



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
Facultad de Desarrollo Rural

*"Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"*

**Programa de Maestría en Ciencias del Desarrollo
Rural**

Trabajo de Graduación

**Contribución económica de los equinos de trabajo
en la producción de cacao, en dos comunidades de
Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe
Norte, octubre 2021 a marzo 2022**

Autor

Ing. Fredred Valdivia Flores

Asesor

M. Sc. Freddy Argüello Murillo

Managua, Nicaragua

Abril, 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
Facultad de Desarrollo Rural

Programa de Maestría en Ciencias del Desarrollo Rural

Trabajo de Graduación

Contribución económica de los equinos de trabajo en la producción de cacao, en dos comunidades de Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, octubre 2021 a marzo 2022

Autor

Ing. Fredred Valdivia Flores

Asesor

M. Sc. Freddy Argüello Murillo

Managua, Nicaragua

Abril, 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

Facultad de Desarrollo Rural

**Programa de Maestría en Ciencias del Desarrollo
Rural**

Trabajo de Graduación

**Contribución económica de los equinos de trabajo en
la producción de cacao, en dos comunidades de
Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe
Norte, octubre 2021 a marzo 2022**

Trabajo sometido a consideración del honorable comité evaluador
de la Facultad de Desarrollo Rural de la Universidad Nacional
Agraria para optar al grado de: Master en Ciencias del Desarrollo
Rural

Autor

Ing. Fredred Valdivia Flores

Asesor

M. Sc. Freddy Argüello Murillo

Managua, Nicaragua

Abril, 2023

Este trabajo de graduación fue evaluado y aprobado por el honorable comité evaluador designado por la decanatura de la Facultad de Desarrollo Rural (FDR) como requisito parcial para optar al título profesional de:

Máster en Ciencias del Desarrollo Rural

Miembros del Honorable del Comité Evaluador

M. Sc María Salomé Antequera Madrigal

Presidente

M. Sc Pamela Marisol Pavón Pérez

Secretario

M. Sc Eddy Antonio Obando Treminio

Vocal

Lugar y fecha: _____

ÍNDICE DE CONTENIDO

SECCIÓN	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE CUADROS	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
ÍNDICE DE ANEXOS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Objetivos específicos	3
III. MARCO DE REFERENCIA	4
IV. PREGUNTA CIENTIFICA.....	11
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
5.1. Selección del área de estudio.....	12
5.2. Diseño metodológico	14
5.2.1 Tipo de investigación	14
5.2.2 Técnicas para la recolección de la información	14
5.2.3 Población y muestra	14
5.2.4 Matriz de operacionalización de variables	16
5.2.5 Descripción de las etapas del estudio	17
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
6.1. Caracterización de la estructura socio - económica de las 31 familias estudiadas	18
6.1.1 Aspectos demográficos	18
6.1.1.1 Edad.....	18
6.1.1.2 Miembros por hogar	18

6.1.1.3 Servicios básicos	19
6.1.1.4 Calidad de la vivienda	20
6.1.1.5 Fuentes de ingresos familiares.....	21
6.1.2 Manejo de la unidad productiva	21
6.1.2.1 Distribución y uso de la unidad productiva	21
6.1.2.2 Volumen promedio de producción agrícola	22
6.1.2.3 Ingreso por rubro de producción	23
6.2 Identificación del trabajo realizado por los equinos en la producción y comercialización del cacao	24
6.2.1 Uso y esfuerzo de los equinos	24
6.2.1.1 Distribución de los equinos según su especie.....	24
6.2.1.2 Tipos de trabajo que realizan los equinos.....	24
6.2.1.3. Carga transportada por los equinos durante el ciclo productivo	25
6.2.1.4. Días de trabajados por un equino en el ciclo de cosecha del cacao	26
6.2.1.5. Distancia recorrida del equino.....	26
6.3. Aporte económico de los equinos.....	27
VII. CONCLUSIONES	30
VIII. RECOMENDACIONES.....	31
IX. LITERATURA CITADA	32
X ANEXOS	42

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios y a las personas maravillosas que Él puso en mi camino para conquistar este logro. El primero, a mi padre, Freddy Valdivia (q.e.p.d) quien me alentó a estudiar mencionando que era la mejor herencia y que hasta la fecha sigue rindiendo frutos. Mi madre, Mildred Flores, esa mujer ejemplar que ha velado incansablemente por que se cumplan nuestros planes. Mis hermanos, Fredmyl, Claudio y Mildred Aurora, quienes sé que sienten alegría genuina con cada paso que doy. Mis hijos, fuente de inspiración, Marcelita, Fredred, Sebastián, Mateo y Matías. Y mi mejor regalo, mi esposa, esa paciente y virtuosa mujer, mi ayuda idónea, Marcela Castillo.

Fredred Valdivia Flores

AGRADECIMIENTOS

Aquellos a quienes han puesto pasión para promover el desarrollo rural sostenible, a mi profesor y asesor Freddy Argüello Murillo, su comprensión y positivismo fueron claves para alcanzar este cometido. A Guizell Box, amiga y aliada clave para hacer este trabajo de tesis. Al equipo de Brooke en América Latina que de manera voluntaria colaboró en el estudio. Y de último pero no menos importante, a las 31 familias de la Cooperativa Nuevo Waslala que participaron como encuestados, y al cuerpo directivo y equipo técnico Asociación para la Diversificación y el Desarrollo Agrícola comunal quienes aceptaron la divulgación de este estudio.

¡Gracias!

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS	PÁGINAS
1. Muestra de los productores de cacao encuestados	15
2. Edad promedio de los productores encuestados	18
3. Número de habitantes por hogar	19
4. Extensión promedio de áreas por tipo de uso	21
5. Rendimiento de producción por cultivo	22
6. Ingreso promedio anual por tipo de cultivo	23
7. Participación de los equinos de trabajo en la producción y comercialización de cacao	25
8. Número de viajes promedios realizados por un equino	27

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS	PÁGINAS
1. Localización del municipio de Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, Nicaragua	12
2. Localización de las comunidades objeto de estudio: Ceiba Dudu y Dipina. Municipio de Waslala, Nicaragua	13

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS	PÁGINAS
1. Lista de comunidades analizadas para la selección de la muestra	42
2. Distancia promedio recorrida por un equino en el ciclo de producción de cacao, octubre 2021 – marzo 2022	43
3. Herramienta de recolección de datos	45

RESUMEN

Es notable la participación de los equinos en actividades económicas, sociales y culturales para el desarrollo de los territorios cacaoteros, aunque su aporte no es comúnmente visible. Para cuantificar la magnitud del papel que juegan los equinos trabajadores en los medios de vida de las familias productoras de cacao, fueron encuestados 31 productores miembros de la Cooperativa Nueva Waslala, habitantes de las comunidades de Ceiba Dudú y Dipina; lo que permitió cuantificar la fuerza y aporte de trabajo realizado por los equinos durante el último ciclo de la producción de cacao (octubre 2021 a marzo 2022). Para el presente estudio se usó una metodología cuantitativa de análisis descriptivo, no probabilística. Los resultados de este estudio permitieron identificar que las tareas de producción del cacao donde se utiliza mayormente la fuerza de los equinos son las actividades de recolección del fruto y el transporte de la producción desde el domicilio hasta el centro de acopio, donde el 86% de los propietarios depende de estos animales para realizar esta actividad. En ese sentido, se estima que el costo de oportunidad vía ahorro en costos de producción de cacao para cada hogar que tiene al menos un equino de trabajo es de USD 305.03 en el período de cosecha del cultivo. Así mismo, con respecto al nivel de esfuerzo de estos animales, un equino puede ayudar ahorrar a su propietario unos 212.8 días de trabajo por año. Esta información nos permite documentar que la existencia de estos animales y su bienestar contribuyen directamente a la sostenibilidad de los medios de vida de las familias productoras de cacao y propietarias de estos animales.

Palabras clave: Ingreso agrícola, fuerza de trabajo animal, desarrollo rural, bienestar animal, medios de vidas

ABSTRACT

The participation of horses in economic, social, and cultural activities for the development of cocoa territories is remarkable, although their contribution is not commonly visible. To quantify the magnitude of the role that working horses play in the livelihoods of cocoa-producing families, 31 producer members of the Nueva Waslala Cooperative, inhabitants of Ceiba Dudú and Dipina were surveyed; which allowed quantifying the strength and work contribution made by the equines during the last cycle of cocoa production (October 2021 to March 2022). A non-probability quantitative methodology of descriptive analysis was used for this study. The results of this study allowed us to identify that the cacao production tasks, in which the strength of the horses is used, are the activities of harvesting the fruit and transporting the production from home to the collection center, where 86% of the owners depends on these animals to carry out this activity. In this sense, it is estimated that the opportunity cost via savings in cocoa production costs for each household that has at least one working horse is USD 305.03 during the harvest period of the crop. Likewise, regarding the level of effort of these animals, an equine can help save its owner about 212.8 working days per year. This information allows us to document that the existence of these animals and their welfare contribute directly to the sustainability of the livelihoods of the cocoa-producing families and the owners of these animals.

Keywords: farms incomes, animal labor force, rural development, animal welfare, livelihoods

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo, existen más de 120 millones de equinos trabajadores: caballos, burros y mulas (FAO, 2022), y se estima que contribuyen al sustento de más de 600 millones de personas (Brooke, 2015). En América, donde la agricultura tiene un peso importante en la economía, se concentra casi el 37.71% de la población mundial de estos animales, seguido por África (34.23%), Asia (23.47%), Europa (4.29%) y Oceanía (0.31%), los que apoyan las labores en la agricultura de subsistencia. En Centroamérica, Nicaragua tiene la mayor población de equinos (326,222) utilizados en las actividades agropecuarias, sector que genera alrededor del 30% del empleo nacional, según el Banco Interamericano de Desarrollo (2020).

Para sus propietarios, los equinos de trabajo representan una fuente directa de ingresos brindando servicios de transporte de materiales y mercancía. También son sus ayudantes para transportar agua, leña, alimentos, trasladan a los niños a la escuela y enfermos a los centros de salud. En la agricultura, transportan la producción e insumos hacia y desde las unidades de producción, particularmente en las cadenas de alto valor como café, cacao, lácteos, carnes y minería. Por otro lado, los equinos generan beneficios indirectos mediante la reducción de tiempo, ahorro de dinero y esfuerzo que las familias invierten en cargar o trasladarse.

Desde el punto de vista económico, se puede observar cómo los equinos son utilizados como una herramienta para aumentar la productividad de las actividades agrícolas, los pequeños agricultores que utilizan animales para arar pueden cultivar áreas más grandes de manera más eficaz y rápida que con mano de obra humana. Socialmente, permiten a los propietarios de estos animales participar en las actividades de la comunidad y reducen el trabajo para que las familias, especialmente las mujeres, tengan más tiempo para participar en espacios culturales, organizativos y sociales (Mburu S, Zaibet L, F. A. & N. N. 2012)

Los equinos de trabajo son esenciales en las actividades de producción y comercialización de cacao en Nicaragua, rubro que genera más de 23,000 empleos directos, de acuerdo a la Estrategia Nacional para el Desarrollo del Cacao Fino Nicaragüense, 2020 – 2023 (INTA, 2020, párr.2). Casi el 70% de las parcelas son de difícil acceso y los equinos ayudan a sortear este reto a los

productores. En Waslala, zona que contribuye a más del 50% (Bendaña, *et al.*, 2013) de la producción de cacao nacional, los equinos representan el medio de transporte exclusivo en el traslado del cacao a centros de recolección y comercialización.

Adicionalmente, la dinámica social de las familias productoras de cacao es acompañada por sus equinos al concurrir en centros de comercio, ferias y eventos tradicionales, donde se fortalecen los lazos entre las personas, por tanto, los equinos desempeñan un papel importante adicional en el capital social de los hogares cacaoteros, aunque su contribución no suele cuantificarse en ese nivel. Por ser considerados animales de fuerza, normalmente son expuestos a largas jornadas de trabajo y sus necesidades relacionadas a nutrición, salud, y cuidados veterinarios están por debajo, en orden de importancia, de otras especies ganaderas.

Es importante mencionar, que existe poca o nula información acerca del papel que desempeñan los equinos de trabajo en la contribución a las economías nacionales, sin embargo, continúan siendo la fuente de energía más accesible para millones de personas que dependen de sus servicios para garantizar sus medios de subsistencia. En ese sentido, esta investigación está centrada en la cuantificación económica de la contribución de los equinos de trabajo en la producción de cacao en dos comunidades de Waslala, tomando como referencia la estimación de los beneficios directos e indirectos que perciben sus propietarios.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Cuantificar la contribución económica de los equinos de trabajo de productores de cacao en dos comunidades del municipio de Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, en el período de octubre 2021 a marzo 2022.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar aspectos demográficos de las familias productoras de cacao.
- Describir el manejo y uso de las unidades productivas de los productores de cacao
- Estimar la participación, uso y esfuerzo de los equinos en las actividades principales de la producción y comercialización del cacao.

III. MARCO DE REFERENCIA

El cacao es un cultivo tradicional de la economía campesina y según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación, el 90% de la producción mundial está en manos de pequeños propietarios, quienes producen alrededor de 3.3 millones de toneladas del producto en grano (FAO, 2004).

De acuerdo a diversos estudios, se reconoce la existencia de al menos cinco millones y medio de productores de cacao en el mundo, estimándose para América Latina y el Caribe una población superior a los 350, 000 cacaoteros de zonas rurales que se caracterizan por residir y trabajar en predios pequeños que van desde las 0.2 a 0.5 hectáreas (IICA, 2017). Así mismo, estos pequeños productores cuentan con poca inversión e infraestructura adecuada, donde el trabajo recae principalmente en los miembros de la familia y el ingreso del hogar depende del cacao como cultivo principal (Samuel, KG. 2014, p.3).

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2016), menciona que los sistemas de producción del cacao tienen en sí mismo un entorno socio económico que se deriva de las interacciones con los distintos mercados, relaciones de producción y propiedad. Por tanto, describe que la actividad cacaotera constituye un sistema territorial que resulta de la combinación de condiciones económicas, sociales, ambientales, culturales y políticas, con aportes significativos en la generación de empleos e ingresos, la ocupación de los territorios, estabilidad y gobernanza en el campo, capaz de crear espacios de conservación de la biodiversidad y contribuye con la disminución de las brechas sociales.

Para los países productores, el cacao se ha convertido en una importante actividad económica, social y cultural que se desarrolla, en su mayoría, bajo el concepto de Agricultura Familiar (AF) con alta incidencia en el tejido social, cadenas de valor, paisaje, ordenamiento territorial, entre otras. Es decir que, la cacaocultura representa una base para el desarrollo de los territorios rurales y es un pilar esencial para el impulso de un modelo de desarrollo empresarial. Arvelo, 2016, referenciado por Sánchez. V. *et al.* (2019).

De acuerdo a Sánchez (2019), la Organización Internacional del Cacao (ICCO), en la Tercer Conferencia Mundial sobre el Cacao realizado en Bávaro, República Dominicana (2016) refuerza esta afirmación al indicar que la producción de cacao se concentra en territorios específicos en donde la presencia de este sistema productivo ha generado dinámicas socioeconómicas y culturales que van más allá de los aspectos productivos, constituyéndose en un dinamizador del desarrollo territorial.

En el estudio “Construcción social del mercado de cacao de calidad en Brasil” referenciado por el IICA (2017), se aprecian las siguientes conclusiones que resultan interesantes sobre el papel, potencial y necesidades de la agricultura familiar en la producción de cacao:

- No existen diferencias significativas en cuanto a los factores determinantes de la calidad entre los productores de agricultura familiar y los otros actores en la cadena (productores grandes, medianos, asociaciones, cooperativas y empresas compradoras de cacao) pues todos cuentan con ventajas competitivas y debilidades que se asemejan, básicamente relacionadas con el grado de profesionalización, infraestructura, logística, marketing, gestión de la infraestructura de procesamiento postcosecha y la capacidad de actuar y negociar de manera colectiva.
- El mayor “cuello de botella” o limitación de competitividad identificado es la recurrente necesidad de recursos financieros y técnicos de los productores (grandes, medianos y pequeños agricultores familiares) destinados a lograr mejoras en cantidad y calidad.
- La agricultura familiar tiene condiciones de competencia menos favorables para su inserción en mercados masivos respecto a los productores grandes y medianos, quienes tienen mayor potencial de inserción comercial, pero se identifican algunos nichos de mercados diferenciados, como los de sello verde, en donde existen buenas posibilidades de competir para los cacaoteros familiares.

FAO (2012) ubica a Nicaragua en el lugar 42 de los países que producen el cacao en grano, con un porcentaje de participación del 0.02% a nivel mundial, y el cuarto lugar en Centroamérica. Este sector emplea alrededor 12,500 familias, en la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte

y Sur, donde se concentra el 69% del total de áreas aptas para su cultivo, seguido por Jinotega, Río San Juan, Chontales, Matagalpa, Boaco, Rivas y Nueva Segovia.

Según el Banco Central de Nicaragua (2021), en la sección de comercio exterior, las áreas de cultivo se localizan generalmente en zonas marginales con alta incidencia de pobreza, remotas, de difícil acceso e infraestructura precaria, que demanda gran cantidad de mano de obra para su corte y posterior comercialización.

Por otro lado, Escobedo (2010) en un análisis de la cadena productiva del cacao en Nicaragua, determina que ésta se caracteriza por los eslabones de producción, acopio, transformación primaria (fermentado y secado), comercialización y transformación secundaria (productos finales). El eslabón productivo está en manos de aproximadamente 8.000 productores ubicados en los diferentes municipios cacaoteros de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN) y Río San Juan, de donde se estima que 5.843 familias se dedican a la producción de cacao en Nicaragua, siendo Waslala el que aporta el 76,5% de la producción total estimada (887,48 toneladas métricas) (Escobedo, 2010, pp. 7 – 9).

Las familias en su mayoría se dedican al trabajo dentro de la finca donde realizan diferentes actividades de mantenimiento y cosecha. En los hogares, el rubro que aporta más ingresos a las familias es la venta de cacao (45%), además de esta se percibe dinero por la venta de otros cultivos (maíz, musas y tubérculos) (33%), animales (especies menores y ganado) (10%), y en menor medida por actividades fuera de la finca (12%) (Escobedo, 2010, p. 10).

La economía de los hogares vinculada directamente con el cultivo del cacao varía según el grado de beneficiado (baba, fermentado o seco) y de acuerdo al tipo de manejo que se le da en la finca. Según los precios identificados, hay un estímulo para los productores vender cacao orgánico, ya que reciben 0,45 dólares más por cada kilogramo, en relación al precio del kilogramo del cacao convencional (Escobedo, 2010, p. 12).

Sin embargo, estas familias también se enfrentan a grandes obstáculos sociales, ambientales y económicos. Año con año, los productores se encuentran con limitaciones para acceder a

crédito; por otro lado, la frecuencia e impacto del cambio climático afecta el ecosistema del cultivo del cacao por la erosión de los suelos, la pérdida de fertilidad, incidencia de plagas y enfermedades, inundaciones o sequías prolongadas, entre otros (IICA, 2017, p. 26).

Según diversos autores, el nivel socioeconómico es una medida que combina aspectos económicos y la sociología de la posición económica de un individuo o familiar en relación a otras personas. De acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 1991), esta medida incluye aspectos demográficos como esperanza de vida, edad, sexo; sociales como educación, salud y nutrición, acceso a servicios básicos, hacinamiento, económicos como dependencia económica, nivel de ocupación, ingresos, entre otros, que ayudarán a determinar el estado de satisfacción de las necesidades básicas de un hogar.

Según la Revista Mundial de Zootecnia publicada por FAO en conmemoración de su 50 aniversario, J.C. Chirgwin (1995), en su artículo *Los Animales de Trabajo y el Desarrollo Sostenible*, presenta una remembranza de la relación de humanidad, el desarrollo cultural, económico y los animales de trabajo. Este autor señala que aunque algunos consideren que el empleo de animales de trabajo en la agricultura comercial contemporánea es una señal de falta de tecnificación y una alternativa ineficiente, la proporción de superficies de tierras cultivadas mediante la energía animal representan un 52% del total disponible.

En su análisis, Chirgwin (1995) menciona que al incorporar parcialmente el uso de animales sólo para arar la tierra, la familia debe dedicar 148 horas para la preparación y la siembra de al menos 4,1 hectáreas. Sin el uso parcial de animales de trabajo, las horas de mano de obra que se debe emplear se cuadruplican a 412 horas para poder cubrir la misma cantidad de hectárea. El aumento de horas/hombre, no sólo les desgasta físicamente, sino que hace que el proceso de siembra sea más lento, compromete la calidad de los cultivos y por tanto, tiene un impacto en los ingresos directos por la venta de sus productos.

Por su parte, García Pinillo. R. et al (2018), introduce un marco de referencia llamado *Un Bienestar*, un concepto que también aplica cuando se considera la relación entre el estatus socioeconómico y el bienestar de los animales de trabajo, en el que analiza cómo las mejoras en

el bienestar animal conduce a una mayor productividad, lo que provoca a su vez un aumento en el bienestar de los productores; este mismo autor sugiere que un mejor nivel de bienestar en los animales, produce una mejora de los ingresos para responder a necesidades de alimentación, educación, la atención médica y otros aspectos elementales (p. 38).

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, 2008, párr.1), llegó a la conclusión que "la conservación sostenible no es posible a menos y hasta que los requisitos mínimos de medios de vida mínimos de sus usuarios son satisfechos y sienten que sus hijos están social, económica, cultural y políticamente seguros". El posicionamiento de la WWF (2009, p. 1) sobre pobreza y conservación reconoce que "conservar y gestionar los recursos naturales es fundamental en la lucha contra la pobreza y que la conservación solo tendrá éxito a largo plazo si aborda las necesidades de desarrollo y aspiraciones de las comunidades locales".

Asimismo, se calcula que casi dos tercios de los ganaderos de los países en desarrollo, cerca de 400 millones, son mujeres, quienes a su vez dependen de los caballos y burros de trabajo para que las apoyen en tareas físicamente exigentes y que requieren mucho tiempo, como buscar agua y alimentos, o trabajos agrícolas, como arar y cosechar. Sin sus animales, este arduo trabajo tendría que ser realizado manualmente, principalmente por mujeres y niñas.

Los ingresos generados a partir de estos animales de trabajo ayudan a las mujeres a pagar los gastos básicos del hogar, como la atención médica, la comida y la educación de sus hijos. Tener y cuidar equinos, junto con los ingresos de su trabajo, eleva el estatus social y el reconocimiento de la mujer en la comunidad. (Brooke Hospital for Animals, 2014. Ayudantes invisibles: voces de mujeres).

El reporte publicado por FAO (2014, p. 3) titulado "El papel, impacto e importancia de los animales de trabajo (tracción y transporte)", recordó que la agricultura es la principal fuente de sustento de 2,500 millones de personas y, junto con el desarrollo rural, es ampliamente reconocida como una vía para salir de la pobreza y un factor clave contribuyente a la seguridad alimentaria; además la fuerza de tracción animal sigue siendo una medida de afrontamiento ante

crisis y desastres. Sin embargo, estos animales siguen ausentes en las intervenciones de seguridad alimentaria, agricultura y el desarrollo territorial en general.

Aunque se dispone de muchos informes cualitativos y estudios de caso que ilustran cómo los animales de trabajo pueden contribuir a la disminución de la pobreza, existen sólo unos pocos estudios económicos detallados de este tipo (OIE, 2013). Los caballos, burros y mulas de trabajo son también a menudo excluidos de la definición de “ganado”, lo que puede llevarlos a ser invisibles en intervenciones críticas como campañas de vacunación y otras iniciativas relacionadas con la salud animal (FAO, 2014, párr. 3).

Según el reporte de FAO (2014, p. 3), algunas de las acciones realizadas, pero no siempre reconocidas, de los animales de trabajo en beneficio de los hogares y las comunidades en su conjunto, destacan:

- Transporte de leña y otros artículos de necesidades diarias para el hogar, en particular, aliviando la carga física de las mujeres y liberar su tiempo para otras actividades domésticas o generadoras de ingresos.
- Transporte de agua y forraje para otros animales.
- Proporcionar fuerza de tracción para la labranza agrícola, incluido el arado, la rastra y el deshierbe.
- Tomar productos agrícolas y ganaderos, como leche, verduras y otros productos agrícolas, al mercado y traer las compras del mercado de regreso a la finca.
- Ser utilizado para actividades comerciales de pequeña escala como servicios de taxi, carga de bienes o comercio menor.
- Ser alquilado para generar ingresos para el dueño del animal y una pequeña oportunidad de negocio para el arrendatario.
- Transporte de cultivos comerciales como el cacao, café, entre otros, desde la finca hasta las carreteras o centro de transporte.
- Transporte de mercancías geográficamente localizadas, como la sal, a largas distancias desde salinas o zonas costeras hasta ciudades.

- Fortalecimiento de las relaciones sociales dentro de las familias extendidas y las comunidades mediante el préstamo de animales de trabajo en momentos de necesidad, por ejemplo, durante las temporadas de arado y cosecha.
- Proporcionar estiércol como fertilizante y, en algunos casos, leche, carne y pieles para uso o ingreso del hogar.
- En algunas culturas, forma parte importante de bodas, ceremoniales u ocasiones especiales.

Una de las grandes conclusiones del grupo de expertos, es que existen desafíos para el reconocimiento de estos animales. Entre las múltiples razones expuestas y en atención al propósito de esta investigación, se destacan:

- Falta de información sobre los animales de trabajo, sus roles y sus contribuciones económicas.
- Hay poca evidencia del valor monetario de la tracción animal en comparación con el trabajo humano.
- Los datos existentes sobre los animales de trabajo y sus contribuciones a los medios de subsistencia tienden a ser a pequeña escala o proyectos individuales.
- Debido a que los animales de trabajo no se reconocen en la programación y las políticas relacionadas con los medios de vida, no se incluyen en los indicadores de medios de vida cualitativos y cuantitativos de uso común.
- Estadísticas nacionales sobre el número de animales de trabajo, que informan a FAOSTAT y otras bases de datos internacionales, a menudo no existen o necesitan ser más precisas.
- Programas y agendas sobre agricultura y desarrollo rural se centran abrumadoramente en la mecanización y no reconocen ni reflejan las necesidades de las diferentes categorías de productores involucrados en la agricultura, muchos de ellos usuarios de equinos.

IV. PREGUNTA CIENTIFICA

¿Cuál es el aporte económico de los equinos de trabajo en la producción de cacao de las familias productoras de este cultivo?

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Selección del área de estudio

El estudio se realizó en dos comunidades de Waslala, Dipina y Ceiba Dudu, ubicadas al noroeste de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte de Nicaragua, entre las coordenadas 13°20' de latitud norte y 85°22' de longitud oeste, a 241 km de la capital. Su extensión territorial es de 1,330 km², con altitudes desde los 420 msnm hasta 1,267 msnm. El municipio se divide en 20 comarcas y 64 comunidades, clima tropical húmedo, abundantes lluvias, temperaturas entre 18 y 26°C y una topografía que alcanza pendientes promedio de 32%. (URACCAN, s. f).



Figura 1. Localización del Municipio de Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, Nicaragua. Fuente. Rodríguez González, H. 2019. Actual agricultura migratoria obstaculiza el desarrollo territorial progresivo en el Municipio de Waslala. Researchgate, 2013.

Para efectos de esta investigación, se estableció contacto con dos organizaciones locales: Cooperativa Nueva Waslala y la Asociación para la Diversificación y el Desarrollo Agrícola Comunal (ADDAC). La primera, proporcionó información sobre el alcance geográfico de los servicios de la cooperativa para la identificación de comunidades y cantidad de productores

socios dedicados a la producción de cacao, mientras que la segunda, facilitó información para la tipificación de productores de cacao que además fueran propietarios de equinos.

Como resultado del análisis de la información proporcionada por ambas organizaciones, fueron seleccionadas las comunidades Dipina y Ceiba Dudu, ubicadas a 35 km y 40 km, respectivamente del casco urbano de Waslala (dos horas en vehículo), de difícil acceso, topografía ondulada, pendientes sobresalientes de 30 grados y predominancia de cerros o montañas. Por las características de la zona, las fincas se encuentran dispersas a una distancia de 25 a 45 minutos a pie.

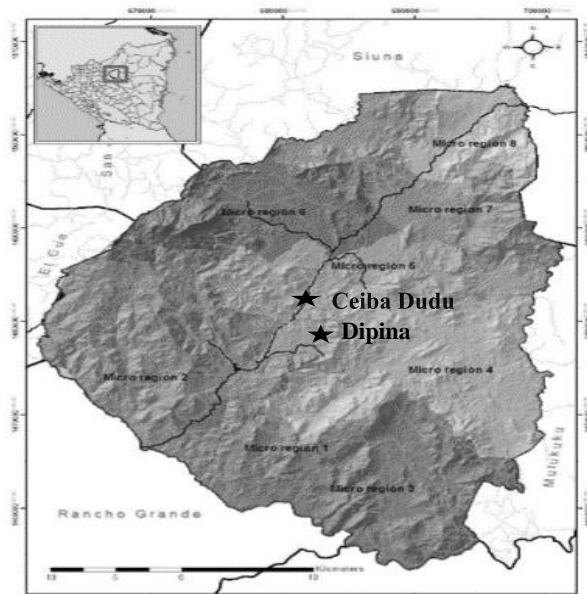


Figura 2. Localización de comunidades objeto de estudio: Ceiba Dudu y Dipina. Municipio de Waslala. Nicaragua, Córdoba Salinas, 2013.

5.2. Diseño metodológico

5.2.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo no experimental, cuantitativa de análisis descriptivo y explicativo que tiene por objetivo cuantificar la contribución económica de los equinos de trabajo de productores de cacao, en dos comunidades del municipio de Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte, en el periodo octubre 2021 a marzo 2022.

5.2.2 Técnicas para la recolección de la información

Se aplicó la técnica de encuesta mediante un cuestionario individual distribuido en formato impreso y enumerado, el cual consta de 48 preguntas, cerradas y abiertas. Para el llenado del cuestionario se estimó en la validación una duración de 35 minutos en promedio. Su aplicación se dio de forma individual en visitas casa a casa, con un equipo de seis encuestadores, durante un día de trabajo.

5.2.3 Población y muestra

El municipio de Waslala cuenta con 29 comunidades productoras de cacao, de las cuales fueron seleccionadas dos comunidades con características similares en actividades productivas, que cumplieran los siguientes criterios:

- Mayor número de equinos trabajadores usados en la producción de cacao.
- Mayor número de familias productoras de cacao como principal actividad productiva.

Considerando lo anterior, las comunidades que cumplen con los criterios antes mencionados son Dipina y Ceiba Dudu (ver Anexo I).

Así mismo, para la delimitación de la muestra de las comunidades se plantearon los siguientes criterios:

- Personas que se dediquen a la producción de cacao
- Personas que sean propietarias de equinos de trabajo
- Personas que sean miembros de la cooperativa Nuevo Waslala

La selección encontró a 31 productores de cacao propietarios de equinos, cuatro de ellos mujeres bajo estos criterios, los que se delimitaron como la población y muestra, conduciendo una **muestra no probabilística por conveniencia** donde la muestra es igual a la población.

Cuadro 1. Muestra de productores de cacao encuestados.

Comunidad	Mujeres	Hombres	Total
Dipina	2	13	15
Ceiba Dudu	2	14	16
Total	4	27	31

Fuente. Elaboración propia

5.2.4 Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Aspectos demográficos	Edad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Años
	Miembros por hogar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de habitantes/hogar
	Servicios básicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua segura ▪ saneamiento ▪ Energía eléctrica ▪ Telecomunicaciones
	Calidad de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Techo ▪ Paredes ▪ Piso
	Fuentes de ingresos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje agrícolas
Manejo de la unidad productiva	Distribución y uso del área de la unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje de distribución del uso del suelo
	Volumen promedio de producción agrícola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kg/Ha
	Ingreso por rubro de producción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dólares (USD)
Uso y esfuerzo de los equinos en la producción de cacao	Distribución por especie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caballos ▪ Burros ▪ Mulas
	Tipos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carga de producción
	Carga transportada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kg por flete
	Días de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Días / ciclo de producción
	Distancia recorrida	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Km / ciclo de producción
	Aporte económico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dólares (USD)

5.2.5 Descripción de las etapas del estudio

Fase 1. Preparación: esta etapa consistió en la identificación de la idea de investigación, recopilación de información secundaria relacionada al tema, definición de variables y dimensiones de estudio, definición del universo de estudio, características de la población meta, requerimientos de contactos, así como el diseño del instrumento de recolección de información primaria.

Fase 2. Planificación: este proceso se enfocó en la identificación de las comunidades que cumplieran con los criterios de selección del estudio, identificación de productores de cacao que deseaban participar en el estudio y la confirmación de entrevistas individuales.

Fase 3. Recopilación de información: incluyó un proceso de capacitación del equipo de recolección de información en el uso del cuestionario, la contextualización de terminologías de la encuesta con técnicos de campo de la Asociación para la Diversificación y el Desarrollo Agrícola Comunal (ADDAC), que trabajan con productores de cacao, así como una práctica entre encuestadores como ejercicio de levantamiento de información en campo.

Fase 4. Procesamiento y análisis de datos: se realizó la revisión y ordenamiento de datos primarios recolectados en físico a través del cuestionario, para su transcripción a las matrices de variables construidas en EXCEL y posterior análisis de resultados a través de la construcción gráficos y cuadros que fueron agregados en las secciones correspondientes del estudio, para su discusión. También se incluyó elaboración del consentimiento informado de las organizaciones y productores participantes en el estudio. (Ver anexo 1). Cabe destacar que, para la tabulación, el análisis de datos, generación de cuadros y figuras pertinentes en el estudio, se usó el programa Microsoft Office Professional Plus 2013 y Excel 2013.

Fase 5. Redacción de informe de estudio: consistió en la preparación de fuentes secundarias adicionales que aportaron a la discusión de resultados, elaboración de borrador inicial de trabajo de graduación y ajustes según recomendaciones, para su posterior presentación y entrega de trabajo de graduación.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Caracterización de la estructura socio - económica de las 31 familias estudiadas

6.1.1 Aspectos demográficos

6.1.1.1 Edad

Del total de encuestados, 90% (28) de los productores están en la edad de la Población Económicamente Activa (PEA), entre 14 años y 65 años; tres de éstos están por encima de este rango. Esta condición es una ventaja en las comunidades estudiadas por la existencia de fuerza laboral productiva. Según el Banco Mundial (2021) la PEA de Nicaragua es del 53.8%.

Cuadro 2. Edad promedio de los productores encuestados.

Edad Promedio	Edad Máxima	Edad Mínima
47 años	78 años	24 años

Fuente. Elaboración propia

6.1.1.2 Miembros por hogar

Según el estudio, las comunidades de Dipina y Ceiba Dudu, se caracterizan por tener un núcleo familiar promedio de cinco personas, con un máximo de ocho miembros por hogar y un mínimo de dos personas. Según la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA, 2011/2012), la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte (RACCN) presenta un promedio de 5.5 personas, lo que indica que los hogares de los productores encuestados están por debajo de la media departamental.

Cuadro 3. Número de habitantes por hogar.

Miembros Promedio por Hogar	Máximo	Mínimo
4.5 miembros	8 miembros	2 miembros

Fuente. Elaboración propia

6.1.1.3 Servicios básicos

a. Agua y saneamiento

De acuerdo con los resultados de la investigación, el 100% de los productores tienen acceso a agua potable. Según las fuentes de acceso disponibles, el 81% de los productores (25), están conectados a una red de abastecimiento local a través de mangueras o tubería, el 10%, (tres), extrae el recurso líquido de pozos privados ubicados dentro de sus parcelas y el 9%,(tres), acarrear el agua de otras fuentes para satisfacer esta necesidad.

La Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA) 2011/12 indica que el 66% de las viviendas acceden a la red de agua potable y segura cuando poseen tubería dentro de la vivienda o si tienen una llave en el patio. Este porcentaje varía según la zona geográfica, siendo 91.20 % en zonas urbanas y 30.50 % en zona rural, por tanto, los hogares estudiados están encima de la media nacional rural.

A nivel de cobertura de un sistema de saneamiento, el 100% (31) de los productores mencionó utilizar letrinas para la eliminación de excretas.

b. Energía eléctrica

El 77% (24) de los productores de cacao tiene acceso a energía eléctrica a través de paneles solares, mientras que el 23% (7) utiliza otro tipo de energía como el candil. Tomando de referencia el Censo de Población y Vivienda (INIDE, 2005), indicaba que el 99% de las familias de ambas comunidades no tenía acceso a la electricidad, lo que evidencia un incremento de 76% a fuentes de energía en la comunidad.

c. Telecomunicaciones

Según los resultados del estudio, 71% (22) de los productores encuestados mencionaron que disponen de un servicio de telefonía celular, esto coincide con la cobertura reflejada según la plataforma de estadísticas en línea del Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correo (TELCOR, 2022), la cual reporta que el país ha logrado el 100% de cobertura en los municipios con servicios móviles o algún tipo de tecnología y el 85 % de la población con cobertura de internet móvil. El 29% (9) de los productores que no disponen de equipos móviles se debe a que no dominan el uso de estos dispositivos.

6.1.1.4 Calidad de la vivienda

De acuerdo a la metodología de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) utilizada por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE, 2021) sobre las condiciones de bienestar, hace referencia a tres estándares para considerar adecuada o inadecuada una vivienda, en relación al tipo de materiales utilizados en techo, piso y pared.

En el estudio se encontró que el 6% (2) de los productores entrevistados habitan en viviendas adecuadas según los tres estándares de la NBI. Sin embargo, el 94% restante sólo disponen del estándar techo adecuado (zinc), no así sus paredes y pisos las cuales están hechas de adobe y tierra, lo que según los parámetros de NBI, se considera inadecuado. Cabe destacar que el Censo 2005 reportó que el 71% del material utilizado en techos era inadecuado, sin embargo, en la actualidad el 100% (31) de los hogares tienen un techo de zinc.

6.1.1.5 Fuentes de ingresos familiares

El 87% de los productores (27) de ellos reciben sus ingresos de fuentes combinadas entre la producción agrícola y actividades pecuarias, mientras que cuatro (13%) de ellos reciben ingresos exclusivamente de sus actividades agrícolas.

6.1.2 Manejo de la unidad productiva

6.1.2.1 Distribución y uso de la unidad productiva

Las unidades productivas tienen un área promedio de 16.73 hectáreas, de las cuales, se destina el 2% para la producción de yuca, 3% plátano, 6% café, 8% arroz, **9% cacao**, 10% maíz y 11% para frijol. El cacao representa el tercer cultivo en orden de uso agrícola de la unidad productiva. El 52 % restante está destinada para uso pecuario (pastos, áreas de descanso, bosques).

Cuadro 4. Extensión promedio de áreas por tipo de uso

Extensión de finca (ha)	Yuca	Plátano	Café	Arroz	Cacao	Maíz	Frijol	Otros
16.73	0.26	0.42	0.97	1.36	1.54	1.59	1.88	8.70
Porcentaje	2%	3%	6%	8%	9%	10%	11%	52%

Fuente. Elaboración propia

Según Estrada (2010), el 83% de la población rural de Waslala se dedica especialmente a la agricultura como granos básicos, hortalizas y cultivos perennes como café, cacao y ganadería de doble propósito. Eso nos indica que la matriz de diversificación agrícola se mantiene en la zona, coadyuvando a la seguridad alimentaria y la generación de ingresos de los productores.

El Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua, con el apoyo de las instituciones del Sector Productivo Agropecuario Rural (SPAR, 2010), Mesa Nacional de Cacao, organismos no gubernamentales (ONG) y organizaciones de apoyo, realizaron un diagnóstico sobre el sector

cacaotero de Nicaragua, señalando que la producción de este fruto se encuentra en pequeñas unidades productivas de una hectárea de extensión en promedio, esto indica que los productores encuestados están por encima del promedio máximo reportado por SPAR.

6.1.2.2 Volumen promedio de producción agrícola

Con relación al establecimiento del cultivo del cacao, se reportaron rendimientos promedios de 552.70 kilogramos por hectárea, con mínimos de 95.83 kg y máximos de 1,117.97. El Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua, con el apoyo de las instituciones del Sector Productivo Agropecuario Rural (SPAR, 2010), refiere que pequeñas unidades productivas de una hectárea de extensión en promedio, alcanzan rendimientos entre 300 kg y 500 kg por hectárea; esto indica que los productores encuestados están por encima del promedio máximo reportado por SPAR respecto al área promedio y rendimiento.

El rendimiento productivo de cacao y otros cultivos de importancia entre los productores, se detalla a continuación:

Cuadro 5. Rendimiento de producción por cultivo

Cultivo	Café	Arroz	Cacao	Maíz	Frijol
Promedio kg/ha	771.57	2,474.74	552.70	1,488.79	1,025.41
Máximos	1,360.77	9,071.84	1,117.97	7,711.06	6,894.59
Mínimos	136.07	453.59	95.83	453.59	680.34

Fuente. Elaboración propia

6.1.2.3 Ingreso por rubro de producción

a. Ingresos agrícolas

Encontramos que el cacao ocupa el tercer lugar en orden de importancia económica relacionada a ingresos generados por las actividades agrícolas. Este cultivo les genera a los productores en promedio USD 635.19 dólares brutos anuales por familia, lo que representa un 16.38% de los ingresos agrícolas totales. Según Cárdenas (2009), citado por Escobedo (2010) manifiesta que en Waslala, el cacao es el rubro que aporta más ingresos a las familias con un peso del 45%, contrario a esto, se encontró que para los productores de Dipina y Ceiba Dudu, este cultivo tiene un menor peso proporcional en relación a los ingresos provenientes de la agricultura.

El 83.62% de los ingresos agrícolas son generados por otros rubros como frijol arroz, café y maíz. Según Cárdenas *et al* (2013), en su estudio sobre los sistemas de producción de cacao en Waslala, menciona que el 36% del aporte a los ingresos provienen de cultivos diferentes al cacao, sin embargo, para los productores de estas dos comunidades, el ingreso económico proveniente de otros cultivos es más significativo.

Cuadro 6. Ingreso promedio anual por tipo de cultivo

Tipo de cultivo	Ingreso bruto promedio anual (USD)	Máximo (USD)	Mínimo (USD)	Porcentaje
Frijol	1,298.51	4,981.12	252.14	33,49
Arroz	760.90	2,075.93	100.86	19,63
Cacao	635.19	1,694.92	72.84	16,38
Café	492.02	1,680.92	56.03	12,69
Maíz	465.05	1,540.84	13.45	12,00
Otros cultivos	225.29	350.19	129.57	5,81
Total	3,876.96			

Fuente: Elaboración propia

6.2 Identificación del trabajo realizado por los equinos en la producción y comercialización del cacao

6.2.1 Uso y esfuerzo de los equinos

6.2.1.1 Distribución de los equinos según su especie

Al analizar la composición de los animales de trabajo en las fincas, se identificaron caballos y mulas, totalizando una población de 88 equinos distribuidas en 31 fincas, con un promedio de 2.84 animales por productor, con máximos de ocho y mínimo de uno. Respecto a las especies encontradas, el 85% (75) son caballos, de éstos, 27 son yeguas, y el 15% (13) mulas. No se encontró población de burros. Según el Inventario de Ganadería y Cultivos de FAO (2022), en Nicaragua los caballos representan el 82% de la población equina, seguido por las mulas en 15% y finalmente, los burros, con un 3%. Por tanto, la distribución de animales por tipo tiene una estructura similar en las familias de los productores encuestados.

Es importante mencionar que no se encontró información sobre la caracterización de los equinos trabajadores existentes en Nicaragua que permitiera incluir esa desagregación en el estudio.

6.2.1.2 Tipos de trabajo que realizan los equinos

Para comprender el esfuerzo realizado por los equinos, se preguntó a los productores sobre las principales actividades que realizan en la producción de cacao desde la etapa de preparación, manejo, siembra y comercialización del cultivo; a partir de su identificación, se determinó el apoyo que el equino brinda a los productores para el logro de éstas.

Según los resultados de la investigación, durante el ciclo de producción estudiado, el 100% de los productores hizo uso de sus equinos en al menos una actividad relacionada con el cacao, siendo el transporte de la producción de cacao hacia el centro de acopio la actividad más representativa de acuerdo con lo manifestado por el 84% de los productores (26) y el segundo

lugar lo ocupa el uso de equinos para la para la recolección de frutos dentro de la parcela de cacao, según mencionaron el 46% de los productores (13).

Cuadro 7. Participación de los equinos en la producción y comercialización del cacao

Actividad realizada en el manejo de cacao	Número productores que afirman haber usado equinos	Porcentaje
Control de Malezas	1	3%
Poda	1	3%
Siembra	2	6%
Transporte del cacao del hogar al mercado	2	6%
Control de enfermedades	3	10%
Fertilización	4	13%
Compra y transporte de insumos	5	16%
Transporte del cacao de la parcela al hogar	5	16%
Recolección de frutos dentro de la parcela	13	42%
Transporte del cacao del hogar al centro de acopio	26	84%

Fuente. Elaboración propia

6.2.1.3. Carga transportada por los equinos durante el ciclo productivo

La carga total que transporta un equino en un ciclo de producción de cacao puede variar de acuerdo al volumen de producción, número de equinos disponibles en la finca y el tipo de manejo del cultivo. De acuerdo a los registros, se encontraron cargas máximas de 1,800 kg y mínimos de 90 kg en el ciclo estudiado.

En promedio, los equinos transportaron 663,37 kg de cacao en el período de octubre 2021 a marzo 2022. Si consideramos que cada hogar tiene un promedio de 2.84 equinos, la carga aproximada trasladada sobre sus lomos fue de 233.58 kg de cacao.

6.2.1.4. Días de trabajados por un equino en el ciclo de cosecha del cacao

En el estudio se encontró que, en promedio, los equinos trabajan 25 días, con un máximo de 92 y mínimos de dos. Tomando como referencia el número promedio de animales por hogar (2.84), se estima que un equino trabajó hasta 8.80 días en el ciclo de producción de cacao en la actividad de transporte de la cosecha, actividad principal en la que participan los equinos. Es importante mencionar que para este cálculo se refiere particularmente al traslado de la producción de cacao, actividad en que los productores tienen mayor certeza del uso de su equino.

6.2.1.5. Distancia recorrida del equino

En cuanto a la identificación del esfuerzo del equino generado por el recorrido realizado en los seis meses del pico (octubre – marzo) de producción de cacao, se identificó qué, por las características topográficas de la zona, la ubicación de las parcelas, el acceso a los caminos principales y el centro de acopio, las distancias que recorren los equinos son variadas.

Según los datos del estudio, se encontró que los equinos recorrieron hasta un máximo de 528 kilómetros y un mínimo de dos, en promedio cada animal recorre 43.56 km por ciclo productivo de cacao (ver anexo 1). El estudio no incluye el recorrido por el uso del equino en otras actividades no relacionadas a la producción de cacao como el traslado a menores centros escolares, visita a fincas vecinas, uso recreativo, uso en otros cultivos y arreo de ganado.

6.3. Aporte económico de los equinos

Para estimar el aporte económico, se consideró el costo de oportunidad relacionado a la tenencia de equinos en las unidades de producción, desde dos escenarios:

Escenario número uno: costo por renta de equinos en el caso de que no tuvieran este activo.

Siendo que el costo de referencia de alquilar de un equino por viaje responde a **USD 5.60** dólares, y el número de viajes promedio que realiza un productor es de **54.47**, se estima que el costo de oportunidad para cada hogar que posee un equino es de **USD 305.03** durante los seis meses del pico de cosecha del cacao (octubre – a marzo). Según Rodríguez (2010) los equinos contribuyen en la economía familiar, mediante el transporte de personas o cargas de producción, lo que coincide con los resultados encontrados.

El cálculo para la estimación del aporte se realizó multiplicando los siguientes factores:

- Costo de alquiler de un equino por flete: **U\$ 5.60** dólares
- Número de viajes promedio que realizaron los equinos: **54.47** viajes.

Cuadro 8. Número de viajes promedios realizados por un equino

No. Productor	Número de viajes por productor	Número de equinos	Promedio de viajes por equino
1	120	1	120
2	88	2	44
3	72	5	14
4	145	2	73
5	132	2	66
6	30	5	6
7	25	4	6
8	76	2	38

No. Productor	Número de viajes por productor	Número de equinos	Promedio de viajes por equino
9	48	2	24
10	38	2	19
11	83	1	83
12	92	2	46
13	25	1	25
14	38	2	19
15	66	1	66
16	25	4	6
17	51	1	51
18	36	1	36
19	23	2	12
20	21	8	3
21	17	4	4
22	97	2	49
23	58	4	14
24	40	6	7
25	19	3	6
26	42	5	8
27	17	4	4
28	30	3	10
29	12	3	4
30	58	2	29
31	66	2	33
Promedio	54.47	2.84	29.85

Fuente. Fuente propia.

Escenario número dos: Costo de oportunidad mano de obra en caso de ausencia de equinos

En el segundo escenario, relacionado a la contratación de mano de obra en ausencia equinos disponibles en la comunidad, se consideraron los siguientes factores mencionados por los productores que participaron en la encuesta:

- Capacidad de carga de un adulto: **45.25Kg** por hombre
- Distancia máxima por día que puede recorrer un adulto con carga de 45.25Kg: **1Km**
- Tiempo necesario para recorrer 1Km con carga de 45.25Kg: **160 minutos (2.67 h)**.
- Distancia promedio recorrida por un equino de octubre 2021 a marzo 2022: **43.56 km**

Utilizando el factor de 2.67 horas por kilómetro que le tomaría a un humano trasladar una carga de 45.25Kg, significa que para trasladar la producción de cacao promedio (663.73 Kg) necesitaría invertir aproximadamente 39.1 horas por cada kilómetro de distancia.

Operación realizada: $(2.67 \text{ h/km} \times 663.73 \text{ Kg}) / 45.25\text{Kg} = 39.1 \text{ h/km}$

Ahora, si consideramos que el recorrido promedio de un equino fue 43.56 Km, significa que en ausencia de equinos en la comunidad, cada productor en promedio necesitarían invertir 1,703.19 horas de trabajo humano para sustituir el aporte del recorrido del transporte equino.

Operación realizada: $43.56 \text{ km} \times 39.1 \text{ h/km} = 1,703.19 \text{ h}$

En ese sentido, si consideramos que el horario agrícola son ocho horas diarias, eso significaría que las 1,703.19 horas representan 212.8 días laborales adicionales que necesitaría en promedio cada productor para transportar su producción en ausencia de equinos en la comunidad. En términos de costos, si consideramos que el precio del día jornal según la información recolectada en el estudio es de U\$ 8.40 dólares, esto implicaría un incremento de U\$ 1,787.52 dólares aproximados en los costos de producción del cacao.

Operación realizada: $(1,703.19 \text{ h} / 8\text{h} = 212.8 \text{ días}) * 8.4 \text{ U\$} = 1,787.52 \text{ U\$}$

VII. CONCLUSIONES

- Las características demográficas de las familias encuestadas, evidencia una población con fuerza laboral (90% PEA), quienes a su vez se dedican a actividades agropecuarias para la generación de sus ingresos. En comparación con estudios anteriores en la zona citados en el documento, estas comunidades reflejan mejoras en cuanto acceso a agua, techo, comunicación y electricidad, aspectos importantes para el ejercicio de sus actividades.
- El manejo de las unidades productivas es diversificado, en estas se destina un 48 % del área para agricultura y un 52% para pecuarias. La extensión de éstas les permite a los productores establecer distintos cultivos para venta y consumo, disponer de áreas de bosques y espacios para la tenencia de animales.
- En cuanto al uso y esfuerzo de los equinos de trabajo, estos animales juegan un papel importante en las actividades del cultivo de cacao; se observó que el trabajo de estos animales es muy significativo en las tareas de transporte, especialmente en el traslado del 86% de la cosecha desde el hogar hasta los centros de acopio de cacao que existen en las comunidades de Dipina y Ceiba Dudú.
- El aporte económico de los equinos de trabajo en la producción de cacao representa en sí mismo un costo de oportunidad significativo debido al ahorro que genera a sus propietarios la tenencia y disponibilidad de los equinos en la unidad productiva, el cual alcanza un monto de 305.31 dólares en el período de cosecha del cultivo. De igual manera, el estudio confirma que el valor de los equinos es fundamental en los medios de vida rurales no sólo desde la perspectiva económica sino también en la dinámica social de las comunidades por el ahorro del tiempo que genera su uso; se estima que un equino en las comunidades estudiadas puede ayudar ahorrar a su propietario por año unos 212.8 días de trabajo relacionado a transporte.

VIII. RECOMENDACIONES

- A los Centros de Investigación en Desarrollo Rural, universidades que ofrecen carreras agropecuarias, organizaciones gubernamentales con enfoque en la salud y bienestar animal, organismos sin fines de lucro con presencia en comunidades propietarias de equinos, a que incorporen procesos de investigación sobre el rol de los equinos de trabajo en las dinámicas de desarrollo rural, e integrar acciones de cuidado y bienestar de esta especie, por ser activos para la resiliencia y sostenibilidad comunitaria.
- Complementar este estudio donde se incluya en el análisis información del aporte de los equinos en todos los cultivos de la unidad productiva y los costos directos e indirectos relacionados a la salud y bienestar en los que incurren los propietarios de los equinos, como también el aporte de estos en las otras actividades de sus propietarios.

IX. LITERATURA CITADA

Publicaciones electrónicas consultadas

Agencia de Cooperación Internacional de Japón y Centro de Exportaciones e Inversiones de Nicaragua. 2013. Estudio de mercado de Japón para cacao nicaragüense Recuperado el 3 de mayo de 2022, de:

https://www.jica.go.jp/nicaragua/espanol/office/others/c8h0vm000001q4bc-att/22_estudio_02.pdf

Banco Central de Nicaragua. Sección de Comercio Exterior. Vigente al 2021. Recuperado el 02 de mayo de 2022, de:

<https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/documentos/Cacao.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 2020. Análisis de políticas agropecuarias y estimación de apoyo a los productores para Nicaragua 2011-2017 / Araceli Jiménez, Carmine Paolo De Salvo, Marion Le Pommellec. Recuperado el 22 de junio de 2022, de:

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Analisis-de-politicas-agropecuarias-y-estimacion-de-apoyo-a-los-productores-para-Nicaragua.pdf>

Banco Mundial. (Octubre 7, 2020). Comunicado de Prensa. Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:

<https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/10/07/covid-19-to-add-as-many-as-150-million-extreme-poor-by-2021#:~:text=Adem%C3%A1s%20del%20umbral%20internacional%20de,mediano%20bajo%20y%20mediano%20alto.>

Batista, L. (2009). Guía técnica el cultivo de cacao en la República Dominicana. CEDAF. 2009. 250 p. Recuperado el 10 de agosto de 2022, de:

<http://www.cedaf.org.do/publicaciones/guias/download/cacao.pdf>

Cárdenas Herrera, A., Romero, E., Junkin, R. & Escobedo Aguilar, A. (2013). El rol de los sistemas cacaoteros en los medios de vida de los hogares productores en el Municipio de Waslala, Nicaragua. 1 ed. – Turrialba, C.R: CATIE, 2013. Serie técnica. Boletín técnico / CATIE; no.65. ISBN 978-9977-57-607-7. Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:
https://www.researchgate.net/publication/264613237_El_rol_de_los_sistemas_cacaoteros_en_los_medios_de_vida_de_los_hogares_productores_en_el_Municipio_de_Waslala_Nicaragua

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1991). Nicaragua: Características socioeconómicas según estado de pobreza. División de Población de la CEPAL. Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2009). Observatorio Demográfico número 7, Centro Latinoamericano de Demografía. Recuperado el 10 de agosto de 2022, de:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21194/D-17143.12_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Córdoba Salinas, M. J. (sf de sf de 2013). www.docplayer.es. Recuperado el Lunes 5 de 12 de 2022, de www.docplayer.es: <https://docplayer.es/82017090-Plan-de-desarrollo-territorial-del-municipio-de-waslala-proceso-facilitado-por-mauricio-jesus-cordoba-salinas.html>

Chirgwin, J.C. (1995). Los animales de trabajo y el desarrollo sostenible. Revista Mundial de Zootecnia FAO. 50 Aniversario FAO. Recuperado el 04 de mayo de 2022, de:
<https://www.fao.org/3/v8180t/v8180T0p.htm#los%20animales%20de%20trabajo%20y%20el%20desarrollo%20sostenible>

ENATREL (Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica). (2018). Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.enatrel.gob.ni/nicaragua-con-95-6-de-cobertura-electrica-nacional-en-2018/>

ENDESA. (2014). Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud 2011-2012. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://nicaragua.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/ENDESA-2011-12-completa.pdf>

Escobedo Aguilar. A. 2010. Cadena productiva de cacao de Nicaragua. Proyecto Cacao Centroamérica. CATIE. Recuperado el 04 de mayo de 2022, de:

<https://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/82.pdf>

Estrada, F. (2010) Balance de nutrientes en sistemas agroforestales de cacao (*Theobroma cacao*) orgánico en el municipio de Waslala, Nicaragua. Escuela de postgrado Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Recuperado el 3 de mayo del 2022, de:

https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7923/Estrada_Balance.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). 2004. (En línea) Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas. Proyecciones al 2010. ISBN 92-5-305077-2, ISSN 1811-7252. Recuperado el 02 de mayo de 2022, de:

<https://www.fao.org/3/y5143s/y5143s00.htm#Contents>

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2014). The role, impact and welfare of working (traction and transport) animals. Animal Production and Health Report. No. 5. Rome. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.fao.org/3/i3381e/i3381e.pdf>

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2012. Agronoticias (en línea): Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe. Recuperado el 02 de Mayo de 2022, de:

<https://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/510559/>

FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2022). Inventario de Ganadería y Cultivos. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF Nepal), 2008. Resultados de los medios de vida: un estudio y análisis de los cambios en los medios de vida de los usuarios de los bosques comunitarios a nivel de cuello de botella. ISBN – 978-99946-837-7-2. Nepal. Recuperado el 04 de mayo del 2022, de:

http://awsassets.panda.org/downloads/wwf_livelihood_booklet_final_july8_08.pdf

Fondo Mundial para la Naturaleza (2009). Política de WWF sobre Pobreza y Conservación. Recuperado el 02 de mayo del 2022, de:

https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/2_politica_de_wwf_sobre_pobreza_y_conservacion_.pdf

García Pinillos, R. et al. 2018. One Welfare – A framework to improve animal welfare and human well-being. C.A.B International. ISBN-9781786393845

Herrero, M., Grace, D., Njuki, J., Johnson, N., Enahoro, S., Silvestri, S., and Rufino, M.C. 2013. The roles of livestock in developing countries. International Livestock Research Institute, PO Box 30709, Nairobi, Kenya. *Animal* (2013), 7:s1, pp 3–18 & The Animal Consortium 2012. Recuperado el 8 de Agosto de 2022, de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731112001954?via%3Dihub>

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2017). Fundación Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. 2017. Estado actual sobre la

producción, el comercio y cultivo del cacao en América. San José, C.R.: IICA, 2017. ISBN 978-92-9248-719-5. Recuperado el 04 de mayo de 2022, de:

<https://repositorio.iica.int/handle/11324/2793>

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2016). Sistemas territoriales de agricultura familiar. San José, Costa Rica. Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:

<http://repiica.iica.int/docs/B4236e/B4236e.pdf>

ICCO (Organización Internacional del Cacao). 2016. Declaración de Bávaro sobre el cacao. Tercera Conferencia Mundial sobre el Cacao en Bávaro, República Dominicana (en línea). Recuperado el 04 de mayo de 2022, de:

<https://www.icco.org/icco-documentation/world-cocoa-conference-2016-bavaro/>

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). (2006). VIII Censo de Población y IV de Vivienda: Población: Características Generales. Volumen I. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.inide.gob.ni/docu/censos2005/VolPoblacion/Volumen%20Poblacion%201-4/Vol.I%20Poblacion-Caracteristicas%20Generales.pdf>

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). (2008). Waslala en Cifras. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.inide.gob.ni/docu/censos2005/CifrasMun/RAAN/WASLALA.pdf>

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). (2021). Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y Encuesta Continua de Hogares (ECH) 2019 - 2020. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

https://www.inide.gob.ni/docs/Ech/2020/nbi2019_2020/INFORME_DE_NBI_2019_2020.pdf

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). (2021). Informe de Empleo. Encuesta Continua de Hogares (ECH). I Trimestre 2021. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

https://www.inide.gob.ni/docs/Ech/ECH2021/Publicacion_ECH_ITrimestre2021.pdf

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). (2016). Reporte de Pobreza y Desigualdad. Encuesta de Medición del Nivel de Vida 2016. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.inide.gob.ni/docs/Emnv/Emnv17/Reporte%20de%20Pobreza%20y%20Desigualdad%20-%20EMNV%202016%20-%20Final.pdf>

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). (2006). Censo 2005. Capítulo 4: Relación de Dependencia de la Edad. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.inide.gob.ni/docu/censos2005/AtlasCPV05/Cap4RelDepEdad.pdf>

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). (2022). Valor de la canasta básica mensual. Marzo 2022. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://www.inide.gob.ni/Home/canasta>

INTA (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria). (2009). Guía tecnológica del cultivo de cacao. 4° ed. Managua. 37 p.

INTA (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria). (2020). Estrategia Nacional para el Desarrollo del Cacao Fino Nicaragüense 2020 – 2023. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:

<https://inta.gob.ni/wp-content/uploads/2020/01/Estrategia-Nacional-para-el-Desarrollo-de-la-Cacaocultura-Nicaraguense.pdf>

- Lanzas, J. 2010. Análisis del beneficiado de cacao en fincas de productores de CACAONICA, Waslala, RAAN, Nicaragua. Proyecto Cacao Centroamérica. Managua, Nicaragua. Recuperado el 04 de mayo del 2022, de:
https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8060/Lanzas_Analisis.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mburu S, Zaibet L, F. A. and N. N. 2012. The role of working animals in the livelihoods of rural communities in West Africa. *Livest. Res. Rural Dev.* 24, (2012). International Livestock Research Institute (ILRI). Recuperado el 04 de mayo de 2022, de:
<http://www.lrrd.org/lrrd24/9/mbur24156.htm>
- MEM (Ministerio de Energía y Minas). (2022). Cobertura Eléctrica. Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:
<https://www.mem.gob.ni/>
- Ministerio del Trabajo de Nicaragua. (2008). Leyes y Regulaciones sobre Higiene Ocupacional y Seguridad. Recuperado el 4 de mayo de 2022, de:
https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/1Compendio_normativo_Hig_Seg_Nicaragua.pdf
- MITRAB. (Ministerio del Trabajo) (2022). Comisión Nacional del Salario Mínimo. Acta No. 1. CNSM 03/02/2022. Nicaragua. Recuperado el 12 de agosto del 2022, de:
<http://www.mitrab.gob.ni/bienvenido/documentos/salario-minimo/ACTA%20SALARIO%20MINIMO%202022.pdf>
- Monroy Gonzalez, J. C., Almeyda Remolina, A. G., & Bernal Loaiza, P. A. (2019). La relación humano animal en el ámbito comunitario y familiar. Apuestas para el abordaje desde trabajo social. Bogotá, Colombia. Recuperado el 11 de agosto de 2022, de:
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1678&context=trabajo_social

OIE (Organización Mundial de la Salud Animal). (2021). Código Sanitario para los animales terrestres. Capítulo 7.12. Bienestar de los Équidos de Trabajo. Artículo 7.12.12. p. 8. Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:
https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_working_equids.pdf

OIE (Organización Mundial de la Salud Animal). (2013). Documento de debate sobre el futuro papel de la OIE en materia de bienestar de los animales de trabajo. Grupo de trabajo de la OIE sobre bienestar animal. Recuperado el 11 de agosto de 2022, de:
<https://www.woah.org/app/uploads/2021/03/e-working-equids.pdf>

OIT (Organización Internacional del Trabajo) (2007). Fact Sheet 73. Riesgos asociados a la manipulación manual de cargas en el lugar de trabajo. ISSN 1681-2085. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de:
<https://osha.europa.eu/es/publications/factsheet-73-hazards-and-risks-associated-manual-handling-loads-workplace>

OPS. Organización Panamericana de la Salud. (Agosto 2015). Boletín Informativo: El Agua. . Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54211/boletinagua_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Programa MASRENACE. 2010. Diagnóstico del sector cacao de Nicaragua. Ministerio Productivo Agropecuario Rural (SPAR), Mesa Nacional de Cacao, organismos no gubernamentales (ONG) y organizaciones de apoyo (Cooperación Internacional). Recuperado el 04 de mayo de 2022, de:
http://cadenacacaoca.info/CDOC-Deployment/documentos/DIAGNOSTICO_DEL_SECTOR_CACAO_DE_NICARAGUA_2010.pdf

Proyecto EPAD-IICA/USAID. 2004. Cultivo de cacao orgánico para exportación. Programa de Política Económica y Desarrollo de Agro-negocios. IICA: USAID – 1ª ed – Managua. ISBN: 99924-34-33-3. Recuperado el 03 de mayo del 2022 de:
<http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/12439/BVE20108057e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Researchgate. (2023). mapa Waslala . Managua , Managua , Nicaragua . Recuperado el lunes de 10 de 2022, de https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ubicacion-del-municipio-de-Waslala-Region-Autonoma-de-la-Costa-Caribe-Norte_fig1_331332483

Samuel, KG. 2014. Improving the efficiency and transparency of the Cocoa Global Value Chain (GVC); market structure and potential impacts on smallholder farmers (presentación). UNCTAD. Recuperado el 03 de mayo del 2022, de:
<https://www.icco.org/wp-content/uploads/2019/07/1-Samuel-Gayi-Compatibility-Mode.pdf>

Sánchez, V., Zambrano, J., Iglesias, C. 2019. La cadena de valor del cacao en América Latina y el Caribe. Plataforma multiagencia de cacao para América Latina y el Caribe: Cacao 2030-2050 (Fondo Semilla). Recuperado el 04 de mayo del 2022, de:
https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Informe_CACAO_linea_base.pdf

TELCOR (Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correo). (2022). Mapa de Cobertura de Servicios de Telecomunicaciones. Recuperado el 9 de agosto de 2022, de:
<https://telcor.gob.ni/mapas-de-coberturas-de-telecomunicaciones-telcor/>

The Brooke Hospital for Animals. (2014). Ayudantes Invisibles. Opiniones de las mujeres sobre la contribución de los burros, caballos y mulas que trabajan a sus vidas.

Hallazgos clave de investigaciones en Etiopía, Kenia, India y Pakistán. Recuperado el 3 de mayo del 2022, de:

<https://www.thebrooke.org/sites/default/files/Brooke%20News/Invisible%20Helpers%20Report.pdf>

URRACAN. Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense.

Ficha Municipal de Waslala. Observatorio de la Autonomía Regional Multiétnica.

Recuperado el 04 de mayo del 2022, de:

<https://observatorio.uraccan.edu.ni/sites/default/files/documentos/Ficha%20Municipal%20Waslala.pdf>

X ANEXOS

Anexo I. La lista de comunidades analizadas para la selección de la muestra de estudio.

Departamento	Municipio	Comunidad	# familias	# equinos
RACCN	Waslala	Aguas Calientes	10	22
RACCN	Waslala	Casa Máquina	13	24
RACCN	Waslala	Dipina 1	21	80
RACCN	Waslala	Dipina 2	9	41
RACCN	Waslala	Kiawas	14	35
RACCN	Waslala	La Ceiba Dudu	19	47
RACCN	Waslala	Las Nubes	24	42
RACCN	Waslala	Las Torres	1	2
RACCN	Waslala	Los Mangos	7	25
RACCN	Waslala	Micaela	10	18
RACCN	Waslala	San José Dipina	8	31
RACCN	Waslala	Angostura Dudu	8	8
RACCN	Waslala	Barrial Colorado	16	16
RACCN	Waslala	Caño Los Martínez	3	3
RACCN	Waslala	El Achiote	5	5
RACCN	Waslala	Los Chiles 2	18	18
RACCN	Waslala	Los Chiles 3	2	2
RACCN	Waslala	El Ciprés	5	5
RACCN	Waslala	Guabo Tope	5	5
RACCN	Waslala	Guayabo Arriba	12	12
RACCN	Waslala	Hierba Buena	4	4
RACCN	Waslala	Kaskita	10	10
RACCN	Waslala	Kusuly	1	1
RACCN	Waslala	Ocote Kubaly	4	4
RACCN	Waslala	El Papayo	5	5
RACCN	Waslala	San Benito	18	18
RACCN	Waslala	Santa María Kubaly	10	10
RACCN	Waslala	Waslala Arriba	1	1
RACCN	Waslala	Zapote Dudu	11	11

Anexo II. Distancia promedio recorrida por un equino en el ciclo de producción de cacao, octubre 2021 – marzo 2022

No. Productor	Distancia recorrida (km)	Número de equinos por finca	Promedio de distancia recorrida por equino (km)
1	144	1	144.00
2	296	2	148.00
3	276	5	55.20
4	528	2	264.00
5	228	2	114.00
6	20	5	4.00
7	59	4	14.75
8	72	2	36.00
9	38	2	19.00
10	NR*	2	NR*
11	NR*	1	NR*
12	240	2	120.00
13	20	1	20.00
14	60	2	30.00
15	5	1	5.00
16	12	4	3.00
17	50.1	1	50.10
18	5.2	1	5.20
19	12.14	2	6.07
20	12	8	1.50
21	8.8	4	2.20
22	144	2	72.00
23	150	4	37.50
24	84	6	14.00
25	10	3	3.33
26	68	5	13.60

No. Productor	Distancia recorrida (km)	Número de equinos por finca	Promedio de distancia recorrido por equino (km)
27	300	4	75.00
28	4	3	1.33
29	2	3	0.67
30	3	2	1.50
31	4.5	2	2.25
Promedio	98.47		43.56

Anexo III. Herramienta de recolección de datos

No. de Encuesta: _____

Cuantificación de la contribución económica de los equinos de trabajo en la producción de cacao, en 2 comunidades del municipio de Waslala, Región Autónoma de la Costa Caribe Norte de Nicaragua

Buen día, mi nombre es _____ y en coordinación con ADDAC, estamos realizando un estudio de caso sobre la cuantificación del aporte económico de los equinos de trabajo en las familias productoras de cacao.

Por tanto, solicito su permiso para hacerle una encuesta y conocer algunos aspectos relacionados con características generales de su familia, sus equinos de trabajo y los posibles aportes directos e indirectos que estos animales proveen a su familia.

La información que pueda brindarnos es muy valiosa e importante. Es importante aclarar que su participación en esta encuesta es totalmente voluntaria. Si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar puede decírmelo sin ningún problema, antes o durante la entrevista.

La información que usted comparta es confidencial y para fines de investigación únicamente. En el caso que decida participar, le solicitaré su consentimiento firmado para llevar a cabo esta actividad, tomar apuntes y fotografías. Si mis preguntas no son claras o si desea alguna explicación adicional, usted puede preguntarme y con mucho gusto le estaré respondiendo.

Si el entrevistado acepta continuar con la entrevista, lea el Formato de Consentimiento Informado y solicite la información pertinente.

SECCIÓN I. INFORMACIÓN BÁSICA - IB

IB01. Fecha de la encuesta: _____ / _____ / 2022

IB02. Departamento: _____ IB03. Municipio: _____ IB04: Comunidad:

IB05. Nombre del encuestador:

SECCIÓN II. PERFIL DEL PRODUCTOR / A Y SU HOGAR - PH

PH01. Nombre y apellidos del productor (a):

PH02. Edad _____ PH03. Sexo: Femenino _____ Masculino _____ Otro _____

PH04: ¿Cuántas personas viven en este hogar? _____

Se definen miembros del hogar todas las personas que viven, duermen, comen y comparten los ingresos en la misma casa.

SECCIÓN III. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

CV01. ¿Qué material predomina en la vivienda?

El piso de su vivienda. Seleccione una opción con X. Lea todas las opciones al entrevistado.

- a. Tierra ___ b. Cemento ___ c. Ladrillo ___ d. Cerámica ___ e. Otros ___
Especifique _____

En las paredes de su vivienda. Seleccione una opción con X. Lea todas las opciones al entrevistado.

- a. Plástico ___ b. Madera ___ c. Zinc ___ d. Concreto ___ e. Concreto/plástico ___ f.
Concreto/madera ___ g. Concreto/zinc ___ h. Madera (tablas) ___ i. Adobe ___ j.
Otro ___
Especifique _____

En el techo de su vivienda. Seleccione una opción con X. Lea todas las opciones al entrevistado.

- a. Teja ___ b. Zinc ___ c. Paja ___ d. Plástico ___ e. Caña ___ f. Madera ___ g. Paja o
penca ___ h. Otro ___
Especifique _____

CV02. ¿Cuáles son los servicios básicos a los que tiene acceso en su vivienda?

Medio para acceder al agua. Seleccione una opción con X. Lea todas las opciones al entrevistado.

- a. Cañería/manguera ___ b. Llave (propia – tubería/ mini-acueducto) ___ c. Acarreo ___ d. Pozo
protegido ___ e. Pozo no protegido ___ f. Agua de lluvia ___ g. Pozo superficial ___ h. Río o
quebrada ___ i. Carro cisterna ___ j. Otro ___ Especifique _____

Tipo de alumbrado. Seleccione una opción con X. Lea todas las opciones al entrevistado.

- a. Red de energía eléctrica ___ b. Planta eléctrica ___ c. Panel solar ___ d. Kerosin ___ e. Candela
___ f. Otro ___
Especifique: _____

Sistema de saneamiento. Seleccione una opción con X. Lea todas las opciones al entrevistado.

- a. Conectado a alcantarillado ___ b. Conectado a tanque séptico ___ c. Letrina seca propia

d. Letrina compartida ___ e. Ninguno ___

Acceso a servicio de telecomunicación (seleccione una opción)

- a. Teléfono domiciliario ___
b. Teléfono celular

- c. Ambos ___ Ninguno ___
- d. Acceso a Internet
- e. Radio___
- f. Televisor
- g. computador

SECCIÓN IV. CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA O UNIDAD PRODUCTIVA

CF01. Nombre de la finca / propiedad: _____

CF02. ¿Cuál es la extensión de su propiedad o propiedad? ___ Manzanas

CF03. ¿Cuál es el área total destinada para la producción de cacao? ___ Manzanas

CF04. ¿Cuántos quintales de cacao en baba produce por manzana? ___ QQ producida por manzana en baba

CF05. (1)¿Cuántos quintales de cacao produce anualmente? (2) ¿Cuántos quintales de cacao vende anualmente? (3) ¿Cuál es el precio promedio de venta del cacao?

Producción en QQ anualmente (1)	Venta en QQ anualmente (2)	Precio Promedio (3)

CF06. ¿Tiene animales de trabajo en su finca o unidad productiva?

- a. Sí ___
- b. No ___

CF07. ¿De qué tipo y cuántos?

Especie	Si	No	Cantidad
Caballo			
Yegua			
Potro			
Burro			
Mula			
Buey			
Otros (especificar):			

CF08. (1) ¿Qué otros cultivos, diferentes al cacao, produce su finca para la venta? (2) ¿Qué área dispone para la producción de ...? (3) ¿Cuántos quintales de ... produce en el año? (4) ¿Cuántos QQ de ... vendió en los últimos 12 meses? (5) ¿Cuál es el precio promedio de venta del cultivo ...?

Cultivo (1)	Área de producción (mz) (2)	Producción en QQ anualmente (3)	Venta en QQ anualmente (4)	Precio Promedio (5)

SECCIÓN IV. SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE CACAO EN LA FINCA

Nota: Tener referencia del costo de un día de trabajo o jornal (costo por hora)

SP01. (1) ¿El responsable del cultivo del cacao garantiza que se realicen las siguientes actividades de producción: (2) ¿Requiere de transporte para realizar estas actividades? (3) ¿Cuántas horas de transporte emplea para estas actividades? (horas/año) (4) ¿Cuántos kilómetros recorre aproximadamente para completar estas actividades? (Km/año)

Actividades (1)	Tiempo empleado para el transporte (horas/año) (3)	Esfuerzo de transporte (km/año) (4)
Control de enfermedades en el cultivo		
Podas		
Fertilización		
Control de maleza		
Siembra		
Cosecha		
Acarreo de agua		
Acarreo al Beneficio		
Compra de insumos		
Transporte de parcela al hogar		
Transporte a centro de acopio		
Transporte al mercado		

SP02. (1) ¿Qué tipo de transporte utiliza para...? (2) ¿Qué cantidad de carga se transporta en...? (3) ¿Qué distancia recorre aproximadamente en /sobre...?

Actividades	Tipo de transporte	Carga	Distancia recorrida
Control de enfermedades en el cultivo			
Podas			
Fertilización			
Control de maleza			
Siembra			

Actividades	Tipo de transporte	Carga	Distancia recorrida
Cosecha			
Acarreo de agua			
Beneficio			
Compra de insumos			
Transporte de parcela al hogar			

SP03. En los últimos 12 meses ¿Qué cantidad de recursos de mano de obra y animales necesitó para estas actividades?

Actividad	MO permanente (familiar)	MO contratada	Animales de trabajo
Control de enfermedades en el cultivo			
Podas			
Fertilización			
Control de maleza			
Siembra			
Cosecha			
Acarreo de agua			
Acarreo al Beneficio			
Compra de insumos			
Transporte de parcela al hogar			
Transporte a centro de acopio			
Transporte al mercado			

SP04. En los últimos 12 meses ¿Se ha visto en la necesidad de alquilar un animal (equino) de trabajo para realizar actividades específicas de la producción y comercialización de cacao?

- Sí. ____ ¿Por qué sí?
- No. ____ ¿Por qué no?

SP05. Según su experiencia. ¿Cuál es el costo de alquiler de un animal (equino) de trabajo en su comunidad? *Incluya información si es por día, viaje u otra medida.* Costo C\$

_____ Medida: _____

SP6. (1)¿Qué medios de transporte utiliza para colocar la producción en el mercado a tiempo? (2) ¿Cuál es el segmento de mercado de su producción de cacao? (3) ¿Qué medio de transporte utiliza para entregar su producción a sus compradores? *Se entenderá por compradores el último segmento de comercialización al que accede el productor o productora según SP07*

Medio de transporte (1)	Mercado			Compradores			
	Comunidad	Municipal	Otro: Especifique	Consumidor	Mayorista	Intermediario	Cooperativa
Equinos (caballos, burros, mulas)							
Bueyes							
Vehículo propio							
Vehículo alquilado							
Vehículo prestado							
Transporte público							
Trasporte cooperativa							

OI01. (1)¿Utiliza a los equinos de trabajo en.....? (2) ¿Utiliza a los equinos para actividades de carga o tiro? (3) ¿Cuántos equinos de trabajo utiliza para.....? (4) ¿Cuántos días a la semana utiliza a los animales de trabajo? (5) ¿Qué distancia recorre con los equinos de trabajo para....?

Fin de la encuesta.