloques: el superior con los números que identifican al país 558, conforme a la ISSO 3166. El bloque medio con cinco dígitos y en la parte inferior con cuatro dígitos, impreso el código de barra.

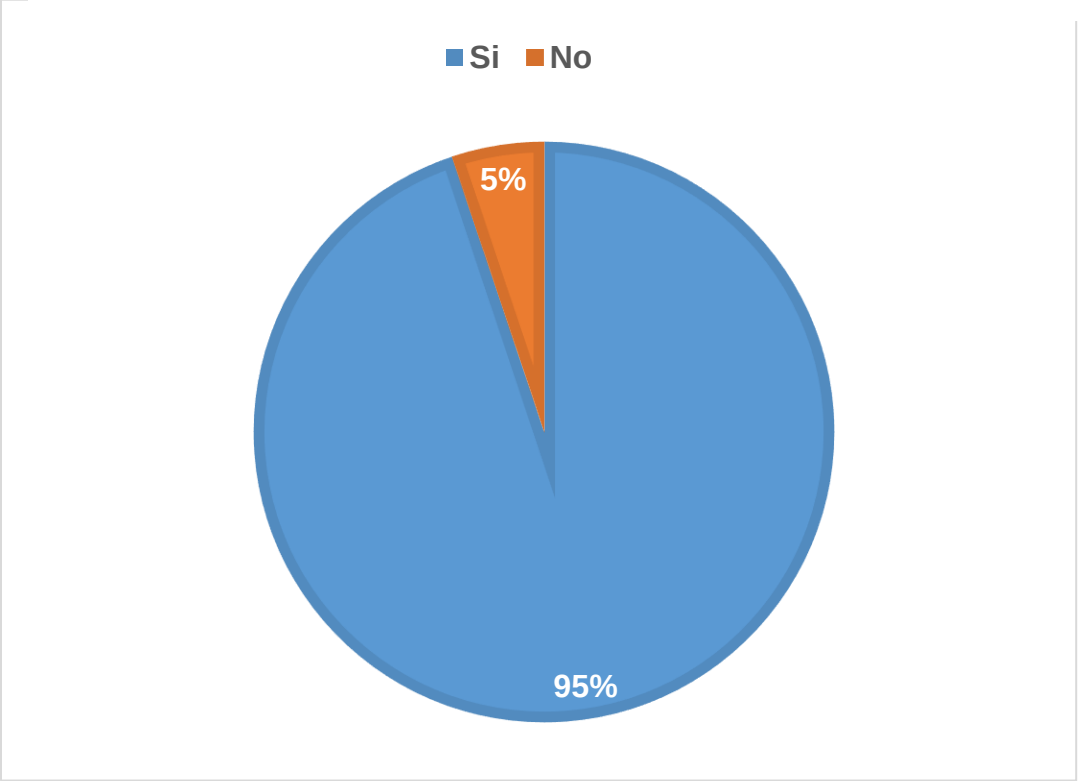
Figura 4. Procedencia de los animales en las fincas



En la figura 4. La mayoría de los animales son provenientes de otras fincas con un 40%, el 35% de los productores tienen animales criollos, el 17.5 de los bovinos son comprados en las básculas, un 5% los obtienen en ferias y el 2.5% en subastas.

Estos datos que se obtuvieron en esta figura nos demuestra que los productores no salen a comprar fuera de la región argumentando que el ganado que viene de otros departamentos muchas veces tienen problemas de adaptación al clima de nuestra zona o posiblemente traigan nuevas enfermedades. Esto es bueno debido a que los productores buscan tener animales que les renten y le den buen rendimiento a la hora de vender y no compran solo porque les gustó un animal que muchas veces no son aptos para estas zonas y además en su mayoría no tienen un asesoramiento correcto con profesionales aptos que son los médicos veterinarios.

Figura 5. Identificación de las fincas en el Programa de Trazabilidad Bovina

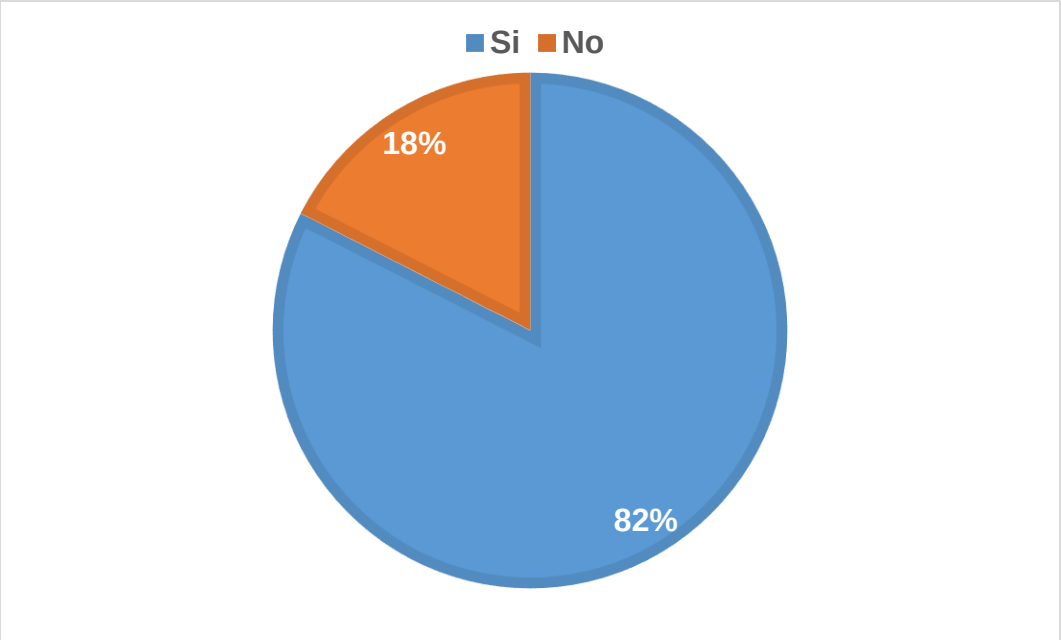


En la figura 5 se refleja que se obtuvo que un 95% de fincas que están identificadas en el Programa de Trazabilidad bovina y el 5% no están registradas como lo estipula la NTON.

Los datos obtenidos reflejan que el mayor porcentaje de los productores están interesados en el programa y que quieren mejorar en sus ganaderías lo cual es excelente porque poco a poco se irán cumpliendo con las exigencias que tiene el país con el ganado y así lograr el objetivo de exportación a Europa.

Los Establecimientos Agropecuarios estarán debidamente inscritos y registrados en la base de datos del MAGFOR, para lo cual deben llenar la ficha de inscripción de Finca TRAZAB – NIC – 01. Cada establecimiento tendrá un número de identificación específica (Código Único de Establecimiento Rural o Finca - CUE) y será otorgado e impreso únicamente por el MAGFOR (NTON, 2011).

Figura 6. Importancia del arete para el productor



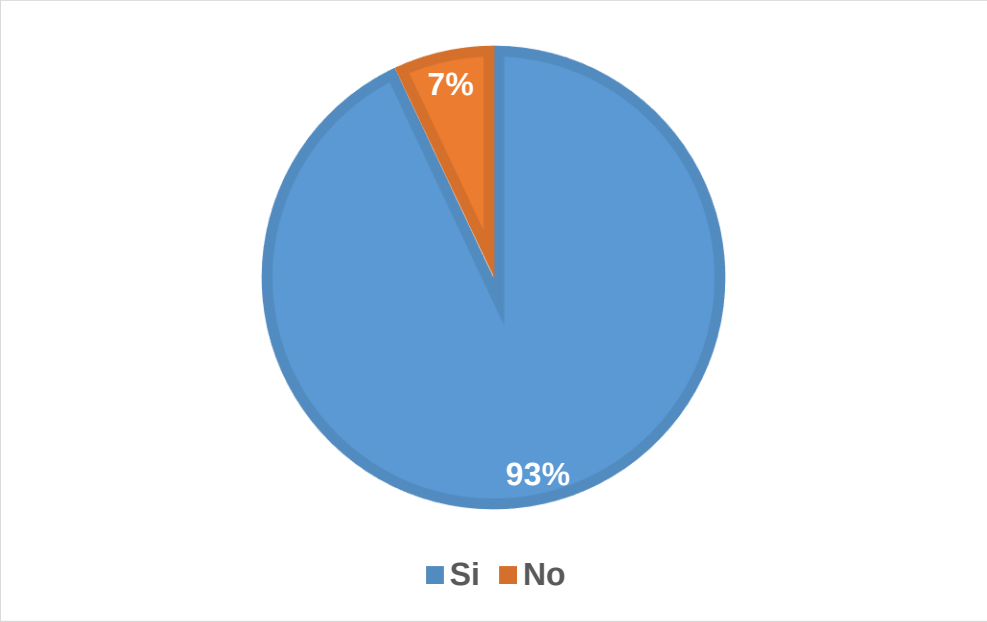
En la figura 6. se refleja que un 82% de los productores considera que sí es importante la trazabilidad bovina, argumentando que se les facilita mejorar el hato ganadero y mantener los registros mientras que el 18% no lo considera importante explicando que no les ayuda de ninguna manera que los animales tengan chapas. Por tanto es muy bueno que los productores le den importancia a la colocación del arete, por que demuestran que ellos quieren mejorar su hato ganadero y de esta manera poder lograr el objetivo que se plantea el Programa de Trazabilidad Bovina que es exportar a la Unión Europea.

Arana, et al (2002), plantea que la Trazabilidad asegura productos inocuos de origen bovino y es una forma de control durante todo el proceso, coincidiendo con los productores, ya que plantean la Trazabilidad como una herramienta que mejora el control del hato.

A diferencia del MAGFOR (2008), resalta que la importancia de la Trazabilidad radica en identificar el ganado, además, involucra la participación del productor por medio de capacitaciones, para darle las herramientas que le ayudan a mejorar su hato.

6.2 Factores que inciden en la inscripción o no de los productores pecuarios en el programa de Trazabilidad bovina

Figura 7. Los productores cuentan con fincas propias

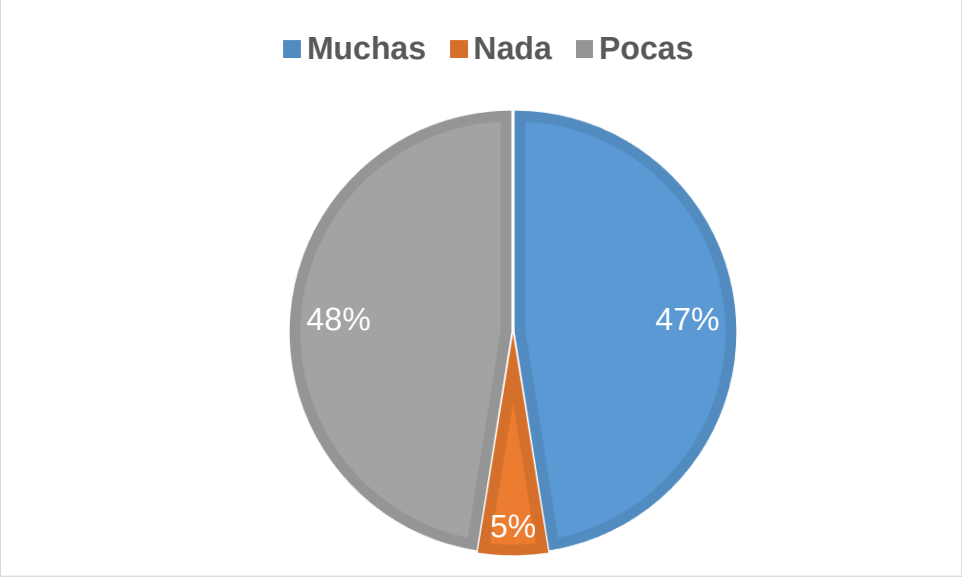


En la figura 7. El 93% de los productores tienen finca propia y el 7% no cuentan con una, sino que alquilan o son arrendatarios para poder trabajar mientras crecen económicamente.

Esto refleja que la mayoría de los productores tienen una ventaja para poder trabajar en la mejora de su ganadería porque al ser propias sus fincas, ellos pueden ser libre de tomar decisiones que le beneficien al momento de criar, cuidar y vender su ganado.

En el caso de cambio de dueño o arrendamiento del establecimiento rural o finca, división o fusión, el nuevo dueño o arrendatario debe notificar al MAGFOR y llenar el Formato de Ficha de Inscripción de Finca TRAZAB – NIC, una vez cuente con el documento legal de transferencia o arrendamiento registrado ante el Registro Público correspondiente (NTON, 2011)

Figura 8. Exigencia del mercado para el productor agropecuario

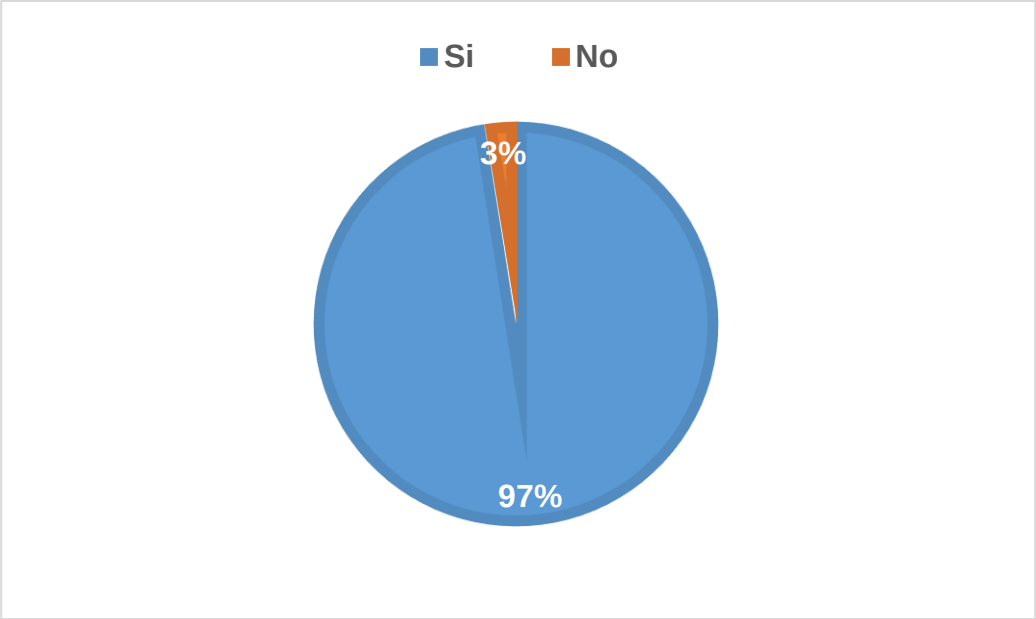


En la figura 8. Exigencias del mercado se obtuvo que los de los productores encuestados un 48% sienten muchas exigencias del mercado, el 47% dijo que son pocas las exigencias y el 5% explica que no hay exigencias. Por lo tanto estos resultados reflejan la realidad que hay en nicaragua con el tema de trazabilidad bovina y respaldan las palabras dichas por el director ejecutivo de Canicarne.

Con este resultado obtenido se observa que todavia hay mucho que hacer para que las exigencia que demandan las autoridades competentes en el pais sean realmente puestas a andar y se garantice la seguridad alimetaria de los consumidores nacionales e internacionales.

Onel Pérez, director ejecutivo de Canicarne, explica que, para abrirse paso en mercados más exigentes como el europeo, es necesario trabajar más en el tema de trazabilidad, calidad del producto y exigencia propia de los destinos (El nuevo diario, 2017).

Figura 9. Implementación de control de enfermedades.



En la figura 9. Se refleja que los productores con la implementación del programa de Trazabilidad Bovina hay un 97% que tienen un buen control de enfermedades, mientras tanto el 3% dice que no hay buen control de enfermedades.

Es excelente que los productores lleven un control de registro de enfermedades de su hato ganadero, de las cuales las enfermedades más comunes que tratan son las causadas por parásitos, deficiencias de vitaminas mastitis y problemas pódales. Como resultado se obtienen animales en buen estado.

La salud pública involucra actividades enfocadas en el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano, actividades entre las cuales se incluye la protección e higiene de los alimentos. En otras palabras, la promoción y mantenimiento de la seguridad e inocuidad alimentaria. En ese sentido, la salud pública veterinaria (SPV), según Romero y Villamil (1999), se desarrolla fundamentalmente en cinco planos: 1) La promoción de los servicios de salud animal con miras al incremento de la producción y la productividad, que se manifiesta a través de la oferta de proteína para consumo interno y exportaciones, 2) La protección de los alimentos para consumo humano con el propósito de garantizar su inocuidad y calidad, 3) La vigilancia, prevención y control de las zoonosis y de las enfermedades transmisibles

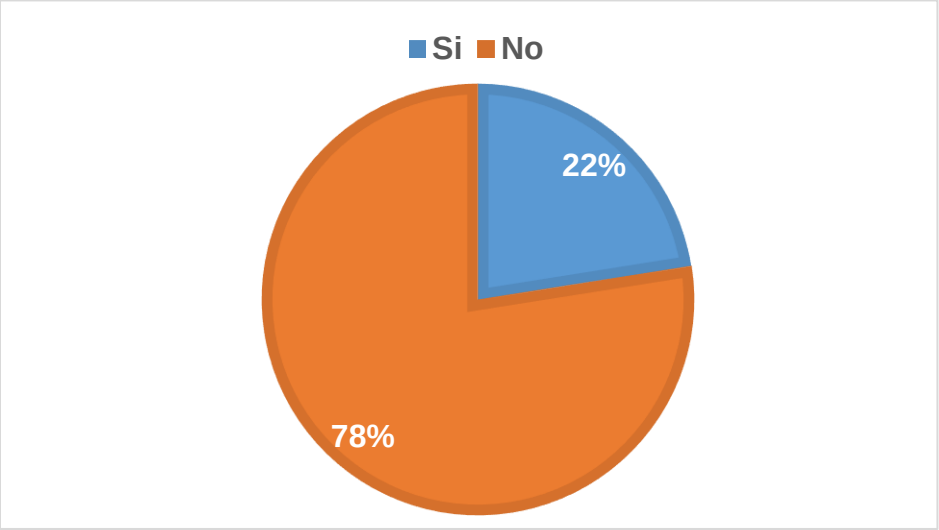
comunes al hombre y a los animales, 4) La promoción de la protección del medio ambiente en relación con los riesgos potenciales para la salud pública originados en la tenencia de animales, y 5) El desarrollo de biomodelos.

Figura 10. Asciende el precio en el mercado para el productor

La figura 10 muestra que los productores de colonia Nuevo León y La Esperanza se dedican mayormente al ganado de doble propósito, leche y descarte. Sin embargo, al preguntarles a los productores si la implementación del sistema de trazabilidad en su finca mejora el precio del ganado bovino, el 69% respondió que el precio está igual, que la trazabilidad no aumenta el precio del animal al momento de comercializarlo. Los precios no son estables durante el año, según los productores de las colonias, esto es debido primordialmente al cambio climático que afecta a nuestro municipio. El 21% considera que el precio está peor lo que refleja que el sistema no está siendo eficiente, que no incentiva a los productores a adoptarlo en sus fincas. El 5% destaca que el precio no asciende, por lo tanto, es una inversión innecesaria para los productores. Mientras el otro 5% considera que la trazabilidad aumenta el precio del ganado en el mercado, lo que quizás a largo plazo cuando el sistema tenga un mayor grado de aceptación en el país, creen políticas e incentivos que beneficien al productor en cuando al precio del bovino trazado.

Nicaragua exportaría 600 millones de dólares en carne bovina en 2021, una de las razones de ese crecimiento es la mejora del precio de la carne bovina nicaragüense en el mercado internacional. Durante el primer semestre de 2021, se cotizó un 7,3 % más que en el mismo período del año 2020 (Contexto ganadero, 2021).

Figura 11. Desconfianza del productor al Programa de Trazabilidad Bovina

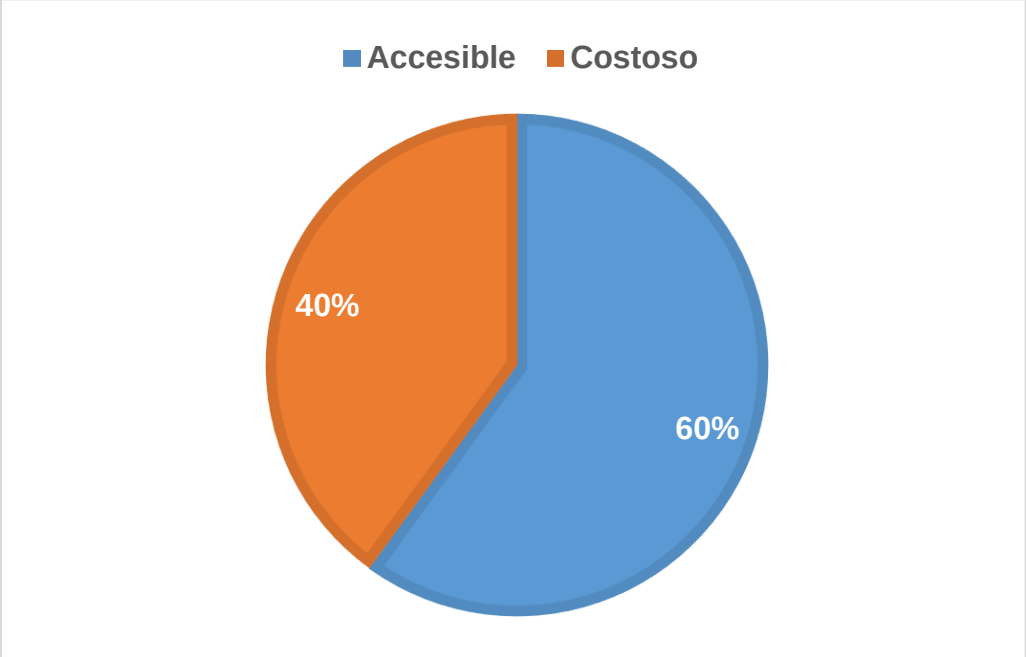


En la figura 11. El 78% de los productores afirman que le tienen confianza al programa de trazabilidad bovina, es decir, consideran que los técnicos habilitados tienen conocimiento necesario para realizar este trabajo, esto implica expectativas positivas confiadas sobre los motivos que conlleva la trazabilidad con respecto a su uso. El otro 22% considera que no le tienen confianza a la trazabilidad que realizarla implica un riesgo para ellos.

Los productores que tienen un nivel de conocimiento nulo tienden a tener desconfianza al programa de trazabilidad bovina y esto es malo para el programa en sí porque esto nos indica que todavía les falta trabajar más y mejor en lo que implica los servicios de aretado de los animales mediante los habilitados, que son los encargados de realizar este procedimiento.

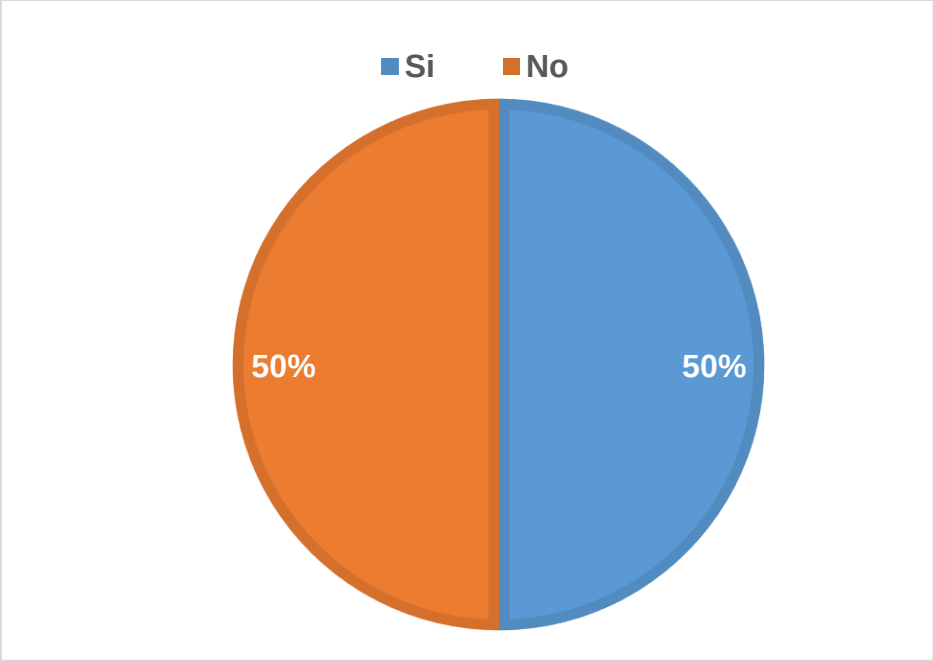
La trazabilidad o rastreabilidad es la capacidad de poder determinar con precisión, la fecha y lugar en que se encuentra un animal o sus productos, durante toda su vida, en cualquier punto de la cadena de producción (BVO, S.F)

Figura 12. Costo del arete para el productor agropecuario



Como se muestra en la figura 12. Un 60% de los productores de la colonia Nuevo León y La Esperanza consideran que el arete tiene un precio accesible, es decir está al alcance de su bolsillo. Pero un 40% afirma que el precio del arete no es accesible para ellos, aunque el sistema no sea demasiado costoso implica una inversión de $1 por animal, hay que tener en cuenta que el productor debe de pagar luego la puesta del arete a un técnico habilitado asignado por el IPSA, es por ello que para el productor significa un costo innecesario. Cabe señalar que a medida que el dólar va subiendo provoca con ello una afectación en el sector ganadero para llevar a cabo el aretado principalmente a los pequeños productores.

Figura 13. Información que tiene el productor sobre el programa de Trazabilidad Bovina



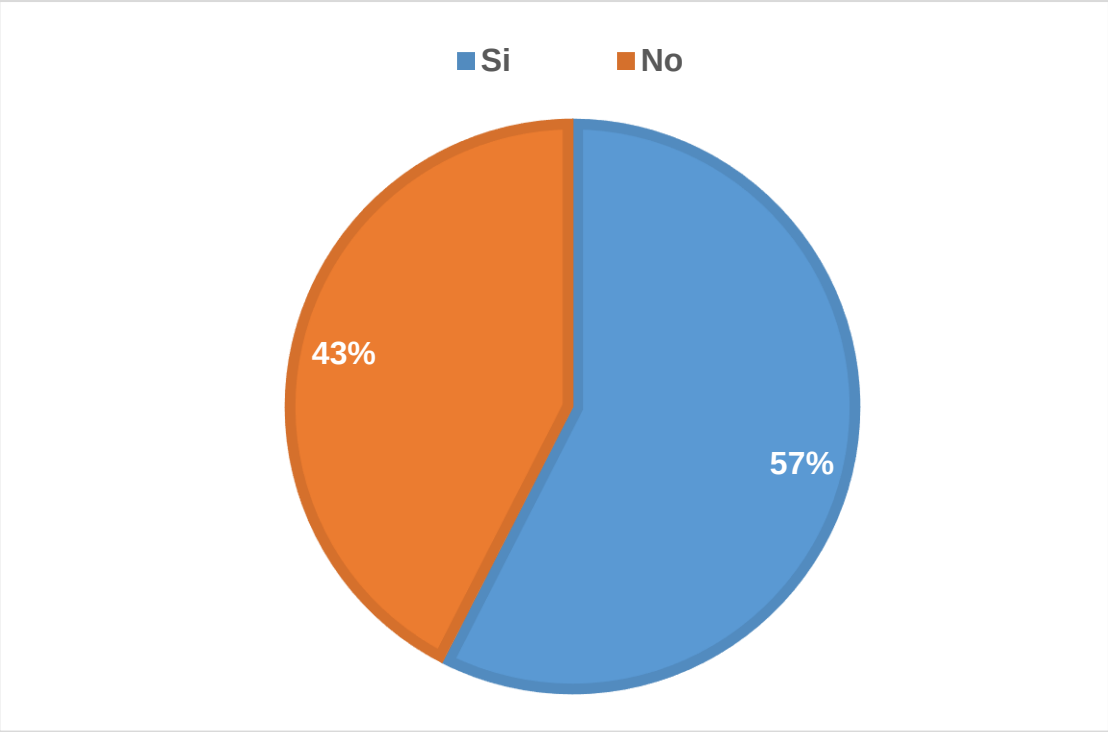
La figura 13. Refleja que el 50 % de los productores encuestados manifiestan, que no tienen información sobre el Programa generando una limitante para que se inscriban en el Programa de Trazabilidad y el otro 50 % dice tener la información básica del programa las cuales se la han brindado los técnicos del IPSA u otras instituciones del gobierno a través de capacitaciones y charlas.

Observando los resultados los productores que respondieron que, si tienen información sobre la Trazabilidad Bovina, aún tienen dudas sobre este programa no están claro de la importancia que tiene esto para ellos como productores que trazan su ganado, entonces se puede plantear que dichas capacitaciones no fueron muy profundas o no cumplieron los objetivos propuestos, es decir, que no son suficientes. A pesar de esto, no se puede negar que las capacitaciones brindadas constituyen un primer paso hacia el conocimiento del sistema a nivel local, porque es un proceso largo y difícil.

Actualmente existe información sobre el Programa en diferentes medios de comunicación como el Internet, la Gaceta, noticias por Radio y Televisión donde el productor puede obtener información referente al Programa de Trazabilidad, pero

en algunas zonas rurales es difícil el acceso a estos medios, por tal motivo es de suma importancia brindar más capacitaciones sobre la Trazabilidad Bovina y todo lo que conlleva está.

Figura 14. El programa de trazabilidad llena las expectativas para los productores



En la figura 14. Muestra que un 57% de los productores de colonia Nuevo León y La Esperanza consolidan que el Programa de Trazabilidad bovina llena las expectativas debido a que según ellos los aretes facilitan al productor un sistema de organización completo para que su ganado esté bien identificado a la hora de ser comercializado, ya que el arete ofrecerá toda la información necesaria a la hora de la venta del ganado. Mientras que el otro 47% considera que las expectativas del programa están son muy bajas, considerando que no tienen buena información sobre éste y que no les genera recursos económicos

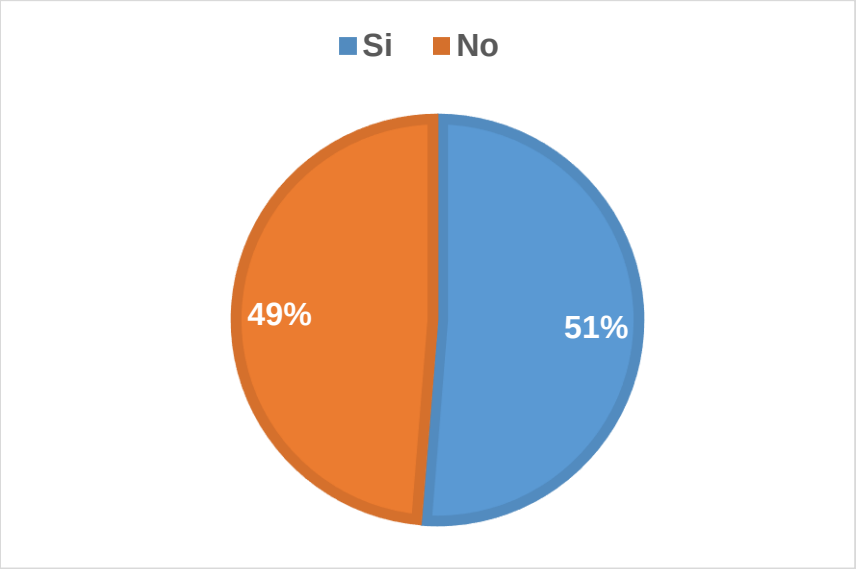
Este resultado obtenido radica principalmente en que contribuye a la reducción del abigeato en la comunidad, como resultado de un mayor control de la policía y la alcaldía municipal en cuanto a la movilización de los bovinos. Por lo tanto esto es excelente debido a que las autoridades municipales les generan confianza a los

productores al momento de cualquier movimiento de los animales en los que ellos no autoricen la movilización de los animales o robo de estos mismos.

La implementación de la trazabilidad bovina en el país es de vital importancia, ya que este nuevo programa garantizará identificar la procedencia de la res, así como la salubridad de la finca de donde proviene (Oficina de Tratados Comerciales Agrícolas [OTCA], 2015)

6.3 Importancia que le da el productor al programa de trazabilidad bovina

Figura 15. El Programa de Trazabilidad Bovina reduce el abigeato



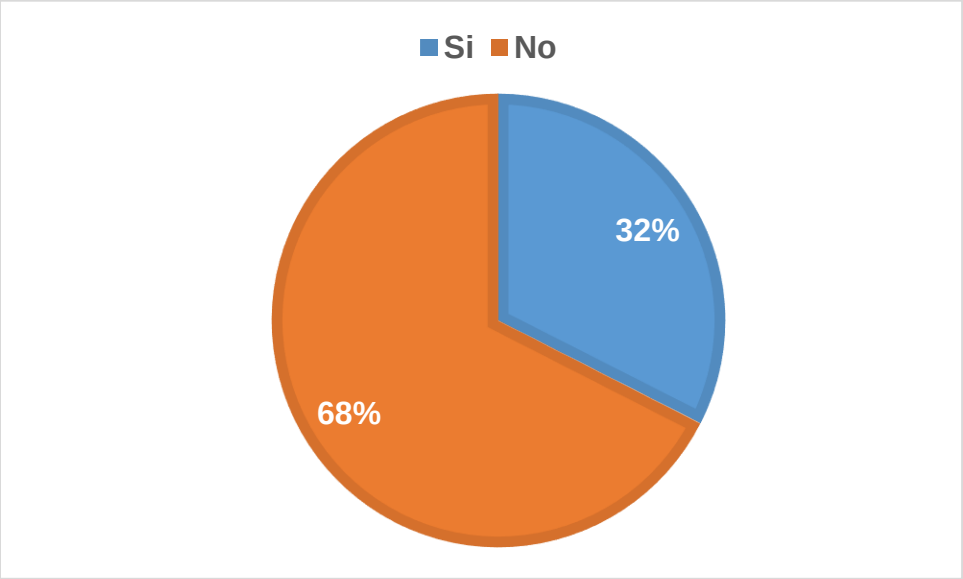
La figura 15. Refleja que mediante el procesamiento de datos, se obtuvo que el 51% de los productores consideran que el Programa de Trazabilidad Bovina reduce el abigeato podría decirse que se controla el movimiento de que el ganado se salga del recinto privado donde se encuentra para ser llevado a otro lugar. El otro 49% considera que no reduce el abigeato, no se tiene control de los animales robados y una vez que sucedió un caso así, es muy difícil que la policía u otras instituciones puedan dar con su paradero.

El trabajo de las instituciones municipales se destaca por que actúan rápido al momento de ver que se movilicen animales de forma sospechosa y esto es muy

buena porque esto genera confianza para el productor y así no perder estos bovinos.

En el estudio realizado por (Gutiérrez, López & Orozco, 2014). Incidencia de la trazabilidad del ganado en el comercio exterior de la carne bovina del matadero Nica Beef Packers S.A, del municipio de Condega, tienen como resultados que: un 37.04% de los productores considera que contribuye a la reducción del abigeato en la comunidad, como resultado de un mayor control de la policía y de la alcaldía municipal en cuanto a la movilización de los bovinos.

Figura 16. Mejora genética del ganado para el productor agropecuaria

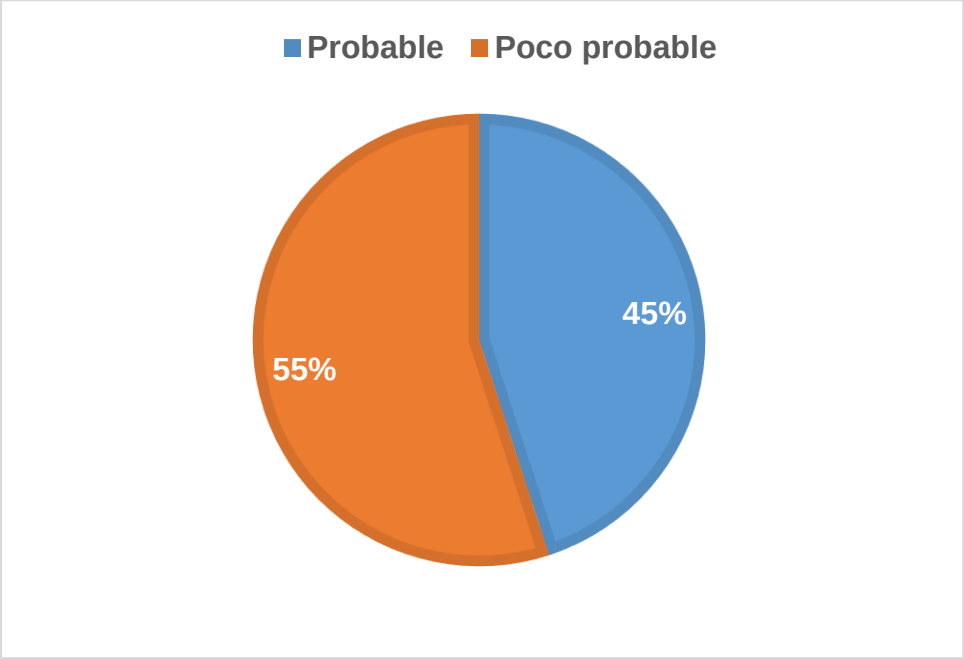


En la figura 16. Se refleja que el 68% de los productores dicen tener mejora genética en el hato ganadero y esto es debido a que la mayoría de los encuestados están dentro del Programa Bovino de la Unión Europea (PB-UE) promovido por el gobierno de la república y financiado por la Unión Europea, mientras que el 32% dijo no tener mejora genética por falta de credibilidad en el (PB-UE).

El Programa BOVINOS está dirigido a la implementación de modelos productivos mejorados y sostenibles, acompañados por servicios de apoyo a la producción mediante la capitalización a través de paquetes tecnológicos dirigidos a la producción y manejo de pasturas; paquete tecnológico dirigidos a la construcción

de salas de ordeño y materiales para ordeño limpio. De igual manera, la promoción y apoyo a la producción de la agroindustria rural del sector pecuario, este apoyo dirigido a fortalecer su capacidad de acceder al mercado e incrementos a la producción se da a través de la capitalización mediante paquete tecnológico de materiales y equipos para procesamiento de cárnicos y paquete tecnológico dirigido al procesamiento de lácteos (MEFFCCA, s.f)

Figura 17. Mejor precio a los productores en el futuro

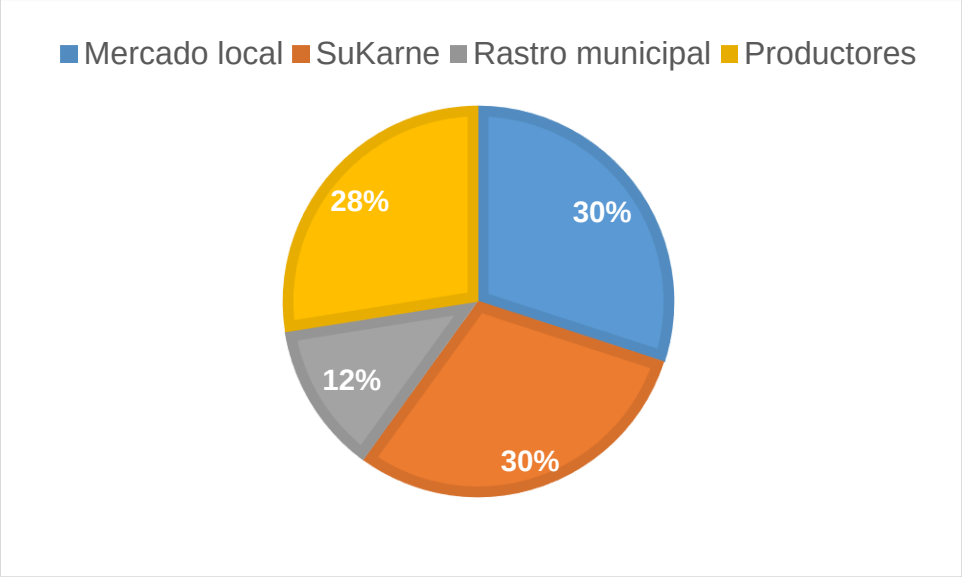


En la figura 17. Se muestra que un 55% de los productores consideran que con la trazabilidad el precio de su ganado en el futuro podría aumentar dando por ejemplo a Argentina que la diferencia de precio entre un novillo trazado y uno sin trazar es de 7%, lo que significa que el precio del ganado trazado en el municipio debe de mejorar, porque garantiza mayor control e inocuidad del mismo. El otro 45% muestra que los productores creen poco probable el aumento del precio a un futuro por la trazabilidad bovina, afirma que el precio podría aumentar por la comercialización del ganado interno y externo del país, pero no por la trazabilidad.

La crisis de confianza de los consumidores desatada en los últimos años por la aparición de distintas enfermedades transmisibles al hombre como la Encefalopatía

Espongiforme Bovina (EEB), ha supuesto una creciente sensibilización de todos los sectores en los temas relacionados con la seguridad alimentaria. En este sentido la trazabilidad se ha convertido en una herramienta fundamental al servicio de la calidad alimentaria (Sáenz, 2010)

Figura 18. Destino del ganado del productor agropecuario



En la figura. 18 se refleja que el 30% de los productores venden su ganado a SuKarne, esta es una empresa dedicada a proveer carne de res a varios países centroamericanos y extranjeros, a su vez se dedica a engordar ganado para su posterior comercialización. El 30% realiza la venta de su ganado en el mercado local de su colonia dirigidos especialmente a intermediarios quienes venden posteriormente el ganado directamente al matadero, mientras un 28% de ellos comercializan su ganado entre los mismos productores de la comunidad y un 12% va dirigido al rastro municipal de Nueva Guinea. Los productores venden en su mayoría el ganado de descarte, cuando este ha reducido el índice de producción de leche y los que presentan dificultades en la reproducción.

Según Schutz, etc. all (2004), los rastros municipales o matarifes sacrifican un alto porcentaje de hembras, estas normalmente son vacas de descarte con una edad

alta y una carne de consistencia dura. Los precios de las vacas son significativamente más bajos que los novillos permitiendo a los ganaderos lecheros o de doble propósito vender vacas de descarte y así integrarse en el comercio.

VII. CONCLUSIONES

Después de haber realizado la parte de los resultados hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- El nivel de conocimiento del **Programa de Trazabilidad Bovina** en la colonia la Esperanza y Nuevo León es de un 82% de conocimiento medio por lo tanto es parcialmente aceptable la hipótesis.

- El 65% de los productores conocen el significado de los números del arete un factor importante para que el productor se involucre más en la Trazabilidad Bovina.

- Un 95% de las fincas están inscritas en el programa de trazabilidad, es decir, la mayoría de los productores están dentro de este programa y con sus bovinos identificados. El 82% de los productores consideran de gran importancia la implementación del arete por si a un largo plazo mejora el precio del ganado bovino.

- Los factores que más inciden de forma positiva para que los productores se inscriban en el programa de Trazabilidad Bovina con un 57% es que productores tienen expectativas buenas de este programa y a su vez cuenta con un 78% de confiabilidad para ellos. Mientras que un 47% se inscriben al programa por exigencia del mercado.

- Un 51% de los productores afirman que la Trazabilidad Bovina reduce el abigeato, podría decirse que la trazabilidad es importante en este aspecto por que controla el movimiento del ganado.

- El 68% considera que la Trazabilidad podría mejorar la genética del ganado mediante el programa de inseminación bovina impulsado por el MEFCA-IPSA y facilitado por la Unión Europea.

- Un 55% de los productores afirman que al implementar la trazabilidad en un futuro los precios del ganado bovino podrían mejorar.

VIII. RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado las conclusiones de esta investigación damos las siguientes recomendaciones:

- Impulsar capacitaciones a los productores ganaderos sobre el Programa de Trazabilidad Bovina en el que se les explique claramente los beneficios y facilidades que pueden tener en el mercado nacional.

- Incorporar a más productores al Programa de Trazabilidad Bovina para mejorar los canales de comercialización (leche y carne) y lograr exportar a otros países como la Unión Europea.

- Incentivar a pequeños y medianos productores sobre la implementación de la Trazabilidad a través de la definición de políticas de beneficios económicos y desarrollo agropecuario.

- Promover la difusión y divulgación mediante todos los medios posibles (anuncios promocionales en medios televisivos, radiales e impresos) los beneficios sobre el sistema de trazabilidad bovina, tanto a nivel nacional como municipal.

IX. LISTA DE REFERENCIAS

Anónimo, 2014. Engorde, Recuperado el 16 de mayo de 2021: http://agro.unc.edu.ar/~carne/PDF/clases/14-ENGORDE-2014.pdf

Arana, A. Soret, B. Lasa, I. Alfonso, L. (2002) *Meat Traceability using DNA markers*: *application to the beef industry*.Meat Sci. 61: 367-373.

Boletin Mensual *INSUMOS Y FACTORES ASOCIADOS A LA PRODUCCION AGROPECUARIA*, 2015: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/Bol_Insumos31_abr_2015.pdf

BVO (S.F). *Fundamentos y Principios del Programa Oficial de Trazabilidad Sanitaria Bovina.* https://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/febrero_2005/articulos_informes/trazabilidad.pdf

Carvajal (2008). *Grado de conocimiento de los productores de leche en las provincias de Valdivia y Ranco sobre la implementación del programa oficial de Trazabilidad Sanitaria Bovina*. Valdivia-Chile.

CENAGRO, 2011. *Informe final IV censo nacional agropecuario, Nicaragua*. Washingtonst. (2009, Pág.99). washingtonst.conevyt. http://washingtonst.conevyt.org.mx/colaboracion/colabora/objetivos/libros_pdf/mvlu3lecc1.pdf

Compal (2008). *Estudio sobre la Cadena de Comercialización de Productos Lácteos en Nicaragua. Pág 21.*

Contexto ganadero (2021). *Nicaragua exportaría 600 millones de dólares en carne bovina en 2021.* https://www.contextoganadero.com/internacional/nicaragua-exportaria-600-millones-de-dolares-en-carne-bovina-en-2021

Conocimiento del medio (2012). http://conocimientodelmedio4losanimales.blogspot.com/p/la-ganaderia.html

Cuellar, 2020. *Ganadería Comunitaria Sostenible: Una nueva forma de producción bovina en el Chaco boliviano por familias guaraní.* Recuperado el 26 de septiembre de 2021: https://www.cipca.org.bo/analisis-y-opinion/cipcanotas/ganaderia-comunitaria-sostenible-una-nueva-forma-de-produccion-bovina-en-el-chaco-boliviano-por-familias-guarani

Diccionario Actual s.f. *¿Qué es constatar?* https://diccionarioactual.com/constatar/

Economia 48. (2008-2009). e*conomia48*. http://www.economia48.com/spa/d/inversion/

EcuRed, 2019. *Ganado vacuno lechero.* Recuperado el 14 de mayo de 2021: https://www.ecured.cu/Ganado_Vacuno_Lechero#Caracter.C3.ADsticas_generales

El Nuevo Diario (2017, 14 de julio). *Trazabilidad, clave para que carne nica entre a Europa*. Recuperado de: https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/433807-trazabilidad-clave-que-carne-nica-europa/

El Nuevo Diario (2013, 3 de octubre). *Avances de Nicaragua en trazabilidad bovina*. Recuperado de: https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/298106-trazabilidad-es-pasaporte-que-exige-ue/

EFE, 2021. *La ganadería es la "pata" que sostiene la economía de Nicaragua*. https://www.swissinfo.ch/spa/nicaragua-ganader%C3%ADa_la-ganader%C3%ADa-es-la--pata--que-sostiene-la-econom%C3%ADa-de-nicaragua--dice-gremio/46335844#:~:text=En%202020%2C%20Nicaragua%20export%C3%B3%20132,l%C3%A1cteos%2C%20seg%C3%BAn%20cifras%20del%20sector..

FAO. (2014). *FAO*. Recuperado el 14 de mayo de 2021, de Ganadería Bovina: http://www.rlc.fao.org/es/temas/ganaderia/enfermedades-transfronterizas/eeb/ganaderia-bovina/

FEDEGAN, SF. *SALUD ANIMAL EN GANADERÍA BOVINA.*

Flores & Viloria, 2005. *Cría de ganado bovino*. Recuperado de: https://inces.gob.ve/wrappers/AutoServicios/Aplicaciones_Intranet/Material_Formacion/pdf/ALIMENTACION/PRODUCTOR%20AGRICOLA%20PECUARIO%2021412237/CUADERNOS/CRIA%20DE%20GANADO%20BOVINO.pdf

Gamboa, M. (2004). Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación / Oficina Regional para América Latina y el Caribe. *Proyecto de recuperación técnica FAO/TCP/2910, Apoyo a la integración en el MERCOSUR, Ampliado, Proyecto de modernización del sistema nacional de la trazabilidad de la cadena de la carne bovina.*

GS1 Ecuador, 2016. *Principio de la trazabilidad.* https://gs1ec.org/contenido/index.php/2016-07-08-17-43-43/usar/trazabilidad-y-procesos-de-negocio/principios-de-la-trazabilidad

Gutiérrez, etc (2014). *Incidencia de la trazabilidad del ganado en el comercio exterior de la carne bovina del matadero Nica Beef Packers S.A, del municipio de Condega.*

Humeco (2018). *Identificación del animal, logre un mayor control y prevención*. http://www.humeco.net/noticias/identificacion-animal-control-prevencion

IICA. Mayo 2002. "*Agroindustria de la leche: Estrategia, Lineamientos de Política y Plan de Acción"*

INEC (2001). *Encuesta nacional sobre Medición de nivel de vida 200, informe general.*

IPSA (s.f). *Trazabilidad de rumiantes*. https://www.ipsa.gob.ni/Compras-de-Dispositivos-de-Identificacion

IPSA (2018). *CONTRATACIÓN DE UN (1) ESPECIALISTA DESARROLLADOR DE BASE DE DATOS Y SISTEMA INFORMÁTICO* http://www.aecid.org.ni/wp-content/uploads/2018/08/PBC-DESARROLLADOR-DE-LA-BASE-DE-DATOS-Revisado-13-8-2018.pdf

Luna (2014). *TRAZABILIDAD. TÉRMINO QUE LLEGÓ PARA QUEDARSE EN LA PRODUCCIÓN ANIMAL*. Recuperado de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_organica_y_trazabilidad/62-Trazabilidad.pdf

Mairena, C. Guillén, B. (2002). *Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería Rivas, Nicaragua.*

MAGFOR (2011). *Normativa para la trazabilidad bovina*. MAGFOR. Managua: La gaceta. Diario Oficial.

MAGFOR (2011, Pág.7095). *Norma técnica obligatoria nicaragüense*. MAGFOR. Managua: La Gaceta.

Mantilla, 2021.*Trazabilidad de la carne*. https://www.camara.gov.co/sites/default/files/202107/P.L.002021C%20%28TRAZABILIDAD%20DE%20LA%20CARNE%29.pdf

Narváez (2011). *Agro producción general*. Recuperado el 26 de septiembre de 2021, de agro producción general: http://agroproducciongeneral.blogspot.com/2011/08/clasificacion-de-la-industriaganadera.html

OIRSA (2013). *Estándar regional de trazabilidad bovina.*pag.18

ODEPA (2018) *Estudio para la caracterización de la faena de animales y de los canales de comercialización de la carne bovina en los países del MERCOSUR. Pág 16.*

OTCA (2014). *El Programa de trazabilidad bovina crea gran expectativa en el sector ganadero.* Recopilado de: https://otca.gob.do/el-programa-de-trazabilidad-bovina-crea-gran-expectativa-en-el-sector-ganadero/

Raffino, 2020. *Ganadería*, Consultado 13 de mayo de 2021: https://concepto.de/ganaderia/#ixzz6v8eMBjXo

Saenz (2010). *Trazabilidad genética en ganado bovinoestudio comparativo de la eficacia de microsatélites y snps*. Recopilado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=205328

Sanchez, M. (2016). *Trazabilidad pecuaria, una herramienta para el productor*. El Nuevo Diario. Recuperado de: https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/410391-trazabilidad-pecuaria-herramienta-productor/

Schutz, P. Balsevich, F. y Reardon, T. (2004). *Acceso de pequeños productores a mercados dinámicos: El caso de la carne vacuno en Nicaragua.*
Schwägele F (2005) Traceability from European perspective. *Meat sci. 71:* 164-173

Senasa, (2010). *BASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA De TRAZABILIDAD*. Recuperado de
http://coli.usal.es/web/Guias/pdf/bases_implementa_trazabilidad_argentina.pdf

Smith GC. Tatum JD. Belk KE. Scanga JA. Grandin T. Sofos JN (2005) *Traceability from a US perspective. Meat sci. 71:* 174-193

Universidad de Chile, 2004. *Determinación de la edad del bovino según las características morfológicas de los dientes incisivos.* Contribución a la aplicación de la norma chilena 1423 Of. 84. Terminología y clasificación. Recuperado el 26 de septiembre de 2021: http://web.uchile.cl/vignette/avancesveterinaria/CDA/avan_vet_simple/0,1423,SCID%253D10682%2526ISID%253D289%2526PRT%253D10595,00.html

Romero J, Villamil L. 1999. *Servicios de salud pública veterinaria en países en desarrollo: lineamientos para la reestructuración.* Rev Salud Pública 1: 29-42.

X. ANEXOS

Anexo 1. Guía de encuestas

Introducción

Estimado productor/a somos egresados de la carrera de Medicina Veterinaria de la universidad URACCAN. El objetivo de visitarlo es para que nos colabore con la información necesaria sobre el conocimiento de la Trazabilidad bovina, la cual será útil para la realización de nuestra monografía como trabajo de culminación de estudios. La información que usted nos brinde será únicamente manejada por el equipo investigativo.

I. Información general

Nombre del productor (a): _____

Nivel académico: Primaria_____ Secundaria_____ Técnico_____ Ninguno_____

Nombre de la finca: _____ Tamaño de la finca: _____ Fecha: _____ Comunidad: _____

II. Conocimiento de la trazabilidad bovina

a) ¿Tiene conocimiento sobre el programa de trazabilidad?

Avanzado_____ Medio_____ Nulo_____

b) Significado del número del arete
Sí___ No___

c) Origen de los animales
Criollos___ Ferias___ Subastas___ Basculas___ Otras fincas___

d) Identificación de la finca
Sí___ No___

e) ¿Nombre nuevo?
Sí___ No____

f) ¿Considera importante el arete?
Sí___ No___

III. Factores que inciden en la inscripción o no de los productores pecuarios en el Programa

a) ¿Alquila?
Sí___ No___

b) Exigencias del mercado
Muchas___ Nada___ Pocas___

c) Control de enfermedades
Sí___ No___

d) Mejores precios en el mercado
No____ Esta igual____ Peor____

e) Desconfianza
Sí___ No___

f) Costo del arete
Accesible____ Costoso____

g) No tiene buena información
Sí___ No___

h) ¿Llena las expectativas?
Sí___ No___

IV. Importancia que le da el productor al sistema de trazabilidad bovina

a) Reduce el abigeato
Sí____ No____

b) Mejora genética
Sí___ No___

c) Mejor precio a los productores en el futuro
Probable____ Poco probable____ Nada probable____

d) ¿Cuál es el destino de venta de su ganado?
Mercado local___ Su carne___ Rastro municipal___ Productores___

Anexo 2. Fotos de encuestas a productores

Foto tomada por: Ortega, 2021

Foto tomada por: Ortega, 2021

Foto tomada por Ramírez, 2021

Anexo 3. Fotos de aretes

Foto tomada por: Ramírez, 2021

Foto tomada por: Ramírez, 2021

Foto tomada por: Herrera, 2021

Anexo 4. Aval del Tutor

UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN
AVAL DEL TUTOR

El tutor/a: **Uriel Gutiérrez Hernández**, por medio del presente escrito otorga el Aval correspondiente para la presentación de:

a. Protocolo ☐
b. Informe Final ☑
c. Articulo Técnico ☐
d. Otra forma de culminación (especifique): ☐
_____

A la investigación titulada: Nivel de conocimientos en productores ganaderos sobre el programa Trazabilidad bovina en las colonias la Esperanza y Nuevo León, Nueva Guinea 2021..

Desarrollada por el o los estudiantes: **Br. Eveling Jahoska Ramírez Murillo**
Br. Josseling Daniela Ortega López

De la carrera: Medicina Veterinaria

Nombre y apellido del Tutor: **Ing. Uriel Gutiérrez Hernández**

Firma: _____

Recinto: URACCAN, Nueva Guinea

Extensión: Nueva Guinea

Fecha: Nueva Guinea, octubre de 2021