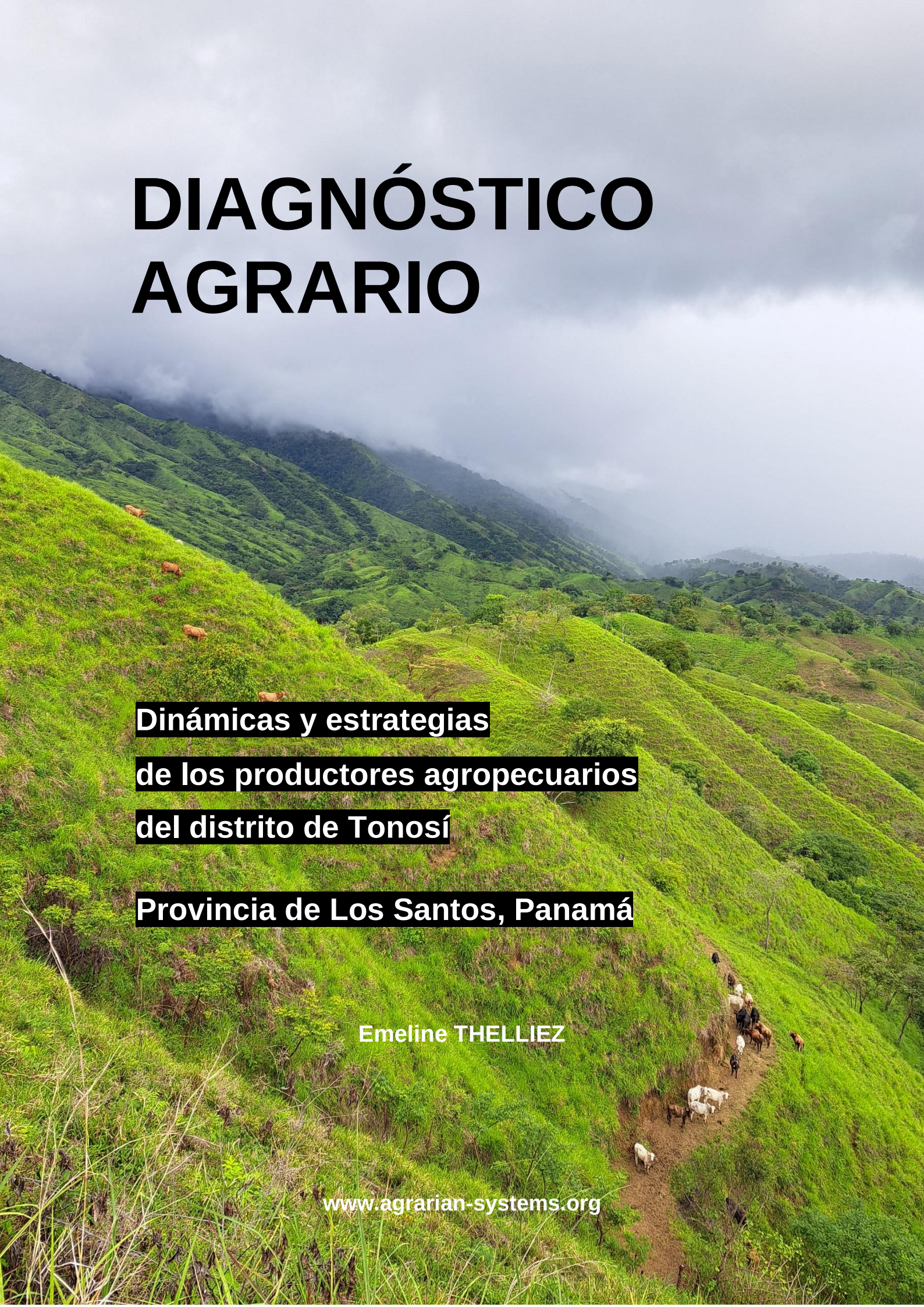


DIAGNÓSTICO AGRARIO

Dinámicas y estrategias de los productores agropecuarios del distrito de Tonosí

Provincia de Los Santos, Panamá

Emeline THELLIEZ

www.agrarian-systems.org

Redacción

Emeline THELLIEZ – emeline.thelliez1@gmail.com

Coordinación

Asc | Agrarian Systems Consulting

Hugo LEHOUX - hugo@agrarian-systems.org

Corentin LUCAS - corentin@agrarian-systems.org

BID | Banco Interamericano de Desarrollo

Marion LE POMMELLEC - marionlp@iadb.org

Julie KREMER - jkremer@iadb.org

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ

BID

MIDA

AGRARIAN SYSTEMS CONSULTING

Prologo

Este documento fue realizado por Agrarian Systems Consulting para el Banco Interamericano de Desarrollo, bajo la coordinación del equipo compuesto de Marion Le Pommellec y Julie Kremer (CSD/RND). Fue financiado por la Cooperación Técnica PN-T1295 "Fortalecimiento del sector agropecuario de Panamá". Forma parte de una serie de diagnósticos agrarios realizados en varias regiones de Panamá, cuyo objetivo es mejorar el conocimiento sobre las diversas realidades agrarias del país, para apoyar la toma de decisiones informadas en materia de políticas e inversiones públicas en el sector agropecuario. Más específicamente, los resultados de los diagnósticos serán utilizados para afinar, en cada territorio, las intervenciones previstas en el marco del Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente, financiado por un préstamo del BID (https://www.iadb.org/en/project/PN-L1166).

Los resultados y análisis presentados son responsabilidad exclusiva de los autores.

Agradecimiento

Agradezco a todos los productores que me han ayudado, la confianza que me dieron para darme la información que necesitaba. El estudio no se podría haber hecho sin el apoyo y la generosidad de todas las personas encontradas durante estos 5 meses.

Agradezco también a todo el equipo del MIDA que me ha apoyado en la búsqueda de documentos e información sobre el distrito.

Quiero agradecer al equipo del IDIAP y sobre todo a Rubén Samaniego que me ha ayudado y acompañado a encontrar productores. También a Próspero Aguirre y Vielka Rodríguez por haber asistido a mi restitución oral con los productores.

Agradezco también al representante de La Tronosa, Eduardo González y Jakelin Velásquez, por haber puesto generosamente a disposición la sala municipal de La Tronosa y por haberme ayudado en la organización logística.

Quiero agradecer a todo el equipo ASC, Hugo Lehoux, Corentin Lucas y Adrien Peroches por su acompañamiento y sus consejos durante estos meses.

Agradezco a Michel Vaillant, profesor en el ISTOM, por su ayuda en todas las fases del estudio.

Agradezco al equipo del BID y en particular a Marion Le Pommellec y Julie Kremer por haberme dado su confianza y su ayuda para realizar este estudio.

Gracias a los consultores Aurélia Duchaussoy, Morgane Ravaillault y Nelson Ramírez Sánchez por los intercambios durante el estudio.

Finalmente, quiero agradecer a mi familia de adopción, Dora Domínguez, Yara Marin, Tito y Augusto Moreno por su apoyo, ayuda y generosidad durante estos 5 meses.

Índice

Agradecimiento **2**

Tabla de ilustraciones **6**

Resumen **10**

Léxico 11

Léxico agropecuario 11

Léxico diagnóstico agrario 15

Unidades de medida 18

1. Contexto del estudio y metodología ***19***

1.2. Diagnóstico agrario **21**

1.2.1. Estudiar la agricultura en toda su complejidad 21

1.2.2. El marco teórico de la Agricultura comparada 22

1.2.3. Conceptos operativos 23

1.3. Pasos metodológicos **25**

1.3.1. Entender la organización del territorio y del medio biofísico 25

1.3.2. Reconstruir la historia agraria para obtener una visión dinámica e identificar la diversidad de explotaciones agropecuarias 25

1.3.3. Describir y analizar las prácticas agropecuarias de cada sistema de cultivo y ganadero 26

1.3.4. Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria 26

1.3.5. Proponer hipótesis sobre la evolución de la agricultura y recomendaciones para apoyar a los productores 27

2. El distrito de Tonosí, un gran pasto húmedo en el "Arco Seco" ***29***

2.1. El territorio de estudio **30**

2.2. El distrito de Tonosí, un territorio con un relieve muy pronunciado **31**

2.3. Un clima húmedo en el Arco Seco **33**

2.4. Un distrito con importantes recursos hidrográficos **34**

2.5. Una predominancia de suelos francos y franco-arcillosos **35**

2.6. Población y condiciones de vida del distrito **36**

2.7. Identificación de las unidades agro-fisionómicas: preponderancia de la ganadería extensiva **37**

2.7.1. UAF 1 – Las montañas: últimos lugares con bosques 39

2.7.2. UAF 2 – Las lomas altas y medias: área poblada por el ganado 39

2.7.3. UAF 3 - Las lomas bajas y la llanura 40

2.7.4. Un distrito con una gran diversidad de ganadería 42

2.7.5. UAF 4 - Isla Cañas: un corregimiento predominantemente agrícola, apartado del distrito 43

2.7.6. Resumen de las unidades agro-fisionómicas 44

3. Historia agraria de Tonosí, tierra prometida de los ganaderos 45

3.1. El inicio de la población de Tonosí 46

3.2. Inicio del siglo XX, primera ola migratoria de productores con recursos 47

3.3. 1924-1950, la reorganización de la tenencia de tierras con la Tonosí Fruit Company 48

3.3.1. 1924–1930: La llegada de la Tonosí Fruit Company 48

3.3.2. 1930-1950: Un periodo de inseguridad de tenencia en la llanura 48

3.4. *1*950-1995: Olas migratorias y cercamiento del distrito 49

3.4.1. Después de 1965: Intensificación del sistema latifundista 50

3.4.2. 1967-1995: La carretera y su influencia en los sistemas de producción 52

3.5. 1995-hoy: Extensión de las grandes fincas 56

3.5.1. El doble propósito, una actividad en retroceso 56

3.5.2. El arroz, una preocupación nacional 56

3.6. El corregimiento de Isla Cañas, una historia agraria distinta de la del distrito 60

4. Sistemas de producción 62

4.1. Tipología de los sistemas de producción (SP) 63

4.2. Los sistemas de actividad de los pequeños productores familiares del distrito 65

4.3. SP1 – Jornalero (<2ha) 67

4.3.1. SP1.a – Jornalero sin tierra 67

4.3.2. SP1.b – Jornalero sin tierra con pequeña actividad de crianza o agricultura (0-2ha) 70

4.4. SP2 – Pequeño ganadero de media ceba (5-25ha) 72

4.5. SP3 – Ganadero doble propósito 74

4.5.1. SP 3.a – Ganadero doble propósito 8-50 ha 74

4.5.2. SP3.b – Ganadero doble propósito con una actividad de ceba 77

4.6. SP 4 – Ganadero doble propósito pluriactivo 78

4.7. SP 5 – Emprendedor para cultivos de venta (ñame y sandía) 79

4.7.1. SP 5.a – Emprendedor pluriactivo de ñame semi-mecanizado 79

4.7.2. SP5.b – Emprendedor especializado en hortalizas 82

4.8. SP 6 – Gran finca patronal > 200 ha 83

4.8.1. SP 6.a - Ganadero patronal 83

4.8.2. SP6.b – Terrateniente arrocero y ganadero patronal > 400 ha 86

4.9. SP7 - Ganadero capitalista 88

4.10. SP8 – Agricultor de Isla Cañas 90

4.10.1. Agricultor de subsistencia 90

4.10.2. Agricultor de subsistencia y de venta (sandía) 92

4.11. Desempeños de los sistemas de producción 94
4.11.1. Agroecoloscore 97
5. Prácticas agrícolas y de crianza actuales 99
5.1. Sistemas de cultivo 100
5.1.1. Descripción de los sistemas de cultivo 100
5.1.2. Comparación de los desempeños de los sistemas de cultivos 120
5.2. Sistemas de crianza 123
5.2.1. Los sistemas de crianza avícolas 123
5.2.2. Los sistemas de crianza de puercos 124
5.2.3. Sistema de crianza de bovino 127
5.2.4. Comparación de los desempeños de los sistemas de crianza 135
6. Discusión y propuestas de acción 141
6.1. Discusión y propuestas de acción 142
7. Conclusión 146
8. Bibliografía 148
9. Apéndices 151
Lista de los apéndices 152

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Paisajes de la zona de estudio, de arriba hacia abajo: 20

Ilustración 2: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011).....24

Ilustración 3: Restitución de resultados junto a 5 productores y equipos del MIDA, IDIAP y BID en agosto 2022.....27

Ilustración 4 : Vista sobre las lomas medias y altas de La Tronosa 29

Ilustración 5: Mapa de las Provincias y Comarcas de Panamá y sus altitudes. (Emeline Thelliez con datos del GADM y SRTM Data).....30

Ilustración 6 : Mapa de la provincia de Los Santos y sus distritos.....30

Ilustración 7: Mapa del distrito de Tonosí con sus corregimientos y curvas de nivel (Emeline Thelliez con datos del GADM y SRTM Data) 32

Ilustración 8: Vista sobre pastos en las lomas altas de La Tronosa 32

Ilustración 9: Mapa de precipitaciones anuales en Panamá en 2018 con un enfoque en la zona de estudio durante la estación seca y lluviosa 33

Ilustración 10: Diagrama umbrotermal de Tonosí.....34

Ilustración 11: Ríos del distrito de Tonosí 34

Ilustración 12: Geología del distrito de Tonosí 36

Ilustración 13 : Datos generales y de extrema pobreza de los distritos de la provincia de Los Santos en 2015 (Emeline Thelliez, con datos de CLAVE, 2018).....37

Ilustración 14: Cobertura de los suelos en el distrito de Tonosí con énfasis en la zona baja de Tonosí 37

Ilustración 15 : Transecto de la zona de estudio 38

Ilustración 16: Tanques de leche a lo largo de la carretera en las lomas bajas.....40

Ilustración 17: Imágenes de satélite (Google Earth) – Dos áreas vecinas (misma escala). A la izquierda Grupo de pequeñas parcelas (pastos). A la derecha grandes parcelas (pastos y arroz) 41

Ilustración 18: Los tres tipos de ganado (leche, doble propósito y cría).....42

Ilustración 19: Transecto de Isla Cañas (Emeline Thelliez) 43

Ilustración 20: Distrito de Tonosí clasificado según las unidades agrofisionómicas (Emeline Thelliez) 44

Ilustración 21: Ganado de cría en un pasto de las lomas bajas. En el fondo, se ven los pastos de lomas altas y las montañas (Emeline Thelliez).....45

Ilustración 22: Reparto del ganado en 1889 (Heckadon Moreno, 1983) 47

Ilustración 23: Número de cabezas de 1889 hasta 2010 (Según los datos de INEC y el libro de Heckadon Moreno, 1983) 49

Ilustración 24: Evolución de la población y de las fincas en Tonosí (Heckadon Moreno, 1983) 51

Ilustración 25: Evolución de la repartición de tierras entre las fincas entre 1961-1977 (Heckadon Moreno, 1983).....51

Ilustración 26: Evolución de las superficies de cultivos y de pastos (Heckadon Moreno, 1983) 52
Ilustración 27: Representación tridimensional del distrito en los años 1950 a 1970..54
Ilustración 28: Representación de la superficie de las fincas con sus ocupaciones de la tierra entre 1961 y 1977(Emeline Thelliez con los datos del libro (Heckadon Moreno, 1983)) 55
Ilustración 29: Representación tridimensional actual del distrito (Emeline Thelliez)..58
Ilustración 30: Resumen de la evolución de la tenencia de la tierra.....59
Ilustración 31: Representación de la evolución de los sistemas de producción (Emeline Thelliez).....61
Ilustración 32: Ganadero doble propósito llevando la leche al punto de recogida (Emeline Thelliez) 62
Ilustración 33: Presentación de los criterios de diferenciación de les sistemas de producción.....64
Ilustración 34: Cangrejos recogidos cerca del río de Tonosí (Augusto Moreno).....66
Ilustración 35: Señor fabricando una totuma (Emeline Thelliez).....67
Ilustración 36:Señora con un sombrero fabricado a mano (Emeline Thelliez) 67
Ilustración 37: Repartición de la tierra utilizada por el SP 1.a.....69
Ilustración 38: Calendario de trabajo del SP 1.a 69
Ilustración 39: Repartición de la tierra utilizada por el SP1.b.....71
Ilustración 40: Calendario de trabajo del SP1.b 71
Ilustración 41: Repartición de la tierra utilizada por el SP2.....73
Ilustración 42: Calendario de trabajo del SP2 73
Ilustración 43: Repartición de la tierra utilizada por el SP 3.a.....75
Ilustración 44: Calendario de trabajo del SP 3.a 76
Ilustración 45: Calendario de organización del trabajo en el SP 3.a 76
Ilustración 46: Ganadero doble propósito ordeñando una vaca a mano (Emeline Thelliez).....77
Ilustración 47: Organización del trabajo en el SP4.....78
Ilustración 48: Repartición de la tierra utilizada por el SP5.a.....80
Ilustración 49: Calendario de trabajo del SP5.a 80
Ilustración 50: Calendario de la mano de obra necesaria del SP 5.a 81
Ilustración 51: Repartición de la tierra utilizada por el SP6.....84
Ilustración 52: Calendario de trabajo del SP6.a 84
Ilustración 53: Distribución del trabajo en el SP6a 85
Ilustración 54: Repartición de la tierra utilizada por el SP6.b.....87
Ilustración 55: Calendario de trabajo del SP 6.b 87
Ilustración 56: Repartición de la tierra utilizada por el SP7.....89
Ilustración 57: Repartición de la tierra utilizada por el SP 8.a.....91

Ilustración 58: Repartición de la tierra utilizada por el SP8.b 92
Ilustración 59: Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción.....94
Ilustración 60: Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción SP1, SP2, SP3, SP4 y SP5a.....95
Ilustración 61: Ingreso anual de los sistemas de actividad de los SP1, SP2, SP3, SP4 y SP5 96
Ilustración 62 : Ganadero doble propósito con una máquina de ordeño 99
Ilustración 63: Calendario de cultivo y resultados económicos del arroz a chuzo (SC1) 102
Ilustración 64: Cultivo de maíz verde 103
Ilustración 65: Calendario de cultivo y resultados económicos del maíz verde (SC2) 104
Ilustración 66: Pequeña cantidad de maíz en mazorcas secando al aire libre (Emeline Thelliez).....105
Ilustración 67 : Calendario de cultivo y resultados económicos del maíz seco o de ensilaje (SC3).....106
Ilustración 68: Huertas diversificadas 107
Ilustración 69: Huerta.....107
Ilustración 70: Calendario de cultivo y resultados económicos de la huerta diversificada y la huerta (SC4).....108
Ilustración 71: Trapiche manual con caballo para moler la caña 109
Ilustración 72: Calendario de cultivo y resultados económicos de la caña (SC5) 110
Ilustración 73: Cultivo de ñame con taludes de tierra.....111
Ilustración 74: Calendario de cultivo y resultados económicos del ñame semi-mecanizado (SC6) 112
Ilustración 75: Cultivo de arroz mecanizado 113
Ilustración 76: Cultivo de arroz mecanizado cosechado 114
Ilustración 77: Calendario de cultivo y resultados económicos del arroz mecanizado (SC8) 115
Ilustración 78: Pasto mejorado Alicia en primer plano y pasto Toledo en segundo plano 117
Ilustración 79: Ganado en pasto mejorado Alicia 118
Ilustración 80: Cultivo de arroz en línea con maíz en la parte exterior de la parcela 119
Ilustración 81: Plantones de café en las lomas 120
Ilustración 82: Comparación de la productividad del trabajo (VAB/Hd) de diferentes sistemas de cultivos.....121
Ilustración83: Comparación de la productividad de la tierra (VAB/ha) de diferentes sistemas de cultivos.....122
Ilustración 84: Gallinas de patio comiendo maíz seco 123

Ilustración 85 : Ceba de pollo blanco 124
Ilustración 86: Esquema demográfico de la cría de puerco 124
Ilustración 87: Desempeños económicos del sistema de cría de puerca.....125
Ilustración 88: Puerca de cría.....125
Ilustración 89: Ceba de puercos.....125
Ilustración 90: Desempeños económicos del sistema de 6 puercos al año 126
Ilustración 91: Ceba de un lechón.....126
Ilustración 92: Esquema demográfico de la cría y ceba de puercos 127
Ilustración 93: Desempeños económicos del sistema de cría y ceba de puercos ...127
Ilustración 94: Ganado hembra de cría.....128
Ilustración 95: Ternero con su madre después del ordeño 129
Ilustración 96: Esquema demográfico del ganado doble propósito 130
Ilustración 97: Desempeños económicos del sistema de ganado leche grado A 130
Ilustración 98: Ganado doble propósito en lomas 131
Ilustración 99: Desempeños económicos del sistema de ganado leche grado A 132
Ilustración 100: Galera de ordeño con máquina.....132
Ilustración 101: Desempeños económicos del sistema de ganado leche grado A ..132
Ilustración 102: Ganado macho de media ceba 133
Ilustración 103: Carneros en soltura 135
Ilustración 104: Estanque de cría de tilapias 135
Ilustración 105: Comparación de la productividad del trabajo (VAB/Hd) de diferentes sistemas de crianza 136
Ilustración 106: Comparación de la productividad del trabajo por el propietario de diferentes sistemas de crianza.....137
Ilustración 107: Comparación de la productividad por hectárea (VAB/ha) de los diferentes sistemas de crianza.....139
Ilustración 108: Vista sobre las lomas de El Cortezo 141
Ilustración 109: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP1.a 143
Ilustración 110: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP1.b 143
Ilustración 111: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP2 143
Ilustración 112: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP3 144
Ilustración 113: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP8 145
Ilustración 114: Machos de ceba en lomas.....146
Ilustración 115: Parcela de bosque tumbada para hacer cultivos.....148
Ilustración 116: Cerca viva en una parcela en lomas.....151

Resumen

La provincia de Los Santos forma parte del Arco seco, caracterizado por un clima muy seco durante el verano. Aunque el distrito de Tonosí tenga características específicas, su clima es más húmedo que en otras partes de la provincia gracias a su topografía. Este distrito fue llamado la "tierra prometida” para caracterizar sus suelos fértiles.

Debido a su acceso muy difícil por las montañas, la gente vino poco a poco a partir de los años 1880. En aquella época era un paisaje de bosques. La gente vivía de la agricultura y la ganadería de subsistencia, practicando una agricultura de corte y quema (“tumba y quema”) y sembrando poco a poco pastos, después de algunos años de cultivo.

La llegada de la Tonosi Fruit Company en los años 1920 provocó una gran reorganización de la tenencia de la tierra en la llanura. La salida de la compañía algunos años más tarde dejó el territorio en un periodo de inseguridad con respecto a la tenencia de la tierra.

Desde los años 1950, con el traspaso de las tierras al Estado, el distrito experimentó una ola de migración de ganaderos de otras partes del Arco Seco (Las Tablas y Macaracas). Venían a comprar tierras a bajo precio y aumentar su rebaño. Con el aumento de la población, la dinámica de cambio de los bosques por pastos se amplificó.

El distrito experimentó un mayor cambio con la construcción de la carretera que va de Las Tablas a Tonosí en 1967. Fue el inicio del desarrollo del mercado agrícola en la zona. Se instalaron empresas de leche, Nestlé y Estrella Azul, lo que permitió el desarrollo de la ganadería doble propósito. Paralelamente, la carretera permitió a los arroceros de la provincia empezar cultivos de arroz en las llanuras inundadas. Fue el comienzo de la mecanización de la agricultura. Desde ese periodo, muchos grandes ganaderos de los distritos vecinos llegaron a comprar pastos.

Desde los años 1980, la ampliación de las fincas por parte de los grandes ganaderos se intensificó. Las llanuras están en su mayoría ocupadas por grandes ganaderos y arroceros mecanizados y las lomas están poco pobladas.

A partir de esta historia agrícola y de la caracterización del medio biofísico explotado, existe un sistema social productivo que puede ser descrito por una tipología de sistema de producción agrícola. Los productores y agricultores de arroz desempeñan un papel importante, pero también hay una diversidad de sistemas basados en diversas formas de cría de ganado (cría, ceba, leche, etc.). También hay muchos agricultores cuyos productos se utilizan principalmente para el consumo familiar y que venden su fuerza de trabajo a otros productores para poder mantener a sus familias. Este informe describe en detalle cada uno de los sistemas de producción y sus limitantes, con el objetivo de discutir propuestas de acciones de apoyo a los productores del territorio.

Léxico

El léxico se dividide en 2 categorías:

- Agropecuario;
- Diagnóstico agrario.

En ambos, se presenta, según los casos:

- La descripción del concepto o del objeto, según las observaciones de la autora del informe;
- La terminología vernácula y su equivalente en la terminología científica;
- Las definiciones del INEC, ANAM o MIDA que fueron consideradas para este informe

Léxico agropecuario

A chuzo: es el sistema de siembra manual, que consiste en depositar granos de semilla en pequeños hoyos abiertos con una vara o coa. El sistema a chuzo supone muchas veces el corte y quema del terreno a cultivar.

A chuzo con tecnología: sistema de cultivo "a chuzo" (caracterizado por la ausencia de mecanización, cero labranzas, la siembra se hace con coa, hay utilización de abonos y/o químicos y/o semillas certificadas. (Fuente: adaptado de Delgado P.V., 2013)

Alquilar a medias: cuando un productor alquila un terreno a medias, realiza el pago de la renta dando al propietario del terreno la mitad de su cosecha. Hacer una tarea a medias también puede aplicarse a otras actividades agrícolas: cosecha de cítricos o de café, transformación de cañas en miel (en el caso de la miel de cañas, el transformador que tiene la molienda transforma el 100% de la caña llevada por el productor y guarda el 50% del producto final, la miel).

Arramadita: espacio de almacenamiento y conservación de los ñames (en su forma artesanal, tiene techo y paredes de penca).

Arroz a chiru: arroz sin paja y desgranado, todavía tiene cascara y humedad.

Arroz manotá: unidad de medida del arroz cosechado a mano; el arroz manotá contiene el espigo de arroz y la paja; es arroz sin desgranar y con paja.

Arroz pilado: arroz seco y listo para el consumo.

Bagazo: residuos de caña de azúcar después de haber sido molida – utilizado para alimentación de los caballos y vacas.

Bomba de mochila: bomba de fumigar sin motor.

Barbecho: la tierra que ha sido cultivada en algunos de los últimos cinco años y que ahora está en descanso (Fuente: INEC). En Panamá los productores utilizan el término "rastrojo" para referirse al barbecho, pero en este informe se mantendrá el término barbecho para referirse a la práctica agrícola por la cual la tierra de cultivo se deja sin sembrar.

Cañal: parcela de cañas.

Ceba: engorde; la ceba puede ser completa, es decir, hasta llegar al peso de sacrificio (1000 lb), o incompleta, en este caso se habla de “media ceba” (engorde 800 lb, por ejemplo)

Cebadores: ganaderos o empresarios que se dedican al engorde de novillos.

Champa: machete doblado o curvado para poder cortar hierbas (malezas) cerca del suelo (deshierbe del maíz y del arroz).

Chapear: limpiar la tierra de malezas y hierbas con el machete.

Chuzo: palo de madera utilizado para la siembra de maíz (se arma el chuzo con una coa).

Coa: herramienta utilizada para la siembra de maíz y de arroz; la coa es la parte metálica que se arma con el chuzo (de madera).

Coa: periodo de siembra.

Cogollo: parte alta de las hojas de la caña, utilizado para la alimentación de las vacas en verano.

Cole: variación del machete, utilizado para el deshierbe.

Cortagrama: desbrozadora.

Espavé: también llamado “javillo”: *Anacardium excelsum.*

Estampa de la vaca: raza de la vaca.

Explotación agropecuaria: se define como toda extensión de tierra utilizada total o parcialmente por un(a) productor(a) y los miembros de su vivienda para actividades agrícolas, pecuarias o forestales, sin consideración de título, tamaño o ubicación. No obstante, si un miembro de la vivienda de un(a) productor(a) trabaja un terreno separado, se tratará como una unidad de explotación agropecuaria independiente y puede constar de una o varias fincas. Varias fincas o globos de terreno constituyen en conjunto una unidad de explotación agropecuaria, siempre que estén ubicadas en un mismo distrito. La explotación agropecuaria se conoce con los nombres de finca, roza, hacienda, huerto, monte, entre otros (Fuente: INEC).

Finca: término utilizado para designar una parcela o un conjunto de parcelas en un solo globo.

Ganado jorro: el ganado que no se ordeña (incluye: novillas y vacas preñadas).

Ganar un peón: práctica de reciprocidad que consiste en trabajar en la parcela de otra persona a cambio de que esta última trabaje igual tiempo en la propia cuando se requiera. Se utiliza principalmente para actividades que requieren un alto esfuerzo y participación de muchas personas, como desmonte, siembra y cosecha (Jiménez-Montero et al., n.d.).

Grillo: tractor.

Guandú: también llamado “frijol de palo”. *Cajanus cajan L.*

Invierno: temporada lluviosa (mayo a noviembre).

Junta: grupo de personas, de la misma familia o no, que se mancomunan para realizar tareas agropecuarias.

Leche grado C: leche producida por ganaderos que ordeñan a mano sin techo o con techo, pero sin piso de cemento; solo se encuentra este tipo de leche en la zona de estudio.

Levante: fase de pre-engorde de terneros de destete a los 9 meses, puede durar por ejemplo 18 meses.

Lomas: colinas.

Macho de ceba: novillo de 1 año y medio (peso aproximado para un BrahmxHolstein : 400 lb); se vende a cebadores.

Madroño: *Calycophyllum candidissimum.*

Maleza: planta que crece donde no es deseada por el ser humano (FAO, 2005).

Mangas: división de fincas, una de las técnicas del pastoreo rotacional, consiste en la división de parcelas en unidades más pequeñas para aprovechar mejor de los pastos.

Matojo: malezas.

Matorral: sinónimo de matojo: malezas.

Meter candela: quemar con fuego los pastos; esta práctica, muy reglamentada, tiene como función la destrucción de las «malezas» y la estimulación de rebrote de los pastos. Esta práctica no es muy común. Se practica sobre todo en las parcelas de pasto tradicional.

Monte: la utilización vernácula de este término puede designar dos formaciones vegetales diferentes:

Bosque (nuestra interpretación de este término es la siguiente: bosque intervenido y/o secundario; estos bosques pueden ser homogéneos y mixtos. Más del 60% de su cobertura ha sido alterada e intervenida por acción humana y otras causas) (ANAM, 2004).

Una parcela con mucho monte es una parcela donde las «malezas» se han desarrollado demasiado (desde el punto de vista del ganadero).

Motete: cesta cilíndrica confeccionada con fibras del bejuco y que sirve para cargar productos del campo.

Manotada: conjunto de varios mechones de arroz, amarado con una liga.

Motobomba: bomba de fumigar con motor.

Ñamal: parcela de ñame.

Nance: *Byrsonima crassifolia.*

Novillo/a: animal desde el destete hasta los 3 años aproximadamente (para hembras, hasta el primer parto).

Pastos tradicionales: grupo de especie utilizado para sembrar pastos a partir de los años 1960, predominante hasta finales de la década 1990. Son pastos sembrados a voleo. Su productividad en términos de toneladas de materia seca por hectárea es inferior a la de los pastos “mejorados”. Incluye las especies siguientes:

Faragua: *Hiparrenia rufa*

Pangolita o pangola: *Digitaria decumbens*

Ratana*: Ischaemum indicum*

Pastos mejorados: grupo de especie cuya utilización empezó a democratizarse a partir de los años 2000 en el distrito de Los Pozos; su productividad en términos de toneladas de materia seca por hectárea es superior a la de los pastos “tradicionales”; incluye las especies siguientes:

Brizanta: *Brizantha decumbens*

Marandu o Tamarandu: *Brizantha marandu*

Alicia: *Cynodon dactylon* – muy utilizado para pasto de corte en otras partes del país

Swazi: *Digitaria swazilandensis*

Pendientes: parcelas con pendiente mediana o fuerte.

Penca: hojas de palma.

Peonada: es un intercambio de trabajo a plazo breve y en el término de una un mes (aproximadamente) se debe «devolver el peón», es decir, trabajar alternativamente en los cultivos de los campesinos que trabajaron en su peonada, en peonadas sucesivas (definición adaptada de Hooper, 1943)

Picadora: herramienta para cortar cañas de maíz, de cañas (tiene motor)

Pierna negra: "Pierna negra" o "Gangrena Enfisematosa". El agente responsable es el *Clostridium chauvoei*, produce inflamaciones musculares enfisematosas, es un microorganismo propio de terrenos de pastos húmedos.

Quebradas: sinónimo de "arroyo" o "riachuelo", también término vernáculo para designar lomas.

Quincha: casa de barro (tierra blanca, arenosa), paja de arroz y palos.

Rastrojo: formación vegetal constituida por especies herbáceas, arbustivas, leñosas y ocasionalmente arbóreas invasoras de uno (1) a cinco (5) años, que no sobrepasan los cinco (5) metros de altura promedio y que crece en terrenos deforestados y luego abandonados (ANAM, 2004).

Rancho: espacio de almacenamiento y conservación de las mazorcas de maíz.

Regar (faragua): sembrar a voleo semillas de pasto faragua.

Tierra pareja: parcela con superficie plana y arable.

Tierra quebrada: parcela con pendiente mediana o fuerte.

Tosca: roca dura pero porosa, compuesta principalmente de basalto más o menos alterado; sirve de capa de base para las carreteras.

Verano: *temporada* seca (diciembre a abril).

Léxico diagnóstico agrario

Autoconsumo: Parte de la producción agrícola directamente consumida en la explotación o por la familia del agricultor sin que sea vendida en los mercados. Conviene distinguir las producciones intermedias invertidas de nuevo en la explotación (consumos intermedios autoproducidos como el forraje distribuido a los animales después de la cosecha en las parcelas de la misma explotación) de los productos finales autoconsumidos por el agricultor y su familia. Solo los productos finales se contabilizan en el producto bruto. (Dufumier, 1996)

Consumos intermedios: Gastos relativos a la compra de bienes y servicios cuya utilización les hace desaparecer totalmente durante el periodo de explotación considerado: materia prima, combustible, productos de mantenimiento, envases, insumos (abonos, pesticidas, etc.), servicios realizados por empresas externas, etc. La depreciación de las inmovilizaciones del capital fijo no es parte de los consumos intermedios. (Dufumier, 1996)

Costo de oportunidad: El costo de oportunidad de un recurso asignado a un proyecto es el valor neto de las producciones no obtenidas por el hecho de que este recurso ya no puede utilizarse para otra cosa. Se trata de un costo de renuncia, a menudo difícil de estimar. Su estimación supone en efecto que uno tenga un real conocimiento de los diversos usos alternativos posibles para el recurso considerado. (Dufumier, 1996)

Depreciación: Pérdida de precio vinculada al uso o la obsolescencia de un equipamiento durante un periodo dado. Se dice también de la moneda que se deprecia cuando el poder adquisitivo tiende a disminuir por la inflación general de los precios en el país considerado (cf. Moneda corriente). (Dufumier, 1996)

Ecosistema: se entiende como un *"sistema constituido por el conjunto de seres vegetales y animales que viven en un medio biofísico dado, en interacción estrecha con él. Relaciones complejas (sinergia, complementariedad, competencia) ligan estos seres vivos entre ellos y a su medio ambiente. Hoy en día hay muy pocos ecosistemas totalmente naturales. La mayoría han sido más o menos desnaturalizados (y fragilizados) por las intervenciones de las sociedades humanas"*. (Dufumier, 2004). Un ecosistema se caracteriza en particular por su producción de biomasa: conjunto de la materia viva (vegetal y animal) producida.

Explotación agropecuaria: Unidad de producción agrícola cuyos elementos constitutivos son la fuerza de trabajo (familiar y asalariada), las superficies agrícolas, las plantaciones, el rebaño, las instalaciones de explotación, el material y las herramientas. Es el lugar donde el jefe de explotación combina estos diversos recursos disponibles e implementa entonces su sistema de producción agrícola. (Dufumier, 1996)

Explotación agropecuaria familiar: Explotación agrícola en la cual la fuerza de trabajo utilizada para implementar el sistema de producción es la fuerza de trabajo de los miembros de la familia del jefe de explotación. Los responsables de explotaciones agrícolas familiares buscan practicar los sistemas de producción que les permiten rentabilizar lo máximo posible su propia fuerza de trabajo familiar, en comparación con las oportunidades de ingresos que pueden eventualmente presentar otros sectores de actividad. (Dufumier, Agricultures et paysanneries des Tiers mondes, 2004)

Explotación agropecuaria capitalista: Explotación agrícola en la cual la fuerza de trabajo empleada para la implementación del sistema de producción es exclusivamente mano de obra asalariada. La gestión del sistema de producción es también confiada a un gerente, a quien se le paga por hacerlo. El propietario

(ausentista) solo invierte capital. La naturaleza de las inversiones y la elección del sistema de producción agrícola están entonces directamente condicionadas por la perspectiva de rentabilizar lo máximo posible estas inversiones, en comparación con las oportunidades de ganancias que pueden eventualmente presentar otros sectores de actividad. (Dufumier, Agricultures et paysanneries des Tiers mondes, 2004)

Explotación agropecuaria patronal: Explotación agrícola en la cual la fuerza de trabajo movilizada para la implementación del sistema de producción viene de parte de la mano de obra familiar y por otra parte de los trabajadores asalariados. (Dufumier, Agricultures et paysanneries des Tiers mondes, 2004)

Insumos*:* Conjunto de bienes y servicios consumidos en los procesos productivos. (M Dufumier, Los proyectos de desarrollo agrícola-1996).

Itinerario técnico: "Secuencia lógica y ordenada de operaciones culturales aplicadas a una especie vegetal cultivada" (Sébillotte M., Itinerario técnico y evolución del pensamiento agronómico, Cuenta rendida a la Academia de agricultura, Fr 11, pp. 906 à 914).

Producto bruto: Corresponde al valor de la producción, es decir, a las cantidades producidas multiplicadas por el precio unitario de cada producción. (Iniciación a un enfoque de diálogo -Mali-Agridoc-CNEARC)

Ingreso agropecuario: Diferencia entre el producto bruto de una explotación agrícola y el conjunto de cargas fijas y variables para un periodo dado. Este ingreso agropecuario debe permitir por una parte remunerar al agricultor y sus trabajadores familiares y financiar por otra parte todo o parte de las inversiones destinadas a incrementar las capacidades productivas de la explotación. (M Dufumier, Los proyectos de desarrollo agrícola-1996)

Resiliencia: capacidad de sobrevivencia, reconstrucción después shocks.

Rotación de cultivo: Sucesión de cultivo que puede repetirse en el tiempo (ejemplos: rotación bienal maíz // soya; rotación decenal arroz pluvial // maíz – yuca – y barbecho de siete años…). (M Dufumier, Los proyectos de desarrollo agrícola-1996). Práctica que sirve multiefectos como conservar y mejorar el suelo y reducir la incidencia de arvenses y de organismos nocivos del suelo.

Sistema de producción agropecuario: Se define como "*un modo de combinación de tierra, fuerza y medios de trabajo con fines de producción vegetal y animal, común a un conjunto de explotaciones. Un sistema de producción se caracteriza por sus producciones, su fuerza de trabajo (calificación), de medios de trabajo implementados y por sus proporciones"* (Reboul C, in (Cochet & Devienne, 2006)).

Sistema de actividad: "Conjunto dinámico y estructurado de actividades interactivas ejecutadas por una entidad social determinada mediante la movilización de los recursos disponibles en un entorno ecológico y social determinado" (Gasselin.P, in (Cochet, 2011a)).

Sistema de cultivo: "Conjunto de modalidades técnicas implementadas en parcelas manejadas de forma idéntica. Cada sistema de cultivo se define por: los cultivos y su orden de sucesión; los itinerarios técnicos aplicados a estos diferentes cultivos, lo que incluye la elección de variedades para los cultivos elegidos*"* (Sébillotte M., in (Cochet, 2011a).

Sistema de crianza: "Conjunto de elementos en interacción dinámica organizado por el hombre para valorizar recursos por medio de animales domésticos para

obtener producciones variadas (leche, carne, cueros y pieles, trabajo, estiércol, etc.) o para responder a otros objetivos" (Landais E., en (Cochet, 2011a))

Sistema agrario: *"Expresión teórica de un tipo de agricultura históricamente constituido y geográficamente localizado, compuesto de un ecosistema cultivado característico y de un sistema social productivo definido, que permite explotar sosteniblemente la fertilidad del ecosistema cultivado correspondiente. El sistema productivo se caracteriza por el tipo de herramienta y de energía utilizado para desbrozar el ecosistema, para renovar y para explotar su fertilidad. El tipo de herramienta y de energía utilizado es también condicionado por la división del trabajo en la sociedad estudiada.*" (Mazoyer,M., Roudart L.,1997p.46) .

"*El concepto de sistema agrario permite entender el estado de su historia a un momento dado, el funcionamiento y las condiciones de reproducción del sector agropecuario de una sociedad. El concepto de sistema agrario contiene a la vez: el modo de explotación y de reproducción de uno o varios ecosistemas, los vínculos sociales de producción y de cambio que han contribuido a su implementación y a su desarrollo, así como las condiciones económicas y sociales globales, en particular el sistema de precio relativo, que fija las modalidades de su integración más o menos fuerte al mercado mundial*." (Cochet, 2011b).

Tesorería: Estado de los recursos financieros disponibles para enfrentar los gastos necesarios a corto plazo. (M Dufumier, Los proyectos de desarrollo agrícola-1996)

Umbral de reproducción social: "Nivel de ingreso por debajo del cual ya no es posible para el productor asegurar la renovación del capital de la explotación agropecuaria ni la subsistencia de su familia" (Dufumier, 1996)

Umbral de subsistencia: "Ingreso mínimo que una persona activa debe generar de su explotación agropecuaria para satisfacer sus necesidades fisiológicas imprescindibles (alimentación, salud, protección) así como las de sus dependientes, es decir, las personas no activas que dependen de él (niños, enfermos, personas mayores).

Viable: Se dice que una explotación agropecuaria es viable si la renta/el ingreso agropecuario supera el umbral de supervivencia o mejor de reproducción ampliada.

Habitable: Se dice que una explotación es habitable si la carga y las dificultades de trabajo son aceptables para los trabajadores y si está bien integrada en la sociedad

Unidades de medida

Bolsa de silo: 1 bolsa de ensilaje de maíz pesa 80 lb

Gallones: 3,79 litros

Libra (lb): 0,45 kilogramos

msnm: metros sobre el nivel del mar

Quintal (qq): 100 libras

Tanque de leche: 35 litros de leche

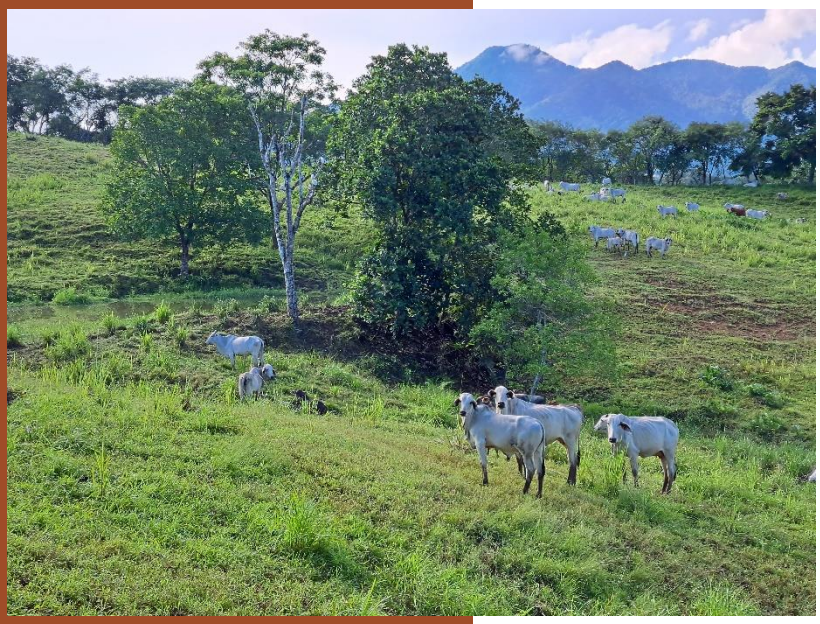
Tanque de miel de caña: 11 cubos de 5 galones, es decir 208 litros

Tanquecito de miel de caña: un cubo de 5 galones es decir 18,95 litros

UGB: Unidad estándar de un ganado vacuno, equivalente de pasto para una vaca de leche que produce 3000 kg de leche por año

1. Contexto del estudio y metodología

En diciembre de 2019, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó una Cooperación Técnica (CT) cuyo beneficiario final es el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). El objetivo general de esta CT es contribuir a aumentar la productividad y competitividad del agro panameño, poniendo un particular énfasis en la adaptación al cambio climático y sostenibilidad ambiental. El objetivo específico de esta CT es generar información detallada sobre las motivaciones y los factores limitantes en la implementación de innovaciones agropecuarias de manera general y de manera más precisa, en la implementación de innovaciones agroecológicas, especialmente en lo que se refiere a los pequeños productores y teniendo en cuenta la desagregación por género y etnicidad. La meta de este estudio es facilitar la toma de decisiones de manera informada en materia de opciones de políticas e inversiones. La CT financia, entre otros, la realización de "diagnósticos agrarios" en varias regiones de Panamá. El presente informe presenta los resultados de un diagnóstico agrario de la zona de "Tonosí, Los Santos", fruto de un trabajo a campo de 5 meses, realizado durante una pasantía de abril a agosto de 2022.



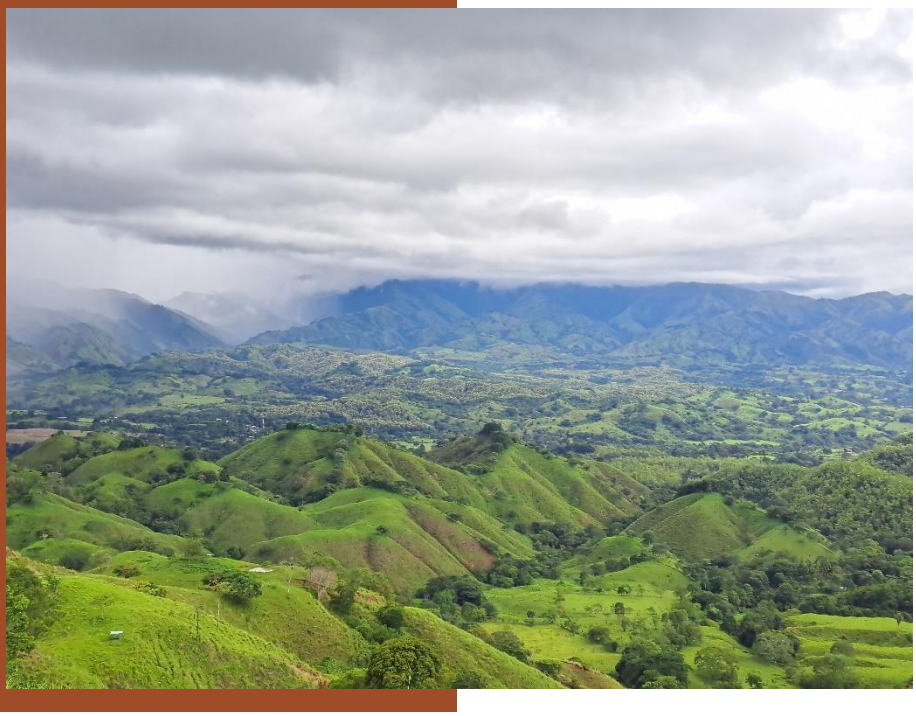


Ilustración 1: Paisajes de la zona de estudio, de arriba hacia abajo:
- Ganado de cría en las lomas altas de La Tronosa
- Cultivo de arroz mecanizado en las llanuras del Bebedero
- Vista sobre las lomas del Cortezo (Emeline Thelliez)

1.2. Diagnóstico agrario

Un enfoque sistémico para entender las dinámicas agropecuarias de un territorio

El diagnóstico agrario es una metodología desarrollada para describir y analizar la complejidad de las dinámicas agropecuarias de un territorio. Esta metodología incluye conceptos que permiten estudiar la agricultura desde la parcela agropecuaria, pasando por la vivienda, la explotación agropecuaria, hasta el territorio. Este enfoque también está dotado de herramientas que se movilizan en cada una de las etapas que describiremos en este capítulo.

1.2.1. Estudiar la agricultura en toda su complejidad

Para facilitar la toma de decisiones informada en materia de opciones de políticas e inversiones, es necesario conocer exhaustivamente las dinámicas agropecuarias, la diversidad de las explotaciones agropecuarias y les relaciones que se establecen entre ellas. Esto requiere entender los intereses y preocupaciones de los agricultores para poder proponer y debatir acciones que lleven a los agricultores a contribuir al interés general, sin perder de vista sus intereses particulares. El presente estudio propone aportar un conocimiento de las dinámicas agrícolas del distrito de Tonosí, con el fin de discutir posibles acciones de desarrollo a futuro. El Diagnóstico agrario es una herramienta adecuada para lograr este fin, identificando y caracterizando las principales problemáticas de una pequeña región agrícola. El concepto de sistema agrario permite comprender los sistemas agropecuarios en toda su complejidad y no se detiene en la concepción de la agricultura centrada únicamente en el estudio de las prácticas o tecnologías para aumentar los rendimientos. El estudio de diagnóstico de sistema agrario debe permitir, a nivel de una región determinada:

- Identificar y analizar los diferentes «modos de uso» del medio ambiente;
- Explicar los factores que influyen en la elección de estos modos de uso del medio ambiente por parte de los agentes económicos (principalmente los agricultores);
- Medir una serie de desempeños agroambientales y socioeconómicos de cada tipo de explotación agropecuaria;
- Identificar los principales problemas específicos de los diferentes tipos de explotación agropecuaria (que vamos a considerar como sistemas de producción) y que conciernen más globalmente al desarrollo social y económico y a la situación y la dinámica ecológica de la región considerada.

1.2.2. El marco teórico de la Agricultura comparada

La agricultura comparada es la disciplina de "*las transformaciones y de las adaptaciones de los procesos de desarrollo agropecuario; busca lo que se relaciona o se diferencia, lo que es fundamental o secundario dentro de la organización de las agriculturas. Ubica las diferencias por las que se distinguen las diferentes agriculturas del mundo, en su diversidad geográfica e histórica, en el centro de su análisis*" (Cochet, 2011).

La agricultura comparada se basa en un enfoque:

Sistémico

Multidisciplinario, se busca un análisis explicativo (*versus* descriptivo) para entender el «porqué» de lo que se observa, es decir elaborar modelos explicativos del funcionamiento de la realidad agraria y establecer relaciones explicativas entre los diversos fenómenos observados.

Histórico

Se busca un análisis dinámico (versus estático) para entender la evolución de la agricultura, identificar los factores mayores de cambio y de diferenciación entre productores.

Comparativo

Se busca entender y caracterizar la diversidad y la heterogeneidad de situaciones (versus el establecimiento de promedios) y evaluarlas desde el punto de vista de los intereses particulares de los agricultores y desde el punto de vista del interés general.

Cualitativo y cuantitativo

Se trata primero de identificar los fenómenos estudiados, caracterizarlos, estableciendo categorías, privilegiando la explicación de sus modos de funcionamiento, y luego cuantificarlos.

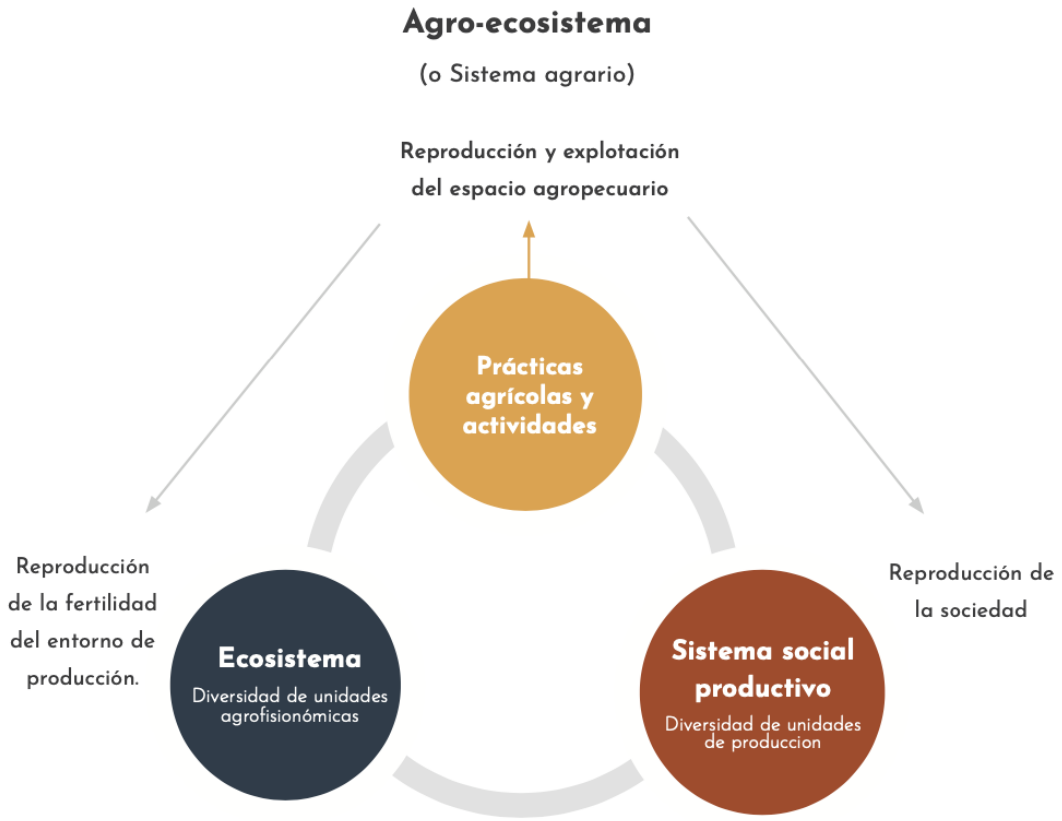
Iterativo

Partir de lo general e ir, paso a paso, a lo más específico por etapas sucesivas, y con diversos niveles de estudio y luego volver al nivel general. Invita a un uso «telescópico» del cambio de escala: tener información básica y pertinente sobre la situación internacional, nacional o regional, antes de analizar detenidamente la zona de estudio, y las distintas unidades de producción, parcelas, rebaños (Eberhart et al., n.d.).

1.2.3. Conceptos operativos

El diagnóstico agrario de una microrregión requiere utilizar conceptos operativos que corresponden a los diferentes niveles de organización de la sociedad agrícola:

- **Sistema agrario (o Agroecosistema)** a nivel de la microrregión;
- **Sistema de actividad** a nivel de la vivienda;
- **Sistema de producción** a nivel de la explotación agropecuaria;
- **Subsistemas de cultivo y ganadero** a nivel de la parcela y del rebaño respectivos.



El sistema agrario se define como «un modo de explotación del medio ambiente históricamente constituido y sostenible, un sistema de fuerzas de producción adaptado a las condiciones bioclimáticas de una zona determinada y que responde a las condiciones y necesidades sociales del momento». Analizar y concebir la agricultura practicada en un lugar y en un momento determinados en términos de sistema agrario consiste en descomponerlo en dos subsistemas: el ecosistema cultivado y el sistema social productivo, debiendo estudiarse ambos subsistemas en cuanto a su organización, funcionamiento e interrelaciones» (Mazoyer y Roudart, 1997). Este es el objeto que pretendemos modelizar a lo largo de este estudio.

Este enfoque multiescalar (cf. la siguiente tabla extraída de Mazoyer, Cochet, 2011) es imprescindible para tomar en cuenta la mayor cantidad de información y entender la organización y las dinámicas de un territorio, ya que en cada escala de observación y de análisis se revela cierta información y se oculta otra.

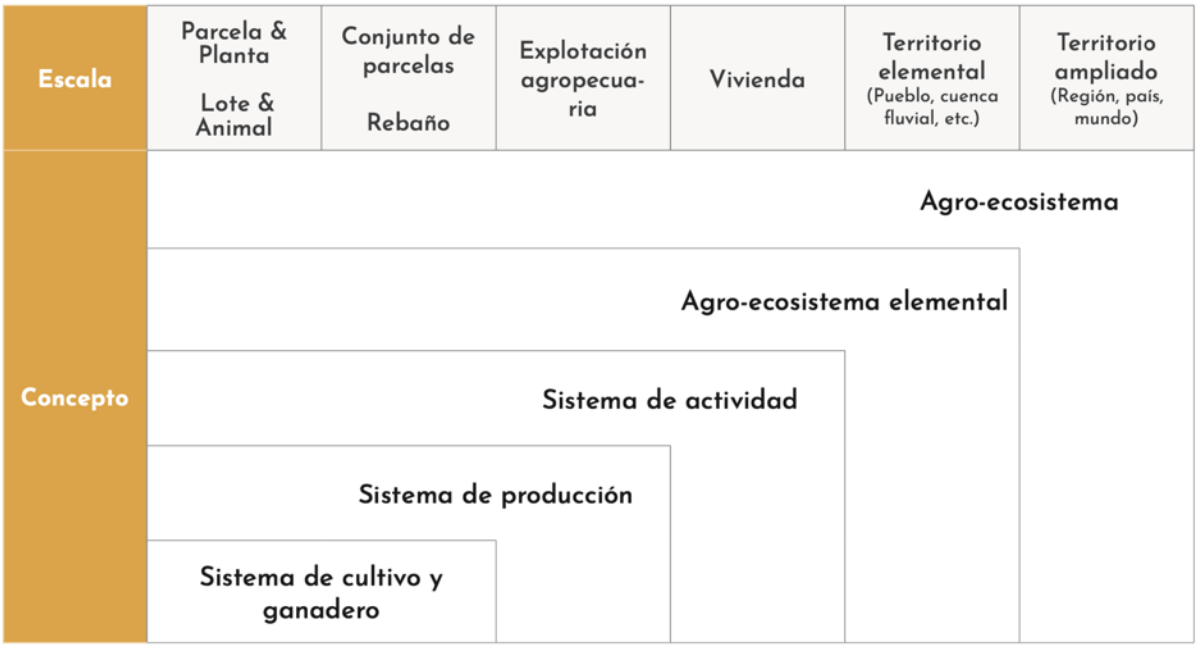


Ilustración 2: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011)

1.3. Pasos metodológicos

Este trabajo de investigación pretende contestar varias preguntas:

- ¿Quiénes son los productores?
- ¿Qué hacen?
- ¿Dónde lo hacen?
- ¿Cómo lo hacen?
- ¿Por qué lo hacen?
- ¿Con qué desempeños (ambiental, social, económico...)?
- ¿Cuál es la evolución probable de estos sistemas de producción o “tipos de productores”?
- Y finalmente, ¿cómo se puede apoyar a los productores?

Y paso a paso llegar a una caracterización y explicación de la diversidad de las explotaciones agropecuarias, sus dinámicas y las cuestiones mayores del desarrollo agropecuario regional. Los pasos se resumen más abajo.

1.3.1. Entender la organización del territorio y del medio biofísico

El trabajo de entendimiento de la organización del territorio y del medio biofísico se inició mediante recorridas de campo del sector estudiado, durante las cuales se realizaron lecturas del paisaje (geomorfología, vegetación, presencia humana e infraestructuras). En paralelo, se analizaron mapas topográficos y fotografías aéreas satelitales. Este trabajo permitió identificar grupos paisajísticos homogéneos y formular hipótesis sobre sus usos agropecuarios históricos y actuales. El primer resultado es una zonificación agro-socio-económica mediante tablas y diagramas que presentan las unidades, la caracterización de cada una de esas unidades y su ubicación en relación con los demás.

Al mismo tiempo, se realizaron entrevistas colectivas con instituciones locales a fin de contar con su respaldo e iniciar de forma segura y constructiva el proceso de diagnóstico, evitando cualquier malentendido. Gracias a esta discusión colectiva y a la lectura participativa de los mapas de la zona, se pudo recolectar información valiosa para entender la organización del territorio en un tiempo reducido. La información recolectada mediante las entrevistas colectivas nos permitió obtener una presentación rápida del territorio y de su población agrícola, de los actores y organizaciones presentes en la zona, de la circulación y los flujos de los productos agrícolas, su distribución y las tensiones generadas en torno a las tierras.

1.3.2. Reconstruir la historia agraria para obtener una visión dinámica e identificar la diversidad de explotaciones agropecuarias

La reconstrucción histórica fue realizada sobre la base de diferentes fuentes:

- Entrevistas semiabiertas con personas referentes (agricultores mayores de edad, personas que conocen bien la región, su historia);
- Entrevistas aleatorias con agricultores en sus parcelas, mujeres, jóvenes;
- Análisis bibliográfico.

Esta mirada hacia el pasado es una etapa primordial para identificar los eventos históricos que han influenciado la agricultura que se practica hoy en día. El resumen en forma de línea de tiempo da una visión dinámica de como los sistemas de

producción agropecuarios han evolucionado y se han diferenciado hasta producir la diversidad actual.

1.3.3. Describir y analizar las prácticas agropecuarias de cada sistema de cultivo y ganadero

A partir de estas dos primeras etapas, resulta necesario realizar un análisis más detallado de lo observado: entender desde un análisis técnico-económico las prácticas agrícolas y ganaderas. Gracias a las visitas realizadas en las parcelas estudiadas y a las entrevistas profundizadas con los agricultores, analizamos cada sistema de cultivo y ganadero presente en el territorio. Se construyen los itinerarios técnicos (incluyendo el calendario de cultivo y de trabajo), y se caracteriza el manejo de los animales criados (incluyendo el esquema de funcionamiento de los rebaños y el calendario de trabajo).

De esta manera podemos calcular el valor agregado bruto de cada sistema, es decir la riqueza producida, que luego se relaciona con la cantidad de trabajo necesario (definido en hombre-día) y la superficie (definida en hectáreas).

1.3.4. Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria

Los sistemas de cultivos y ganaderos previamente detallados se combinan e interactúan entre sí, formando los distintos “sistemas de producción”. Durante las entrevistas profundizadas, buscamos entender una lógica en las distintas combinaciones posibles, que suelen depender de los factores de producción (tierra, trabajo y capital), pero también de otros factores tales como: el acceso al mercado, la pluriactividad, la proporción del autoconsumo familiar, etc.

Estos factores o criterios permiten distinguir, a grandes rasgos, diferentes ‘arquetipos’ de productores que funcionan con su lógica, su estrategia y su dinámica propia. Para cada ‘arquetipo’, buscamos caracterizar los desempeños técnicos, económicos y ambientales e identificar las razones de estos desempeños. Para modelizarlos, usamos indicadores cualitativos (como la trayectoria de vida, el parcelario o el “agroecoloscore”, una apreciación del nivel agroecológico de la explotación agropecuaria) y técnico-económico (el calendario de trabajo, el valor neto agregado y el ingreso agropecuario de la familia, los cuales se calculan como lo muestra la siguiente ilustración).

- **Producto Bruto**

PB - El valor monetario de la producción final, cualquiera sea su aprovechamiento (venta, autoconsumo, remuneración en mano de obra, regalo, etc.) por el precio de venta o de compra (valor de sustitución) cuando es autoconsumida;

- **Consumos intermedios**

CI - El valor de los bienes y servicios integralmente degradados en el transcurso de producción anual.

- **Valor agregado bruto**

VAB = Producto bruto (PB) – Consumos intermedios (CI)

- **Depreciación anual del capital**

D = Depreciación anual del capital fijo (herramientas, material de tracción, vehículos, maquinarias, infraestructura especifica, etc.) y capital biológico (animales

reproductores, costos de implementación de perennes) de duración plurianual (valor de compra – valor de venta o de cesación) /duración real de vida útil.

- **Valor agregado neto**

VAN (Valor agregado neto) = VAB – depreciaciones económicas (D)

- **Ingreso agrícola**

Ingreso agrícola = VAN – Impuestos – Renta de la tierra – Intereses del crédito – Jornales o asalariados

Para finalizar el análisis, se comparan los ingresos agropecuarios de cada sistema de producción, situándolos con relación al umbral de "reproducción social" y de "supervivencia" del territorio estudiado. Los umbrales fueron calculados gracias a los resultados de las entrevistas específicas con familias para definir el presupuesto anual que una familia 'promedio' necesita para poder mantenerse en la comunidad (*Apéndice 1*).

1.3.5. Proponer hipótesis sobre la evolución de la agricultura y recomendaciones para apoyar a los productores

Las etapas precedentes permiten plantear una hipótesis sobre la evolución probable a corto y mediano plazo de los sistemas de producción. A partir de esta visión de la dinámica global del sistema agrario de la zona, se proponen nuestras recomendaciones para apoyar a los productores.

El 24 de agosto 2022 se hizo una devolución del trabajo hecho en la zona de estudio con 5 productores. Esta etapa permitió:

- Discutir sobre la interpretación de la consultora
- Confirmar la tipología y el origen "histórico" (o evolución reciente) de los SP y completar la parte de apoyos posibles.
- Identificar y debatir sobre posibles apoyos a los productores

En el capítulo "6 - Discusión y propuestas de acción" se presentan los apoyos que los productores discutieron durante esta reunión.

Ilustración 3: Restitución de resultados junto a 5 productores y equipos del MIDA, IDIAP y BID en agosto 2022

Pasos metodológicos del diagnóstico agrario

1 Presentación del enfoque a los actores del territorio (MIDA, IDIAP, Autoridades locales…)

2 Zonificación agro-socio-económica

3 Reconstrucción del histórico agrario

4 Pre-tipología de las explotaciones agropecuarias

5 Muestreo racional de las explotaciones agropecuarias

6 Estudios de caso detallados

7 Análisis complementario de las zonas comunes

8 Tipología de los Sistemas de producción

9 Modelización socio-técnica y económica de los «arquetipos de sistemas de producción»

10 Comparación de los desempeños de los arquetipos (incluyendo Agroecoloscore)

11 Estimación de los pesos respectivos de cada tipo

12 Conclusión dinámicas y problemáticas generales del agro-ecosistema

13 Debate con las partes interesadas

De lo general a lo específico

2. El distrito de Tonosí, un gran pasto húmedo en el “Arco Seco”

Ilustración 4 : Vista sobre las lomas medias y altas de La Tronosa (Emeline Thelliez)

2.1. El territorio de estudio

Panamá se divide en diez provincias y cuatro comarcas indígenas. La zona de estudio, el distrito de Tonosí, se encuentra en el suroeste de Panamá, en la Península de Azuero, compuesta también por las provincias de Herrera y una parte de Veraguas.

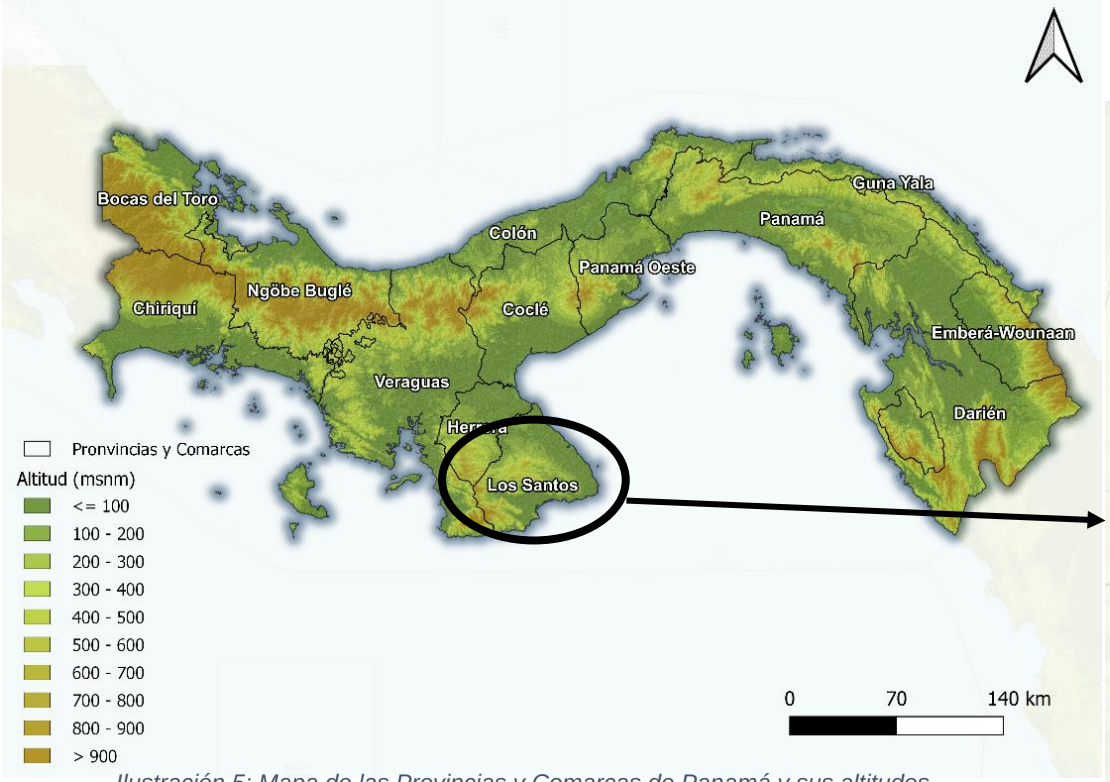


Ilustración 5: Mapa de las Provincias y Comarcas de Panamá y sus altitudes. (Emeline Thelliez con datos del GADM y SRTM Data)

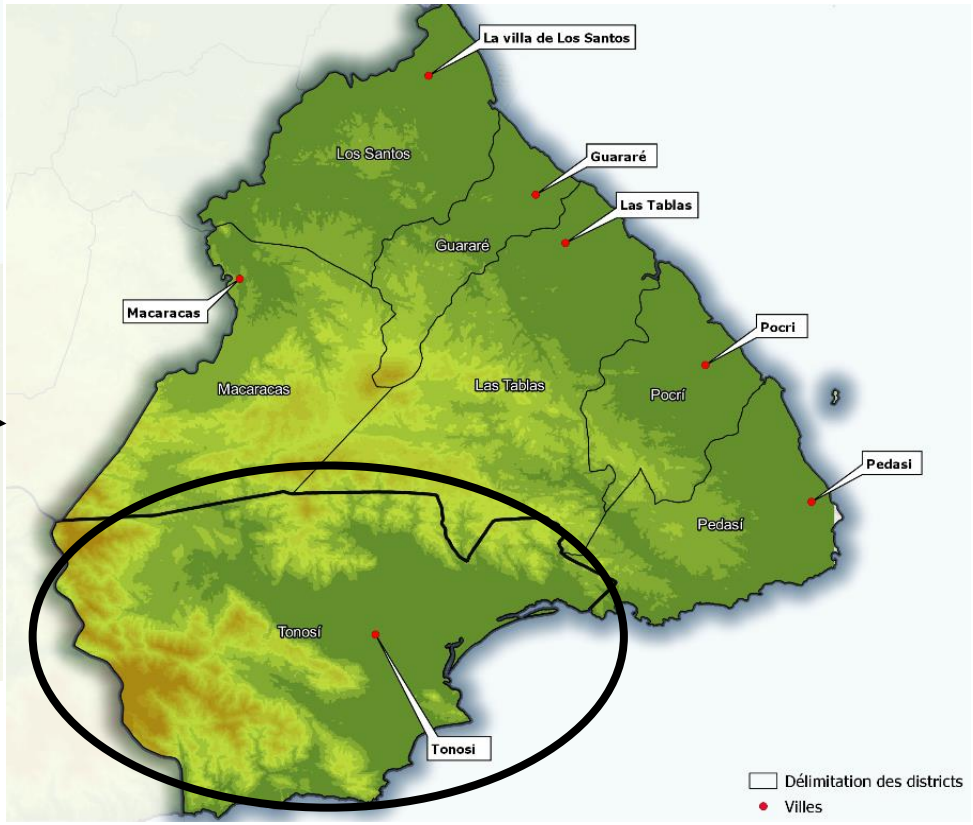


Ilustración 6 : Mapa de la provincia de Los Santos y sus distritos (Emeline Thelliez con datos de GADM y SRTM Data)

La provincia de Los Santos se divide en siete distritos. La zona de estudio se ubica en el distrito más grande de la provincia, el distrito de Tonosí, en el suroeste, con una superficie total de 1.294 km². Cuenta con una población de 10.290 personas en 2010 (INEC, 2011). La ciudad principal de la provincia, Las Tablas, cuenta con una población de más de 9.000 personas y el distrito epónimo con más de 27.000 habitantes.

A su vez, el distrito se divide en diez corregimientos. El diagnóstico se enfocó en los corregimientos de:

- La Tronosa;
- El Cortezo;
- El Bebedero;
- Isla Cañas.

2.2. El distrito de Tonosí, un territorio con un relieve muy pronunciado

El relieve del territorio se extiende desde un llano que está casi al nivel del mar hasta montañas que pueden alcanzar más de 1.350 metros sobre el nivel del mar (msnm).

De acuerdo con el Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), el paisaje del territorio se puede dividir en cuatro partes[1]:

- Partes altas: montañas;
- Partes medias: Lomas;
- Partes bajas: Llanuras y bajas lomas;
- El manglar.

[1] ANAM & Comité Nacional de Lucha contra la Sequía y la Desertificación (CONALSED), 2010.

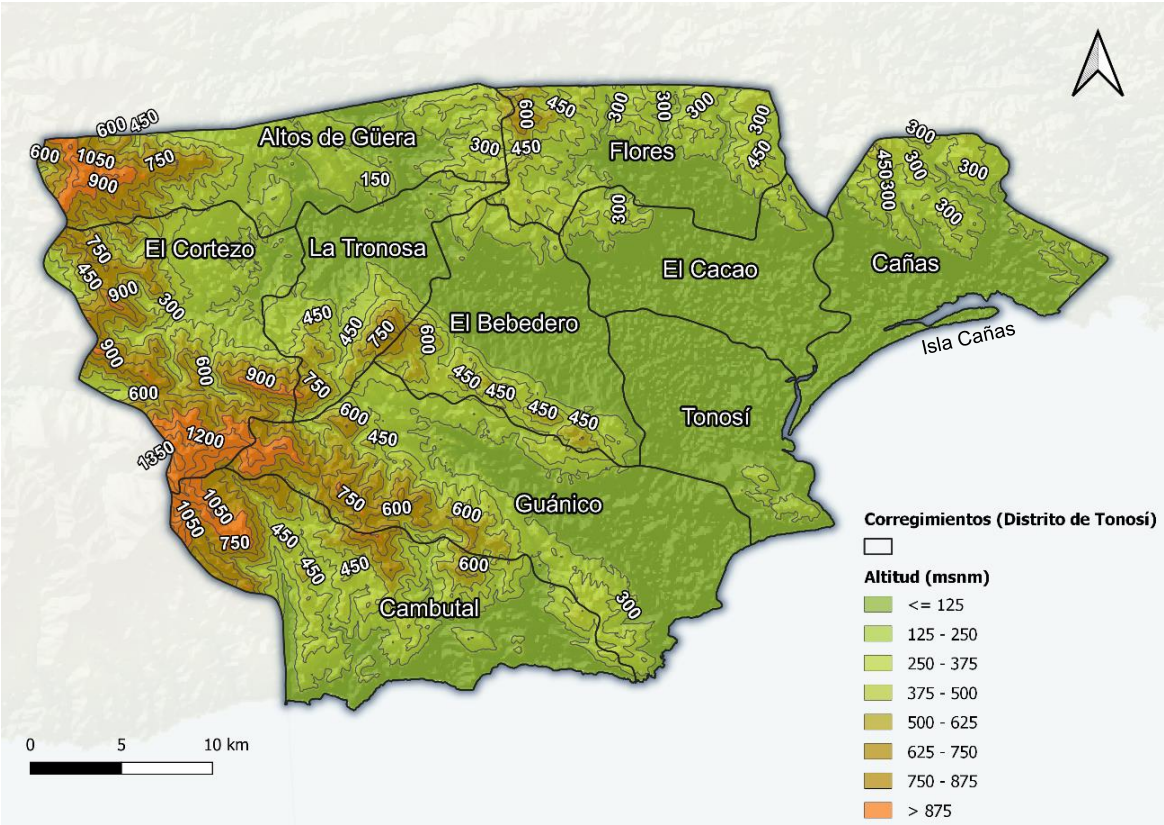


Ilustración 7: Mapa del distrito de Tonosí con sus corregimientos y curvas de nivel (Emeline Thelliez con datos del GADM y SRTM Data)

Ilustración 8: Vista sobre pastos en las lomas altas de La Tronosa (Emeline Thelliez)

2.3. Un clima húmedo en el Arco Seco

La provincia de Los Santos es una de las provincias más secas de Panamá y forma parte del Arco Seco. (INEC, 2015).

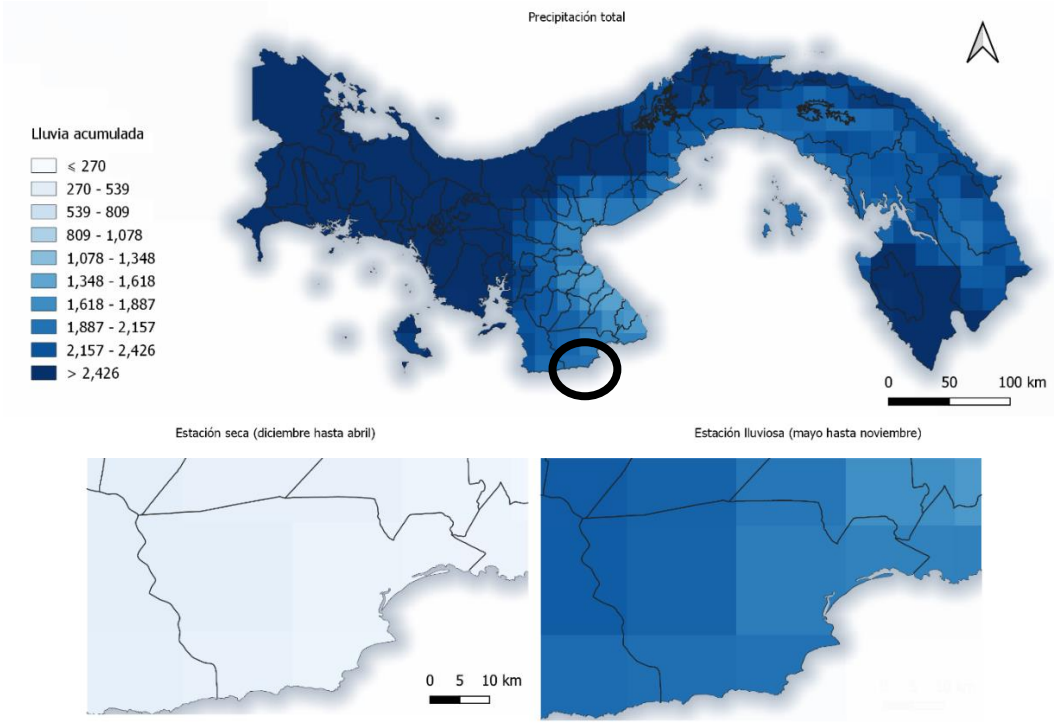


Ilustración 9: Mapa de precipitaciones anuales en Panamá en 2018 con un enfoque en la zona de estudio durante la estación seca y lluviosa (Emeline Thelliez con datos del GADM y WorldClim)

Comparado con los otros distritos de la provincia de Los Santos, el distrito de Tonosí tiene más precipitaciones. Aunque el distrito esté situado en el Arco Seco de Panamá, la zona sigue siendo húmeda. Su clima ha sido clasificado como “tropical húmedo” en comparación con los otros distritos de Los Santos que corresponden al “tropical seco” (Heckadon Moreno, 1983).

El clima se caracteriza por una temporada de lluvia (“el invierno”) de mayo a diciembre y una temporada de sequía (“el verano”), de diciembre a abril. El verano se caracteriza por tres meses de estrés hídrico cuando fuertes precipitaciones en invierno generan grandes inundaciones en la llanura.

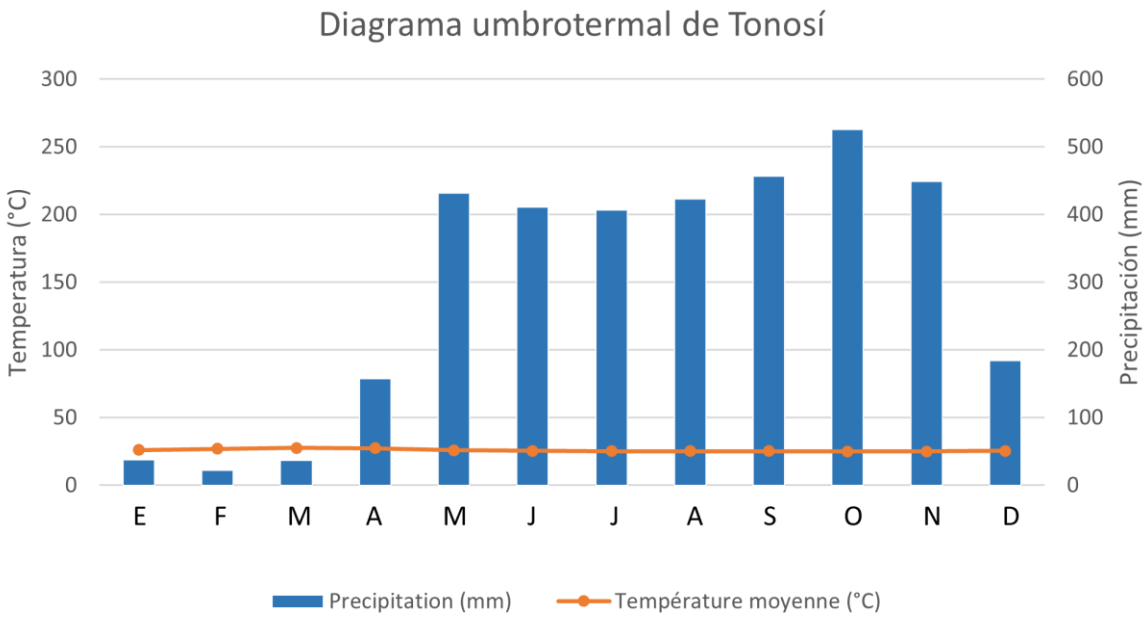


Ilustración 10: Diagrama umbrotermal de Tonosí (Climate-Data.org, 2019)

Las precipitaciones medias anuales son de 3.544 mm. La temperatura promedio varía entre 23°C y 33°C todo el año.

2.4. Un distrito con importantes recursos hidrográficos

Gracias a su relieve y su clima, el distrito se caracteriza por sus importantes recursos hídricos con un total de 20 ríos y 4 ríos más caudalosos: río Tonosí, río Güera, río Guánico y río Limón (Marín *et al.*, 2017).

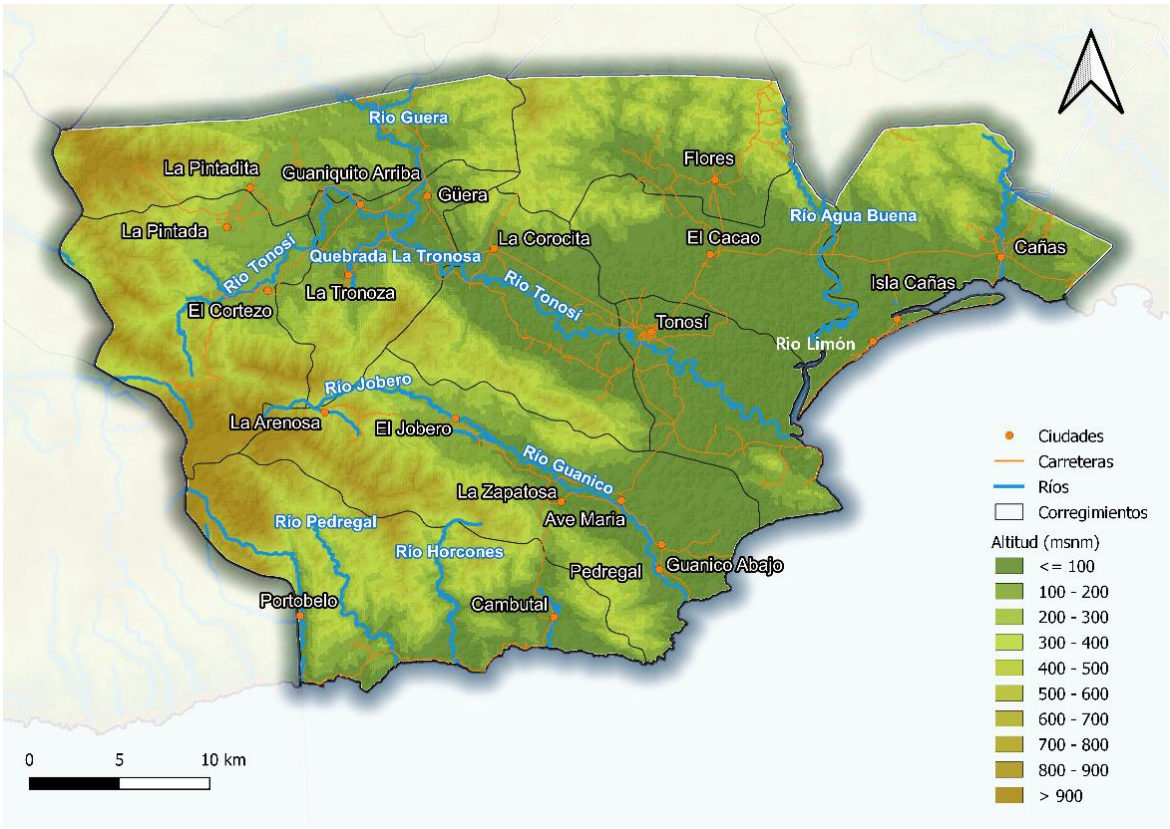


Ilustración 11: Ríos del distrito de Tonosí (Emeline Thelliez con datos del GADM y SRTM Data)

A pesar de esta riqueza hídrica, la región se enfrenta a diversos problemas de falta de agua durante la época seca. Por ejemplo, los ríos entre Tonosí y La Villa de Los Santos (ciudad afuera del distrito) tienen un *Índice de Disponibilidad Relativa* (IDR) por año de 2.987, que corresponde a una disponibilidad en equilibrio, o sea que la oferta y la demanda son iguales. Sin embrago, cuando se miran los IDR mensuales, aparece un déficit de agua de enero a abril, durante la temporada seca (ANAM, 2011), más pronunciada en las lomas y las zonas lejos de los ríos. No obstante, "*Aunque en el verano, el caudal de la mayoría de los ríos y quebradas disminuye considerablemente, no se llegan a secar como en otras partes de Los Santos y Herrera*" (Heckadon Moreno, 1983). Gracias a eso, el distrito de Tonosí se distingue del resto de la provincia con una ventaja considerable para las actividades agropecuarias.

2.5. Una predominancia de suelos francos y franco-arcillosos

La zona de estudio se compone principalmente de rocas sedimentarias calizas, areniscas, lutitas y volcánicas (ígneas, extrusivas, basalto y tobas) (URS Holdings, Inc., 2007). Los suelos encontrados son principalmente margosos y arcillosos-limosos (IDIAP, 2006).

Los suelos limosos (francos) son tipos de suelo con un potencial de productividad agrícola elevado. El distrito de Tonosí es conocido por la calidad de sus suelos. Casi tres cuartas partes de los suelos fértiles aluviales de la región se concentran en Tonosí (Heckadon Moreno, 1983). Se encuentran en las partes planas del distrito, donde se depositaron aluviones y sedimentos como resultado de las inundaciones.

Los suelos de textura arcillo-limosa se caracterizan por una estructura granular y friable (Ciancaglini-Prosap & INTA EEA San Juan, s.f.). Su porosidad equilibrada permite un suelo aireado y bien drenado. Este tipo de suelo es una ventaja para la producción agrícola por su alta fertilidad: buena productividad y disponibilidad de agua y nutrientes (Fertilab, 2019). Se encuentran en las partes altas del distrito.

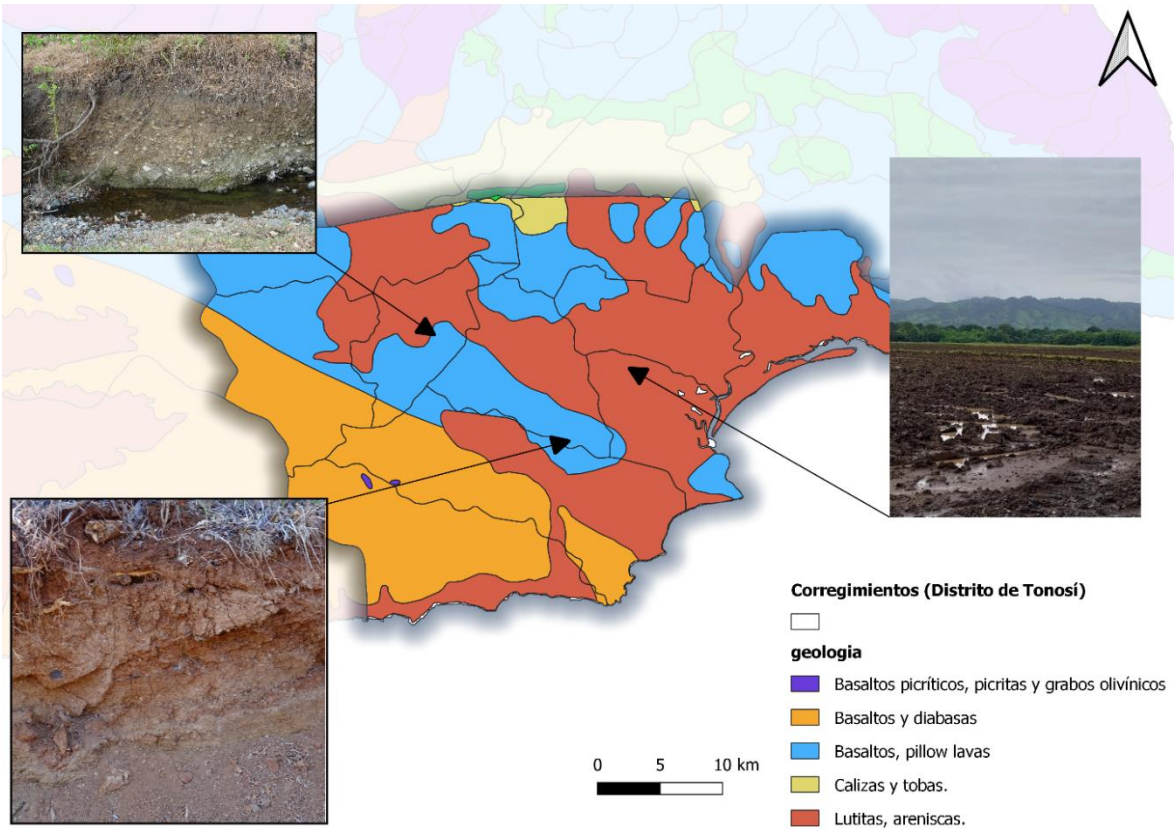


Ilustración 12: Geología del distrito de Tonosí (Emeline Thelliez con datos del GADM y GIS data portal)

Existe otra textura de suelo no representada en el mapa, encontrada en el corregimiento de Isla Cañas: el suelo franco-arenoso. Contiene generalmente de 50 a 70% de arena, de 0 a 50% de limo y de 0 a 20% de arcilla. Este tipo de suelo no es considerado como un suelo de buena calidad, debido a su falta de retención de agua y nutrientes. Aunque haya abundancia de lluvia durante el invierno, no se inundan los terrenos, lo que permite que los agricultores cultiven estas tierras.

2.6. Población y condiciones de vida del distrito

Poblado por unos 10.290 habitantes en 2010 (INEC, 2011), la población del distrito no ha variado en los últimos 20 años y se estanca en torno a los 10.000 habitantes. En 2010, el 18,2% de la población del distrito emigró a Las Tablas (Ministerio de Economía y Finanzas, 2011).

Sin embargo, se ha constatado un éxodo rural (Estadística panameña, 2016). Hoy la mayoría de la población es urbana, con un 65,5% de los habitantes en el municipio de Tonosí. La densidad de población llega a 27 habitantes por km² en el corregimiento, frente a densidades inferiores a 10 en el resto del distrito en 2010 (Marín et al., 2017).

La provincia de Los Santos tiene la tasa de pobreza general más baja del país con 13,8% de la población (MEF, 2015). Sin embargo, el distrito tiene el mayor nivel de pobreza (29,5%) y de pobreza extrema (9,1%) entre los distritos de la provincia de Los Santos.

Distrito	Pobreza general (%)	Pobreza extrema (%)
Guararé	16,0	2,6
Las Tablas	11,3	2,3
Los Santos	15,3	3,0
Macaracas	27,9	7,9
Pedasí	15,3	3,2
Podrí	14,5	2,6
Tonosí	29,5	9,1

Ilustración 13 : Datos generales y de extrema pobreza de los distritos de la provincia de Los Santos en 2015 (Emeline Thelliez, con datos de CLAVE, 2018)

Tonosí también tiene uno de los IDH (Índice de desarrollo humano) más bajos de la provincia, con un índice de 0,632 en 2007 (Marín et al., 2017), una tasa de analfabetismo de 11,3% (Marín et al., 2017) y un nivel de escolaridad bajo con 8,8 años de escolaridad en promedio en 2010 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2011).

2.7. Identificación de las unidades agro-fisionómicas: preponderancia de la ganadería extensiva

La gran mayoría de las tierras del distrito son pastos (en amarillo en el mapa de cobertura de los suelos).

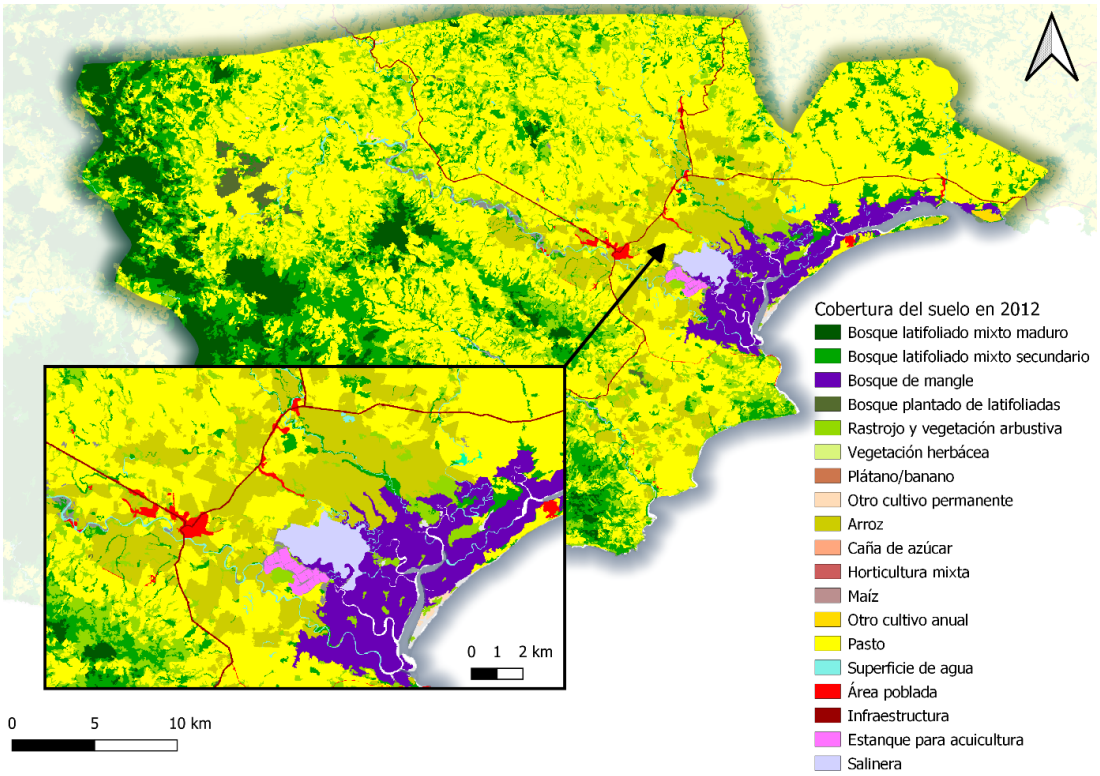


Ilustración 14: Cobertura de los suelos en el distrito de Tonosí con énfasis en la zona baja de Tonosí (Emeline Thelliez con los datos del GADM y SINIA

A partir del análisis del paisaje, se identificaron tres unidades agro-fisionómicas (UAF):

- **UAF 1: Montañas** mayormente cubiertas de bosques;
- **UAF 2: Lomas altas y medias** mayormente cubiertas de pastos para la ganadería;
- **UAF 3: Lomas y llanuras bajas** con pastos de ganadería y arroz mecanizado.

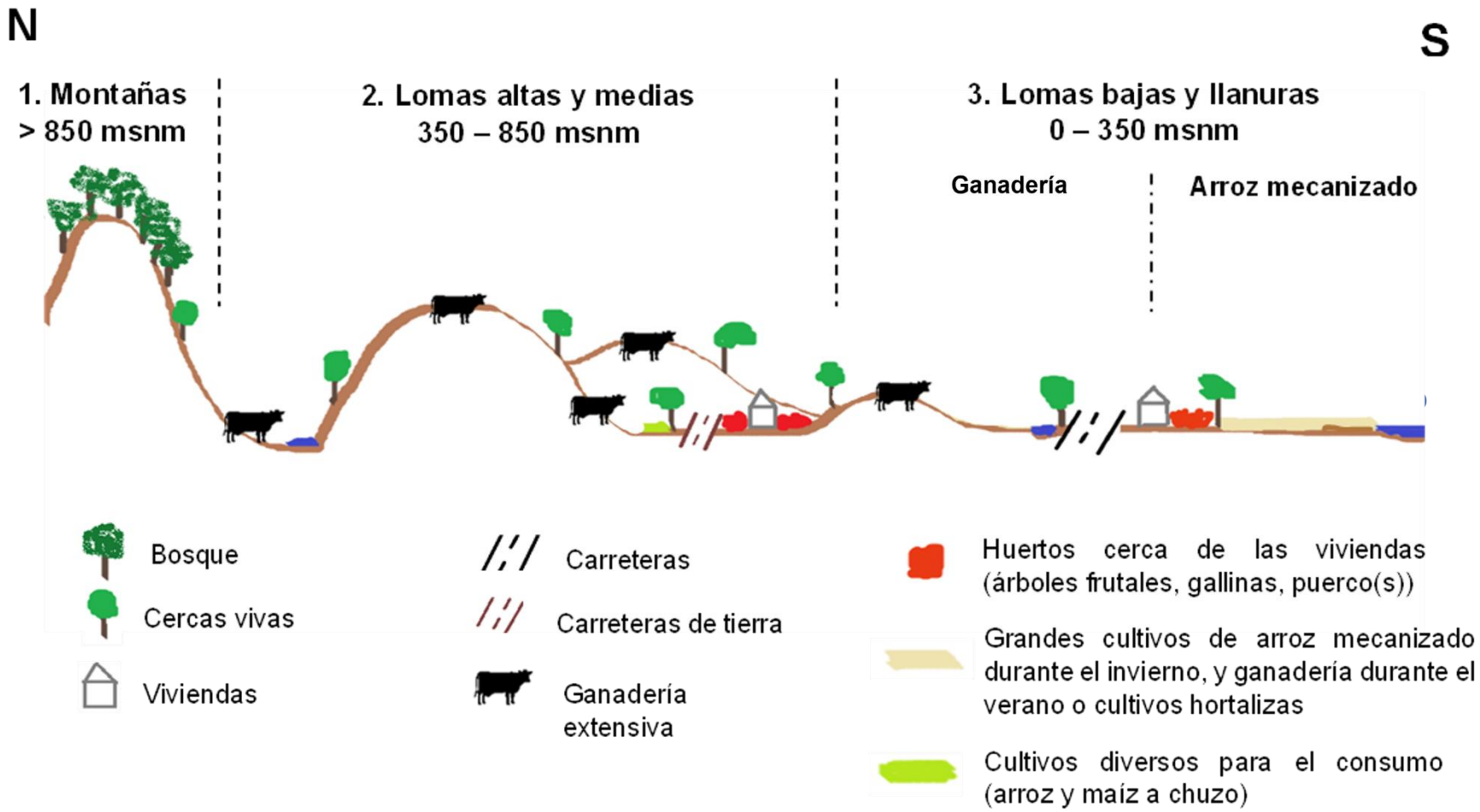


Ilustración 15 : Transecto de la zona de estudio(Emeline Thelliez)

Diferentes niveles de protección de la naturaleza

De los corregimientos de Los Santos, Tonosí es el que tiene la mayor parte de la cobertura de bosque maduro, secundario y de manglares (Arden & Price Inc., 2011).

El distrito de Tonosí posee varias áreas de protección (Kim, 2021). De los 21 sitios prioritarios para la conservación del Pacifico determinados por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), el distrito de Tonosí tiene 2 áreas protegidas:

- El refugio de vida silvestre Isla Cañas;
- La reserva forestal “La cuenca del río Tonosí”.

Sus áreas representan el 11,9% y 0,5%, respectivamente, del total de áreas protegidas en Panamá (SINAP, 2017). Se puede añadir la reserva forestal La Tronosa, que juega un rol importante en la protección de los ríos Tonosí, Jorebo y Guánico (Cedeño, Martinez Cortés & Fossatti, 2006).

Las dos reservas forestales (Tonosí y Tronosa) fueron clasificadas como categoría VI (nivel de protección medio con manejo activo) por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El refugio de vida silvestre de Isla Cañas se clasificó como categoría IV (uso sostenible de los recursos naturales) (UICN, 2015).

El distrito incluye también una Zona Especial de Protección de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP): la Playa la Marinera. Ubicada en Guánico Abajo, es un sitio muy usado por las tortugas que anidan de julio a diciembre.

2.7.1. UAF 1 – Las montañas: últimos lugares con bosques

Las montañas forman parte de una reserva forestal. Son de difícil acceso porque tienen una pendiente muy fuerte. Si bien están cubiertas de bosques, una parte de las reservas forestales se está transformando poco a poco en pastos, a pesar de la ley que prohíbe cualquier explotación del bosque. Este proceso se llama “potrerización”.

2.7.2. UAF 2 – Las lomas altas y medias: área poblada por el ganado

La UAF 2 se divide entre:

- **Lomas altas:**

Zonas con pendiente, reservadas a la ganadería de cría extensiva a gran escala, generalmente con grandes parcelas y fincas de más de 200 ha;

- **Lomas medias:**

Pequeños sectores de pastos cerca de las casas o carreteras. Fincas de menos de 80 ha.

Por la mañana, se observan tanques de leche a lo largo de las carreteras en las lomas medias.

Ilustración 16: Tanques de leche a lo largo de la carretera en las lomas bajas (Emeline Thelliez)

La mayoría de los habitantes de esta zona son ganaderos que trabajan en sus propias explotaciones. Algunos venden su fuerza de trabajo como jornaleros ("peones") en las explotaciones agropecuarias de los grandes terratenientes, haciendo el ordeño, reparando "vallas" (cercas), etc.

La UAF 2 se encuentra en todos los corregimientos, excepto Tonosí y El Cacao.

2.7.3. UAF 3 - Las lomas bajas y la llanura

Las lomas bajas y la llanura son las áreas más pobladas del distrito con una concentración cerca de las carreteras a lo largo de los ríos del distrito. Esta UAF está ocupada por grandes arroceros y ganaderos.

- **Parcelas de arroz mecanizado**

Una parte del valle de Tonosí se inunda durante el invierno, lo que permite cultivar 8.000 hectáreas de arroz. Durante la estación seca el ganado entra en las parcelas de arroz para comer la paja de arroz.

Una menor parte de las parcelas de arroz cerca de los ríos se alquilan en verano para cultivos de hortalizas como zapallo, tomate, sandía y melón.

- **Pastos para la ganadería**

Al igual que todo el territorio, la zona baja del distrito se caracteriza también por su gran actividad agropecuaria. Esta zona queda cerca de los ríos. Por esa razón, algunas zonas de pasto están húmedas todo el año, lo que permite que las plantas crezcan y alimenten el ganado durante el verano.

La llanura cerca del pueblo de Tonosí es inundable y está casi únicamente dedicada al cultivo de arroz mecanizado.

Las lomas bajas tienen dos tipos de parcelas distintas:

- Grupo de pequeñas parcelas de pastos y cultivos de subsistencia;
- Parcelas grandes >5 ha (arroz y pastos).

Ilustración 17: Imágenes de satélite (Google Earth) – Dos áreas vecinas (misma escala). A la izquierda Grupo de pequeñas parcelas (pastos). A la derecha grandes parcelas (pastos y arroz)

Estas parcelas son un indicador de una valorización diferente de la tierra.

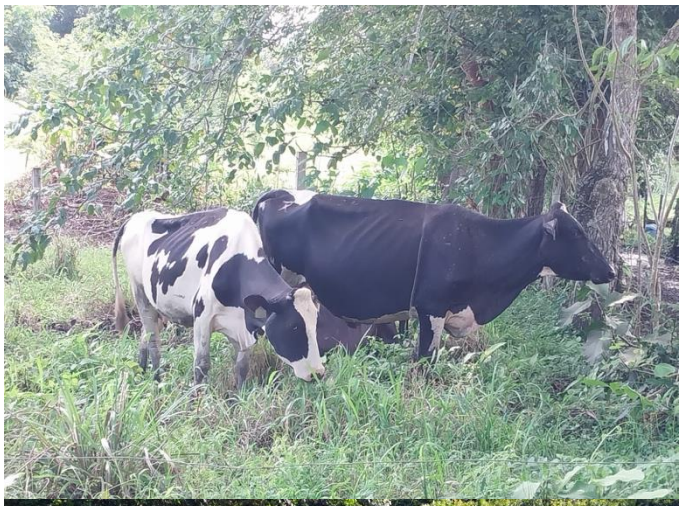
- Pequeñas comunidades rodeadas de pequeñas parcelas de pastos con ganado doble propósito (leche y carne) y de algunas parcelas de cultivo de subsistencia.
- Grandes parcelas de varias hectáreas sin viviendas y con mecanización, que pertenecen a grandes propietarios.

2.7.4. Un distrito con una gran diversidad de ganadería

En el distrito de Tonosí coexisten tres tipos de ganadería:

Ganadería de Leche

(Holstein)



Ganadería doble propósito

(Cruzada)

Ganadería de cría

(Brahmán)

Ilustración 18: Los tres tipos de ganado (leche, doble propósito y cría)

También se encuentran fincas de ceba de ganado de raza brahmán y/o cruzada.

La disposición de cada tipo de ganadería en el territorio, a veces en la misma unidad agro-fisionómica, indica una diversidad de explotaciones agropecuarias con diferentes estrategias dependiendo de sus factores de producción.

2.7.5. UAF 4 - Isla Cañas: un corregimiento predominantemente agrícola, apartado del distrito

El territorio de Isla Cañas aparece una UAF muy diferente de las otras partes del distrito. La agricultura, la pesca y el marisqueo son las principales actividades a las que se dedican los habitantes. Con sus 832,5 ha, la isla cuenta con 400 ha de tierras agrícolas.

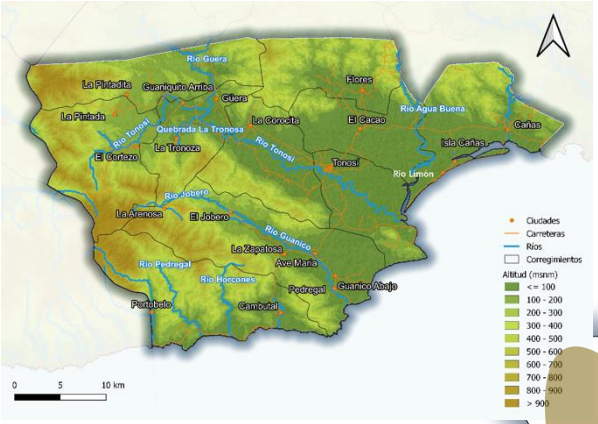
Debido a la ausencia de quebradas en la isla, la zona depende totalmente de la lluvia. Aunque sea muy plana, los suelos muy arenosos impiden que la zona se inunde durante el invierno. Las personas se dedican a la agricultura de subsistencia, alquilando los terrenos para cultivar los granos básicos (arroz, maíz, frijol). También, se dedican a la agricultura de venta nacional de sandía y melón en invierno (contrariamente a lo que ocurre en la zona de Tonosí, donde se producen en verano). Sin embargo, la agricultura es muy difícil durante el verano debido a la falta de agua. El único cultivo producido es el frijol para la venta.

En la isla se desarrollan las actividades de pesca y marisqueo son integrantes de la isla y la mayoría de la producción es para la venta a nivel nacional.

Ilustración 19: Transecto de Isla Cañas (Emeline Thelliez)

2.7.6. Resumen de las unidades agro-fisionómicas

Las cuatro UAF se distribuyen según el relieve:



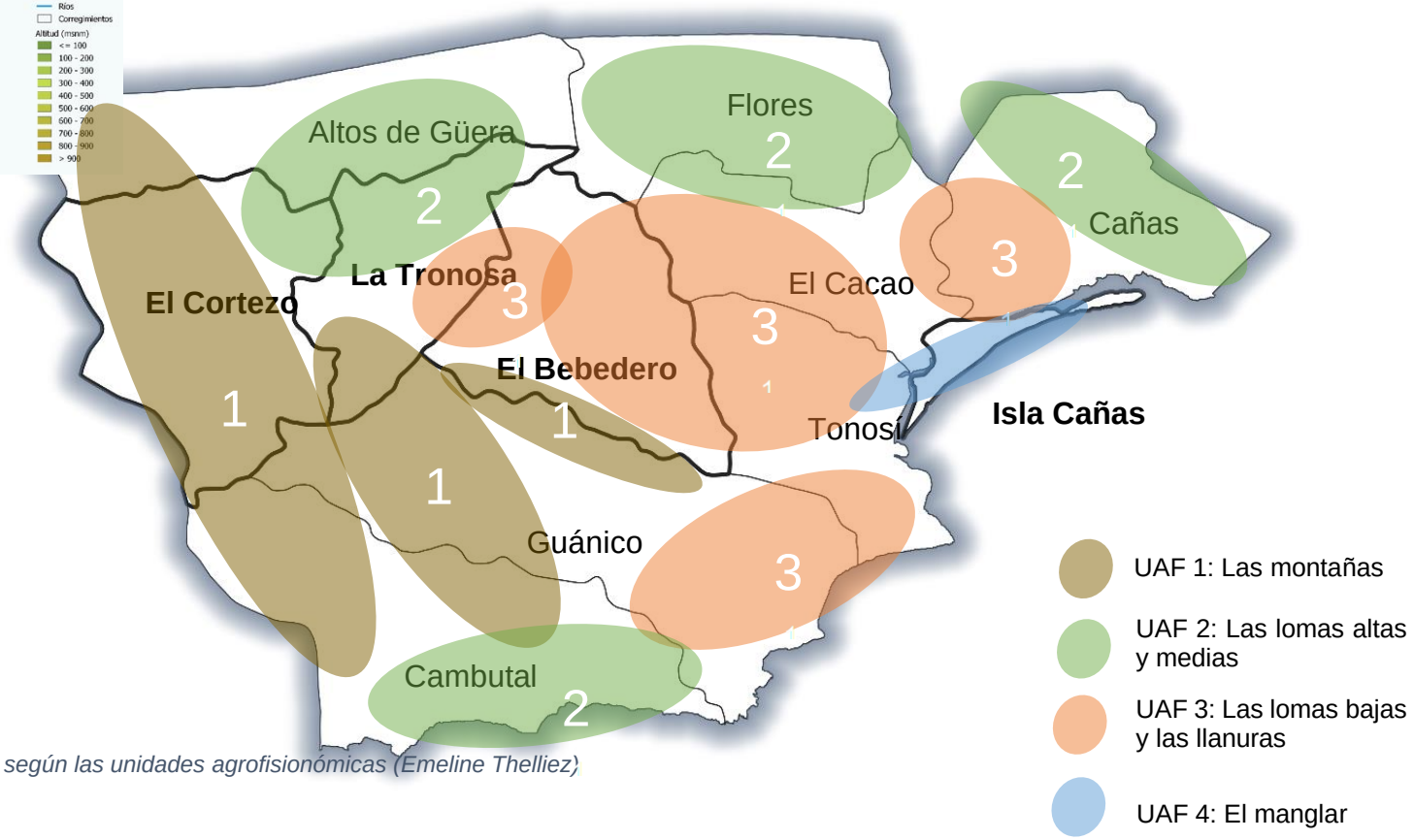


Ilustración 20: Distrito de Tonosí clasificado según las unidades agrofisionómicas (Emeline Thelliez)

3. Historia agraria de Tonosí, tierra prometida de los ganaderos

Ilustración 21: Ganado de cría en un pasto de las lomas bajas. En el fondo, se ven los pastos de lomas altas y las montañas (Emeline Thelliez)

La historia del distrito de Tonosí se organizó en cinco periodos principales. Hasta el inicio del siglo XIX, el distrito tenía una población muy escasa y no tenía vías de comunicación con los distritos vecinos. La mayoría de los productores se dedicaba a las actividades agropecuarias para el consumo. Este periodo sigue con la presencia corta de una compañía de banano (guineo) en los años 1925, que provocó la reorganización de la propiedad de los terrenos. Esta tendencia se aceleró en los años 1950 con el traspaso oficial de las tierras de la compañía al Estado y con la construcción de la carretera en 1969, que permitió iniciar la comercialización de los productos del distrito, atrayendo a grandes ganaderos, que predominan hoy en términos del uso de la tierra.

La información sobre los periodos más antiguos de la historia de este distrito se basa principalmente en el libro "*Cuando se acaban los montes*" de Heckadon Moreno Stanley, 1983. Este autor hizo un verdadero diagnóstico del sector agropecuario, con una metodología parecida a la de este estudio. También, se completa con datos de entrevistas y se utilizaron numerosas citas.

3.1. El inicio de la población de Tonosí

Las montañas dificultaban el acceso al valle de Tonosí y el territorio no tuvo poblaciones latinas hasta el siglo XVIII. Seguramente, en aquel tiempo los bosques cubrían la mayor parte de la zona.

Esta zona estaba muy poco poblada al inicio del siglo XIX; las primeras migraciones significativas desde otras partes de la provincia ocurrieron en los años 1870. ***En 1883 la población del distrito alcanzó 1.000 habitantes, con unos 100 ganaderos concentrados en las tierras planas*** (Heckadon Moreno, 1983).

En este periodo la economía de la zona era principalmente de subsistencia; las personas tenían una pequeña parcela y practicaban la agricultura de corte y quema ("tumba y quema") de yuca, ñame, otoe, arroz, frijol, maíz, tabaco, entre otros, y también cría y ordeño del ganado, o cría de porcinos y gallinas sin cercas. ***La "ganadería de rastrojo" era la principal actividad del distrito***:

"*Como la tierra no tenía mucho valor, la mayor riqueza que se podía acumular era el ganado*", por eso era "*su principal fuente de dinero en efectivo*" (Heckadon Moreno, 1983).

En 1889 había 1.834 cabezas de ganado, distribuidas entre 92 ganaderos. Ya existía heterogeneidad entre las familias (considerados como *sistemas de actividad* que manejan un *sistema de producción agropecuario*). El 6% de los ganaderos tenían más de 50 cabezas y el 27% de las reses. Esto corresponde a un rebaño (lote de animales) medio de 100 reses, aproximadamente diez veces más que el de los pequeños ganaderos (<20 cabezas). (Heckadon Moreno, 1983).

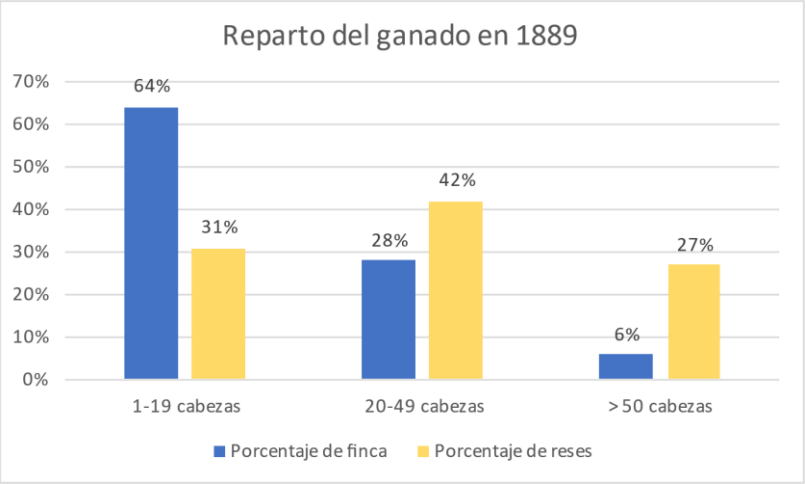


Ilustración 22: Reparto del ganado en 1889 (Heckadon Moreno, 1983)

Muy pocos productores vendían sus producciones de carne. La única forma de vender los animales afuera era a través del puerto Piña, con barcos que iban a Panamá.

La cantidad de bosques vírgenes en el valle fue disminuyendo poco a poco, y estos espacios naturales fueron reemplazados por parcelas de cultivos y luego por pastos.

3.2. Inicio del siglo XX, primera ola migratoria de productores con recursos

Hubo que esperar el inicio del siglo XX para ver migraciones significativas hacia Tonosí con ***la llegada de 100 familias***, a pie y a caballo por falta de carretera (Heckadon Moreno, 1983).

Según un productor del distrito de Tonosí, hasta la creación del catastro en 1912, no había ningún título de propiedad, la tierra pertenecía al Estado. La ley de 1913 en la época de la primera administración del presidente Belisario Porras cambió el sistema de tenencia y favoreció nuevas olas migratorias:

> "*Entre 1914 y 1918, **el gobierno realizó 78 adjudicaciones de tierra a particulares**. La mayor compra la hizo Ramón Arias, acaudalado comerciante de la ciudad de Panamá, que adquirió 800 hectáreas, pero que en realidad tomó una superficie mayor. Otro grupo que aparece en los listados son los comerciantes y ganaderos de otros distritos de Azuero, que no residían en Tonosí, pero que se lanzaron tempranamente al **acaparamiento de tierras***"(Heckadon Moreno, 1983)

En los años 1920, el distrito estaba poblado por una mayoría de pequeños agricultores y ganaderos de subsistencia y una menor proporción de nuevos grandes ganaderos, pero que tenían una parte importante de las tierras. Por el contrario "*el campesino de ciertos sectores de Tonosí se estaba quedando sin terrenos libres donde realizar sus cultivos*" (Heckadon Moreno, 1983).

Una cita resume la primera de muchas olas migratorias hasta Tonosí:

> "*La colonización y la explotación de los recursos de Tonosí fue el sueño colectivo de muchas generaciones santeñas, tanto de los pueblos como de los campos vecinos*" (Heckadon Moreno, 1983).

En 1920 la población total alcanzó los tres mil habitantes (Heckadon Moreno, 1983).

3.3. 1924-1950, la reorganización de la tenencia de tierras con la Tonosí Fruit Company

3.3.1. 1924–1930: La llegada de la Tonosí Fruit Company

Con el objetivo de desarrollar el distrito, el Estado firmó con la compañía estadounidense ***Tonosí Fruit Company el contrato N.°10 del 13 de agosto de 1926, otorgándole derechos sobre la mayoría de las tierras de Tonosí durante 40 años*** (Asamblea nacional, 1927). El objetivo era implementar plantaciones de banano (guineo) para la exportación.

En los primeros años la compañía compró una gran parte de las tierras de las llanuras, con más de ***40.000 hectáreas*** (Heckadon Moreno, 1983). ***Esto representa un tercio de las tierras del distrito y el 90 por ciento de las tierras agrícolas más fértiles, situadas en la llanura.***

Los campesinos vendieron sus terrenos con el ganado, pensando que era una obligación. "*La mayoría de los agricultores no tenían acceso a este tipo de información y por tanto fueron presa fácil a las presiones y rumores". Así, en 1925 "la compañía embarcó 4.300 reses*". (Heckadon Moreno, 1983)

"Decía la gente, uno con otro, si no vende te lo quita la compañía. Entonces, uno, agricultor con miedo, pensaba: hombre mejor coger mi plata antes de que me quiten el terreno". (Heckadon Moreno, 1983)

En consecuencia, la gente ya instalada vendió para migrar a las lomas y continuar con las actividades de agricultura y de ganadería extensiva, o para dejar todo y trabajar en la compañía. La migración de la población hacia otros distritos no fue tan intensa como los movimientos dentro del mismo distrito de Tonosí.

La llegada de la compañía también provocó inmigraciones de trabajadores en el distrito. Finalmente, la compañía no se instaló por muchos años; cerró en 1930 sin haber logrado una verdadera implantación de los cultivos de banano.

El valle de Tonosí se encuentra por debajo del nivel del mar, por tanto, se dificulta el drenaje de aguas, lo que provoca que en el invierno se acumulen y formen pantanos o aguas estancadas. Esto generó enfermedades como el "Mal de Panamá". Además de la crisis económica mundial, la Gran Depresión de 1929, la demanda de guineo había bajado mucho y la compañía cerró en 1930.

3.3.2. 1930-1950: Un periodo de inseguridad de tenencia en la llanura

La crisis económica y el abandono de la compañía dejó a miles de personas sin recursos y provocó migraciones de trabajadores hacia fuera del distrito.

Se estableció un nuevo modo de acceso a la tierra, "*se podían cultivar nuevamente las tierras de la compañía bajo un sistema peculiar".* Los ocupantes debían "*tumbar un pedazo de selva*" para sus cultivos durante un año y seguir haciendo lo mismo el próximo año, creando poco a poco más pastos. Fue un periodo de potrerización importante. La gente todavía vivía de la agricultura y ganadería de crianza de subsistencia y poco de la venta, ya que faltaban modos de comercialización *(Heckadon Moreno, 1983).*

Paralelamente, llegaron personas de otros distritos, "*en estos distritos vecinos, se había corrido la voz de que en Tonosí había grandes cantidades de rastrojos, el rumor que circulaba con insistencia era que "en Tonosí los potreros ya estaban*

listos""(Heckadon Moreno, 1983), provocando la migración de varios ganaderos. Durante este periodo, se desataron muchos conflictos por las tierras.

Al final del año 1949, el distrito alcanzó los 4.000 habitantes y predominaba su actividad pecuaria y una agricultura de subsistencia, con una mayoría de pequeños y medianos ganaderos y la aparición progresiva de ganaderos latifundistas *(Heckadon Moreno, 1983).*

3.4. *1950-1995:* Olas migratorias y cercamiento del distrito

En 1950 un acuerdo entre el gobierno y la Tonosí Fruit Company acabó con la situación legal confusa. ***Se traspasaron las tierras de la compañía al Estado***. Inició una nueva ola migratoria. Muchos ganaderos, que venían de los distritos vecinos, llegaron con la esperanza de adquirir tierras.

"*Fue en Panamá y en Las Tablas donde primero circuló la noticia del traspaso de las tierras, lo que le dio ventaja comparativa* […]*. Esta brecha de información persistió por más de diez años, ya que aun alrededor de 1960 los agricultores de Tonosí no se habían enterado de que las tierras del valle eran nacionales*" (Heckadon Moreno, 1983).

"Cuando entramos aquí (a El Cortezo) todo era montaña. Decían que esta tierra era de los americanos. Muchos me ofrecieron (tierras) pero no quise porque pensaba que me las iban a quitar" (Heckadon Moreno, 1983).

La nueva población venía de Las Tablas, Macaracas, Los Santos y Guararé. En veinte años, la ganadería extensiva se extendió rápidamente y la cantidad de bosque disminuyó mucho, dando paso gradualmente a los pastos.

La población del distrito dobló de 4,000 habitantes hasta 8,000. ***El número de reses siguió el aumento de población y pasó de 10,000 a 65,000 en veinte años***.

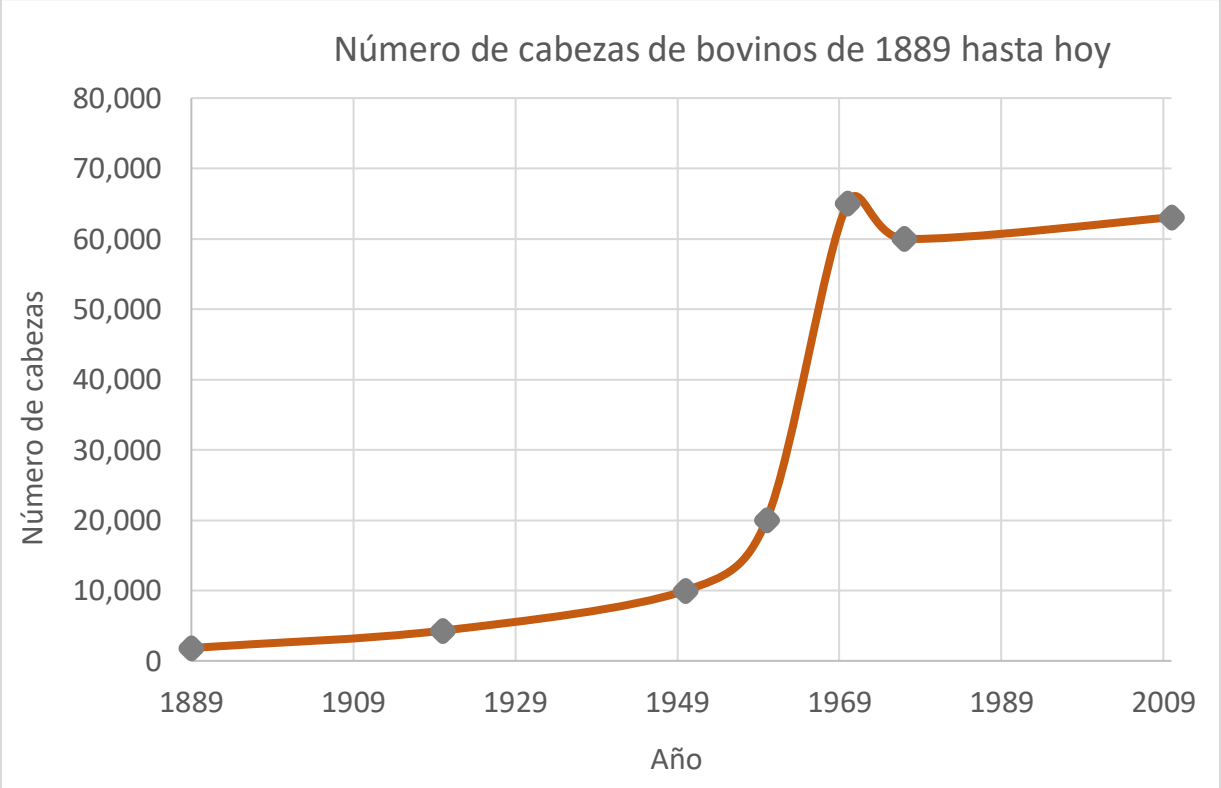


Ilustración 23: Número de cabezas de 1889 hasta 2010 (Según los datos de INEC y el libro de Heckadon Moreno, 1983)

Sin embargo, se supone que los ganaderos con recursos financieros compraron áreas significativas de tierra. "*Desde antes de 1950, Tonosí atrajo la atención de los grandes ganaderos de los pueblos como Las Tablas, Macaracas, Pedasí y Los Santos, quienes necesitaban tener potreros de verano para sus hatos*" (Heckadon Moreno, 1983).

Se crearon poco a poco terratenientes ganaderos que a veces vivían en otros distritos y desarrollaban otra actividad económica. Compraban terrenos, aumentando la cantidad de terreno y de animales a medida que pasaban los años. La construcción del área de aterrizaje para pequeños aviones es un indicador del desarrollo de esta clase social.

Heckadon Moreno nota en su libro que "*la expansión de los grandes ganaderos se realizó por vía pacífica y ocasionalmente por violencia*". Es decir que en su mayoría los grandes terratenientes compraron la tierra y a veces "*le provocaban pleito al agricultor metiendo peones a trabajar las tierras en disputa o soltándoles ganado en las siembras*". El autor también nota que ***en 1967 todas las tierras del valle ya estaban cercadas con alambre***.

Al otro lado, en las partes aisladas del distrito, las personas ya instaladas en las lomas continuaron sus actividades de subsistencia con la agricultura y la ganadería. La comercialización de los productos agropecuarios era difícil y dejó una actividad de subsistencia con el sistema de "peón por peón". Un día de trabajo en otra explotación corresponde a un "peón". Luego la persona que se benefició del "peón" está en situación de deuda de un día de trabajo con el otro productor. Es un sistema de intercambio de trabajo que permite realizar algunas etapas de trabajo que no se podría hacer solo.

3.4.1. Después de 1965: Intensificación del sistema latifundista

En 1967 se inició la construcción de la primera ***carretera del distrito, que se completó en 1969*** *y* que conectaba la ciudad de Macaracas con Tonosí. Esto abrió Tonosí al resto de los distritos y provincias con el inicio de la comercialización.

Con la llegada de nuevas oportunidades de mercado, el precio por hectárea aumentó considerablemente. La expansión de los grandes ganaderos, principalmente en las lomas bajas y la llanura, seguía llevando a migraciones de ganaderos más pequeños a las tierras más remotas.

Se reorganizó la tenencia de la tierra. La construcción de las fincas se puede dividir en dos pasos:

- 1950-1960: Llegada de pequeños y medianos ganaderos ➔ aumentación del número de fincas;
- 1965-1980: Establecimiento de grandes fincas de inversores ➔ reducción del número de fincas

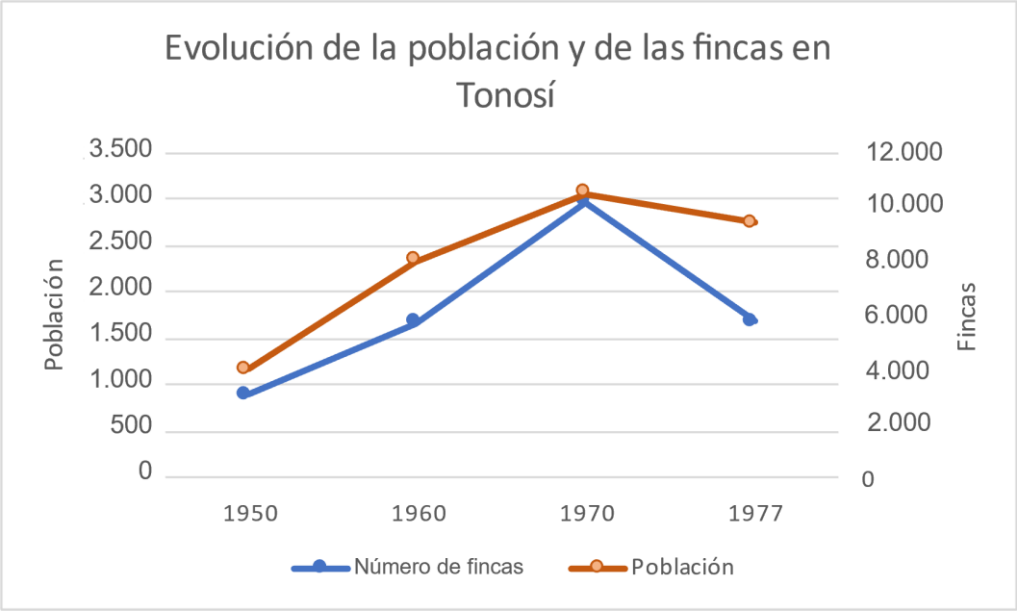


Ilustración 24: Evolución de la población y de las fincas en Tonosí (Heckadon Moreno, 1983)

El número de fincas se redujo con la extensión de las grandes fincas, propiedades de terratenientes con ingresos no agrícolas que vivían fuera del distrito.

El acceso a los préstamos bancarios era limitado a una clase de productores grandes, favoreciendo la extensión de los terratenientes. En 1977, el 95% de los préstamos (1,7 millones) se concentraron en explotaciones medianas y grandes (Heckadon Moreno, 1983).

En quince años una gran parte de la tierra fue comprada por grandes propietarios con más de 200 hectáreas. La ilustración abajo es inequívoca y describe este **fenómeno de concentración de tierras.**

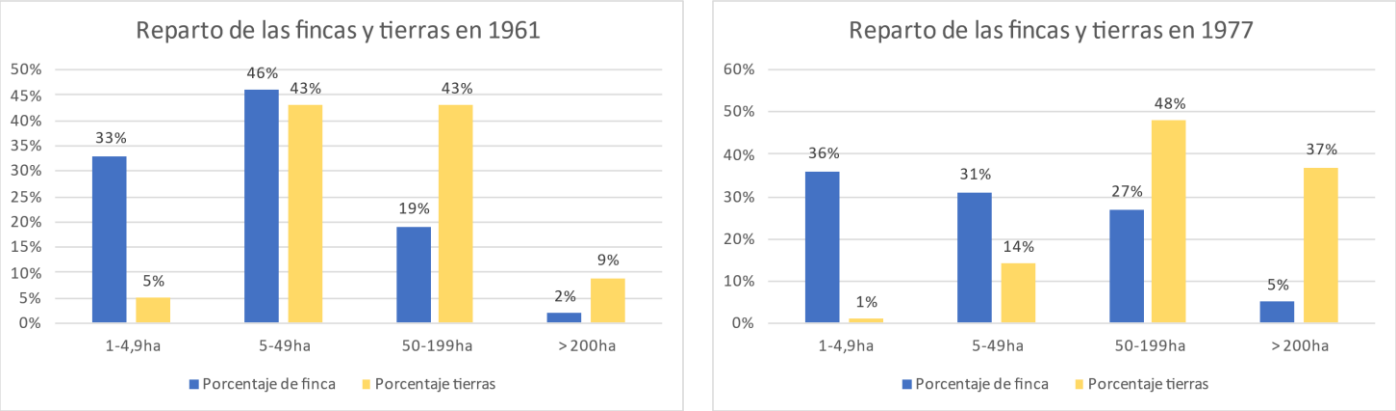


Ilustración 25: Evolución de la repartición de tierras entre las fincas entre 1961-1977 (Heckadon Moreno, 1983)

En este periodo, se instalaron en Tonosí el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y el Banco de Desarrollo Agropecuario (BDA), permitiendo acceder más fácilmente a ayudas y préstamos.

Así se formaba dos categorías de productores en las lomas:

- Aquellos que vivían de una actividad de subsistencia;
- Dueños, instalados afuera o en la ciudad de Tonosí, que se dedicaban a la comercialización del ganado.

Esta tendencia se aceleró aún más en los años ochenta y noventa, cuando se construyeron las últimas carreteras que permitieron el desarrollo de las distintas zonas aisladas, especialmente en los corregimientos de La Tronosa y El Cortezo. Durante estos años, se produjeron muchas divisiones de explotaciones por heredad, dejando a muchos productores con pocas tierras.

En el territorio ***continuaba la transformación de los bosques en pastos*** (ilustración de abajo).

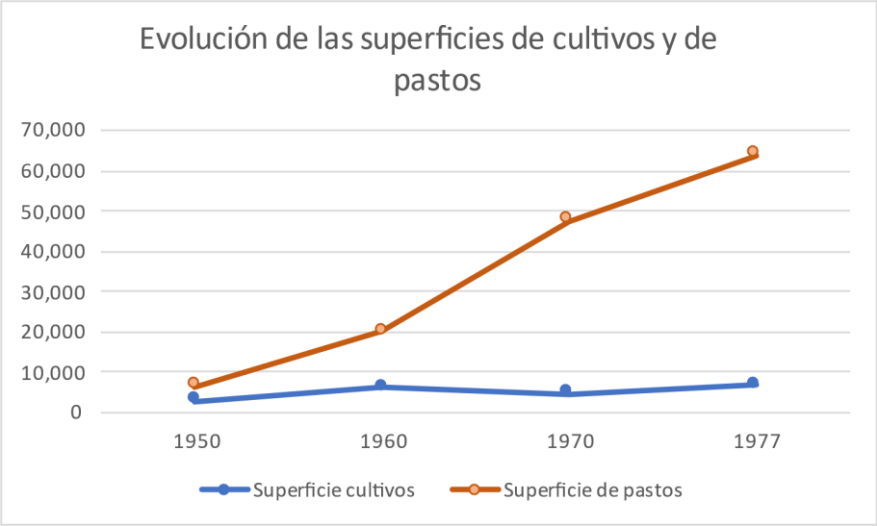


Ilustración 26: Evolución de las superficies de cultivos y de pastos (Heckadon Moreno, 1983)

Para reducir la deforestación total del territorio, las autoridades del distrito crearon las reservas forestales de Cerro Hoya y de La Tronosa en 1977. Los ocupantes ya instalados no fueron expulsados del terreno con la adquisición de un derecho de uso. Sin embargo, se prohibió todo tipo de corte de árboles.

3.4.2. 1967-1995: La carretera y su influencia en los sistemas de producción

- **El inicio del cultivo de arroz mecanizado**

Las llanuras inundadas y el clima de Tonosí eran muy adecuados para el cultivo del arroz. La llegada de la carretera hizo posible el traslado de las máquinas de otras zonas al distrito y la venta de grandes cantidades de grano. Fue el inicio de la mecanización en la zona. En la zona había una diversidad de productores de arroz:

- Productores del distrito que poseían tierras para cultivar;
- Agricultores y ganaderos de fuera del distrito.

Los últimos iban al distrito para alquilar tierras durante el periodo de cultivo. Muchos aprovechaban estas tierras para dejar sus rebaños después de la cosecha para alimentarlos durante la estación seca con la paja de arroz.

En aquella época, el tamaño de las parcelas variaba mucho entre los agricultores.

La mecanización también trajo consigo el uso de insumos, lo que aumentó la productividad por hectárea.

- **El inicio de los sistemas doble propósito con la comercialización de la leche**

En 1969, con la carretera, las empresas Estrella Azul y Nestlé se establecieron en el distrito para recoger la leche. Esto llevó al desarrollo del sector lácteo, y los productores se orientaron hacia la cría de ganado doble propósito, gracias a una selección adaptada de razas mixtas. La característica de este tipo de cría es su doble producción: debe producir suficiente leche para su venta y una buena calidad de ternero para su carne.

El sistema doble propósito ha permitido el desarrollo de un primer ingreso quincenal permanente, así como de ingresos en efectivo con los terneros, en caso de necesidad financiera urgente. Algunos productores, alejados de las vías de comunicación, también iniciaron este tipo de ganadería.

El mismo año, se impusieron las normas sanitarias de la leche (Consejo nacional de legislación, 1978). De estas normas se definieron tres calidades de leche:

- La leche de grado A es la más exigente, con menos de doscientas mil bacterias por mililitro, sin residuos de antibióticos. El producto debe mantenerse a una temperatura inferior a 10°C, lo que requiere una máquina de ordeño y un tanque, para llegar a la planta de procesamiento. La mayor parte de la leche está pasteurizada y se vende como tal;
- La leche de grado B es menos exigente, ya que requiere menos de un millón de bacterias por mililitro sin residuos de antibióticos;
- La leche de grado C no tiene límite en el número de bacterias en la leche, pero no debe contener residuos de antibióticos. Debido a la falta de requisitos bacteriológicos, la leche se transforma en queso, nata y leche evaporada.

Todos los productores del territorio hacían ordeñe manual y vendían leche de grado C.

En las lomas bajas, las grandes fincas dejaron la producción de leche en la década del 90. El bajo precio de la leche y la falta de mano de obra disponible llevaron a las grandes explotaciones a adoptar nuevas estrategias.

En los años 90, había seis tipos principales de productores en el distrito:

- Trabajadores sin tierra <1ha;
- Ganaderos doble propósito 20-200 ha;
- Ganaderos y arroceros, más de 200 ha;
- Productores capitalistas, mas 200 ha.

El distrito de Tonosí en los años 1970: el inicio de la comercialización con la construcción de la carretera

Ilustración 27: Representación tridimensional del distrito en los años 1950 a 1970 (Emeline Thelliez)

Superficie de las fincas con sus ocupaciones de la tierra entre 1961 y 1977:

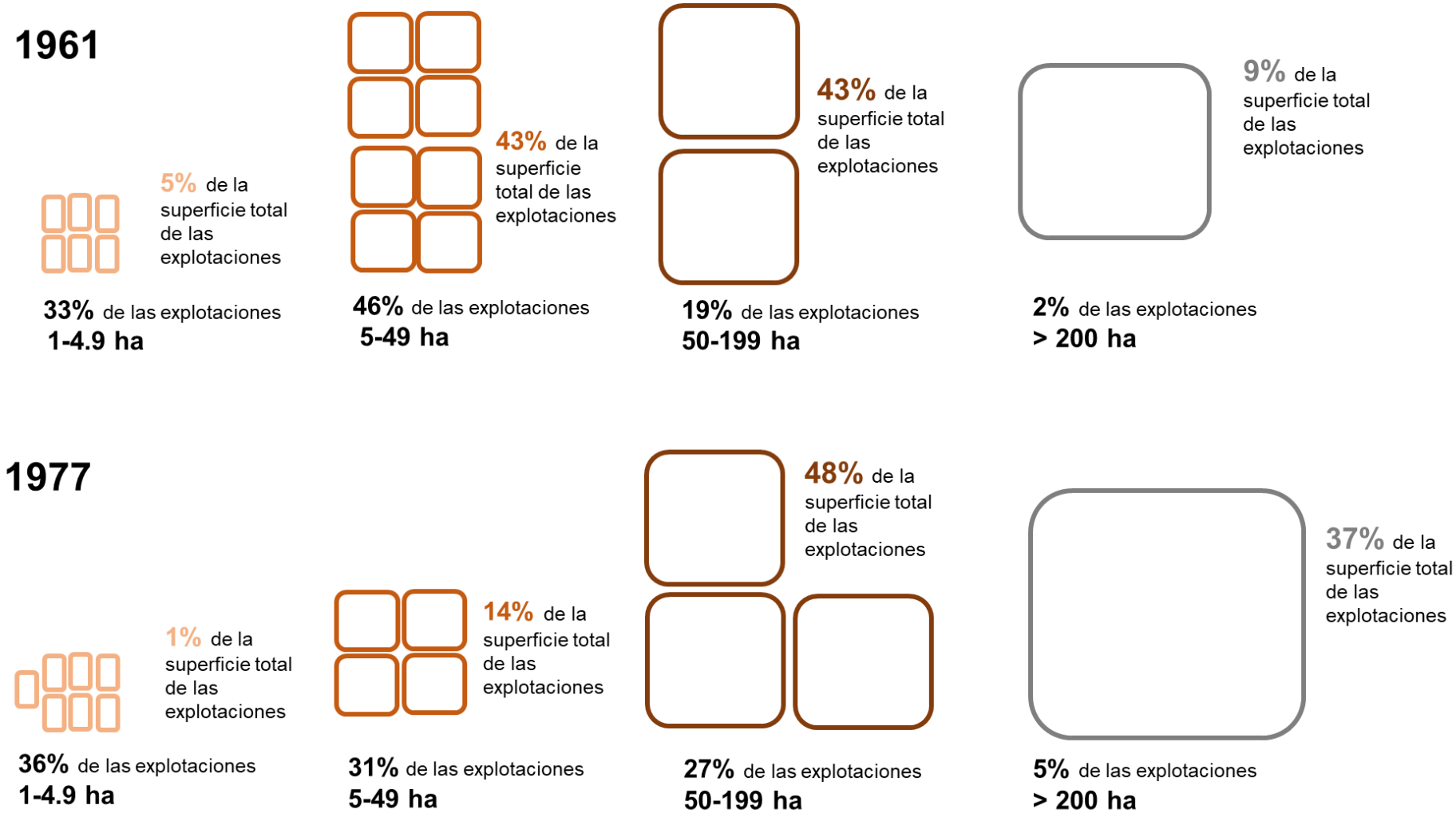


Ilustración 28: Representación de la superficie de las fincas con sus ocupaciones de la tierra entre 1961 y 1977(Emeline Thelliez con los datos del libro (Heckadon Moreno, 1983))

3.5. 1995-hoy: Extensión de las grandes fincas

Desde los años 2000, el distrito sigue con dinámicas parecidas:

- Concentración de tierras en beneficio de los productores más grandes.
- Las producciones agropecuarias no cambiaron tanto: ganadería doble propósito, la ceba y cría de ganado y arroz mecanizado.

El arroz representa poca tierra en el distrito, pero constituye una importante fuente de ingreso para pocos productores.

Desde finales de los años 90, la población de las zonas más aisladas se ha reducido. El aumento del nivel de vida de las familias ha facilitado la educación de los jóvenes y las migraciones. La llegada de productos químicos para mantener los pastos ha reducido la cantidad de trabajo necesario por hectárea, ya que antes se hacía con machetes y necesitaba una cantidad de mano de obra considerable. Debido a las dificultades de acceso, las personas mayores también vendieron sus tierras para vivir más cerca de las infraestructuras.

3.5.1. El doble propósito, una actividad en retroceso

La provincia de Los Santos, con 1.251 explotaciones, es la segunda provincia en cuanto al número de productores (hay un total de 5.338 explotaciones productoras de leche en 2011 en Panamá). En 2011, solo el distrito de Tonosí, con 304 explotaciones lecheras, representa una parte importante de la producción de leche.

Con el gran número de explotaciones lecheras, diferentes empresas recogen la leche en el distrito de Tonosí: Nestlé, Prolacsa, Estrella Azul, Moraya. Nestlé y Estrella Azul están establecidas desde 1969, cuando se construyó la carretera, mientras que Prolacsa llegó en 2007 y 2008, y Moraya en 2012. Hoy las principales empresas que representan al distrito son Nestlé y Prolacsa, que ofrecen precios similares en función de la calidad de la leche.

Desde hace 10 años hay una disminución del número de productores, 209 productores en 2019 (desaparición de 95 productores en 8 años). ***En 1970 se producían 35.000 litros diarios en el distrito, mientras que hoy la producción está estancada en unos 17.000 litros.*** Varios factores pueden explicar este fenómeno: la falta de mano de obra, la variabilidad de los precios de la leche, las dificultades encontradas durante el verano debido a la falta de agua.

En 2014, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el 45% del consumo de leche nacional se importó del extranjero (FAO, 2015). En 2021, las importaciones representaron el 50% de la cantidad de leche consumida (Valderrama, 2022), lo que tiene un impacto directo en el precio de la leche.

La mayoría de las explotaciones del distrito se dedican a la producción de leche de grado C. En 2019, de los 209 productores que vendían leche, 23 practicaban el ordeño mecanizado y, entre ellos, solo 4 vendían la leche de grado A (MIDA, 2020a).

Entre los años 2000 y 2010, pocos grandes ganaderos especializaron sus razas para la producción de leche e invirtieron en máquinas de ordeño, así como en cubetas de refrigeración para la venta de leche de grado A.

En el pasado, todas las explotaciones familiares se dedicaban a la producción mixta de leche y carne. En algunos casos la división de la explotación ya no permitía esta actividad por falta de espacio y algunos agricultores se dedicaron a otras actividades ganaderas, como el engorde (la “ceba”) de ganado a pequeña escala.

3.5.2. El arroz, una preocupación nacional

La superficie nacional de arroz ha sido aproximadamente de 100.000 ha desde los años 50 (INEC, 2021). El distrito de Tonosí cuenta con 8.000 hectáreas, lo que representa el 8% de la superficie nacional.

La producción al nivel nacional es de 6 millones de quintales al año, frente a un consumo de unos 9 millones de quintales al año. Para satisfacer la demanda y reducir el precio al consumidor, Panamá importa parte de su arroz.

Para ayudar al consumidor, el gobierno ha establecido políticas públicas que permiten controlar el precio de venta al por menor de arroz:

- En 2014, el MIDA estableció el "Programa de incentivos a la producción nacional de granos y otros rubros agrícolas", donde se distribuye un pago compensatorio de B/. 2,00 por cada 100 qt de arroz producido (MIDA, 2014).
- En 2016, también para limitar la suba de precios para el consumidor, el gobierno creó un mecanismo de control que permite mantener el precio de B/. 17,00 por qt de arroz vendido en el molino, al que el gobierno añade un pago compensatorio de 9,50 B/. por quintal.
- En 2022, el gobierno lo aumentó a B/. 16,00 por quintal (MIDA, 2020b).

- Ley 107 del 21 de noviembre de 2013, que crea el Programa de Incentivos a la Producción Nacional de Granos y otros rubros agrícolas
- Resolución n.° OAL-110-ADM-2021 del 19 de julio de 2021
- Resolución n.° OAL-192-ADM-2021 del 8 de noviembre de 2021
- Resolución n.° OAL-044-ADM-2022 del 5 de abril de 2022

Por otro lado, los pequeños productores familiares de arroz para el autoconsumo afirman que, para ellos, sin mecanización "*es más rentable comprar arroz que producirlo*".

Resumen

Hoy, los productores del distrito se dividen en:

- Pequeños ganaderos de ceba;
- Pequeños y medianos ganaderos doble propósito;
- Grandes ganaderos y fincas capitalistas que ocupan la mayoría de las tierras.

El precio de la tierra ha subido mucho. En las lomas una hectárea cuesta B/. 5.000 y en la llanura entre B/. 10.000 y B/. 15.000, lo que limita la posibilidad de inversión para la mayoría de los pequeños y medianos productores.

Distrito de Tonosí en la actualidad: un territorio dominado por los grandes ganaderos

Ilustración 29: Representación tridimensional actual del distrito (Emeline Thelliez)

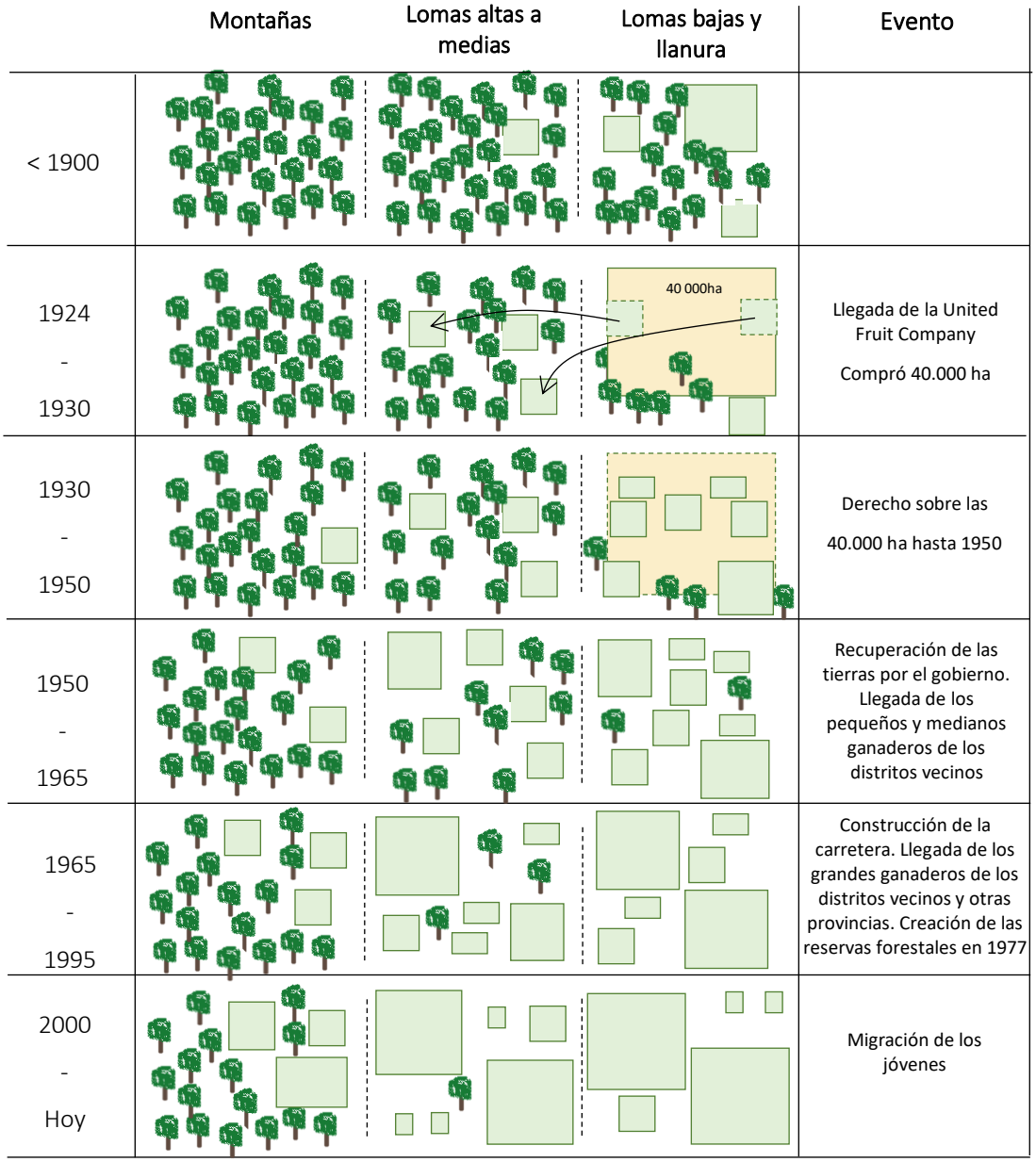


Ilustración 30: Resumen de la evolución de la tenencia de la tierra

3.6. El corregimiento de Isla Cañas, una historia agraria distinta de la del distrito

En el corregimiento de Isla Cañas, tanto su tipo de suelos como su historia son muy diferentes a lo observado en el resto del distrito. Poblada desde los años 1930-1935, solamente 6 familias vivían en la Isla hasta los años 1950, cuando llegaron familias de ciudades como Las Tablas, con poca o sin tierra.

Dado que la Isla se encuentra mayoritariamente cubierta de bosque, la gente vivía de la agricultura de subsistencia (arroz, maíz, frijol) y de la crianza de gallinas y puercos.

En los años 1970, el gobierno estableció una política llamada "asentamiento campesino". Su objetivo era reorganizar la tierra y dar a los más pobres la oportunidad de acceder a la tierra en común. El MIDA llevó máquinas a Isla Cañas para cortar los bosques que quedaban, y en 1972, se establecieron dos asentamientos. El asentamiento “Isla de cañas” se dedicaba a la agricultura, mientras que el llamado “Cañas” se dedicaba a la ganadería. El asentamiento de “Cañas” estaba ocupado solamente por personas del corregimiento de Cañas. Sin embargo, los asentamientos no duraron más de 3 años (Heckadon Moreno, 1983).

Con la llegada, en los años 1980, de los cultivos de venta en el distrito, algunas personas vieron un potencial de desarrollo en la isla. En efecto, el suelo arenoso de la isla permite cultivar en invierno sin que los cultivos se inunden. Era una oportunidad para abrir el mercado de la sandía y el melón dulce de invierno, muy escaso durante este periodo. Esta ventaja provocó una ola de migración desde las grandes ciudades de la provincia de Los Santos, Las Tablas y sus alrededores. Se notó también la llegada de personas extranjeras (EE. UU., Europa, África) que compraron terrenos en los años 1990. En estos años, la isla experimentó una gran redistribución de las tierras, ya que la tierra no era costosa. La atracción del nuevo mercado provocó el aumento de los precios de los terrenos, muchos nativos vendieron y también se dividieron los terrenos de familias entre los hijos. En estos años, la isla estuvo marcada por una gran producción de sandía y de melón para el mercado nacional, hasta los años 2010. Todos cultivaban entre 1 ha y 6 ha. En la última década, la producción ha disminuido considerablemente, ya que el aumento del precio de los insumos redujo el valor agregado económico de la cosecha.

Hoy, poblada por 400 personas, la mayoría de los terrenos son propriedad de personas que viven fuera de la isla, que se han mudado a las ciudades y arrendan el terreno a un agricultor de la isla. Los habitantes tienen solamente una parcela para vivir y necesitan alquilar terrenos. Cuando los antiguos residentes siguen siendo propietarios de terrenos, alquilan en prioridad a personas de la isla de la misma familia.

Finalmente, la isla se compone de dos tipos de personas. Los agricultores de subsistencia, en su mayoría para el consumo, y los agricultores de subsistencia con una parte para la venta.

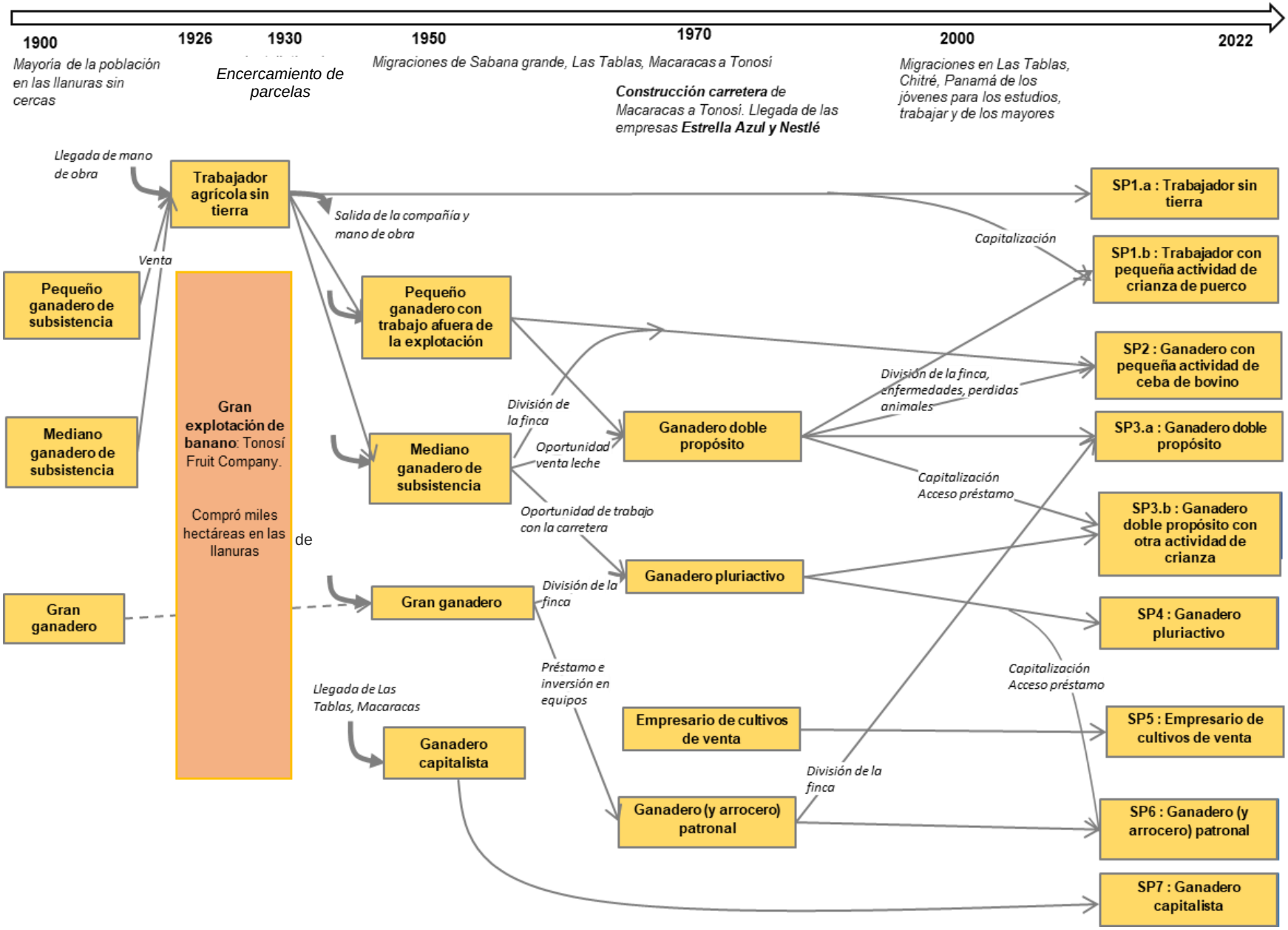


Ilustración 31: Representación de la evolución de los sistemas de producción (Emeline Thelliez)

Los SP de Isla Cañas (SP8.a agricultor de subsistencia y de venta) no están representados debido a los tipos de productores diferentes del resto del distrito con una historia muy específica del corregimiento de Isla Cañas.

4. Sistemas de producción

Ilustración 32: Ganadero doble propósito llevando la leche al punto de recogida (Emeline Thelliez)

4.1. Tipología de los sistemas de producción (SP)

El distrito de Tonosí tiene una gran diversidad de productores agropecuarios. La clasificación de los SP se ha hecho según los recursos (tierra, capital, mano de obra) a disposición de cada tipo de productor.

- **SP 1 - Jornalero sin tierra**
  - Jornalero sin tierra
  - Jornalero sin tierra con pequeña actividad de cría y ceba de puerco
- **SP 2 - Pequeño productor con pequeña actividad de ceba de ganado**
- **SP 3 - Ganadero doble propósito**
  - Ganadero doble propósito
  - Ganadero doble propósito con una actividad de ceba "a media"
- **SP 4 – Ganadero doble propósito pluriactivo**
- **SP 5 - Emprendedor para cultivos de venta**
  - Emprendedor de ñame mecanizado pluriactivo
  - Emprendedor de fuera especializado en hortalizas
- **SP 6 – Gran ganadero patronal**
  - Terrateniente ganadero patronal
  - Terrateniente Arrocero y ganadero patronal
- **SP 7 – Ganadero capitalista**

Se encuentran dos tipos de productores en el corregimiento Isla Cañas:

- **SP 8 - Agricultor de Isla Cañas**
  - Agricultor de subsistencia
  - Agricultor de subsistencia y de venta

Según la clasificación del ministerio de la presidencia (*Apéndice 3*), existen 3 tipos de agricultores familiares. Entre los SP, los que corresponden a tipos familiares son los SP1, SP2, SP3 y SP8.

	Criterios de diferenciación										
	Primarios			Secundarios							
SP y SA	**Agricultura familiar**	**Agricultura patronal**	**Empresa**	**Acceso a la tierra**	**Acceso al mercado**	**Capacidad de inversión**	**Pluriactividad e importancia del sistema de actividad**	**Autoconsumo**	**Nivel de diversificación o de especialización**	**Sustitución de la mano de obra**	**Estrategia y finalidad de la actividad agrícola**
SP 1 *Jornalero sin tierra*	Tipo 1 y 2			Acceso legal	Venta muy limitada en el mercado local	Reducida	Pluriactividad: jornalero y otro ingreso	Sí, mayor parte de la producción	Diversificado	Solamente familiar	Prioridad para el autoconsumo. Completado con ingreso de jornalero
SP 2 *Pequeño productor con pequeña actividad de ceba de ganado*	Tipo 3			Acceso legal	Venta limitada en el mercado local	Reducida	Pluriactividad: jornalero	Sí, mayor parte de la producción	Diversificado	Solamente familiar (junta)	Prioridad para el autoconsumo. Completado con ingreso de jornalero
SP 3 *Ganadero doble propósito*	Tipo 3			Acceso legal	Mercado nacional	Media	Pluriactividad: jornalero	Sí	Especializado	Familiar y jornaleros	Prioridad para la venta
SP 4 *Ganadero pluriactivo*		X		Acceso legal	Mercado nacional	Elevada	Pluriactividad: otro ingreso o jubilado	Sí	Especializado	Jornaleros (y familiar)	Prioridad para la venta
SP 5 *Contratista para cultivos de venta*			X	Acceso legal	Mercado nacional e internacional	Muy elevada	Pluriactividad: otro negocio	No	Especializado	Empleados	Inversión y por placer
SP 6 *Gran ganadero*		X		Acceso legal	Mercado nacional	Muy elevada	Pluriactividad: otro negocio	No	Diversificado	Empleados	Inversión y por placer
SP 7 *Ganadero capitalista*			X	Acceso legal	Mercado nacional	Muy elevada	Pluriactividad: otro negocio	No	Especializado	Empleados	Inversión y por placer
SP 8.a *Agricultor de subsistencia*	Tipo 1 y 2			Acceso legal	Venta limitada en el mercado local	Reducida	Pluriactividad: jornalero	Sí, mayor parte de la producción	Diversificado	Solamente familiar (junta)	Prioridad para el autoconsumo.
SP 8.b *Agricultor de subsistencia y de venta*	Tipo 3			Acceso legal	Venta local y mercado nacional	Media	Pluriactividad: otro negocio	Sí	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para el autoconsumo con una parte y la otra prioridad para la venta

Ilustración 33: Presentación de los criterios de diferenciación de les sistemas de producción

4.2. Los sistemas de actividad de los pequeños productores familiares del distrito

Los pequeños productores del distrito tienen en su mayoría trabajo fuera de su explotación agropecuaria. Abajo se describen las principales oportunidades que pueden encontrar en el territorio.

- **Peón jornalero**

El peón jornalero trabaja en varios rubros, pero lo más importante es la limpieza y el mantenimiento de los potreros. Los dueños de fincas consiguen trabajadores ("peones") durante el verano para arreglar las cercas de alambre y al inicio del invierno para limpiar los pastos con agroquímicos. Dependiendo de la época, hay meses en el verano sin trabajo, aunque en el invierno, pueden trabajar de 5 hasta 20 días al mes. Se paga de B/. 15 a B/. 20 por los trabajos ordinarios, y de B/. 25 hasta B/. 35 para la fumigación de los pastos.

- **Peón permanente**

Los dueños de fincas no tienen una gran cantidad de trabajadores ("peones") permanentes. El trabajador trabaja de lunes a sábado todo el año y tiene un salario fijo quincenal de B/. 250 y seguro y pensión. Cada dueño emplea también un gerente que tiene más responsabilidades, con un salario quincenal de B/. 400.

- **Conductor de bus**

Característica del SP4.b, es un trabajo fijo, a veces de todos los días o cada dos días. El ingreso del conductor depende del número de personas que ha llevado el bus. Recibe el 10 % del ingreso total del día.

- **Transportista de leche**

Característica del SP4.b, es un trabajo fijo, de lunes a domingo de las 8 de la mañana hasta el mediodía. El transportista gana en función de la cantidad de leche recogida, a B/. 0,3 por litro. Con un promedio de 1.000 L por día según la zona, el transportista gana unos B/. 30.

- **Empleo con una institución del gobierno**

El empleado trabaja de lunes a viernes con un salario mensual de alrededor B/. 800 hasta B/. 1.200.

- **Pesca**

La pesca, actividad muy importante de Isla Cañas, es practicada por los SP8.a y b. Son pocos los que tienen lancha, por lo que la suelen alquilar. Antes de la crisis, la gente pescaba todas las semanas, 1 a 3 veces por semana, pero con el aumento del precio de la gasolina y la caída del precio de venta del pescado, la pesca es más ocasional hoy en día. En promedio, se pesca entre 25 y 100 lb de pargo (*Pagrus pagrus*) de 2 a 5 lb, para venderlo B/. 1,5 la libra.

- **Recolección de concha negra**

Muy practicada por los habitantes de Isla Cañas, la cosecha se hace con la marea baja en los manglares. Es una actividad que se hace 1 a 3 veces a la semana. Primero destinado al autoconsumo, una parte se puede vender a B/. 1 la docena a intermediarios para el mercado nacional o a personas de la isla.

- **Recolección de cangrejos**

Los habitantes del distrito y sobre todo los de la isla recogen cangrejos para comer y vender una parte. Se venden entre B/. 0,75 y B/. 1 la unidad.

Ilustración 34: Cangrejos recogidos cerca del río de Tonosí (Augusto Moreno)

- **Otros sistemas de actividad artesanales**

Son sistemas que permiten obtener un pequeño complemento de ingreso.

- **Fabricación de sombreros**

Algunas personas mayores se dedican a la confección de sombreros. Se pueden utilizar diferentes plantas. Se necesita cortar una planta llamada "*Sucanca"*[2]. La planta se deja secar y luego se extraen tallos finos. Se necesita en promedio 1 semana para hacer un sombrero, que se vende en B/. 20 a B/. 40, dependiendo de la dificultad del sombrero.

- **Venta de totumas**

Las totumas se fabrican a partir de calabazos que crecen en los árboles *Crescentia cujete*. Se cortan y se drenan, se hacen dibujos para vender a B/. 2 cada totuma.

[2] No se pudo determinar el nombre científico de esta Angiosperma; ni siquiera los equipos científicos de este estudio pudieron determinarlo https://www.researchgate.net/publication/289525863_Foodways_in_transition_Food_plants_diet_and_local_perceptions_of_change_in_a_Costa_Rican_Ngabe_community/link/5fc4cfdf92851c933f77cd4c/download

Ilustración 35: Señor fabricando una totuma (Emeline Thelliez)

Ilustración 36:Señora con un sombrero fabricado a mano (Emeline Thelliez)

4.3. SP1 – Jornalero (<2ha)

4.3.1. SP1.a – Jornalero sin tierra

Historia: A partir de los años 1950, personas sin tierras de los distritos vecinos vinieron con la esperanza de adquirir un poco de tierra. La tendencia se aceleró en los años 1970 con la nueva ola de migración que provocó una disminución de disponibilidad de las tierras. En general, los trabajadores sin tierra son de familias de “peones” que no han podido juntar suficiente capital para comprar su propia tierra. Otros heredaron una parte de la explotación de los padres, que vendieron porque no era suficiente para criar ganado.

- **Ubicación**

En todas las unidades agroecológicas del territorio: lomas bajas y altas y en la llanura (UAF 2 y 3), principalmente en las zonas de lomas (UAF 2).

El SP1.a no tiene tierras propias para cultivar. Puede alquilar un terreno y pagar, pero en la mayoría de los casos alquila “a medias” o utiliza un terreno de bosque por desmontar.

Los diferentes convenios para utilizar un terreno de un terrateniente:

- Alquilar «a medias»

Algunos productores dejan sus terrenos a disposición de otras personas para cultivarlos. El pago se puede hacer de diferentes maneras. El término “a medias” o “a media” se utiliza cuando una parte de la cosecha permite pagar el alquiler del terreno. Sin embargo, en la mayoría de los casos, 1/3 es para el dueño y el resto para el productor.

Este sistema permite que las personas sin muchos recursos alquilen un terreno y lo cultiven. Este sistema lo utilizan los SP1 y a veces los SP2.

- Talar (“Desmontar”) un bosque para transformarlo en pasto

Las lomas altas y montañas, donde todavía quedan bosques en algunas partes, pertenecen en su mayoría a grandes ganaderos. Después de haber talado el bosque, el dueño deja al productor cultivar la parcela (o parte de ésta) durante 1 a 3 años. Después de este periodo, el terreno acogerá el ganado del dueño. El dueño suele sembrar pasto mejorado después de los cultivos. Muy a menudo, el productor que cultivó esta parcela tiene que sembrar este pasto antes de irse. En general, los productores son también trabajadores jornaleros del ganadero dueño.

Es una práctica que permite a los productores acceder a un terreno sin pagar en efectivo, y al dueño convertir un bosque en pasto en pocos años sin pagar la mano de obra. Es también una manera de fidelizar trabajadores. Sin embargo, talar un bosque es un trabajo muy arduo, que aumenta significativamente el tiempo de trabajo.

Sin embargo, la cantidad de bosque disminuye cada año y aunque este tipo de práctica está

- **Equipos y herramientas**

- 1 machete
- 1 coa
- 1 martillo
- 1 pico de loro

Valor total: B/. 47

Depreciación económica anual: B/. 64

- **Sistemas de cultivo (0,1 - 0,5 ha)**

Ejemplo del SP 1.a con una superficie de 0,25 ha alquilada a media:

- SC 1 – Arroz a chuzo (0.1 ha) ⇨ Arroz desgranado para el consumo
- SC 2 – Maíz verde (0.1 ha) ⇨ Mazorcas de maíz verde para el consumo
- SC 4.a – Huerta diversificada (0.05 ha) ⇨ Diversas frutas y vegetales para el consumo

- **Sistemas de crianza**

1 – Cría de gallinas de patio ⇨ Huevos y pollos para el consumo

Mano de obra
Familiar

0,25 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP1.a

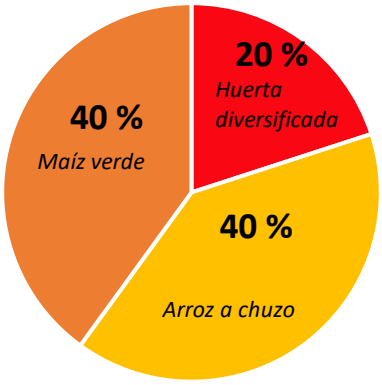


Ilustración 37: Repartición de la tierra utilizada por el SP 1.a

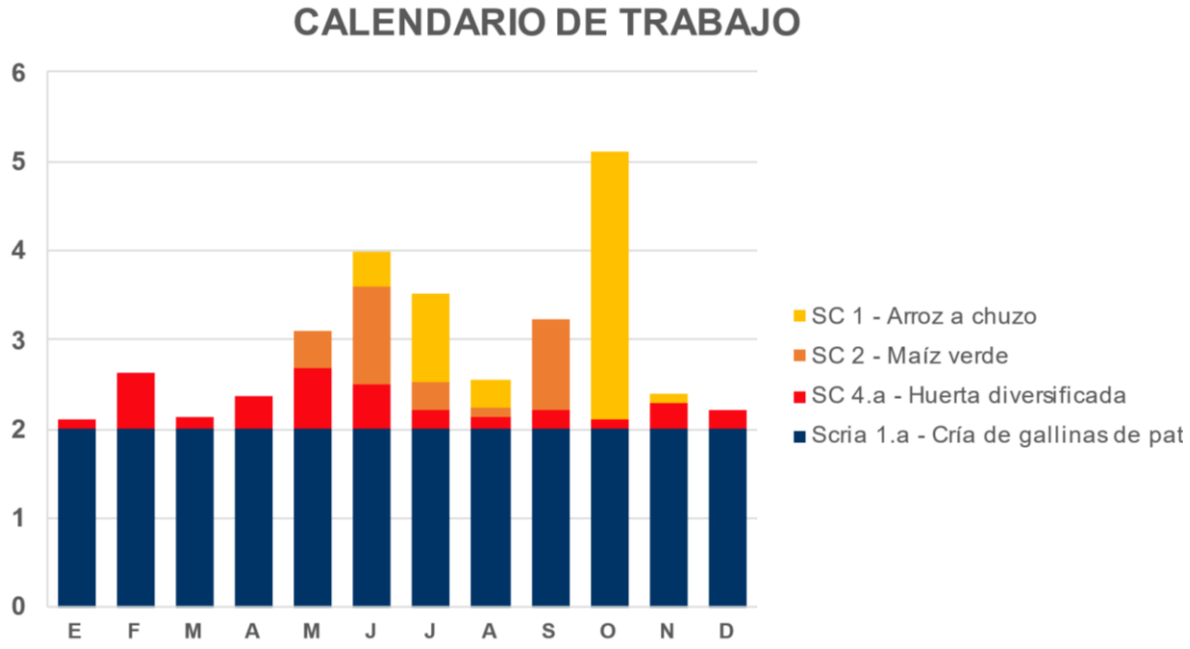


Ilustración 38: Calendario de trabajo del SP 1.a

Arrendamiento del terreno (un tercio de la producción de maíz y arroz): B/. 55.

Ingreso agrícola: B/. 382.

- **Sistema de actividad**

Jornalero en explotaciones agropecuarias (limpieza de pastos y cultivos, mantenimiento de cercas, recolección de leche, etc.).

Trabaja unos diez días al mes durante todo el año a B/. 20 al día. Al principio de la estación húmeda (invierno), normalmente en torno a junio, realiza la limpieza de las parcelas. Los ganaderos pagan B/. 25 al día por fumigar los pastos con herbicidas químicos. La organización de sus jornadas varía cada mes.

Ingreso anual no agrícola: B/. 3.000.

Una ayuda social (beca para niños o ayuda para mayores de 65 años) le permite beneficiarse de B/. 360 al año.

Ingreso total anual: B/. 3.742.

- **Estrategia económica**

– Producir un poco para su consumo: cultiva granos básicos (arroz y maíz) en terrenos alquilados a medias.
– Trabaja mayormente fuera de su finca como jornalero porque su ingreso agrícola no es suficiente.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Acceso a la tierra limitado.
– Falta del trabajo e irregularidad durante el año.
– Aumento del precio de los insumos.
– Plagas y enfermedades de los cultivos.
– Problemas de tesorería.

4.3.2. SP1.b – Jornalero sin tierra con pequeña actividad de crianza o agricultura (0-2ha)

Historia: Provienen de familias ganaderas, pero la herencia no fue suficiente para continuar la actividad. Algunos vendieron la tierra después de la pérdida de animales y/o la enfermedad de algún miembro de la familia. Para aprovechar el poco terreno disponible, crían algunos puercos junto a su casa.

- **Ubicación**

En todas las unidades agroecológicas del territorio: lomas bajas y altas y en la llanura (UAF 2 y 3), principalmente en las zonas de lomas (UAF 2).

- **Equipos y herramientas**

- 2 machetes
- 1 coa
- 1 pala coa
- 1 martillo
- 1 pico de loro
- 1 galera para puerco

Valor total: B/. 727

Depreciación económica: B/. 74

- **Sistemas de cultivo (0,2 - 2 ha)**

El SP 1.b no tiene tierras propias para cultivar. Puede alquilar un terreno y pagar, pero en la mayoría de los casos alquila “a medias” o utiliza un terreno de bosque que tiene que talar.

Ejemplo del SP 1.a con una superficie de 1,2 ha alquiladas a medias:

SC 1 – Arroz a chuzo (0,5 ha) ⇨ Arroz desgranado para el consumo

SC 2 – Maíz verde (0,25 ha) ⇨ Mazorcas de maíz verde para el consumo

SC 3 – Maíz de segunda coa (0,25 ha) ⇨ Maíz seco para las gallinas

SC 4.a – Huerta diversificada (0,2 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo

- **Sistemas de crianza**

Scria 1.a – Gallinas de patio ⇨ Huevos y pollos para el consumo

Scria 1.b – Engorde de pollos ⇨ Consumo de los pollos y a veces venta

Scria 2.c – Cría y ceba de puerco ⇨ Venta de los lechones y algunos puercos de ceba

Variación del SP 1.b:

El sistema de crianza de cría y ceba de cerdos es el más común en el SP1b. Algunos productores también lo combinan con el SCr 1b pollo de engorde.

1,2 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP1.b

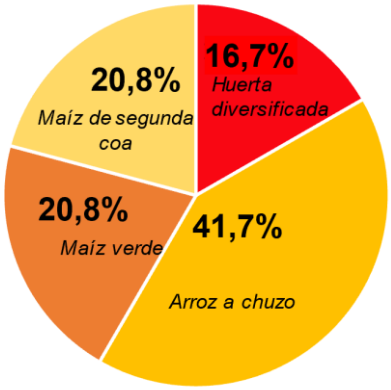


Ilustración 39: Repartición de la tierra utilizada por el SP1.b

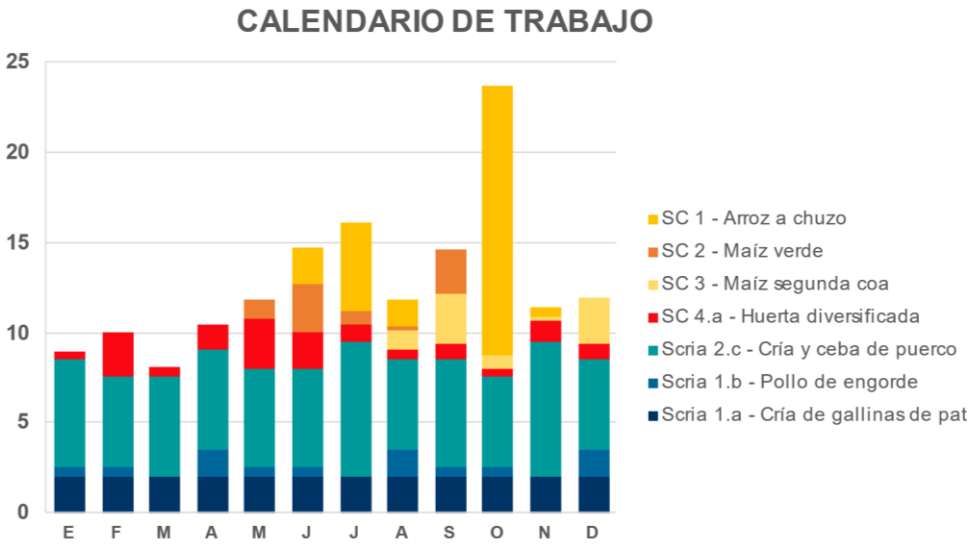


Ilustración 40: Calendario de trabajo del SP1.b

Arrendamiento del terreno (un tercio de la producción de maíz y arroz): B/. 250

Ingreso agrícola: B/. 2.856. El sistema Scria 2.a cría y ceba de puerco representa el 42% del VAB en la explotación agropecuaria.

Su actividad en la finca no supera los 15 días (a excepción de octubre con la cosecha del arroz), lo que le permite al esposo trabajar afuera.

- **Sistema de actividad**

Jornalero en las explotaciones agrícolas (limpieza de pastos y cultivos, mantenimiento de cercas, cosecha, etc.). Trabaja hasta unos diez días al mes durante todo el año a B/. 20 al día.

Ingreso anual no agrícola: B/. 2.160.

Algunos SP 1.b son trabajadores permanentes para las grandes explotaciones. Tienen un salario fijo mensual de B/. 250 con pagos de seguridad social y pensión. Sin embargo, la mayoría de los SP 1.b son jornaleros.

La ayuda social (beca para niños o ayuda para mayores de 65 años) les permite beneficiarse de B/. 360 al año.

Ingreso anual total: B/. 5.376.

- **Estrategia económica**

- Aumentar el ingreso agropecuario con el sistema de crianza de puercos: venta de lechones 3 veces al año y venta de carne de puerco.
- Producir un poco de cultivo para su consumo: cultiva alimentos (arroz y maíz) en tierras alquiladas.
- El trabajo en la explotación agropecuaria permite reducir la necesidad de trabajar afuera.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

- Aumento del precio de los alimentos, insumos.
- Falta de mercado, dificultad de venta en el mercado local.
- Plagas y enfermedades de los cultivos.
- Problemas de tesorería.

4.4. SP2 – Pequeño ganadero de media ceba (5-25ha)

Historia: Procedente de una familia de ganaderos doble propósito, la herencia de las tierras no fue suficiente para continuar la actividad o tuvo problemas de capital que le impidieron mantener el rebaño. Hoy posee algunos pastos, valorizados por la ceba de terneros.

- **Ubicación**

Se encuentra en las colinas y llanuras bajas y altas (UAF 2 y 3), pero también tiene acceso ocasional a las zonas de montaña (UAF 1) para el engorde del ganado.

- **Equipos y herramientas**

- 2 machetes
- 1 coa
- 1 martillo
- 1 bomba de mochila
- 1 motobomba
- 1 caballo con 1 silla
- 1 corral de alambre y estacas
- 1 chute de madera

Valor total: B/. 6.673

Depreciación económica: B/. 452

- **Sistemas de cultivo (6 – 20 ha)**

El SP2 es dueño de sus tierras.

El ejemplo siguiente presenta a un productor con 10,65 ha de tierra que tiene:

- SC 2 – Maíz verde (0.25 ha) ⇨ Mazorcas de maíz verde para el consumo
- SC 3 – Maíz de segunda coa (0,25) ⇨ Maíz seco para el consumo y las gallinas y maíz en silo para el ganado
- SC 4.a – Huerta diversificada (0,15 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo y a veces venta
- SC 9 – Pasto tradicional (7 ha)
- SC 9 – Pasto mejorado (3 ha)

- **Sistemas de crianza**

- Scria 1.a – Cría de gallinas de patio ⇨ Huevos y pollos para el consumo
- Scria 6 – Media ceba de ganado ⇨ Media ceba de 7 machos en un ciclo de 1 año. Puede hacer el engorde de animales “a medias” cuando no tiene suficiente capital para tener sus propios animales.

El 94% de su superficie son pastos. Sin embargo, los cultivos, que usan solo un 6% de las tierras, permiten obtener el 30% del VAB (Valor agregado bruto) de la explotación.

10,65 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP 2

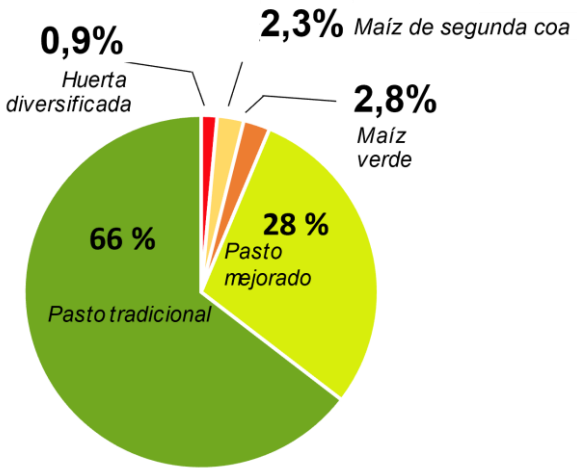


Ilustración 41: Repartición de la tierra utilizada por el SP2

Ingreso agrícola: B/. 2.154.

Su actividad en la finca no supera los 13 día al mes y se mantiene varios meses por debajo de los 10 días. El productor se dedica principalmente a su ganado y al mantenimiento de los pastos. El SP 2 a veces emplea a trabajadores jornaleros cuando necesita ayuda para limpiar sus pastos y mantener las cercas.

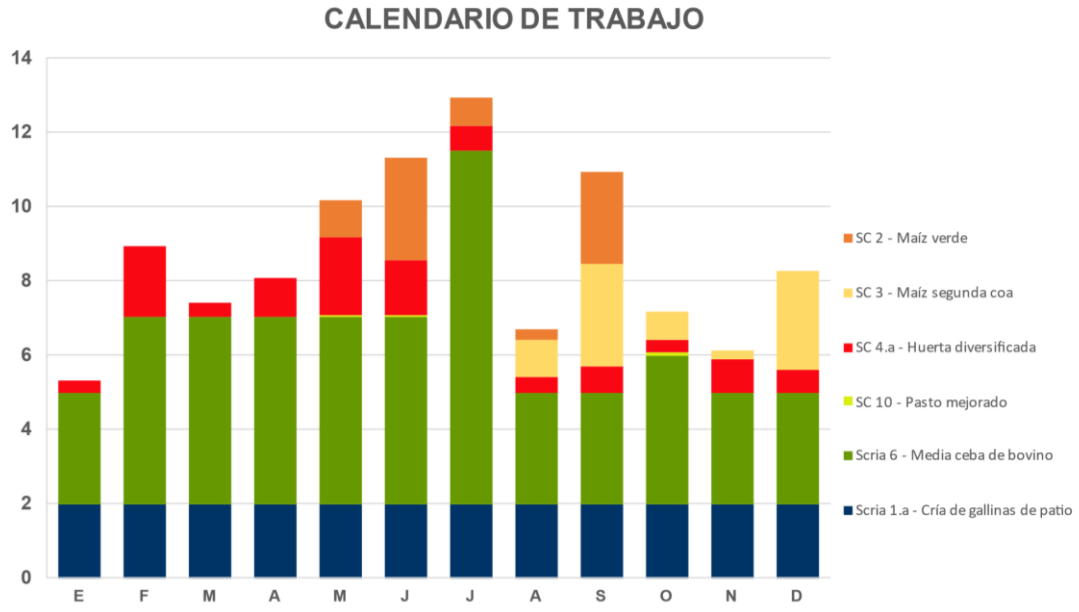


Ilustración 42: Calendario de trabajo del SP2

Trabaja fuera de la finca como jornalero cuando tiene menos trabajo en su explotación agropecuaria.

- **Sistema de actividad**

Tiene el mismo perfil general que el SP 1.b. Jornalero en las explotaciones agrícolas (limpieza de pastos y cultivos, mantenimiento de cercas, cosecha, etc.). Trabaja hasta unos diez días al mes durante todo el año a B/. 20 al día. A veces tiene un trabajo fijo en una finca donde se encarga del ordeño. El salario no supera los B/. 200 al mes.

Salario anual no agrícola: B/. 2.450.

La ayuda social (beca para niños o ayuda para mayores de 65 años) de B/. 120 le permite beneficiarse de B/. 360 al año.

Ingreso anual total: B/. 4.964.

- **Estrategia económica**

– Comprar terneros para cebar cada año para valorizar sus pastos.
– Producir cultivos para el consumo de la familia.
– El trabajo en la explotación agropecuaria permite reducir la necesidad de trabajar afuera como peón.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Falta de terreno para aumentar el rebaño.
– Falta de capital para la compra de ganado.
– Falta de pasto mejorado.

4.5. SP3 – Ganadero doble propósito

4.5.1. SP 3.a – Ganadero doble propósito 8-50 ha

Historia: El ganadero o sus padres empezaron la ganadería doble propósito a finales de los años 1960, cuando se construyó la carretera principal. Al inicio, la mayor parte de los ganaderos hacía trayectos a caballo de hasta 6 horas todos los días para llegar a la carretera y vender su leche.

Hoy en día, los productores que tienen ganado doble propósito son los que heredaron una parte de la finca familiar y utilizan o han comprado las partes de los hermanos y hermanas.

- **Ubicación**

En todas las unidades agroecológicas del territorio (UAF 1, 2 y 3), en su mayoría en las lomas medias (UAF 2). Los pastos están cerca de la casa o de la carretera. A veces el dueño no tiene todos los pastos cerca de la casa, las vacas de ordeño se quedan en los pastos más cercanos y las otras y las novillas se quedan en las lomas menos accesibles.

- **Equipos y herramientas**

- 2 machetes
- 1 coa
- 1 pala coa
- 1 martillo
- 1 pico de loro
- 1 bomba de mochila
- 1 motobomba

- 3 tanques de leche (30, 35 o 42 L)
- 5 caballos con 2 sillas
- 1 corral de alambre y estacas
- 1 chute de madera
- 1 galera sin piso
- 1 carro doble tracción

Valor total: B/. 22.194

Depreciación económica: B/. 1.447

- **Sistemas de cultivo (15 - 55 ha)**

SP 3.a es dueño de sus tierras. El ejemplo siguiente presenta a un productor con 55 ha de tierra:

- SC 2 – Maíz verde (0,25 ha) ⇨ mazorcas para el consumo y hojas para el ganado
- SC 3 – Maíz de segunda coa (0,25 ha) ⇨ Maíz seco para el consumo y para las gallinas, y maíz en silo para el ganado
- SC 4.a – Huerta diversificada (0,15 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo y a veces para la venta
- SC 5 – Caña de azúcar (0,02 ha) ⇨ Consumo y pocas ventas de cubos de miel y bagazo para el ganado
- SC 9 – Pasto tradicional (39,3 ha)
- SC 10 – Pasto mejorado (15 ha)

- **Sistemas de crianza**

- Scria 1.a – Cría de gallinas de patio ⇨ Huevos y pollos para el consumo
- Scria 1.b – Pollo de engorde ⇨ Consumo y venta de los pollos
- Scria 4 – Ganado doble propósito ⇨ 29 vacas de reproducción. Venta de la leche y de los terneros

55 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP 3

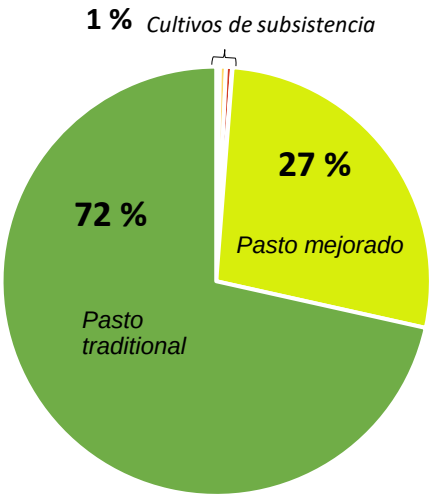


Ilustración 43: Repartición de la tierra utilizada por el SP 3.a

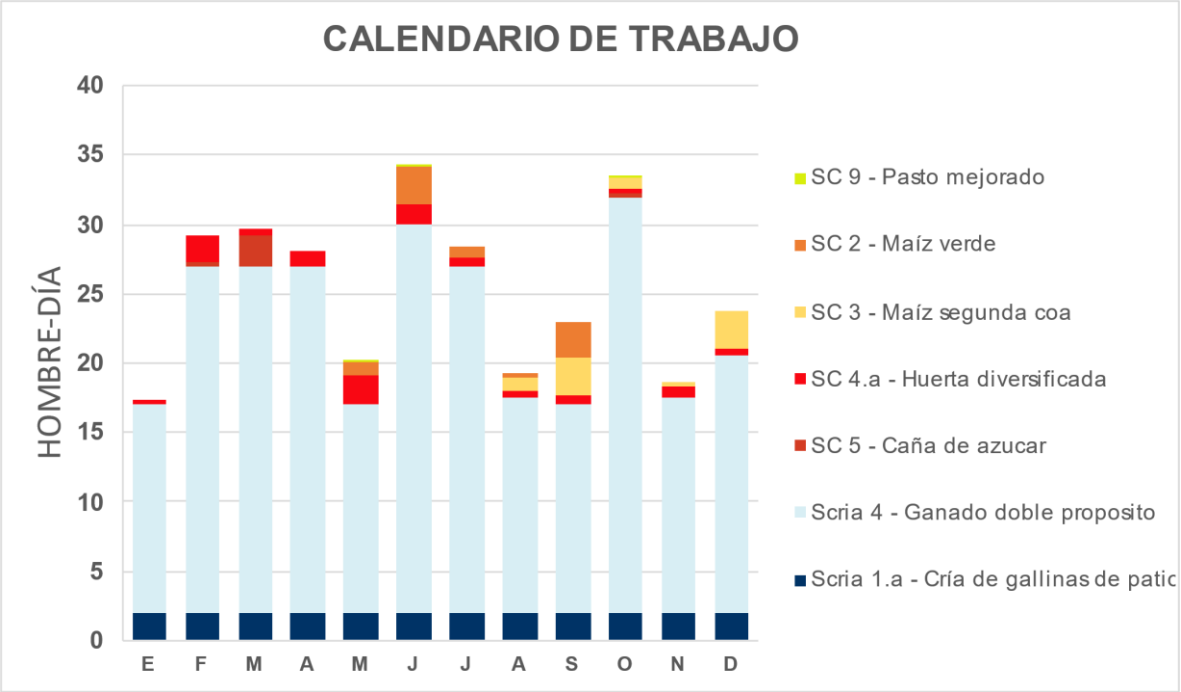


Ilustración 44: Calendario de trabajo del SP 3.a

El ganadero doble propósito dedica la mayor parte de su tiempo al trabajo en su finca: ordeñar, arreglar las cercas, separar las vacas de los terneros, limpiar la galera.

Ingreso agrícola anual: B/. 13.401.

Variación:

Algunos ganaderos doble propósito no tienen suficiente terreno para mantener su ganado durante el verano. Alquilan unas hectáreas, principalmente en las lomas. Estas parcelas pertenecen a los ganaderos SP6 (Gran Ganadero). El agricultor paga por la temporada en función del número de reses, por ejemplo, B/. 10 por cabeza y por mes. El precio varía mucho según el propietario y los vínculos familiares.

- **Mano de obra empleada**

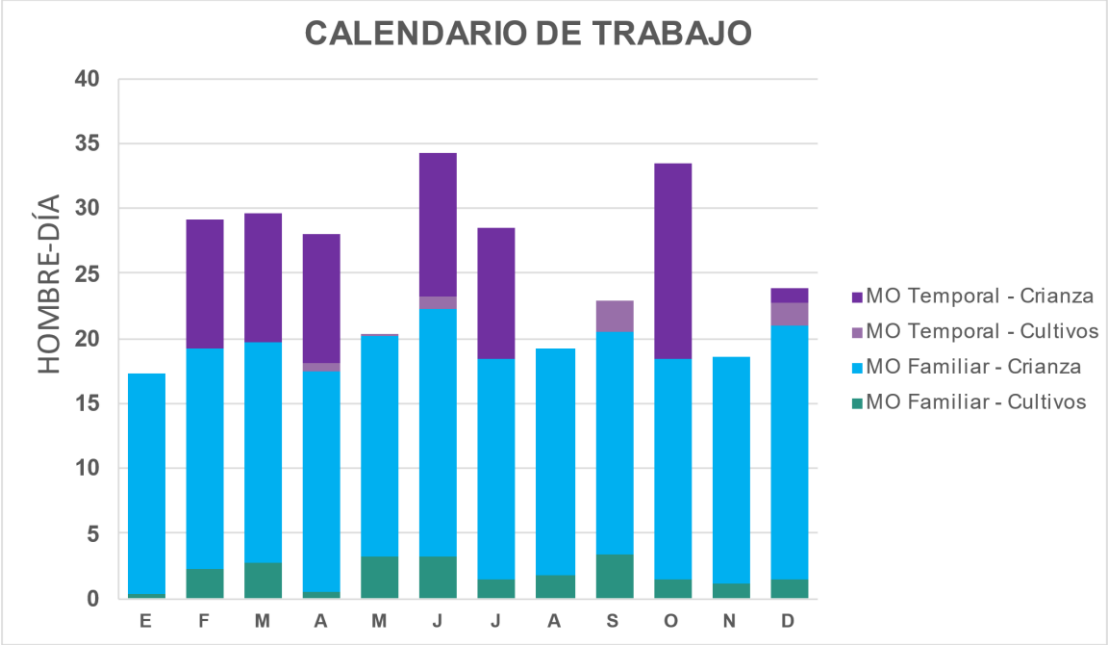


Ilustración 45: Calendario de organización del trabajo en el SP 3.a

La mano de obra es principalmente familiar. Se emplea a algunos trabajadores jornaleros para el mantenimiento de las cercas y la limpieza de los pastos en verano y al inicio de la estación de lluvia. El costo de la mano de obra temporal para la crianza es de B/. 1.730 al año.

- **Sistema de actividad**

No tiene otra actividad no agrícola.

La ayuda social (beca para niños o ayuda para mayores de 65 años) le permite beneficiarse de B/. 360 al año.

Ingreso no agrícola: B/. 360.

Ingreso anual total: B/. 13,761.

- **Estrategia económica**

– Venta de leche: ingreso quincenal.
– Venta de los terneros.
– A veces, venta de los excedentes de productos de la huerta diversificada.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Falta de recursos para mejorar el rebaño.
– Precio bajo de la leche.
– Falta de alimentos durante el verano.
– Aumentar la superficie de pasto mejorado.

Ilustración 46: Ganadero doble propósito ordeñando una vaca a mano (Emeline Thelliez)

4.5.2. SP3.b – Ganadero doble propósito con una actividad de ceba

Historia: Del mismo origen que el SP3.a, heredó tierra que era parte de un terreno más grande o tuvo un empleo durante un periodo, lo que le permitió acceder a un préstamo.

La ubicación, el equipo, los sistemas de cultivo y sistemas de crianza son iguales a los del SP3.a.

La única diferencia es que el SP 3.b hace ceba de ganado gracias a su tesorería o a un préstamo.

Existen dos opciones:

- Hacer la ceba en su finca cuando tiene suficiente tierra.
- Hacer la ceba “a medias” cuando no tiene suficiente tierra.

En el caso de la ceba “a medias”, el SP3b deja la actividad de la ceba a un ganadero SP2 (Ganadero con una pequeña actividad de ceba). Esto le permite ganar la mitad del beneficio de las ventas sin trabajar mucho más. Sin embargo, el riesgo de mortalidad del rebaño es asumido por el SP3b. Los intereses del banco son del 2%. Se puede considerar como una inversión financiera.

Las empresas de lechería en el distrito

Nestlé o Prolacsa son las empresas más representativas del distrito. Con la crisis sanitaria de 2019, el gobierno estableció un pago compensatorio de B/. 0,10 por cada litro de leche. Sin embargo, estas 2 empresas no distribuyen el pago de la misma manera. Nestlé se lo da directamente al productor cada quincena, mientras que Prolacsa envía el pago cada 4 meses.

Para un productor que no tiene una gran capacidad de inversión, los 10 centavos pueden ser un recurso muy importante.

4.6. SP 4 – Ganadero doble propósito pluriactivo

La ubicación, el equipo, los sistemas de cultivo y sistemas de crianza son iguales a los del SP3.a.

Historia: La mayoría heredó tierras que eran parte de una finca y a partir de 1965 tuvo la oportunidad de trabajar en el transporte de leche o de ganado, lo que le permitió invertir poco a poco en tierras.

El SP 4 emplea a un trabajador permanente para hacer el ordeño, 120 Hd al año. Es casi equivalente al pago compensatorio del gobierno.

El ganadero doble propósito pluriactivo emplea también a jornaleros para el mantenimiento de las cercas y la limpieza de los pastos.

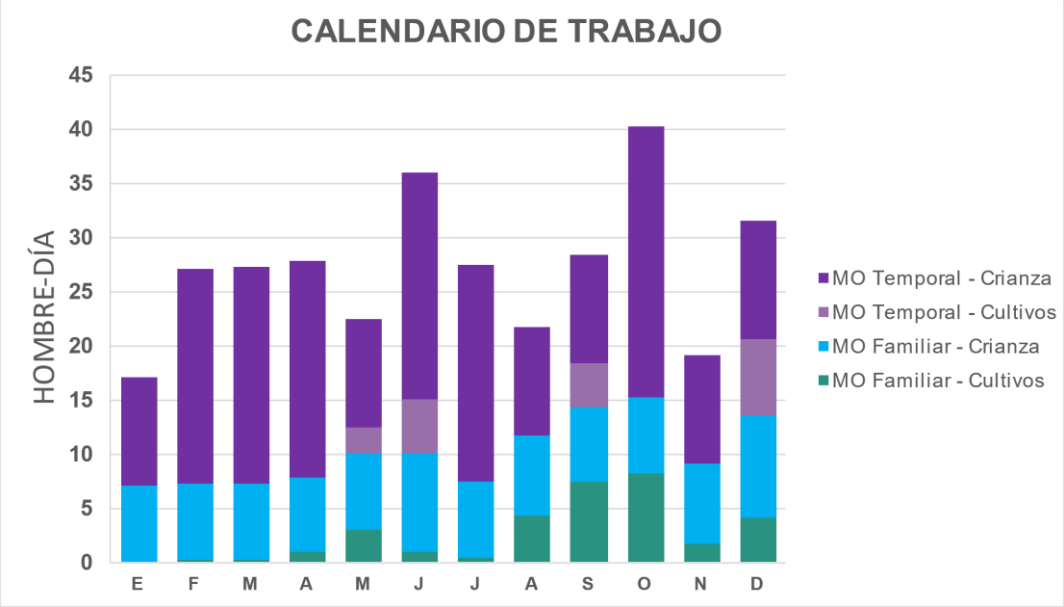


Ilustración 47: Organización del trabajo en el SP4

Ingreso agrícola anual: B/. 7.547

- **Sistema de actividad**

Su trabajo fijo le genera un salario medio mensual de B/. 800. Trabaja en el transporte de la leche o del ganado por la mañana y el resto del tiempo se dedica a su finca.

La ayuda social le permite beneficiarse de B/. 360 al año.

Ingreso no agrícola: B/. 9.960.

Ingreso anual total: B/. 16.562.

- **Estrategia económica**

– Venta de leche: ingreso quincenal.
– Diversificación de las fuentes de ingresos con trabajo no agrícola.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Manejar las dos actividades.
– Aumento del precio de los insumos.

4.7. SP 5 – Emprendedor para cultivos de venta (ñame y sandía)

4.7.1. SP 5.a – Emprendedor pluriactivo de ñame semi-mecanizado

Historia: Este tipo de SP vive en la ciudad de Tonosí, tiene un trabajo en una institución gubernamental y alquila tierras para el cultivo de ñame. Son solamente unos 10 productores en el distrito.

- **Ubicación**

Situadas en las tierras bajas (UAF 3), el emprendedor pluriactivo alquila tierras para el cultivo de ñame en las UAF 2 y 3 en terrenos planos.

- **Equipos y herramientas**

- Machete
- Coa

- 1 bomba de mochila
- 2 motobombas

} *Valor total: B/. 1.707*

Depreciación económica: B/. 95

- **Sistemas de cultivo (0.5 – 3 ha)**

El SP 5.a alquila toda la tierra cultivada. El siguiente ejemplo presenta a un agricultor con 2,05 hectáreas de tierra:

SC 4.b – Huerta (0,05 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo

SC 6 – Ñame semi-mecanizado (2 ha) ⇨ Ñame para la venta

- **Sistemas de crianza**

Scria 1 – Cría de gallinas de patio ⇨ Huevos y pollos para el consumo

2,05 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP 5.a

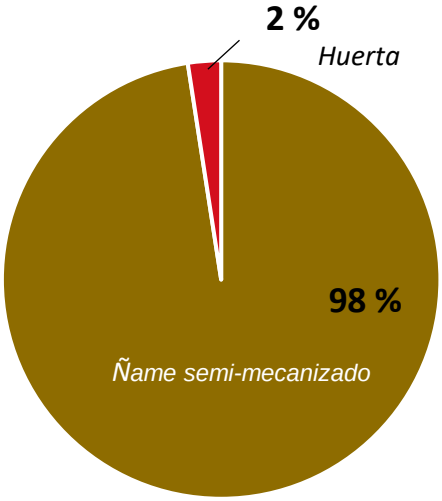


Ilustración 48: Repartición de la tierra utilizada por el SP5.a

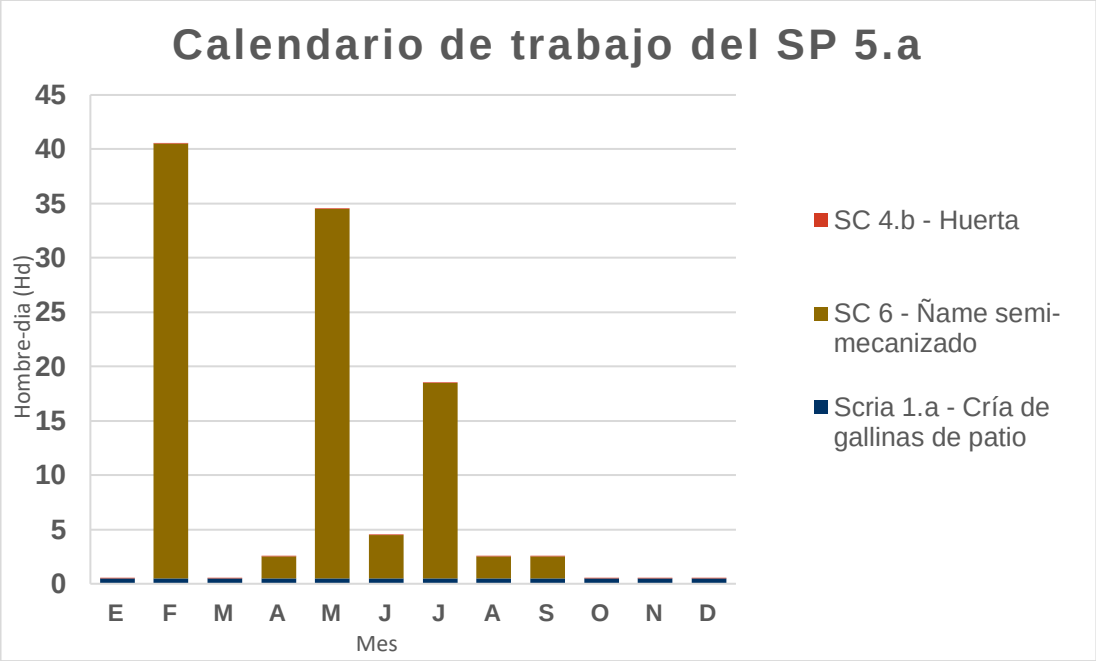


Ilustración 49: Calendario de trabajo del SP5.a

Todo el calendario de trabajo del SP 5.a se debe al ñame semi-mecanizado. Sin embargo, la mayoría del trabajo lo realizan trabajadores temporales.

De las tierras que alquila, paga B/. 500 por ha cada 8 meses.

- **Mano de obra empleada**

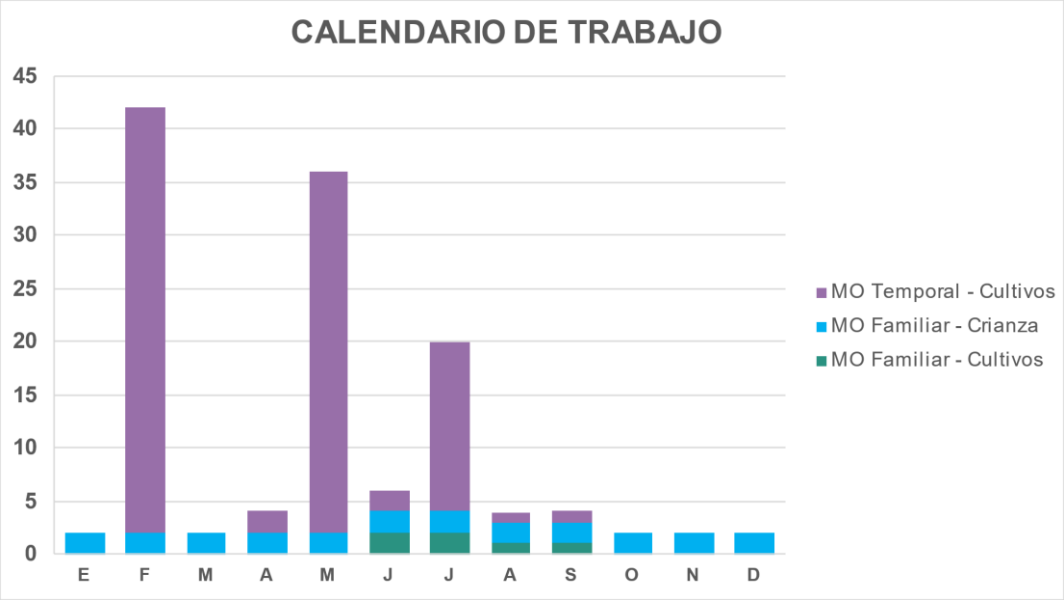


Ilustración 50: Calendario de la mano de obra necesaria del SP 5.a

El productor emplea a 2 trabajadores jornaleros del distrito por ha para cultivar el ñame. El empresario verifica las enfermedades todas las semanas, en particular entre los meses de junio y septiembre, cuando necesita aplicar los insecticidas y abonos.

La mano de obra temporal le cuesta: B/. 1,430 al año.

Ingreso agrícola anual: B/. 13.489.

- **Sistema de actividad**

El SP 5.a se dedica mayoritariamente a su empleo con el gobierno. Su trabajo fijo le reporta un salario medio mensual de B/. 1.200.

La ayuda social (beca para niños o ayuda para mayores de 65 años) de B/. 120 le permite beneficiarse de B/. 360 al año.

Ingreso no agrícola: B/. 14.760.

Ingreso anual total: B/. 28.249.

- **Estrategia económica**

– Diversificación de las fuentes de ingresos con la provisión de ingresos agrícolas.
– Valorización de su capacidad de inversión (capital proprio o crédito).

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Alta inversión financiera.
– Dificultad para vender su producción a nivel local.
– Alta variación de los precios de venta (de B/. 30 a 60 por quintal).
– Numerosas enfermedades por exceso de agua, que llevan a un alto uso de químicos.

4.7.2. SP5.b – Emprendedor especializado en hortalizas

Historia: A partir de los años 80, llegaron empresas y emprendedores de fuera del distrito para cultivar hortalizas para su venta: tomates, sandías, calabazas, pimientos, melones. Se encuentran también algunos emprendedores en el distrito que tienen una fuente de ingresos externa y que empezaron estos cultivos.

El terreno se alquila durante el verano por 4 meses. El cultivo requiere una gran cantidad de mano de obra. Los emprendedores llegan con trabajadores de afuera que alojan en cabañas de madera o metal.

- **Ubicación**

Las tierras arrendadas se encuentran cerca de los ríos en las llanuras (UAF 2) y en menor medida en las colinas (UAF 2).

- **Equipos y herramientas**

- Machete
- Coa
- 3 bombas de mochila
- 3 motobombas
- Sistema de goteo

- **Sistemas de cultivo (1 - 10 ha)**

El SP 5.b puede alquilar entre 1 y 10 ha en función del cultivo.

La sandía es un cultivo intensivo en mano de obra. Hay dos tipos de productores de sandía:

– Productores de sandías para la exportación.

Estos cultivos los realizan las empresas. Los requisitos sanitarios son muy estrictos y requieren instalaciones adaptadas: desinfección, control de calidad, etc. También necesitan una certificación que garantice el control fitosanitario y la trazabilidad. La empresa es propietaria de sus tierras, en las que se siembran unas 100 hectáreas.

Este tipo de productor suele emplear mano de obra permanente y la mayoría proviene de afuera. Principalmente emplean a trabajadores de la comarca Ngäbe-Buglé (territorio indígena) y jornaleros temporales del distrito.

– Productores de sandía para el mercado nacional

Este tipo de cultivo es desarrollado por emprendedores del distrito. Los cultivos se realizan en tierras alquiladas a B/. 300 por ha durante 4 meses. Como la sandía requiere agua, los productores prefieren alquilar parcelas cerca de los ríos donde se instala un sistema de riego por goteo.

4.8. SP 6 – Gran finca patronal > 200 ha

4.8.1. SP 6.a - Ganadero patronal

Historia: Descendientes de familias ganaderas que han comprado poco a poco las tierras de sus hermanos. Para invertir, empezaron como ganaderos pluriactivos, lo que les facilitó el acceso a un préstamo.

- **Localización**

En todas las unidades agroecológicas del territorio (UAF 1, 2 y 3). Los pastos para la cría y el engorde se encuentran en las lomas y montañas (UAF 1 y 2). Los pastos para la cría de ganado se encuentran en las zonas bajas (UAF 2 y 3).

Ejemplo de un productor con 385 ha de pastos para ganadería doble propósito (grado C) y media ceba de ganado

En el territorio se encuentran también ganaderos que dejaron la ganadería de doble propósito para especializarse en la media ceba.

- **Equipos y herramientas**

- Machete
- Coa
- 4 bombas de mochila
- 2 motobombas
- 4 tanques de leche (30, 35 o 42 L)

- 10 caballos y 5 sillas
- 5 corrales y chutes de hierro
- Camión de transporte para 20 reses
- 3 galeras

Valor total: B/. 107.656

Depreciación económica: B/. 6.705

- **Sistemas de cultivo (200 - 500 ha)**

El SP 6.a es propietario de sus terrenos.

- SC 4.b – Huerta (0,1 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo
- SC 9 – Pasto tradicional (155 ha)
- SC 10 – Pasto mejorado (200 ha)
- SC 11 – Pasto de corte Alicia (30 ha) ⇨ pacas de Alicia para la finca y algunas ventas

- **Sistemas de crianza**

- Scria 1 – Cría de gallinas de patio ⇨ Huevos y pollos para el consumo
- Scria 4 – Ganado doble propósito ⇨ 29 vacas de reproducción. Venta leche y terneros
- Scria 6 – Media ceba de ganado ⇨ Compra y venta de 242 bovinos cada año

385 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP 6.a

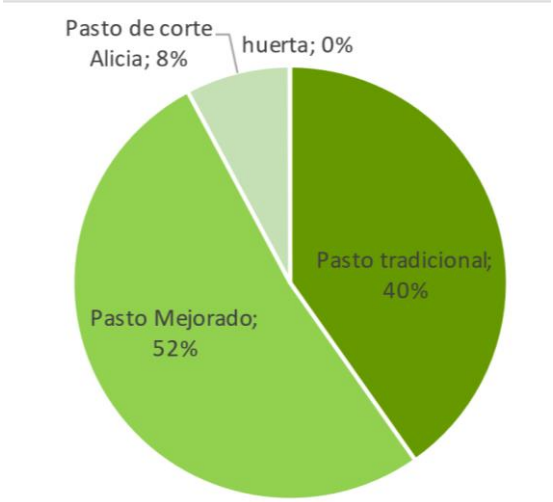


Ilustración 51: Repartición de la tierra utilizada por el SP6.

La totalidad de la finca es para el ganado.

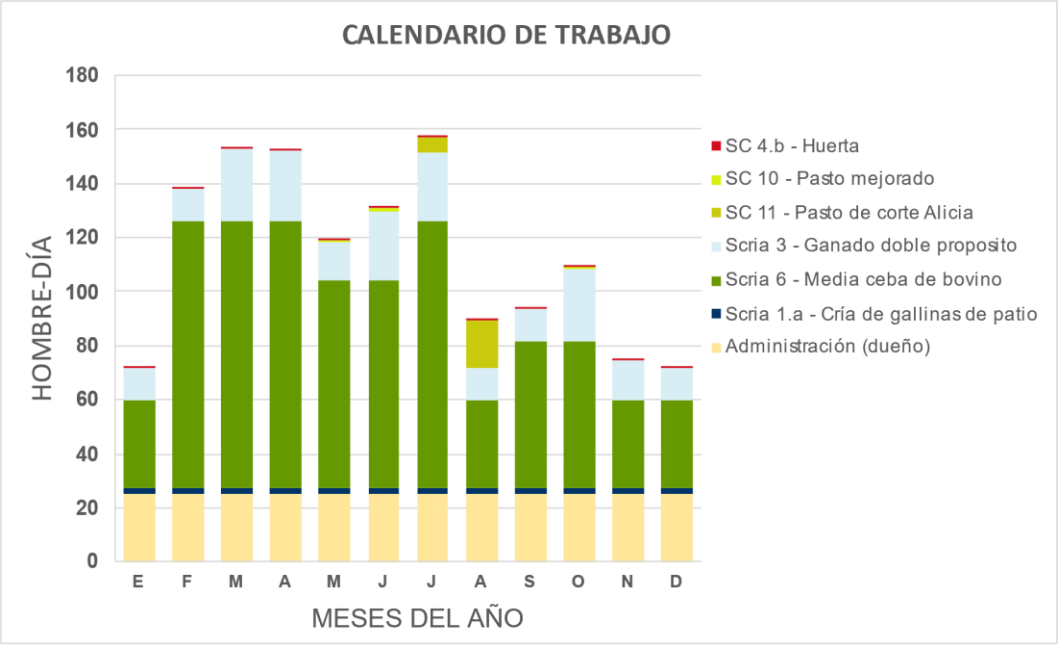


Ilustración 52: Calendario de trabajo del SP6.a

La media ceba bovina es la actividad principal.

- **Mano de obra empleada**

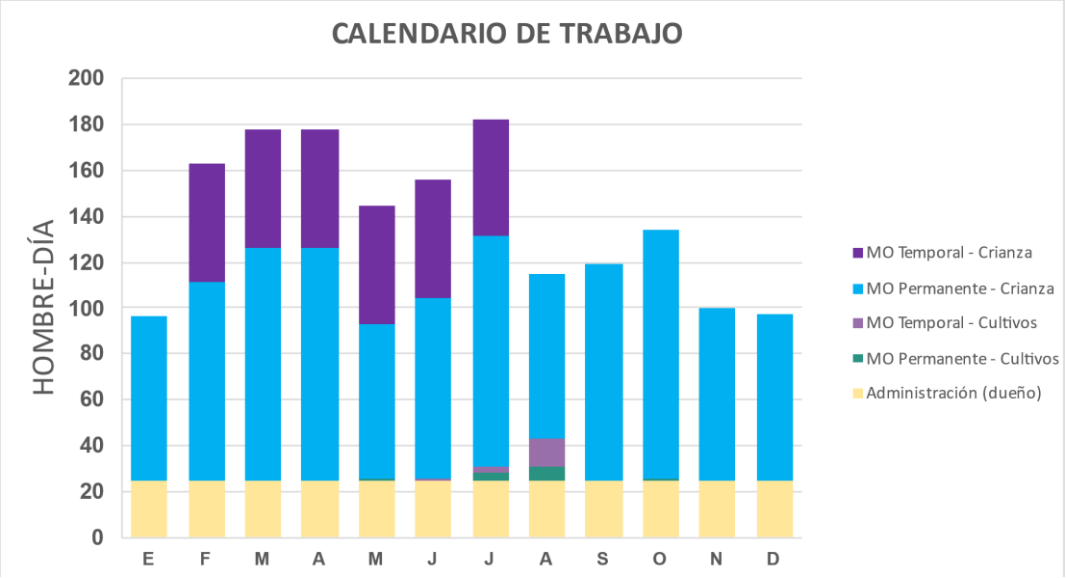


Ilustración 53: Distribución del trabajo en el SP6a

El SP6.a dejó su trabajo para dedicarse a su finca. El productor está presente en la finca para tomar decisiones y coordinar la mano de obra. Emplea a 3 trabajadores permanentes, más jornaleros unos meses para el mantenimiento de las cercas y la limpieza de los pastos.

También, este tipo de ganadero es propietario de una gran cantidad de terrenos. Puede alquilar terrenos a unos productores con SP 3 en verano.

Ingreso agrícola anual: B/. 68.505.

- **Sistema de actividad**

El SP 6.a no tiene otra actividad fuera de la finca.

Ingreso no agrícola: B/. 0.

- **Estrategia económica**

– El dueño se dedica a su finca.
– Valorización de los terrenos con un sistema de crianza extensiva que necesita poca inversión en material y poco mano de obra.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Alta inversión en la compra del ganado de ceba.
– Dificultades para encontrar mano de obra externa (“peón permanente”) y alquiler de tierra a medias.

4.8.2. SP6.b – Terrateniente arrocero y ganadero patronal > 400 ha

Historia: Llegado en los años 1970, trajo consigo mecanización e insumos para alquilar o comprar tierras. Con el paso de los años algunos han cumulado tierras, lo que les permite hacer grandes cultivos de arroz. Antes de mudarse al distrito el productor ya era ganadero.

Se encuentran hoy en día los descendientes de los ganaderos que llegaron en los años 70 y algunos que llegaron en los años 2000. Otros no se mudaron al distrito, sino que van cada año a alquilar tierras y mantienen su actividad de ganadería fuera del distrito. Los que no han podido invertir en las herramientas y máquinas han dejado el cultivo.

- **Localización**

En todas las unidades agroecológicas del territorio (UAF 1, 2 y 3), los pastos para la ceba se encuentran principalmente en las lomas y montañas (UAF 1 y 2). Los pastos para la leche se encuentran en las zonas bajas (UAF 2 y 3).

Ejemplo de un productor con 500 ha de arroz y 260 ha de pastos para ganadería de leche (grado A) y ceba completa de ganado

- **Equipos y herramientas**

- 4 bombas de mochila
- 1 motobomba
- 4 caballos con 4 sillas
- 5 corrales y chute de hierro
- 3 tractores
- 1 cosechadora
- 2 camiones
- 4 picadoras
- 2 graneros
- 1 camión volquete

Valor total: B/. 423.953

Depreciación económica: B/. 33.365

- **Sistemas de cultivo (400 – 950 ha)**

Los SP 6.b ***alquilan la mayor parte de las tierras para la producción del arroz*** (>80%).

- SC 4.b – Huerta (0,1 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo
- SC 8 – Arroz mecanizado (500 ha) ⇨ arroz en cáscara para la venta
- SC 9 – Pasto tradicional (59.90 ha)
- SC 10 – Pasto mejorado (200 ha)

- **Sistemas de crianza**

- Scria 5 – Leche grado A ⇨ 130 vacas reproductoras, producción de 1000 L de leche al día
- Scria 6 – Media ceba de ganado ⇨ Compra y venta de 110 bovinos cada año

760 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP 6.b

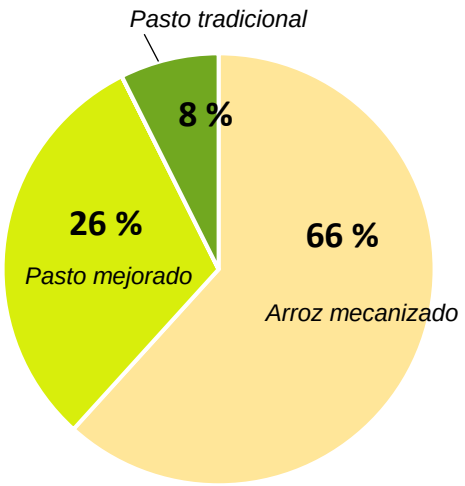


Ilustración 54: Repartición de la tierra utilizada por el SP6.b

El SP 6.b dedica la mayor parte de su finca al cultivo de arroz. El resto es pasto para el ganado.

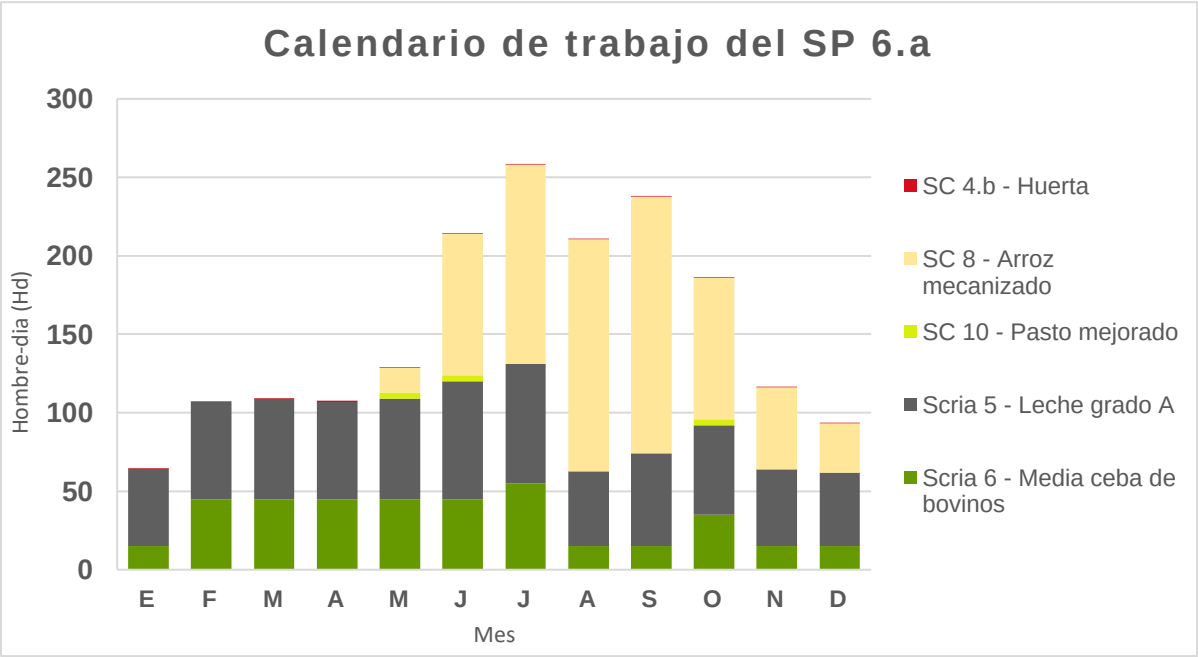


Ilustración 55: Calendario de trabajo del SP 6.b

En los meses de julio a octubre hay mucho trabajo porque es la fase de siembra del arroz y de gestión de las malezas y enfermedades. Todo el trabajo en el arroz es mecanizado.

- **Mano de obra empleada**

El dueño está presente en la finca para tomar las decisiones, pero tiene 6 trabajadores permanentes, incluidos conductores de tractor. La mano de obra permanente le cuesta B/. 36.000 al año.

Se necesita alquilar terrenos para cultivar el arroz: B/. 200.000 por 500 ha.

Ingreso agrícola anual: B/. 475.000 (estimación).

- **Sistema de actividad**

No tiene otra actividad.

Ingreso no agrícola: B/. 0.

- **Estrategia económica**

– Producir arroz a gran escala y aprovechar los terrenos durante el verano para el ganado.
– Asegurar la mano de obra externa con “trabajador permanente”.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Aumento del precio de los insumos y de los alimentos para el ganado.
– Mucho trabajo con el arroz de julio a octubre.
– Inversión muy alta en la producción de arroz (machina, alquiler de tierra, insumos y plazo de pago).

4.9. SP7 - Ganadero capitalista

Historia: Los primeros llegaron en los años 1950 y compraron terrenos en las lomas y la llanura para la actividad de cría y ceba del ganado. Al inicio tenían ganado para el ordeño, pero muchos lo han dejado debido al precio de la leche y a la escasez de mano de obra. La explotación se amplió con el paso de las generaciones, y se invirtió en más de 500 ha y hasta más de 5.000 ha. El dueño vive fuera del distrito, trabaja en la ciudad y tiene peones permanentes para cuidar la finca.

Son similares a los grandes terratenientes SP6 pero no viven en el distrito y delegan la administración de la finca a un agrónomo.

- **Ubicación**

En todas las unidades agroecológicas del territorio (UAF 1, 2 y 3). Los pastos para la ceba se encuentran principalmente en las lomas altas y montañas (UAF 1 y 2). Los pastos para la leche se encuentran en las zonas bajas (UAF 2 y 3).

Ejemplo de un dueño con 1.420 hectáreas de pasto

- **Equipos y herramientas**

- 4 motobombas
- 6 bombas de mochila
- 50 caballos con 12 sillas
- 2 carros doble
- 8 corrales y chute de hierro
- 8 galeras

- 1 retrocargador
- 1 camión de carga (18 reses)
- 1 camión de carga (24 reses)

Valor total: B/. 564.947

Depreciación económica: B/. 26.717

- **Sistemas de cultivo (180 – 5.500 ha)**

Los SP 7 son propietarios de sus terrenos.

- SC 9 – Pasto tradicional (420 ha)
- SC 10 – Pasto mejorado (1.000 ha)

- **Sistemas de crianza**

Scria 3 – Cría y ceba completa de bovinos ⇨ 512 vacas de reproducción y 225 machos de ceba

1.420 ha de superficie

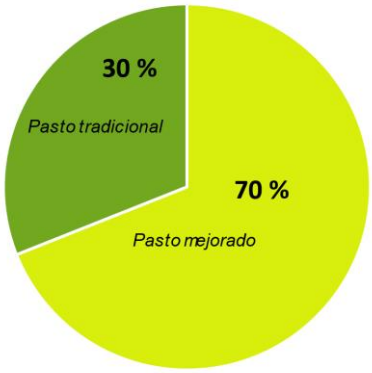


Ilustración 56: Repartición de la tierra utilizada por el SP7

Los SP 7 no suelen vivir en el distrito y tienen solamente pastos para el ganado. Siembran más de dos tercios de pasto mejorado.

- **Mano de obra empleada**

El dueño no está presente en la finca. Un administrador dirige a los otros trabajadores. Once trabajadores permanentes trabajan en la finca. La mano de obra permanente le cuesta B/. 69.600 al año y la temporal puede superar los B/. 40.000.

Salario agrícola anual: supera los B/. 300.000.

- **Sistema de actividad**

Tiene otra actividad económica principal fuera del distrito.

Salario no agrícola: no conocido.

- **Estrategia económica**

– Producir un complemento de ingreso.
– Valorizar el capital de la familia (terreno).
– Ausencia del dueño que tiene otras actividades económicas.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Manejar la mano de obra a distancia.
–
–
–

4.10.SP8 – Agricultor de Isla Cañas

Historia: Originarios de las ciudades de Las Tablas y Macaracas, no tenían tierras. La mayoría llegó en los años 1980 y compró un terreno. Entre los años 1990 y 2000 muchas personas se mudaron al distrito cerca de Tonosí y arrendaron los terrenos a personas de la Isla. A diferencia de lo que ocurre en el distrito, Isla Cañas forma unidades familiares bastante grandes, que tienen entre 1 y 6 activos familiares.

- **Ubicación**

Los SP 8 se sitúan en Isla Cañas (UAF 4)

4.10.1. Agricultor de subsistencia

- **Equipos y herramientas**

- 2 machetes
- 1 coa
- 1 pala coa
- 1 bomba de mochila

Valor total: B/. 107

Depreciación económica: B/. 15

- **Sistemas de cultivo (0,45 – 2,5 ha)**

Los SP 8.a alquilan terrenos para cultivar. El ejemplo siguiente presenta un agricultor con 2,17 hectáreas de tierra:

- SC 4.a – Huerta diversificada (0,15 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo
- SC 5 – Caña de azúcar (0,02 ha) ⇨ Cubos de miel para el consumo y algunas ventas
- SC 12 – Arroz a chuzo / Frijol (1 ha) ⇨ Arroz para el consumo y venta de una parte del frijol
- SC 13 – Maíz verde / Frijol (1 ha) ⇨ Maíz para el consumo y las gallinas y venta de una parte del frijol

- **Sistemas de crianza**

- Scria 1.a – Gallinas de patio ⇨ . Huevos y pollos para el consumo.

2.17 ha de superficie total

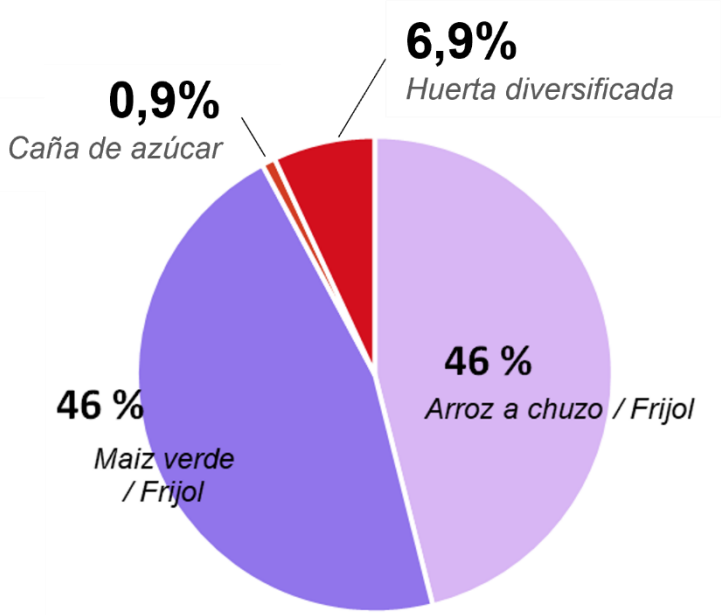


Ilustración 57: Repartición de la tierra utilizada por el SP 8.a

La totalidad de la superficie que utiliza el SP 8.a es para el consumo.

El SP 8.a tiene mucho trabajo en el mes de octubre, durante la cosecha del arroz, y también durante la cosecha del frijol en febrero y marzo.

- **Mano de obra empleada**

El SP 8.a no emplea mano de obra permanente. A veces necesita emplear a trabajadores temporales, por ejemplo, para la cosecha del maíz o del frijol.

- **Sistema de actividad**

Se dedica a la pesca y a la recolección de conchas y cangrejos, en parte para el consumo y en parte para la venta local y nacional. Una vez al mes pesca 25 lb de pascados que vende a B/. 1,5 la lb. Recolecta también una vez a la semana 30 docenas que vende a B/. 1 la docena.

La ayuda social (beca para niños o ayuda para mayores de 65 años) le permite beneficiarse de B/. 360 al año.

- **Estrategia económica**

- Producir alimentos para el consumo: cultiva granos básicos (arroz, maíz y frijol).

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

- Falta de oportunidad de trabajo.
- Aumento del costo de los insumos.
- Costo de compra de los terrenos, la mayoría alquila para cultivar.

4.10.2. Agricultor de subsistencia y de venta (sandía)

- **Equipos y herramientas**

- 2 machetes
- 1 coa
- 1 pala coa
- 1 bomba de mochila
- 1 motobomba
- 1 sembradora manual

Valor total: B/. 1.107

Depreciación económica: B/. 68

- **Sistemas de cultivo (1.70 – 5.20 ha)**

Los SP 8.a alquilan terrenos para cultivar. El ejemplo siguiente muestra agricultores con 2,17 hectáreas de tierra:

- SC 4.a – Huerta diversificada (0,15 ha) ⇨ Frutas y vegetales para el consumo
- SC 5 – Caña de azúcar (0,05 ha) ⇨ Cubos de miel para el consumo y algunas venta
- SC 12 – Arroz a chuzo / Frijol (1 ha) ⇨ Arroz para el consumo y venta de una parte del frijol
- SC 13 – Maíz verde / Frijol (1 ha) ⇨ Maíz para el consumo y las gallinas y venta de una parte del frijol
- SC 14 – Sandía de invierno (3 ha) ⇨ Totalidad para la venta nacional

- **Sistemas de crianza**

- Scria 1.a – Gallinas de patio ⇨ Huevos y pollos para el consumo
- Scria 2.a – Cría y ceba de puercos ⇨ Venta de los lechones y algunos puercos de ceba

5,4 ha de superficie total de tierra utilizada por el SP 8.a

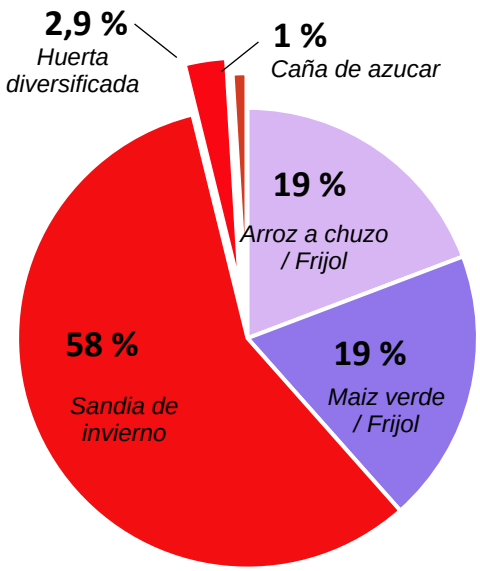


Ilustración 58: Repartición de la tierra utilizada por el SP8.b

Más de la mitad de la producción es para la venta: se vende la totalidad de la sandía de invierno y una gran parte de los frijoles.

Debido a la falta de datos sobre el cultivo de sandía de invierno, no se ha modelizado el calendario de trabajo. Es igual que en el caso del SP 8.a, pero se añade el trabajo de junio a septiembre para la sandía y el de la crianza de puercos.

- **Mano de obra empleada**

A veces se necesita emplear a trabajadores temporales, por ejemplo, para la cosecha del maíz o del frijol. La sandía de invierno necesita emplear también a jornaleros de junio a septiembre.

El salario agrícola no se pudo calcular, ya que faltaban datos sobre el cultivo de la sandía en la isla.

- **Sistema de actividad**

Se dedica a la pesca y a la recolección de conchas y de cangrejos, en parte para el consumo y en parte para la venta local y nacional. Dos veces al mes, pesca 25 lb de pescado cuyo precio es B/. 1,5 la lb. Recolecta también una vez por semana 30 docenas de mariscos a B/. 1 la docena.

La ayuda social (beca para niños o ayuda para mayores de 65 años) le permite beneficiarse de B/. 360 al año.

- **Estrategia económica**

– Producir alimentos para el consumo: cultiva granos básicos (arroz, maíz y frijol).
– Producir sandías de invierno para la venta.

- **Problemas específicos de este sistema de producción**

– Aumento del costo de los insumos.
– Enfermedades del cultivo de sandía.
– Costo de compra de los terrenos, la mayoría alquila para cultivar.

4.11.Desempeños de los sistemas de producción

Para comparar los desempeños entre los sistemas de producción, se modeliza por cada SP el ingreso agropecuario por activo familiar en función de la superficie media utilizada.

El gráfico representa también:

- El umbral de supervivencia por hogar (B/. 2.447), que permite situar el nivel de ingreso agropecuario en función del umbral mínimo necesario para poder vivir en el distrito.
- El umbral de reproducción social por hogar (B/. 3.049).
  Estos umbrales se calcularon a partir de 2 entrevistas, detalladas en el apéndice 1.
- El costo de oportunidad, considerando que una persona (el hombre en general) trabaja 20 días al mes con un salario mínimo de B/. 20 al día.
- ***Línea de pobreza general en Panamá por hogar en 2022: B/. 6.108***
- ***Línea de pobreza extrema en Panamá en 2022 por hogar: B/. 3.492*** *(Iniciativa Panamá Sin POBREZA, 2020)*

- **Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción**

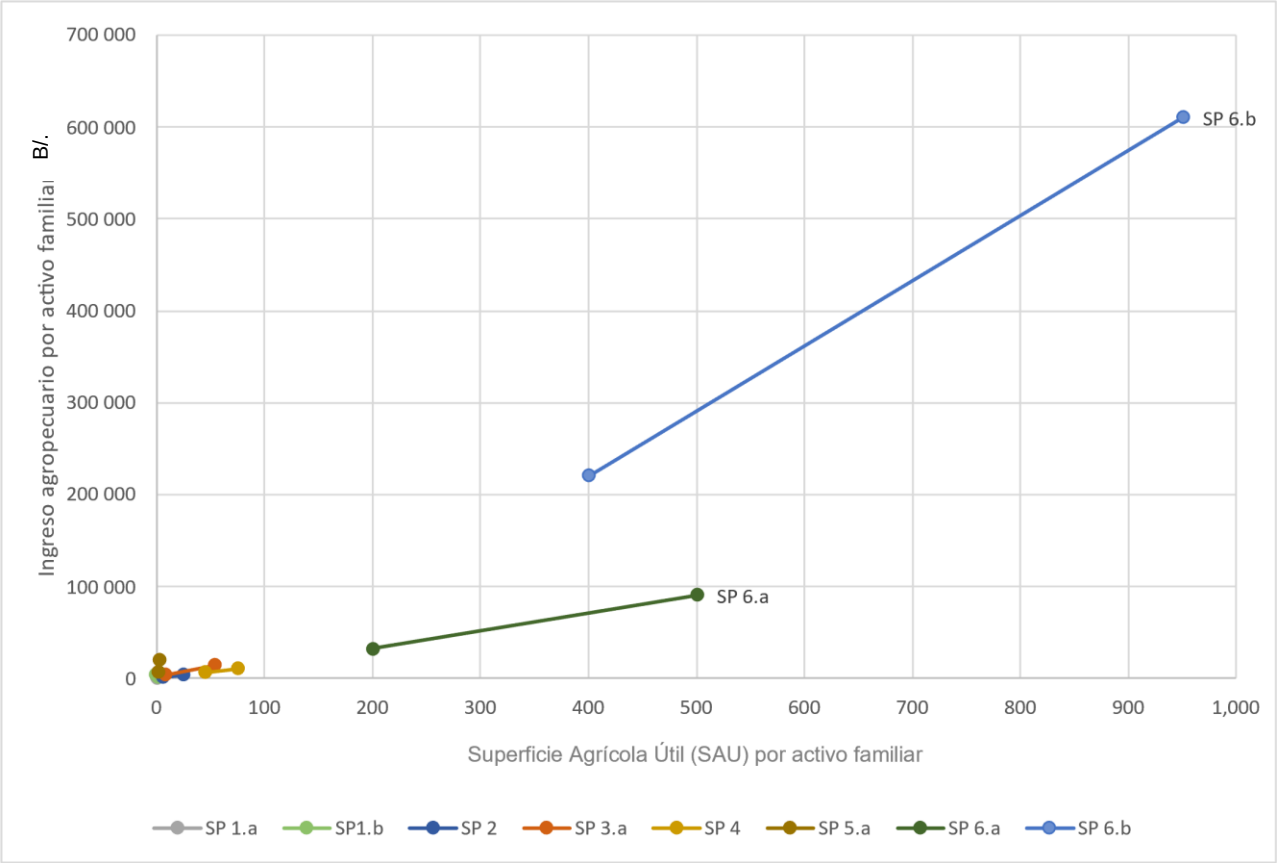


Ilustración 59: Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción

Para poder comparar los SP más vulnerables, se eliminaron los SP6.a y SP6.b en la siguiente ilustración. Los datos recogidos para el programa estratégico 8 no permitieron presentar una modelización económica suficientemente sólida.

- **Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción**

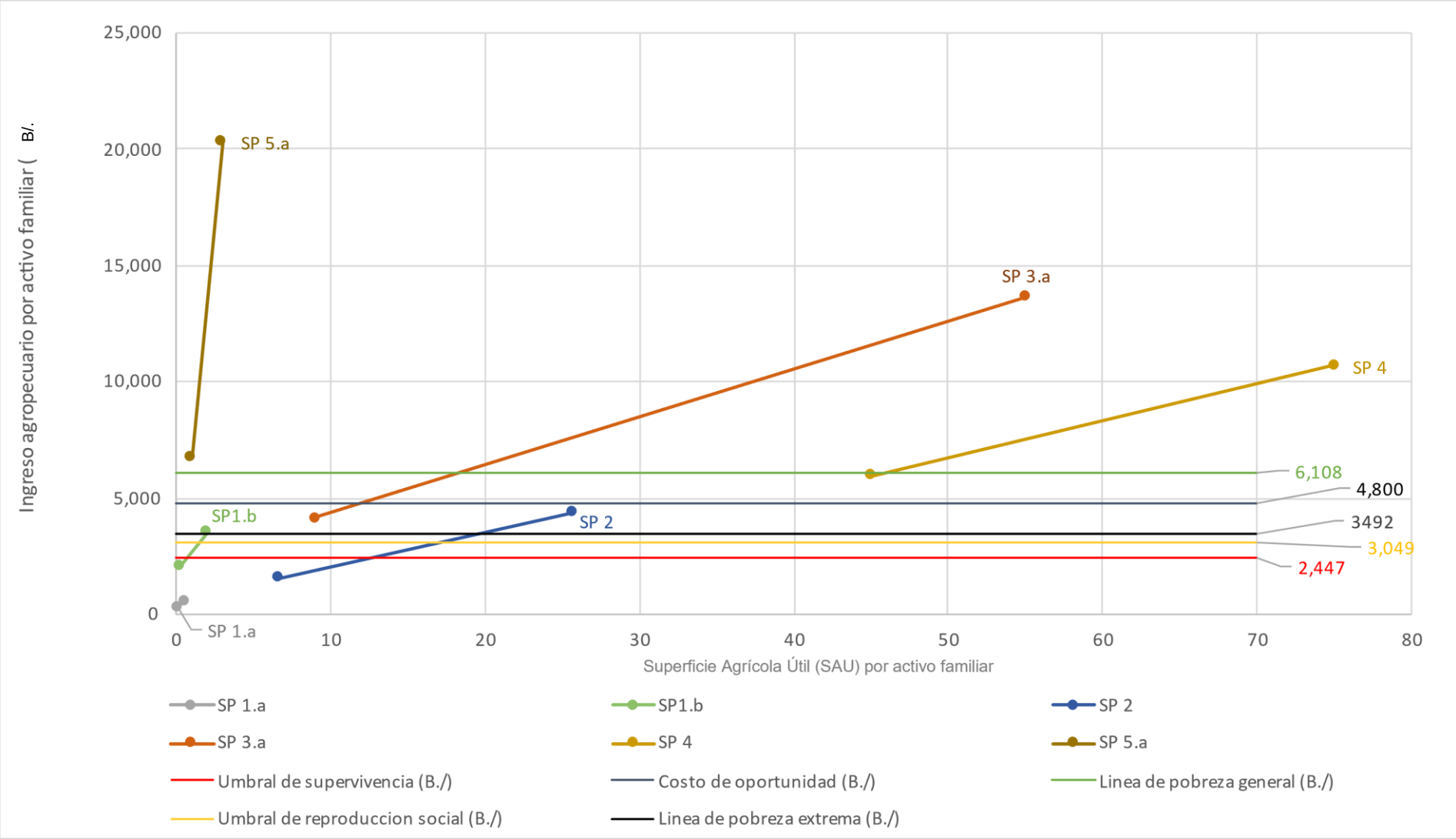


Ilustración 60: Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción SP1, SP2, SP3, SP4 y SP5a

- **Comparación de los ingresos de los sistemas de actividad de cada uno de los sistemas de producción SP 1, SP 2, SP 3, SP 4 y SP5 (mínimo y máximo)**

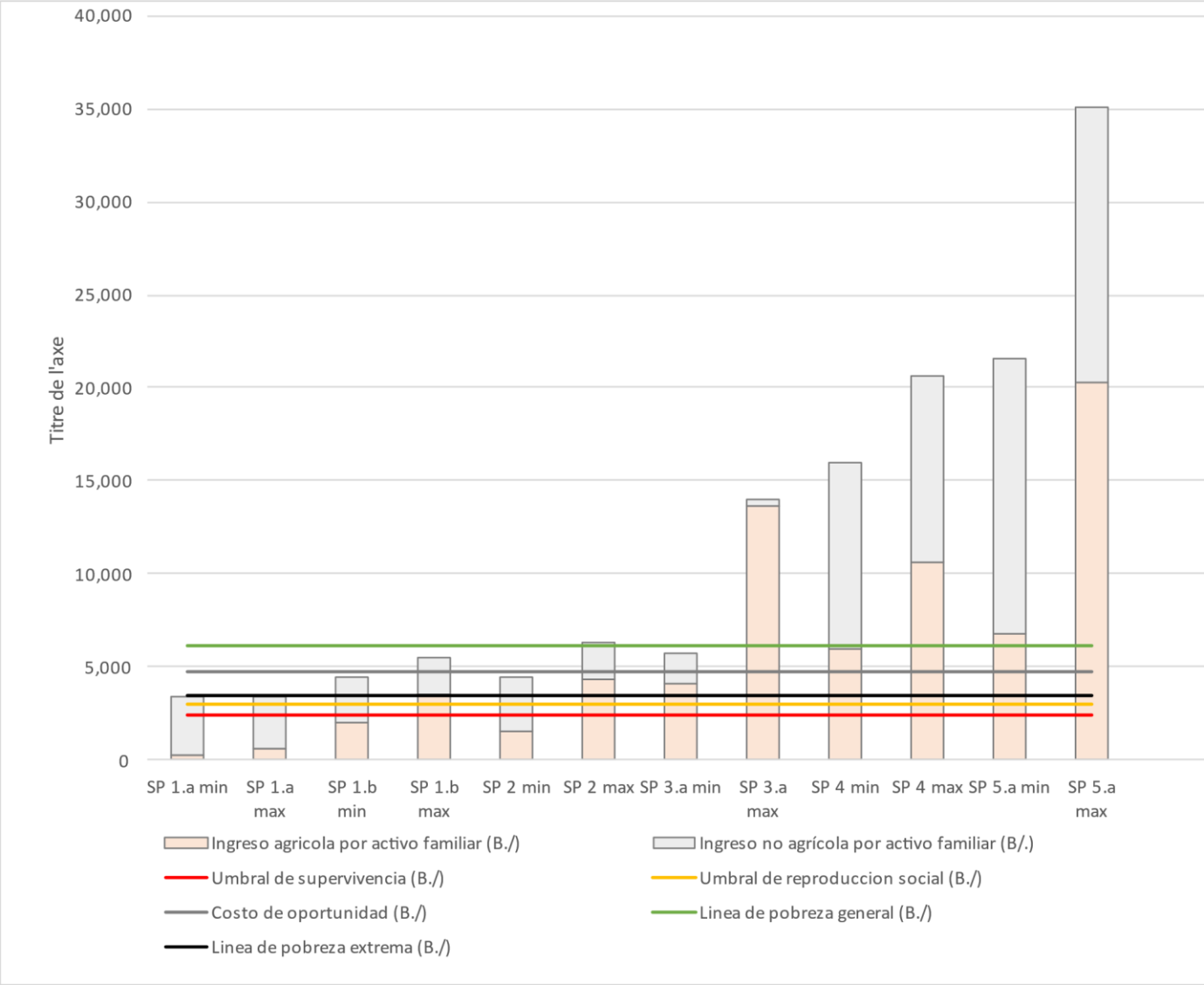


Ilustración 61: Ingreso anual de los sistemas de actividad de los SP1, SP2, SP3, SP4 y SP5

- **Ingreso agrícola**

Se puede observar que 3 tipos de productores tienen ingresos agrícolas por debajo de la línea de pobreza extrema: SP1.a (jornalero sin tierra), SP1.b (jornalero con pequeña actividad de crianza - puerco) y los SP2 más pequeños. Los SP1 a y b no tienen tierras propias y pocos recursos para cultivar.

Para compensar los bajos ingresos agropecuarios, la mayoría de los SP siguen produciendo granos básicos para limitar los gastos del hogar. Sin embargo, con el aumento del costo de los insumos estos últimos años, muchos disminuyen las superficies de cultivos.

Durante el estudio se ha observado que muchos SP intentan diversificar los ingresos con ingresos no agrícolas. El gráfico de abajo muestra que casi todos los SP tienen un ingreso no agrícola.

- **Ingreso anual total**

El gráfico demuestra la importancia del sistema de actividad para los SP del distrito. Gracias a los sistemas de actividad, todos los SP sobrepasan la línea de pobreza extrema. Para los SP1 y 2, estos ingresos no agrícolas provienen del trabajo como jornalero.

El SP1.a es el sistema más vulnerable, sus ingresos dependen casi por completo de la disponibilidad de trabajo como jornalero en las grandes fincas. La variabilidad de oportunidad de trabajo o la enfermedad de un miembro de la familia pueden llegar a ser grandes dificultades económicas.

Los SP8 de Isla Cañas tampoco tienen muchos ingresos, y dependen casi por completo de la actividad no agrícola: la pesca y la recolección de conchas.

4.11.1. Agroecoloscore

Para poder apreciar el nivel de agroecología de los sistemas de producción observados en la zona, se ha calculado un indicador llamado “agroecoloscore”, desarrollado por un grupo de investigación francés llamado GTAE (Grupo de trabajo sobre la transición agro-ecológica).

Agro-ecoloscore	Suma de «puntos»	Tipo
E	0 - 10	Sistema de producción no agroecológico
D	11 - 21	Sistema de producción que integra algunos principios de la agroecología
C	22 - 32	Sistema de producción moderadamente agroecológico
B	33 - 43	Sistema de producción bastante agroecológico
A	44 - 54	Sistema de producción altamente agroecológico

	Biodiversidad cultivada y ganadera	Sinergias	Ahorro y reciclaje de elementos	Autonomía	Protección del suelo	Contribución a la territorialización y sostenibilidad ecológica del sistema alimentario	TOTAL	
SP 1 *Jornalero sin tierra*	3/6 (50%)	6/12 (50%)	1/9 (11%)	3/12 (25%)	2/6 (33%)	2/9 (22%)	17 / 54	D
SP 2 *Pequeño productor con pequeña actividad de ceba de ganado*	33%	58%	22%	25%	17%	44%	19 / 54	D
SP 3 *Ganadero doble propósito*	33%	58%	22%	25%	0%	67%	20 / 54	D
SP 4 *Ganadero pluriactivo*	33%	42%	22%	17%	0%	78%	18 / 54	D
SP 5 *Contratista para cultivos de venta*	17%	33%	11%	17%	33%	56%	15 / 54	D
SP 6 *Gran ganadero*	33%	42%	44%	8%	17%	44%	17 / 54	D
SP 7 *Ganadero capitalista*	33%	42%	33%	8%	0%	33%	14 / 54	D
SP 8.a *Agricultor de subsistencia*	33%	58%	22%	17%	33%	56%	20 / 54	D
SP 8.b *Agricultor de subsistencia y de venta*	33%	58%	22%	17%	33%	56%	20 / 54	D

La evaluación del agroecoloscore de los sistemas de producción en esta zona es un ejercicio que muestra sus límites en la capacidad de discriminar entre sistemas que son muy diferentes. La puntuación global se evaluó como relativamente baja para todos los sistemas de producción debido a los criterios elegidos en este método. Parece importante limitar el alcance de la interpretación de dichas puntuaciones. No son una evaluación objetiva del nivel de agroecología, sino una representación normativa y limitada de la adecuación de la estructura y el funcionamiento de estos sistemas a una definición universalista de la “agroecológia de las prácticas” agropecuarias.

5. Prácticas agrícolas y de crianza actuales

Ilustración 62 : Ganadero doble propósito con una máquina de ordeño (Emeline Thelliez)

5.1. Sistemas de cultivo

5.1.1. Descripción de los sistemas de cultivo

Caracterizado por sus actividades de crianza, el distrito de Tonosí también tiene una gran diversidad de sistemas de cultivo:

- Los cultivos para el consumo, como maíz y arroz a chuzo;
- Los grandes cultivos mecanizados o parcialmente mecanizados para la venta, como el arroz.

En su mayoría, los cultivos se producen en monocultivo y sin rotación. En cada rubro se utiliza muchos agroquímicos (glifosato) para limpiar los terrenos y una gran cantidad de insumos sintéticos (el abono NPK 12-24-12 y la urea), lo que se está convirtiendo en un problema para los pequeños productores con pocos recursos.

Los sistemas de cultivos encontrados en el distrito son los siguientes:

Tipo de cultivo	Rotaciones de cultivos posibles
SC 1 – Arroz a chuzo	- Arroz a chuzo // Arroz a chuzo - Arroz a chuzo // pasto
SC 2 – Maíz verde	- Maíz verde // Maíz verde - Maíz verde // pasto
SC 3 – Maíz de segunda coa	- Maíz de segunda coa // Maíz de segunda coa
SC 4a – Huerta diversificada	Perennes
SC 4b – Huerta	Perennes
SC 5 – Caña de azúcar	No hay rotación
SC 6 – Ñame semi-mecanizado	Ñame semi-mecanizado // barbecho (2)
SC 7 – Sandía de verano	Sandía de verano // pasto tradicional
SC 8 – Arroz mecanizado	No hay rotación
SC 9 – Pasto tradicional	No hay rotación
SC 10 – Pasto mejorado	No hay rotación
SC 11 – Pasto de corte	No hay rotación
SC 12 – Arroz a chuzo y frijol	Arroz a chuzo // Frijol
SC 13 – Maíz verde y frijol	Maíz verde // Frijol
SC 14 – Sandía de invierno	No hay rotación

- **Sistema de cultivo 1 - Arroz “a chuzo”**

La mayoría de los pequeños productores cultivan el arroz sin mecanización (“a chuzo”) para el consumo de la casa entre 0,05 y 1 ha. Sin embrago, **desde hace unos años la mayoría de los productores ha disminuido la producción de arroz** debido al aumento de los precios de insumos y a la disminución de los rendimientos. En la mayoría de los casos, la tierra se alquila durante la temporada de cultivo. Se pueden alquilar dos tipos de terrenos:

- Tierra de pasto de un ganadero;
- Un agricultor deja a disposición un terreno de bosque para talar. El productor puede utilizar la parcela sin pagar de 1 a 3 años. Al final debe dejar un terreno listo para sembrar pasto. Esta práctica está disminuyendo poco a poco por falta de bosque accesible.

Los datos que figuran a continuación corresponden al alquiler de una zona de pasto.

La preparación del terreno con agroquímicos (glifosato) comienza un mes antes de la siembra, que puede empezar entre mayo y agosto para cosecharlo de 4 a 5 meses después. La segunda siembra (“coa”) no se practica mucho en la zona.

El cultivo se siembra a chuzo, es decir con una coa, herramienta tradicional que permite hacer huecos. Se cultivan granos de arroz que provienen, en general, de la última cosecha. Se utilizan abono completo y urea para mantener la productividad.

La mayoría de las actividades se realizan solo o con un vecino al que se le paga por día. Durante los periodos de siembra y cosecha, la necesidad de mano de obra aumenta y se hacen grupos de trabajadores llamados “juntas”. Varios vecinos se reúnen en la parcela de un solo productor. El propietario paga la comida y la bebida, normalmente se sacrifica un cerdo con un costo total de B/. 200. Este costo de cosecha no se contabiliza, ya que el servicio también se considera prestado.

La cosecha se hace con una cuchilla, en la mayoría de los casos, los productores lo producen con madera o con materiales de recuperación como el PVC.

Después de la cosecha, el arroz se deja secar al aire libre durante algunas semanas y se desgrana con una desgranadora (B/. 1 por qt) y se pila (B/. 0,5 por qt). Al final queda el 60 por ciento del total de qt de arroz cosechado.

<u>Variaciones:</u>

- Algunos de los productores compraron una sembradora manual al precio de B/.200; esto les permite ganar tiempo durante la siembra y utilizar abono al mismo tiempo.
- Pocos productores empiezan la siembra en mayo para cosechar en septiembre y hacer una segunda coa.

A continuación, se presentan los desempeños económicos y el calendario del arroz a chuzo por 1 ha:

Año	Cantidad arroz/ha	Precio unitario (PU)	Producto bruto (PB)/ha	Costos intermedios (CI)/ha	Valor agregado bruto (VAB)/ha	Días-hombre (Hd)/ha	VAB/Hd
Promedio 5 últimos años	15 qt	B/.29	B/.435	B/.257	B/.178	48	B/. 4
2022		B/.35	B/. 525	B/.476	B/.49	48	B/. 1

Intervención	Cantidad/ha	Precio CI (B/. por ha)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpieza del terreno con motobomba	Glifosato, 2 galones	42						4						
Siembra a chuzo	25 - 30 lb de semillas del año pasado								8					
Abono completo (12-24-12)	3 qt/ha	90							1					
Herbicida	Propanil, 2 L/ha	24							1					
Limpieza del terreno con machete										2				
Urea	2 qt/ha	64								1				
Cosecha en junta con cuchilla y se seca	25 qt de arroz en cascara											30		
Se desgrana y se pila	15 qt de arroz desgranado	38											1	

Precio CI (B/. por ha)	257

Ilustración 63: Calendario de cultivo y resultados económicos del arroz a chuzo (SC1)

- **Sistema de cultivo 2 - Maíz verde**

Se cultivan entre 0,05 y 1 ha de maíz verde. **Por lo general, se cultivan solo 0,1-0,2 ha para el autoconsumo.**

Al igual que en el caso del arroz a chuzo, los pequeños productores alquilan un terreno con el mismo tipo de sistema: pasto alquilado o zona de bosque para talar.

La preparación del suelo se hace con agroquímicos para empezar la siembra un mes después, alrededor de mayo y hasta junio, al comienzo de la estación de lluvia.

Se siembra a chuzo, se depositan de 2 a 4 granos de maíz que provienen de un vecino, que les vende sus semillas a bajo precio (en general B/. 20 el quintal).

Se utiliza abono completo y urea para mantener la productividad. Cada año, los productores se enfrentan al gusano cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*), una larva que provoca pérdidas, obligándoles a utilizar insecticidas.

Ilustración 64: Cultivo de maíz verde

La mayoría de las actividades se realizan solo o con un vecino al que se le paga por día. La necesidad de mano de obra aumenta durante los periodos de siembra y cosecha.

El maíz se cosecha verde en “mazorca”, parte de la cual se puede vender a los vecinos. También, se puede secar una parte para las gallinas.

	Cantidad de buenas mazorcas/ha	PU	PB/ha
Maíz verde en mazorca para el consumo	6.666	B/. 0,12	B/. 1.200
Maíz verde en mazorca para la venta	3.334		

Los tallos de maíz se quedan en el terreno; si el productor tiene ganado, se aprovecha y se deja pastar al ganado.

A continuación, se presentan los desempeños económicos y el calendario del cultivo de maíz verde por 1 ha:

Año	PB/ha	CI/ha	VAB/ha	Hd/ha	VAB/Hd
Promedio 5 últimos años	B/. 1.200	B/. 273	B/. 927	29	B/. 32
2022		B/. 492	B/. 708		B/. 24

Intervención	Cantidad/ha	Precio CI (B/. por ha)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpieza del terreno con motobomba	Glifosato, 2 galones	42					4							
Siembra a chuzo	35 - 40 lb de semillas							8						
Abono completo (12-24-12)	3 qt/ha	90						1						
Herbicida (Estampil) y limpieza	2 L/ha	24						1						
Urea	2 qt/ha	64						1						
Limpieza del terreno con machete									2					
Insecticida (Arrivo) + abono foliare	1 L + 1 L cada vez	45.5							1	1				
Cosecha mazorcas	45 qt										10			

Precio CI (B/. por ha)	273

Ilustración 65: Calendario de cultivo y resultados económicos del maíz verde (SC2) (Emeline Thelliez)

- **Sistema de cultivo 3 - Maíz de segunda coa**

Este sistema de cultivo se encuentra más a menudo en los sistemas de producción con sistemas de crianza. El maíz de segunda coa se siembra a partir de septiembre y tiene dos temporadas para cosecharlo. Los ganaderos cosechan una parte o todo en diciembre para producir maíz de ensilaje. En este caso, se utiliza una picadora para moler las cañas y las mazorcas de maíz. Se paga B/. 180 el servicio por 1 ha en 2 días. Algunos ganaderos han invertido en la máquina. El maíz de ensilaje se podría hacer con el cultivo de maíz llamado “maíz verde”; sin embargo, todos los productores lo hacen en la segunda coa para poder alimentar al ganado durante el verano.

El maíz seco se cosecha en verano y se utiliza para alimentar a las gallinas o para el consumo de la casa.

Ilustración 66: Pequeña cantidad de maíz en mazorcas secando al aire libre (Emeline Thelliez)

A continuación, se presentan los desempeños económicos y el calendario del maíz de segunda coa por 1 ha:

	Cantidad /ha	PU	PB/ha
Maíz seco para el consumo	20 qt	B/. 25	B/. 900
Maíz seco para vender	10 qt		
Maíz en silo para las vacas	N/a	B/. 10	

Año	PB/ha	CI/ha	VAB/ha	Hd/ha	VAB/Hd
Promedio 5 últimos años	B/. 900	B/. 505	B/. 395	30	B/. 13
2022		B/. 724	B/. 176		B/. 6

Intervención	Cantidad/ha	Precio CI (B/. por ha)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpieza del terreno con motobomba	Glifosato, 2 galones	42								4				
Siembra a chuzo	35 - 40 lb de semillas	180									8			
Abono completo (12-24-12)	3 qt/ha	90									1			
Herbicida (Estampil) y limpieza	2 L/ha	24									1			
Urea	2 qt/ha	64									1			
Limpieza del terreno con machete												2		
Insecticida (Arrivo) + abono foliare	1 L + 1 L cada vez	45.5										1	1	
Cosecha	30 qt													10
Picadora	15 qt	60												0,67

Precio CI (B/. por ha)	505

Ilustración 67 : Calendario de cultivo y resultados económicos del maíz seco o de ensilaje (SC3)

Este sistema de cultivo se encuentra en todos los SP. En el distrito hay dos tipos de huertas:

- La huerta diversificada (SC 4.a) donde también se cultivan granos básicos. Se encuentran en las fincas de agricultores familiares (SP1, SP2 y SP3).

Ilustración 68: Huertas diversificadas (Emeline Thelliez)

En todas las huertas se encuentran árboles frutales (mango, a veces nance y achiote), cítricos (limón, naranja, etc.), plátanos, guineos, aguacate, ají, yuca, ñame, guandú (también llamada frijol de palo), etc.

La huerta está cerca de las casas. El tamaño del terreno varía entre los productores, sin superar las 0,25 ha. Los productos de la huerta se destinan al consumo de la casa y en menor medida a la venta. Algunos se pueden vender a los vecinos, como los aguacates, el nance o el plátano, pero la mayoría se regalan. La falta de mercado no permite vender los productos.

- La huerta (SC 4.b) se caracteriza por una diversidad y un tamaño de terreno menor, se encuentra en las fincas de grandes productores (SP6)

Ilustración 69: Huerta (Emeline Thelliez)

A continuación, se presentan los desempeños económicos y el calendario de la huerta diversificada por 1 ha:

	Año	PB/ha	CI/ha	VAB/ha	Hd/ha	VAB/Hd
Huerta diversificada	Promedio 5 últimos años	B/. 4.663	B/. 129	B/. 4.534	73	B/. 62
	2022		B/. 270	B/. 4.393		B/. 60
Huerta	Promedio 5 últimos años	B/. 1.550	B/. 83	B/. 1.467	33	B/. 44
	2022		B/. 163	B/. 1.385		B/. 42

Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpieza del terreno con bomba de mochila												
Siembra yuca y guandú												
Siembra ñame												
Siembra plátanos y guineos												
Limpieza del terreno con machete												
Abono 24-12-24 y urea												
Siembra ají												
Cosecha yuca y ñame del año anterior												
Cosecha ají												
Cosecha mango, aguacate												
Cosecha cítricos, plátanos y guineos												
Guandú seco												

Ilustración 70: Calendario de cultivo y resultados económicos de la huerta diversificada y la huerta (SC4)

- **Sistema de cultivo 5 – Caña de azúcar**

El cultivo de caña se encuentra en los SP familiar (SP2, SP3 y SP4).

La caña es un cultivo perenne y se mantiene 10 años después de la siembra que se hace en mayo con plantones regalados en general por los vecinos. La mayor parte del trabajo se realiza durante la cosecha y con la transformación de la caña en miel. Debido a la gran cantidad de trabajo, no se siembra más que 0,25 ha, **y la mayoría siembra menos de 0,06 ha.**

La cosecha se hace durante el verano, en general a partir del mes de febrero a marzo para que la caña no tenga mucha agua. Se corta con machete y se muele con un trapiche manual o de motor. El trapiche manual es el sistema tradicional, se utiliza con un caballo, pero es más lento. Permite recuperar el guarapo, jugo de caña, y el bagazo, la caña molida, utilizada para alimentar al ganado.

El guarapo se recupera y se cocina con la paila, lo que requiere una importante cantidad de leña. Se recogen diferentes tipos de árboles que no dejan sabor a la miel, por ejemplo: *Guazuma ulmifolia*, *Calycophyllum candidissimum.*

El guarapo se cocina durante 10 horas en la paila para obtener la miel. Por ejemplo, 14 cubos (de 20 L) de guarapo producen 2 cubos de miel en 1 día. El cubo tiene un valor de B/. 50. En promedio se cultivan 0,02 ha: 2,7 cubos, de los cuales el 25 por ciento es para el consumo.

El cultivo de caña está limitado por la cantidad de trabajo necesario, dependiendo de la mano de obra familiar disponible. Se añade también la dificultad de vender la miel en el distrito; es necesario salir y venderla en las ciudades más grandes. La venta del bagazo no es muy frecuente; en general los ganaderos guardan la totalidad del bagazo para alimentar al ganado durante todo el verano.

Los productores que no tienen trapiche y paila pagan el servicio y reciben la mitad del cubo de miel obtenido.

Ilustración 71: Trapiche manual con caballo para moler la caña (Emeline Thelliez)

	Cantidad /ha	PU	PB/ha
Miel de caña para el consumo	34 cubos	B/. 50	B/. 8.160
Miel de caña para la venta	102 cubos		
Bagazo (400 por 2 cubos de miel)	27.200	B/. 0,05	

A continuación, se presentan los desempeños económicos y el calendario del cultivo de la caña de azúcar por 1 ha:

Año	PB/ha	CI/ha	VAB/ha	Hd/ha	VAB/Hd
Promedio 5 últimos años	B/. 8.160	B/. 310	B/. 7.850	145	B/. 54
2022		B/. 700	B/. 7.460		B/. 51

Actividad	Cantidad/ha	Precio CI/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra	5.000 plantones cada 5 años						0,4							
Abono 12-24-12	2 qt	150					2							
Urea	1 qt	160								2				
Limpieza con machete						14						14		
Recogida de leña (en bosque)				15										
Cosecha con machete					70									
Moler, cocinar	136 cubos de miel				28									

Precio CI (B/. por ha)	310

Ilustración 72: Calendario de cultivo y resultados económicos de la caña (SC5)

- **Sistema de cultivo 6 - Ñame semi-mecanizado**

Solo el SP5 produce el ñame semi-mecanizado. No se cultiva a gran escala, en promedio 2 ha, y siempre se cambia de terreno de un año al otro. Los productores de ñame no son propietarios de la tierra y la alquilan cada año.

El ñame es un cultivo que se siembra en mayo, al principio de la temporada de lluvias. Se utilizan numerosos tratamientos químicos durante los primeros meses de desarrollo del tubérculo, hasta septiembre. La cosecha se realiza 10 a 11 meses después de la siembra, en febrero.

Este cultivo requiere una gran capacidad de inversión. Los productores reciben financiamiento del Banco de Desarrollo Agrícola (BDA). La preparación del suelo requiere un tractor, por servicio, para hacer los taludes de tierra. Como el distrito es muy húmedo, los montículos evitan que el cultivo se inunde.

Al ñame no le gusta mucho la humedad. La cantidad de agua en Tonosí no permite sembrar las variedades básicas de Panamá. La variedad *seda* es la única semilla que crece en Tonosí. Sin embargo, surgen muchas enfermedades. Se utilizan muchos agroquímicos durante todo el ciclo de cultivo.

La recolección requiere mucha mano de obra. Hay dos formas de cosechar el ñame en el distrito:

- La primera es con la prestación de servicios. El productor paga el tractor B/. 160 por 2 horas por ha. En este paso se desentierran los tubérculos y requiere 20 trabajadores para la cosecha, con un costo final de B/. 560 por ha.
- La segunda opción es solamente manual. Requiere el doble de mano de obra y cuesta B/. 800 por ha. Sin embargo, esta opción reparte la cosecha en varias semanas.

La totalidad de la cosecha es para la venta. Sin embargo, el ñame no se vende fácilmente en el mercado local y **los productores tienen dificultades para venderlo**. Por eso prefieren la venta de toda la cosecha en una sola vez.

La variedad permite venderlo más caro que otras variedades, de B/. 40 a B/. 60 el quintal, contra B/. 10 para las demás variedades (fuente: encuestas).

Ilustración 73: Cultivo de ñame con taludes de tierra (Emeline Thelliez)

A continuación, se presentan los desempeños económicos y el calendario del cultivo del ñame semi-mecanizado:

Año	Cantidad ñame/ha	PU	PB/ha	CI/ha	VAB/ha	Hd/ha	VAB/Hd
Promedio 5 últimos años	250 qt	B/. 40	B/. 10.000	B/. 1.378	B/. 8.622	51	B/. 169
2022				B/. 1.778	B/. 8.222	51	B/. 161

Actividad	Cantidad/ha	Precio CI/ha (B/.)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación del terreno (prestación de servicio)		480				1								
Preparación de las semillas	29 qt de semillas del año anterior						8							
Siembra	20 qt de los 29 qt						9							
Herbicida (Glifosato + Prowl + Diuron)	1 galón + 2 L + 1 kg	54						1						
Fungicida (Carbendazim) y abono foliare	1 L + 2 L	70						1						
Abono 12-24-12 + herbicida (Glifosato + Prowl + Diuron)	10 qt + 1 galón + 2 L + 1 kg	331							8					
Fungicida (Agri-Mycin) + abono foliare	13 mL + 2 L	77							1					
Fungicida (Perseo) + abono foliare	333 mL + 2 L cada vez	206								1	1			
Cosecha con peones y tractor (prestación de servicio)	250 qt (23,000-27,000 plantas)	160		20										

Precio CI (B/. por ha)	1,378

Ilustración 74: Calendario de cultivo y resultados económicos del ñame semi-mecanizado (SC6)

- **Sistema de cultivo 7 - Sandía de verano**

Solo el SP5.b produce sandía de verano. Se cultiva en terrenos alquilados entre 1 y 4 ha. El cultivo necesita agua en la estación seca y, por eso, se privilegian áreas a la orilla de los ríos para el riego.

La preparación del terreno se realiza en diciembre con un tractor por servicio. Lleva unas 6 horas de trabajo a B/. 50 por hora. Se instala el sistema de riego, que es por goteo. Las semillas se siembran en enero con una densidad de siembra de 10.000 plantas por hectárea. Este tipo de cultivo requiere numerosos fertilizantes (fosfato monoamónico, NPK 12-24-12, abono foliar) e insecticidas. La cosecha se realiza en marzo, con un rendimiento de 600 qt por hectárea.

Tanto para la exportación como para el mercado nacional, este tipo de cultivo requiere una gran cantidad de mano de obra: se necesitan unos 100 hombres-día por hectárea para la temporada de cultivo.

- **Sistema de cultivo 8 - Arroz mecanizado**

Este sistema de cultivo se encuentra solamente en el SP4B. Anteriormente, el arroz mecanizado lo cultivaban pequeños y grandes productores, pero desde hace unos 15 años, solamente los grandes productores que tienen las máquinas y los recursos suficientes para invertir lo hacen. Con una totalidad de 8.000 ha en el distrito, los productores cultivan grandes parcelas alquiladas. La superficie cultivada de arroz por familia oscila entre unas 100 ha y hasta más de 500 ha. El arroz mecanizado se cultiva en tierras planas una vez al año. Debido a la importante cantidad de lluvia en la zona, no se puede hacer una segunda siembra. Se puede sembrar de mayo a agosto, dependiendo de la lluvia y del terreno. Solamente 2 productores propietarios tienen un sistema de riego que les permite aumentar los rendimientos y disminuir los riesgos de la falta de lluvia.

Con la disminución de la producción de arroz en Panamá, el gobierno ha implementado diferentes pagos compensatorios para evitar la inflación del precio del arroz para el consumidor y mantener el ingreso de los productores.

Ilustración 75: Cultivo de arroz mecanizado (Emeline Thelliez)

Ilustración 76: Cultivo de arroz mecanizado cosechado (Emeline Thelliez)

Año	Cantidad arroz/ha	PU	PB/ha	CI/ha	VAB/ha	Hd/ha	VAB/Hd
Promedio 5 últimos años	100 qt	B/. 29	B/. 2.900	B/. 1.472	B/. 1.428	1.8	B/. 779
2022		B/. 35	B/. 3.500	B/. 2.031	B/. 1.469		B/. 801

A continuación, se presentan los desempeños económicos y el calendario del cultivo del arroz mecanizado con un ejemplo de siembra en julio:

Actividad	Cantidad/ha	Precio CI/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación del terreno (arado)	2 pasajes	40						0,25						
Limpieza del terreno	Glifosato, 4 L	35,5							0,08					
Siembra a voleo	3qt semillas	231,5							0,08					
Tratamiento químico	Herbicida (Proponyl, 7,5 L y pendimentanyl, 3L), insecticida (Radiant, 0,5 L), fungicida (0,5L), bactericida (0,5 L) cada vez	362							0,12	0,12				
Abono 12-24-12	4 qt/ha	127,5							0,12					
Urea	3,5 qt/ha *3	358,5							0,12	0,12	0,12			
Tratamiento químico	insecticida (0,5 L), fungicida (0,5 L), bactericida (0,5 L)	173									0,17			
Cosecha	100 qt/ha	30										0.5		
Transporte		114												

Precio CI (B/. por año)	1.472

Ilustración 77: Calendario de cultivo y resultados económicos del arroz mecanizado (SC8)

- **Sistema de cultivo 9 – Pasto tradicional**

Los principales pastos tradicionales del distrito son:

- Faragua (*Hyparrhenia Rufa*)
- Ratana (*Ischaemum ciliaris*)

El pasto tradicional no se siembra, solamente se limpia con herbicida una vez al año para renovarlo.

- **Sistema de cultivo 10 – Pasto mejorado**

A principios de los años 2000 comenzó la utilización de pasto mejorado, ampliado a todo el distrito. El pasto mejorado es más apreciado que el pasto tradicional. Existe una diversidad de pasto mejorado, dependiendo del suelo, de la pendiente y del clima más seco o húmedo.

Las principales cuatro variedades de los potreros de la zona:

- El pasto Brizantha (*Brizantha decumbens*)
- El pasto Marandú (Brachiaria brizantha cv. Marandú)
- El pasto Toledo (Brachiaria brizantha)
- El pasto Alicia (*Cynodon dactylon*), muy utilizado como pasto de corte

El cultivo necesita una limpieza del terreno con herbicida (glifosato). Quince días después, el pasto mejorado se siembra con semillas traídas de Brasil. Por ejemplo, para el pasto Toledo, se utilizan 10 kilogramos de semillas por hectárea con un costo, en general, de entre B/.10 y B/.30 el kilogramo. En los cinco últimos años el precio de Brizantha era de B/. 17 por kg, Marandú, B/. 15 por kg y Toledo B/. 30 por kg.

Si el cultivo se maneja bien, es decir, si el ganadero cuida la carga animal, el pasto mejorado puede mantenerse durante 10 años.

El pasto mejorado es muy apreciado por los ganaderos y se observa en todos los sistemas de producción con ganado vacuno y, sobre todo, en los sistemas de ceba. Sin embargo, muchos productores no tienen la capacidad de invertir en la siembra de varias hectáreas de pasto mejorado.

Variaciones:

- Algunas grandes explotaciones fertilizan una a dos veces al año.
- Se puede quemar el pasto durante el verano en lugar de quemarlo con químicos al inicio del invierno.

Ilustración 78: Pasto mejorado Alicia en primer plano y pasto Toledo en segundo plano (Emeline Thelliez)

El ganadero prefiere el pasto mejorado al pasto tradicional porque dice que tiene varias ventajas:

- Limita el crecimiento de las malezas, lo que permite disminuir el tiempo de limpieza de los pastos.
- Permite aumentar la carga animal por hectárea, multiplicando hasta 2 veces la carga.

La carga animal recomendada no siempre se respeta. A menudo es superada por pequeños ganaderos que carecen de tierra.

La mayor parte del pasto mejorado y del tradicional se quema con químicos para limpiar el terreno.

Sin embargo, algunos ganaderos queman unas parcelas con fuego (candela). La quema con candela necesita una autorización muy estricta, la cual no siempre se respeta. Varias personas están en contra de la quema con candela porque mata la biodiversidad; no obstante, sería interesante hacer un estudio comparativo que incluya las consecuencias de los herbicidas sobre la salud, la biodiversidad, la contaminación de los suelos y del aire, etc.

- **Sistema de cultivo 11 - Pasto de corte Alicia**

El ganadero utiliza el pasto de corte para alimentar el ganado durante el verano.

Existen diferentes tipos de pasto de corte. El más común en la zona es el pasto Alicia (*Cynodon dactylon*). Se utiliza en menor cantidad el pasto Cuba 22 o "Cuba CT-115".

De este cultivo mecanizado se cultiva entre 5 y 30 ha en las grandes fincas. Cada 10 años se limpia el terreno con glifosato para sembrar de nuevo en mayo. Se cosecha 3 a 4 meses después con una cosechadora y picadora. En su mayoría, los productores que cultivan pasto de corte tienen sus propias máquinas. Sin embargo, algunos SP4 que tienen suficientes terrenos también hacen pasto de corte y cosechan por prestación de servicio a B/. 50 la hora y se necesitan 2 horas por ha. Se seca el pasto y se hacen las pacas.

Los ganaderos hacen un corte de pasto al año. La mayor parte de la producción se guarda para el ganado, aunque una parte se puede vender a otros ganaderos del distrito. Después de 3 a 4 meses el ganado puede pastar en la parcela.

Ilustración 79: Ganado en pasto mejorado Alicia (Emeline Thelliez)

- **Sistema de cultivo 12 - Arroz a chuzo y frijol en Isla Cañas**

El frijol se cultiva solamente en isla Cañas debido al exceso de agua. Es un cultivo de verano. Se aprovecha para hacer un primer cultivo como el arroz a chuzo seguido por el frijol, lo que permite ocupar el terreno todo el año.

La mayor parte del frijol se vende porque no se conserva. En general, la familia guarda 1 o 2 qt por año. El resto se vende a B/. 100 el qt.

Cada año el agricultor se enfrenta a la langosta voladora (*Schistocerca cancellata*). Los productores aplican insecticidas para limitar sus pérdidas.

- **Sistema de cultivo 13 - Maíz verde y frijol en isla Cañas**

Al igual que en el caso del SC12, el SC13 se encuentra solamente en isla Cañas. La mayoría de los SP 8 (Agricultor de isla Cañas) practica este tipo de cultivo.

Variación:

Se ha encontrado un sistema de cultivo asociado con maíz y arroz, y una sucesión de cultivo en el mismo año con el frijol. El maíz se coloca en el exterior de la parcela, permitiendo proteger el arroz de los ratones. El arroz se cultiva en líneas, con un azadón.

Ilustración 80: Cultivo de arroz en línea con maíz en la parte exterior de la parcela (Emeline Thelliez)

- **Sistema de cultivo 14 - Sandía de invierno**

La sandía de invierno es un cultivo especifico de isla Cañas y particularmente del SP 8.b (Agricultor de subsistencia y de venta). Gracias a su suelo arenoso, es posible cultivar sandía durante el invierno sin que las plantas se inunden y sin necesidad de regar.

Para este tipo de cultivo, se preparan semilleros 8 días antes de sembrar. En julio se siembra con una densidad de 1.000 plantones por ha: 5 metros de ancho y 1 metro de largo.

Para evitar enfermedades o plagas, se utilizan cada 8 días abono foliar e insecticida. Se aplican también abono completo (NPK 12-24-12) y urea 3 veces en el ciclo.

Se cosecha 3 meses después a finales de septiembre. Las sandías se venden al mercado nacional a B/. 20 el qt.

- **Otros sistemas de cultivos del distrito**

Existen otros tipos de cultivos en el distrito:

- Cultivo de hortalizas

Se ha representado el cultivo de sandía, pero existen otros tipos de hortalizas, por ejemplo, tomate, zapallo y melón. Como la sandía, son cultivos que necesitan mucha mano de obra durante la cosecha. La mayor parte de la mano de obra proviene de fuera del distrito, con jornaleros del distrito.

- Cultivo de café

Es un cultivo muy poco desarrollado. La producción es para el consumo. No hay oportunidades de venta en el distrito

Ilustración 81: Plantones de café en las lomas (Emeline Thelliez)

5.1.2. Comparación de los desempeños de los sistemas de cultivos

La comparación de los sistemas de cultivos con respecto a sus desempeños técnico-económicos permite entender las diferentes estrategias de los productores.

Se ha comparado:

- La productividad del trabajo con el valor agregado bruto por unidad de superficie (VAB/Hd).
- La productividad de la tierra con el valor agregado bruto por unidad de trabajo humano (VAB/ha).

- **Productividad del trabajo (VAB/Hd) de diferentes sistemas de cultivos**

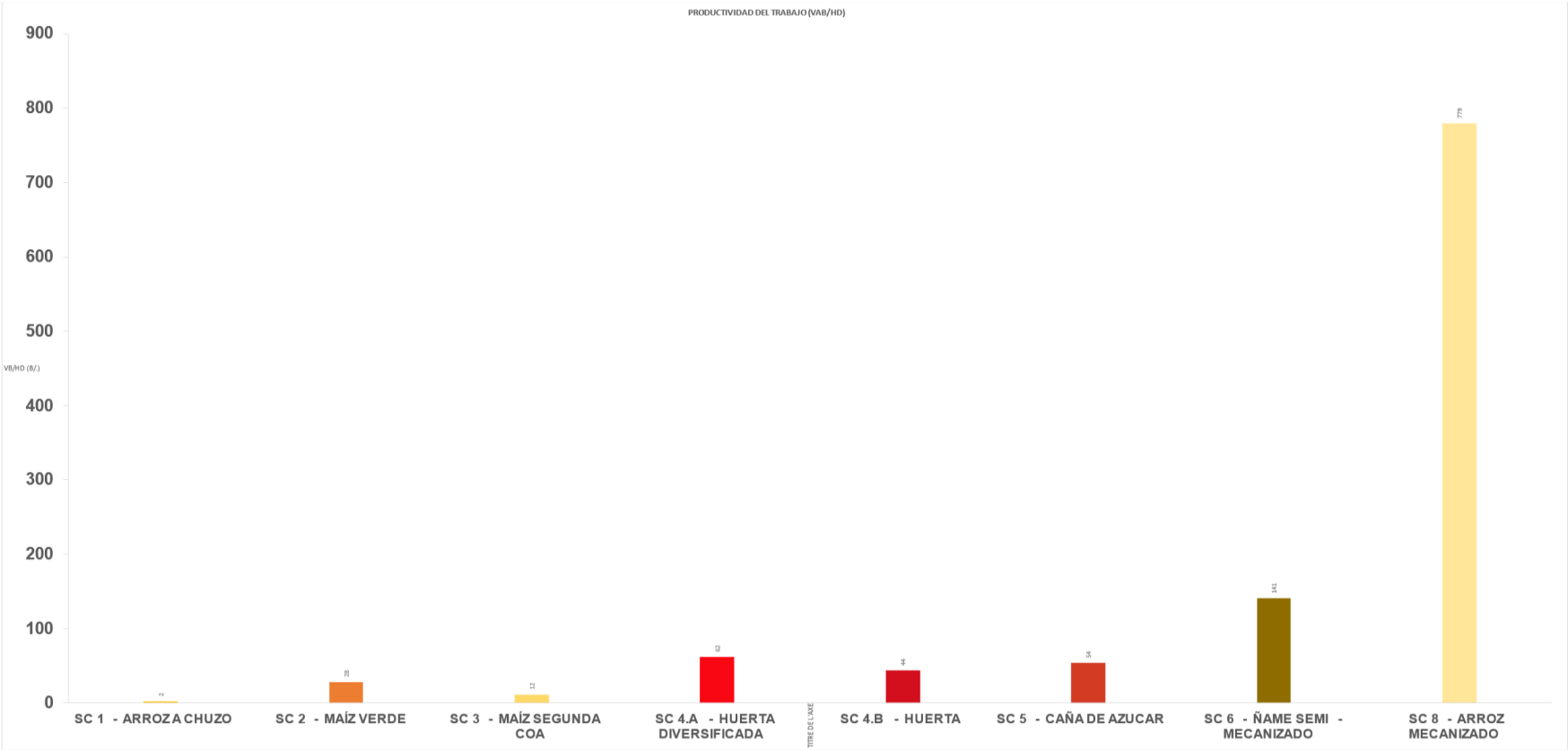


Ilustración 82: Comparación de la productividad del trabajo (VAB/Hd) de diferentes sistemas de cultivos (Emeline Thelliez)

La producción mecanizada y semi-mecanizada (SC 6 y 8) tienen una productividad del trabajo muy alta comparada con los demás cultivos. El arroz mecanizado supera por mucho al ñame.

El VAB/Hd de los cultivos no mecanizados demuestra que los sistemas de huertas y la caña de azúcar son los SC más eficientes y tienen un VAB/Hd que supera el salario de un jornalero. Sin embargo, son SC con cultivos destinados al autoconsumo y que se practican solo en pequeñas superficies.

Paralelamente, el cultivo manual del arroz (a chuzo) tiene un desempeño muy bajo, lo que puede explicar su desaparición en los SP.

- **Productividad de la tierra (VAB/ha) de diferentes sistemas de cultivos**

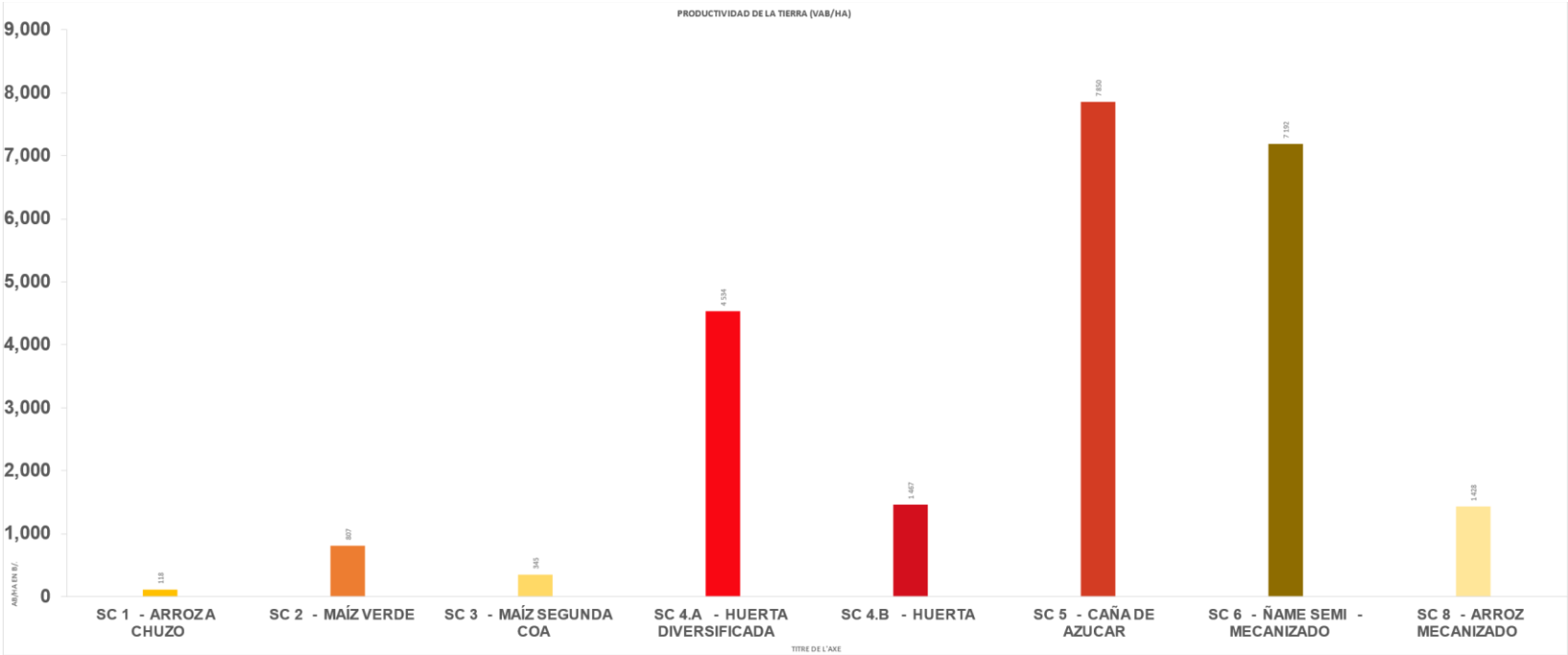


Ilustración83: Comparación de la productividad de la tierra (VAB/ha) de diferentes sistemas de cultivos (Emeline Thelliez)

El VAB/ha demuestra que los sistemas de cultivo de huerta diversificada (SC 4.a), caña de azúcar (SC 5) y el ñame mecanizado (SC 6) son los que tienen el mejor desempeño por hectárea. Excepto el ñame mecanizado, que se produce a pequeña escala para el mercado local (por algunos productores en el distrito), son SC con producciones destinadas al autoconsumo y que se practican solo en pequeñas superficies.

A partir de los gráficos, se puede observar:

- La huerta es una importante fuente de producción de cultivo y permite al pequeño productor reducir su dependencia a los mercados.
- El arroz a chuzo, que antes era cultivado por todos los agricultores del distrito, se produce muy poco hoy. El costo de producción y el tiempo de trabajo indican un VAB/Hd y un VAB/ha muy bajos. Los resultados explican el poco interés de los agricultores por este sistema y porqué prefieren comprar arroz y/o cultivar maíz verde.
- Los SC mecanizados consiguen una productividad del trabajo muy superior a la de los sistemas manuales. Sin embargo, la productividad de la tierra para el arroz mecanizado (SC 8) sigue siendo más alta que los cultivos de granos básicos en explotaciones familiares.

5.2. Sistemas de crianza

El distrito es representado por su importante actividad de crianza y en particular de ganadería:

- Scria 1.a – Cría de gallinas de patio
- Scria 1.b – Pollo de engorde
- Scria 2.a – Cría de puercos
- Scria 2.b – Ceba de puercos
- Scria 2.c – Cría y ceba de puercos
- Scria 3 – Cría y ceba completa de bovinos
- Scria 4 – Ganado doble propósito
- Scria 5 – Ganado lechero Grado A
- Scria 6 – Media ceba de bovinos

5.2.1. Los sistemas de crianza avícolas

- **Sistema de crianza 1.a - Cría de gallinas de patio**

Todos los SP tienen este sistema de crianza. En general, la cantidad de gallinas varía de 10 a 30. Los huevos se consumen en la casa y cuando hay más se pueden vender a los vecinos. Se guardan unos huevos para renovar las gallinas y producir pollos.

Debido a los coyotes, los productores encierran a las gallinas en galeras por la noche. Tienen también lugares en la galera para poner huevos y realizar en su cosecha.

Unas 15 gallinas consumen hasta 1,5 qt de maíz seco o alimentos a B/. 25 el quintal. Para ahorrarse los gastos de alimentación, algunos productores siembran maíz seco.

Ilustración 84: Gallinas de patio comiendo maíz seco (Emeline Thelliez)

- **Sistema de crianza 1.b – Pollo de engorde**

El pollo de engorde se encuentra en los SP que no tienen muchos recursos. Para el consumo y a veces la venta, el pollo se puede vender a B/. 1,5-2 por libra, B/. 7-8 por pollo. Los pollitos se consiguen en tiendas como MELO para cebarlos en 7 semanas.

Existen diferentes razas, pero la mayoría de los productores compran el pollo blanco debido a su elevada velocidad de crecimiento.

Ilustración 85 : Ceba de pollo blanco (Emeline Thelliez)

5.2.2. Los sistemas de crianza de puercos

- **Sistema de crianza 2.a – Cría de puercas**

El SP1b es el principal productor de puerco del territorio (Jornalero con una pequeña actividad de crianza de puerco).

El productor cría una puerca y vende los lechones de 2 meses. Cada lechón se vende B/. 50. La puerca pare 2 veces al año unos 10 lechones en cada parto.

Principales gastos para la cría de una puerca:

- Reproducción: B/. 120.
- Alimentación: B/. 540.
- Desparasitante y vitaminas.

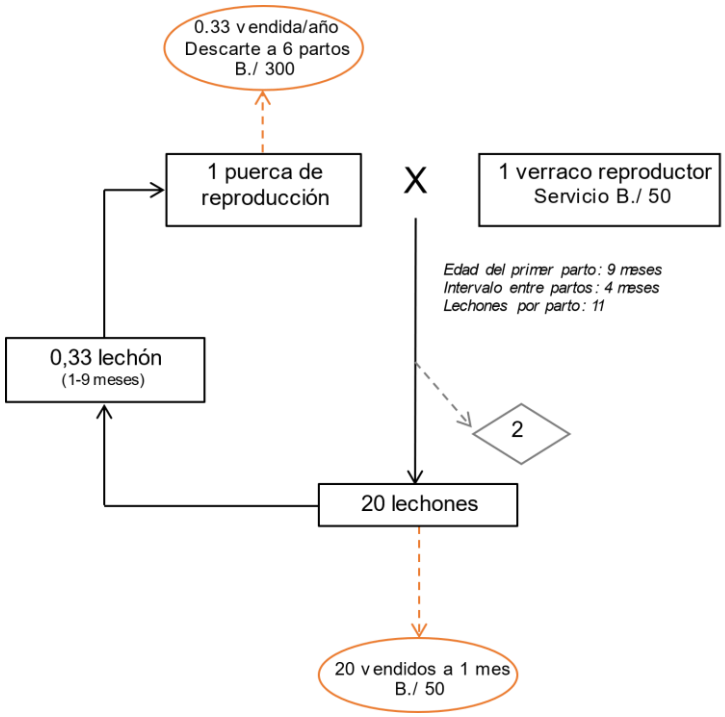


Ilustración 86: Esquema demográfico de la cría de puerco (Emeline Thelliez)

Una puerca de cría permite obtener los desempeños siguientes:

Año	PB	CI	VAB	Hd	VAB/Hd	VAB/animal
Promedio 5 últimos años	B/. 1.099	B/. 723	B/. 375	21	B/. 18	B/. 375
2022		B/. 933	B/. 165		B/. 8	B/. 165

Ilustración 87: Desempeños económicos del sistema de cría de puerca

Ilustración 88: Puerca de cría (Emeline Thelliez)

- **Sistema de crianza 2.b – Ceba de puercos**

Algunos criadores no tienen puercas de cría y compran los lechones para cebarlos. Este sistema de crianza se observa más en los SP 4 (Ganadero pluriactivo). En general, se compran 2 lechones 3 veces al año. Se ceban durante 3 meses.

Costos para la ceba de 6 puercos al año:

- Compra de los lechones: B/. 300.
- Alimentación: 1.5 qt/puerco/mes a B/. 18/qt. Total: B/. 378.
- Desparasitante y vitaminas: 1 vez, cuando se compra. Total: B/. 60.

Ilustración 89: Ceba de puercos (Emeline Thelliez)

La ceba de 6 puercos por año permite obtener los desempeños siguientes:

Año	PB	CI	VAB	Hd	VAB/Hd	VAB/animal
Promedio 5 últimos años	B/.1.440	B/. 738	B/. 702	41	B/. 17	B/. 117
2022		B/. 885	B/. 555		B/. 13	B/. 93

Ilustración 90: Desempeños económicos del sistema de 6 puercos al año

- **Sistema de crianza 2.c - Cría y engorde de puercos**

La cría y el engorde de puercos es un sistema mixto muy practicado por los SP 1.b (jornalero con una pequeña actividad de cría de puercos). Para los productores es un uso muy productivo de la tierra. En la mayoría de los casos, el productor tiene una puerca de cría y mantiene 2-3 lechones para el engorde, dos veces al año.

En los últimos años, con el aumento del precio de los alimentos, algunos productores han dejado la ceba. Para adaptarse, el criador ceba más lechones.

Los cerdos se venden a los 3-4 meses de engorde en el mercado local, cuando pesan unas 120 libras a B/. 2 la libra.

Variaciones:

- Algunos productores reproducen la puerca por inseminación que consiguen en ciudades como Las Tablas y Chitré.
- Para disminuir la dependencia a los alimentos, algunos ganaderos utilizan productos de sus huertas (aguacates, yuca) para alimentar a los puercos.

Ilustración 91: Ceba de un lechón

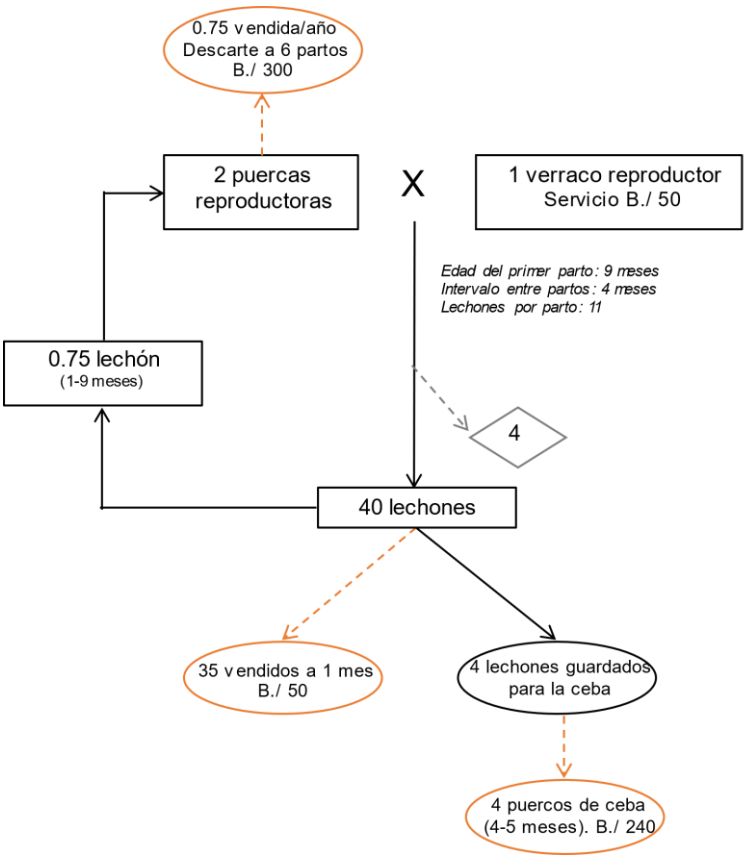


Ilustración 92: Esquema demográfico de la cría y ceba de puercos(Emeline Thelliez)

La cría de 2 puercas y la ceba de 4 puercos al año permite obtener los desempeños siguientes:

Año	PB	CI	VAB	Hd	VAB/Hd	VAB/animal
Promedio 5 últimos años	B/. 3.010	B/. 1.674	B/. 1.336	69	B/. 19	B/. 668
2022		B/. 2.192	B/. 818		B/. 12	B/. 409

Ilustración 93: Desempeños económicos del sistema de cría y ceba de puercos

5.2.3. Sistema de crianza de bovino

- **Sistema de crianza 3 – Cría y ceba completa de bovinos**

La cría y ceba de bovino es un sistema que solo se encuentra en grandes explotaciones: SP 6 (Gran ganadero) y SP7 Ganadero capitalista. El sistema extensivo es muy interesante para dueños con otras actividades principales, en la producción de arroz o con un empleo no agrícola dentro o fuera del distrito.

Las vacas de cría son de raza cebú o brahmán, especializadas en la carne. La mayoría de las novillas se usan para renovar las vacas viejas. También, algunas vacas salen después del primer o segundo parto, cuando la calidad de la novilla no conviene. El productor puede enviarlas al matadero o a la subasta.

Para la ceba, los novillos se quedan en la finca para engordarse hasta los 2,5 años cuando pesan alrededor de 1.000-1.200 lb. Se venden a un precio de hasta B/. 2 por kilogramo.

Ilustración 94: Ganado hembra de cría (Emeline Thelliez)

Se hace el ferrete, la vacunación, luego, el ganado se deja en los pastos y se visita una a dos veces por semana. Se utiliza desparasitante, en general, cada 1 a 3 meses, dependiendo de los ganaderos. Son muy pocos los que utilizan hormonas.

El ganado se deja en las lomas medias y altas. Sin embargo, se encuentra también en la llanura, en pastos cerca de los ríos, muy utilizados durante el verano.

Durante el invierno el ganado se alimenta del pasto. Durante el verano el ganadero puede complementar la alimentación del rebano con caña de maíz, paja de corte, bagazo de caña. Se complementan también con sal mineral y vitaminas todo el año.

- **Sistema de crianza 5 - Ganado doble propósito**

Este sistema de crianza se encuentra en los SP3 (Ganadero doble propósito) y SP4 (Ganadero pluriactivo).

El ganado doble propósito pasta en diferentes parcelas y se separan las vacas secas y novillas de las vacas de ordeño.

El ordeño se hace una vez al día, en general muy temprano en la mañana, antes del paso del camión de recolección de la leche (entre las 7 y 9 de la mañana). El lugar para ordeñar se sitúa cerca de la casa y de la carretera, aunque haya personas que viven lejos de las carreteras y necesitan hacer la ida y vuelta todos los días a caballo o a pie hasta el punto de recogida.

Durante los últimos 5 años la leche de grado C se vendió a B/. 0,33 por litro, más el subsidio de B/. 0,10 por litro de leche, lo que supone un total de B/. 0,43. En 2022 el litro de leche subió a B/. 0,40, lo que le permite al productor recibir 0,50 B/. con el pago compensatorio del gobierno.

Estos ganaderos ordeñan a mano, aunque algunos de los SP 3.b (Ganadero doble propósito con una otra actividad de crianza) o SP4 (Ganadero pluriactivo) hayan invertido en máquinas de ordeño. Eso permite disminuir el tiempo de ordeño y facilitar el trabajo. Se ata el ternero a la vaca durante el ordeño y se dejan juntos por la mañana. A las 12 o la 1 de la tarde, se separa el ternero de la vaca hasta el día siguiente, para conservar suficiente leche.

Ilustración 95: Ternero con su madre después del ordeño (Emeline Thelliez)

Las razas utilizadas son una mezcla, en general de Cebú o Brahmán con Holstein o Pardo Suizo. La producción de leche por vaca varía según las razas, la edad y el estado de lactación. En promedio, las vacas tienen un ciclo de lactación de 2 a 9 litros por vaca y por día. La estrategia requiere un equilibrio entre una producción suficiente de leche y el desarrollo del ternero macho para venderlo a un buen precio.

El ternero se desteta a los 8-10 meses. La mayoría de las hembras se quedan en la finca y hacen su primer parto a los 3 años. Algunas se venden como novillas. Los machos se venden para cebarlos. Para un ternero doble propósito de alrededor de 400lb, el precio es de entre B/. 320 y B/. 400. Sin embargo, el precio de la carne varía mucho en el año, dependiendo de la oferta y demanda, pasando a veces de B/. 1,6 a 1,9 por kilogramo.

El esquema demográfico muestra un ejemplo con 24 vacas, con una superficie total de 55 ha.

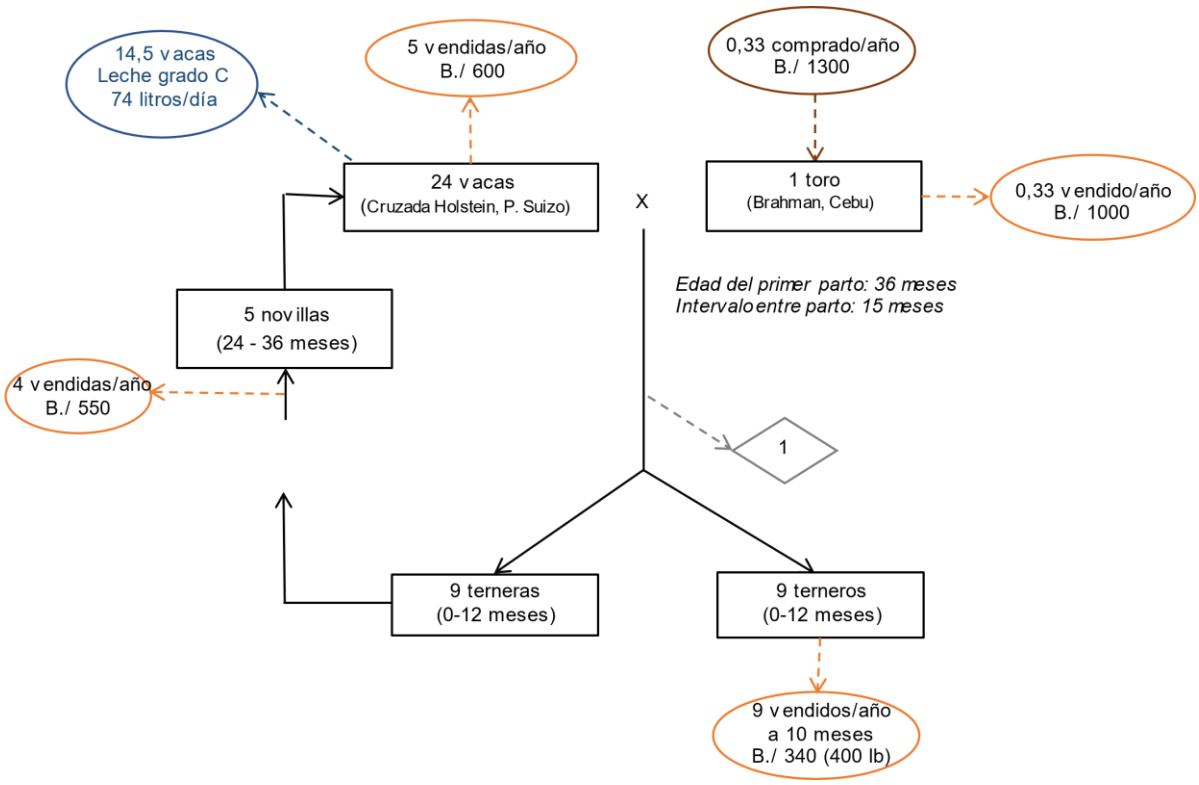


Ilustración 96: Esquema demográfico del ganado doble propósito

La ilustración siguiente presenta los desempeños del ganado doble propósito por 55 ha y 29 vacas:

Año	PB	CI	VAB	Hd	VAB/Hd	VAB/animal
Promedio 5 últimos años	B/. 20.218	B/. 4.461	B/. 15.757	252	B/. 62	B/. 584
2022	B/. 22.083	B/. 5.231	B/. 16.852		B/. 67	B/. 702

Ilustración 97: Desempeños económicos del sistema de ganado leche grado A

La diferencia entre los 5 últimos años y 2022 es el resultado del aumento del precio de la leche en 2022.

El VAB por hombre-día varía mucho según la cantidad de vacas del rebaño.

Durante el verano en algunas partes del distrito, sobre todo en las lomas, muchos ganaderos se enfrentan a la falta de pasto. Para mantener una producción de leche suficiente, muchos tienen que comprar alimentos. Sin embargo, debido al costo de compra y a que muchos no tienen los recursos, la mayoría de los pequeños productores alimentan solamente a las vacas de ordeño para optimizar la producción. Existen diferentes posibilidades:

- El bagazo de la caña: no se encuentra mucho porque los productores que cultivan la caña tienen ganado y aprovechan este alimento. De hecho, algunos ganaderos producen caña solamente para el ganado, sin producir la miel.
- La paca de paja de Alicia se compra a terratenientes del distrito o en ciudades como Las Tablas. La paca de 45 lb cuesta B/. 3.
- La melaza de caña: alimento muy nutritivo. A B/. 6,7 el cubo de 25-30 lb.
- Alimento: algunos productores con suficientes recursos compran alimento para las vacas de ordeño a B/. 18-25 el qt. Se necesitan entre 1 a 2 lb/vaca/día.
- Paja de arroz: no se compra mucho debido a su escaso valor nutritivo

Ilustración 98: Ganado doble propósito en lomas (Emeline Thelliez)

- **Sistema de crianza 5 – Ganado leche grado A**

Este sistema de crianza se encuentra solamente en las grandes explotaciones, en los SP6 (Gran ganadero) y SP7 (Ganadero capitalista). Son solamente 4 en el distrito. En general, el dueño se dedica a otras actividades, vive en la finca, pero hace también cultivos de arroz o de otros sistemas de crianza como la ceba y/o la cría. Hay también otros dueños que viven y trabajan fuera del distrito y dejan la gestión a un administrador. En los dos casos se emplea a personas permanentes, entre 5 y 10 personas y algunos jornaleros, para un total de 130 vacas reproductoras.

La lechería está en la llanura. Cuenta con máquinas de ordeño y tanques para recolectar la leche y mantenerla a una temperatura inferior a 10°C. Eso permite vender la leche de grado A, a B/. 0,55 el litro (precio medio de los últimos 5 años). En 2022 la leche se vende B/. 0,70 el litro.

El ordeño se hace dos veces al día, en la mañana y la tarde. Al contrario del sistema doble propósito, en este sistema se separa al ternero de la madre 24 horas después de que nace. El ternero se vende a las 2 semanas. Para el ordeño, se desinfecta la ubre de la vaca y a veces se le inyecta oxitocina para estimular la excreción de leche.

Las razas de vacas presentes están especializadas en la producción de leche, son una mezcla de las razas Holstein, Pardo Suizo y Gyrolando (una mezcla de Gyr y Holstein), y producen en promedio 10 L al día. Las vacas que no producen mucha leche se venden directamente.

En este tipo de sistema hay suficientes recursos financieros, humanos y tierra para permitir una producción alta. El ganado come pasto tradicional y mejorado (más de la mitad de los pastos) y los ganaderos complementan el consumo de los pastos con alimentos, vitaminas, sal y pacas todo el año. En general, ellos mismos hacen pasto de corte y compran otros alimentos para las vacas de ordeño.

La ilustración siguiente presenta los desempeños del ganado de leche grado A por 110 ha y 130 vacas:

Año	PB	CI	VAB	Hd	VAB/Hd	VAB/animal
Promedio 5 últimos años	B/. 238.760	B/. 174.083	B/. 64.677	712	B/. 91	B/. 498

Ilustración 99: Desempeños económicos del sistema de ganado leche grado A

Ilustración 100: Galera de ordeño con máquina (Emeline Thelliez)

- **Sistema de crianza 6 – Media ceba de bovino**

La media ceba se observa en los SP 2 (Ganadero con pequeña actividad de ceba), SP 3.b (Ganadero doble propósito con una otra actividad de crianza) y SP 6 (Gran ganadero).

En el distrito se dice que se hace media ceba cuando una explotación no engorda al animal desde el destete hasta su peso final de sacrificio. Un ganadero puede engordar el ganado desde los 8 meses hasta los 1,5 años o desde 1,5 hasta los 2,5 años.

La raza puede variar de Cebú y Brahman a una mezcla de razas de finca doble propósito.

La media ceba es muy común en el distrito y mucho más representada que la ceba completa por la rapidez de recuperación de la inversión. Algunos productores que no tienen acceso a un préstamo realizan una ceba “a medias” con otro productor para dividir los gastos. El productor que ha comprado los animales recibe la mitad del precio de la venta cuando se venden los bovinos.

Cuando el macho se compra se hace el ferrete y la vacunación. Después el ganado se deja en los pastos y se lo visita de una a dos veces por semana. Se utiliza desparasitante, en general cada 3 meses, y a veces hormonas, dependiendo de los ganaderos.

El ganado de ceba no necesita tanto cuidado y trabajo como el ganado para la leche. Eso permite dejar el ganado en las lomas medias y altas en grandes “mangas”.

Durante el invierno los machos se alimentan con el pasto. En general, los ganaderos tienen al menos la mitad de su pasto mejorado. Se complementan también con sal mineral y vitaminas todo el año. Durante el verano el ganadero puede complementar su alimentación con caña de maíz, paja de corte y bagazo de caña.

La ilustración siguiente presenta los desempeños con la media ceba de 55 bovinos:

Año	PB	CI	VAB	Hd	VAB/Hd	VAB/animal
Promedio 5 últimos años	B/. 51.425	B/. 32.997	B/. 18.428	180	B/. 102	B/. 335

Ilustración 101: Desempeños económicos del sistema de ganado leche grado A

Ilustración 102: Ganado macho de media ceba (Emeline Thelliez)

Resumen Ganadería

El movimiento del ganado entre los diferentes sistemas de crianza

Cuando el ganadero vende su ganado tiene diferentes posibilidades, según el tipo de animal:

- Los terneros machos de doble propósito:

Entre los 7 y 12 meses (peso de alrededor de 250 a 450 lb) se venden localmente a ganaderos que quieren seguir con media ceba. Sin embargo, el precio varía según la raza. Los terneros de raza Cebú, Brahman, especializados en carne, se venden más caros que los terneros de finca doble propósito con una mezcla de raza especializada en la leche y carne. En la mayoría de los casos, el peso del ternero se determina "a ojo" sin pesar el animal. Los ganaderos se ponen de acuerdo sobre el peso.

- Los machos cebados y las vacas "viejas"

Estos tipos de animales se venden en su mayoría fuera del distrito. Existen compradores de animales que vienen del distrito o de Las Tablas y Los Santos, que compran el ganado vivo para llevarlo hasta el matadero de Las Tablas o la subasta de Los Santos.

Hay dos posibilidades según el peso del animal:

- "al ojo", mencionado arriba, cuando se vende el animal con un peso aproximado.
- Con una pesa. Los ganaderos que no tienen pesa necesitan desplazar los animales hasta fincas que tienen. Cobran B/. 1 por cabeza.

Muchos ganaderos han mencionado que la variación del precio puede ser alta porque no todos tienen la posibilidad de esperar que el precio suba para vender el animal.

Gastos de los ganaderos: la salud del ganado y el mantenimiento de los terrenos

- Salud del ganado

- Bañar al ganado

Se fumiga el ganado con motobomba para matar las garrapatas. En casi todos los sistemas se tratan 1 vez al mes, excepto en el caso del ganado de cría, que se trata 4 veces al año.

- Vacunar/inyectar al ganado (desparasitante y vitaminas)

El ganado se vacuna a menudo 2 veces al año, dependiendo de los ganaderos, de 1 hasta 4 veces al año.

También se pone una vacuna contra la pierna negra una vez al año.

- Sal mineral y vitaminas

La sal mineral y las vitaminas se distribuyen todo el año, una vez a la semana.

- Mantenimiento de los terrenos

- Limpieza de los pastos con químicos

Al inicio del invierno se hacen contratos con grupos para fumigar los pastos.

- Limpieza de los pastos con machete

La limpieza con machete se hace una vez al año, al final del invierno, en octubre, con trabajadores (peones).

- Mantenimiento de las cercas

Se hace en el verano con peones; consiste en podar las cercas vivas y arreglar partes dañadas del alambre.

- **Otros sistemas de crianza en el distrito**

Existen otros sistemas de crianza en menor cantidad:

– Crianza de carneros

La cría de carneros se ha encontrado en los SP 4.a y SP 4.b. Los ganaderos que tienen esta actividad tienen una otra actividad de crianza. La ventaja es que no necesita mucha inversión:

- Quedan en soltura,
- Se mantienen solo con pasto.

La carne se vende a un precio a B/. 4 por lb.

Ilustración 103: Carneros en soltura (Emeline Thelliez)

– Piscicultura de tilapias

Como la cría de carneros, la piscicultura de tilapias no es muy común. Algunas personas que se beneficiaron de un programa de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) tienen todo el material.

Este tipo de crianza necesita una inversión importante para alimentos y el retorno de inversión es muy largo.

Ilustración 104: Estanque de cría de tilapias (Emeline Thelliez)

5.2.4. Comparación de los desempeños de los sistemas de crianza

Para explicar la diversidad de los sistemas de crianza presentes en el distrito, se comparan siguiendo la productividad del trabajo, de la tierra y por animal.

- **Productividad del trabajo (VAB/Hd) de diferentes sistemas de crianza**

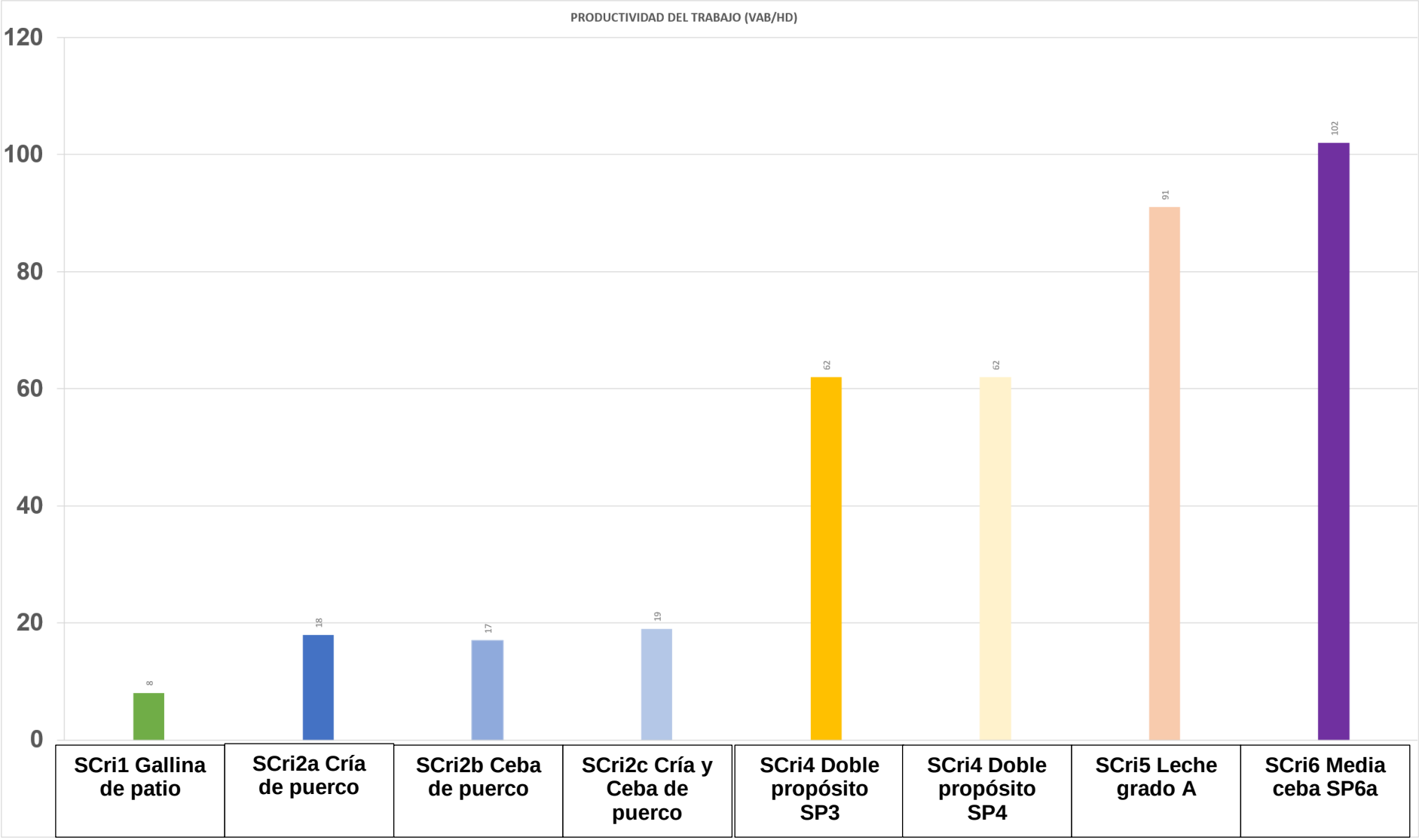


Ilustración 105: Comparación de la productividad del trabajo (VAB/Hd) de diferentes sistemas de crianza

- **Productividad del trabajo por el propietario (VAB/Hd Familiar) de diferentes sistemas de crianza**

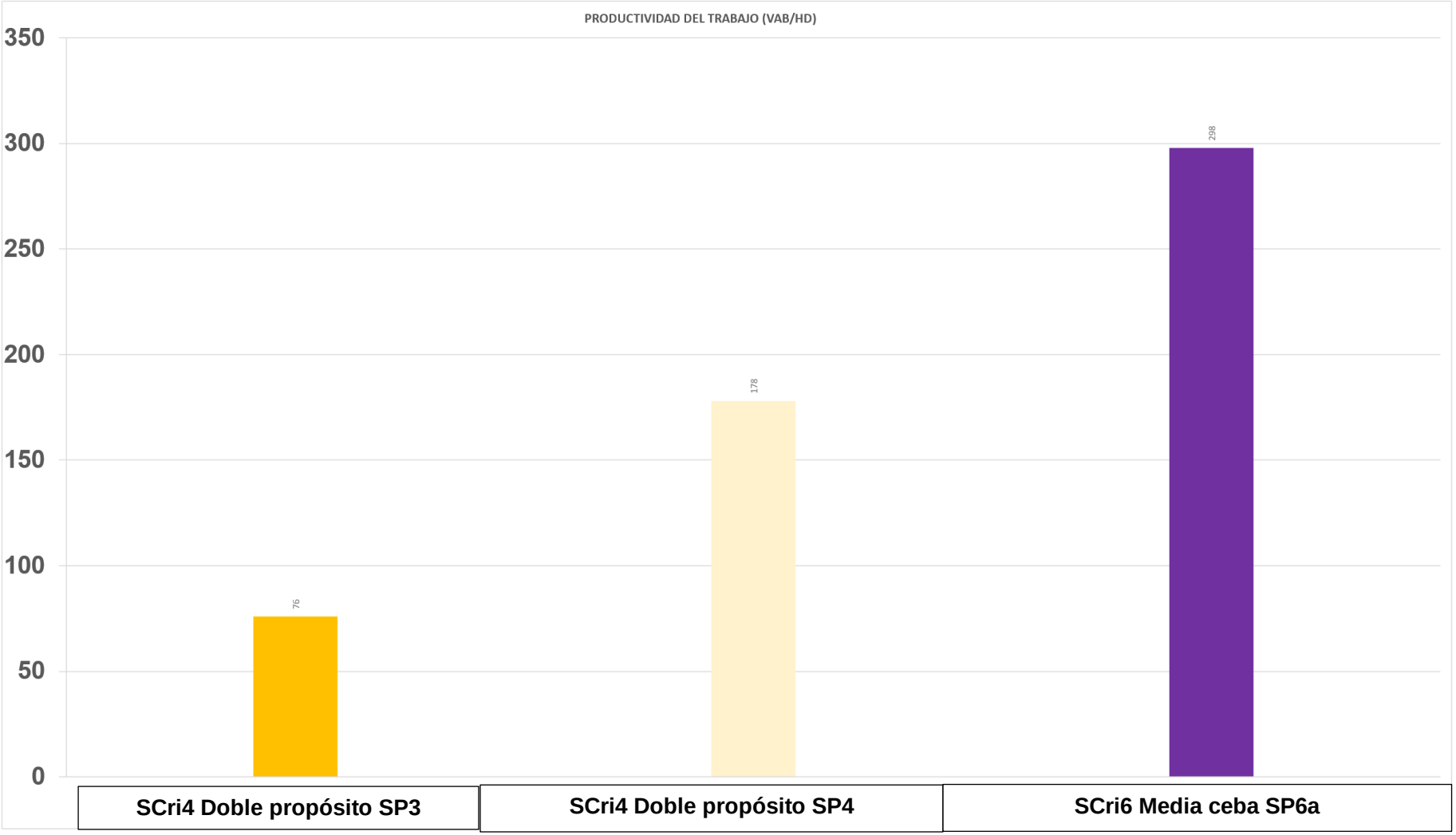


Ilustración 106: Comparación de la productividad del trabajo por el propietario de diferentes sistemas de crianza

El desempeño económico por día de trabajo de los sistemas de crianza familiar SCria1 y SCria2 son inferiores al salario diario de B/. 20. Sin embargo, permiten que las familias sin tierra tengan ingresos adicionales sin depender de oportunidades externas para trabajar como jornaleros.

Los resultados del sistema de doble propósito son los únicos por encima de B/. 60 al día. Permite que los sistemas de producción familiares o patronales obtengan ingresos sustanciales cuando las superficies son suficientes.

Los sistemas más eficientes por día de trabajo siguen siendo los sistemas ganaderos que requieren un alto capital, como la leche grado A (SCria5) y la media ceba (SCria6).

Sin embargo, los sistemas ganaderos siguen siendo menos eficientes que los sistemas de cultivo mecanizados.

El resultado por día de trabajo del propietario es aún más favorable para el sistema de cría SCria6. Este último permite a un propietario, presente en su finca, ganar más de B/. 250 por día de trabajo con la administración de los diversos trabajadores que intervienen en su finca.

El SP4 delega parte de las actividades del sistema de crianza 4 a jornaleros, incluido el ordeño, porque tiene trabajo permanente fuera de la finca. Esto le permite aumentar el rendimiento de su sistema y tener un ingreso externo asegurado.

- **Productividad por hectárea (VAB/ha) de los diferentes sistemas de crianza**

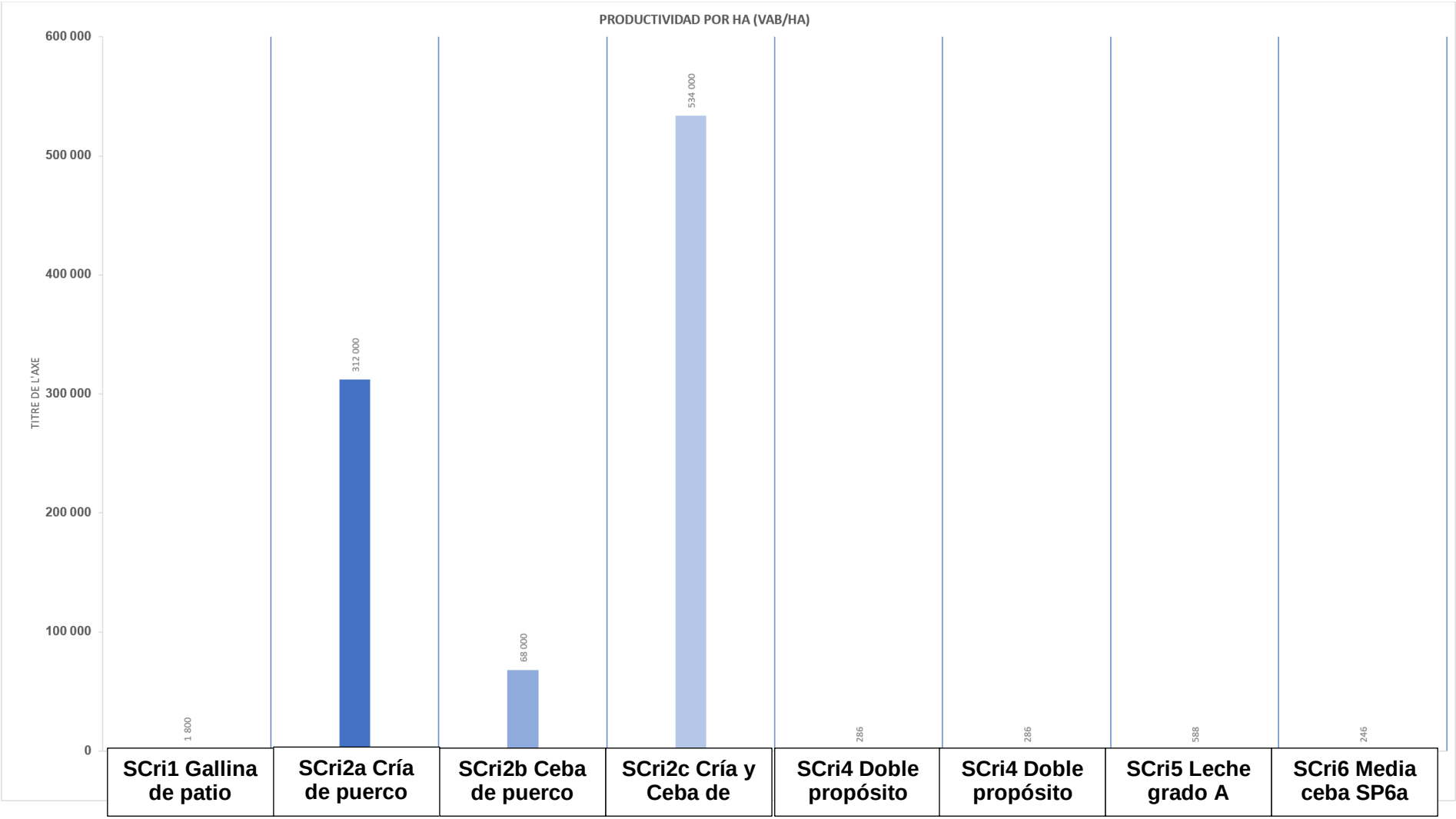


Ilustración 107: Comparación de la productividad por hectárea (VAB/ha) de los diferentes sistemas de crianza

Los sistemas de crianza más eficientes por unidad de superficie son los sistemas intensivos con compras de alimentos externos, como la cría de porcinos. Permiten que los sistemas de producción sin tierra (SP1) produzcan un valor agregado en sus fincas, a pesar de las fuertes limitaciones de superficie.

Los sistemas ganaderos extensivos basados principalmente en el pastoreo tienen resultados más bajos por unidad de superficie que los sistemas de cultivo. Su principal ventaja sigue siendo el resultado por unidad de trabajo de un propietario.

Por ejemplo, a pesar de que el sistema de media ceba es el menos eficiente por hectárea, es el que permite el mayor ingreso para el propietario por día de trabajo. Por lo tanto, es la mejor manera que tienen los propietarios para valorar varios cientos de hectáreas.

De los diferentes resultados anteriores se pueden extraer algunas conclusiones:

- En general, los sistemas de cría de ganado vacuno tienen un alto VAB por día de trabajo.

- La media ceba de bovino es un sistema que no requiere una gran cantidad de mano de obra. No obstante, la productividad por hectárea está por debajo de la de los otros sistemas.

- La venta de leche de grado A (Scria 5) aumenta la productividad por ha y por día de trabajo en comparación con la leche de grado C del sistema doble propósito (Scria 4). Sin embargo, este sistema requiere más inversión (rebaño, galera, tanques etc.) y no es accesible para todos los productores.

- La cría de puercos es un sistema que permite una muy buena productividad por hectárea, en particular la cría y ceba de puerco. Sin embargo, la crianza de puerco se hace en galeras que no superan unos pocos metros cuadrados. Este sistema permite a los pequeños productores aprovechar al máximo la poca tierra que tienen. Sin embargo, la venta de lechones puede ser difícil. También, con el aumento de los precios de los alimentos la productividad ha disminuido.

6. Discusión y propuestas de acción

Ilustración 108: Vista sobre las lomas de El Cortezo (Emeline Thelliez)

6.1. Discusión y propuestas de acción

Para hacer recomendaciones es necesario tomar en cuenta los sistemas de producción como tales, así como su entorno. Es decir, tanto el contexto socioeconómico de la región o del país, como las prioridades y estrategias de desarrollo del sector rural panameño.

Nuestras recomendaciones toman en cuenta retos a nivel colectivo (regional, nacional), y a nivel de las explotaciones agropecuarias: no solo sus oportunidades, fortalezas, debilidades y limitaciones, sino también los medios de producción disponibles para cada sistema de producción.

Las tablas presentadas a continuación sintetizan estas dimensiones de análisis. No pretenden ser una lista de recomendaciones, sino más bien una base de discusión que pueda servir al IDIAP y al MIDA para evaluar y definir las acciones que deberán ser efectuadas en el futuro. Esta lista toma en consideración las solicitudes de los productores expresadas durante las entrevistas y/o la presentación realizada al concluir la fase de trabajo a campo.

Por lo tanto, para facilitar la discusión, proponemos las siguientes tablas a modo de introducción de las acciones posibles o por discutir.

Leyenda

K: Apoyo en *Capital*

AT: Apoyo con *Asistencia técnica*

M: Apoyo para el *acceso al Mercado*

SP1 – Trabajador sin tierra

- SP1.a - Trabajador sin tierra

Problemáticas	Acciones posibles	Tipo de apoyo
Dificultades de acceso a la tierra	Establecer un programa de reorganización de tierras. Permitir primero a los agricultores familiares acceder a los terrenos que se venden.	K
Aumento del precio de los insumos	Ayudar al productor a disminuir la utilización de los insumos y a mantener la fertilidad: rotaciones de cultivos y asociaciones de cultivos. Favorecer el intercambio entre los productores sobre las diferentes técnicas posibles. Dar formaciones sobre las alternativas posibles a la utilización de insumos.	AT
Precio de los alimentos para las gallinas de patio	Las semillas criollas no se utilizan mucho en el distrito. Su fomento permitiría al productor no gastar sus semillas, disminuyendo los gastos.	AT

Muchas pérdidas de gallinas por coyotes y otros animales	Apoyar a los productores con materiales de construcción para construir un chiquero para proteger a las gallinas de los animales y ayudar en la recolección de los huevos.	K
Pérdidas de productos de la huerta (mangos, aguacates, ají, etc.)	Establecer un punto de recolección de los productos para venderlos en las ciudades.	M, AT

Ilustración 109: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP1.a

- SP1.b - Trabajador sin tierra con pequeña actividad de crianza o de agricultura

Problemáticas	Acciones posibles	Tipo de apoyo
Alto precio de los alimentos para los puercos y pollos de engorde	Favorecer el intercambio entre los productores para buscar alternativas de alimentos: utilizar productos de la huerta para alimentar a los puercos. Ya algunos productores utilizan este tipo de alternativa para disminuir los gastos.	AT
Muchas pérdidas de gallinas por coyotes y otros animales	Apoyar a los productores con materiales de construcción para construir un chiquero para proteger a las gallinas de los animales, ayudar en la recolección de los huevos.	K, AT

Ilustración 110: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP1.b

SP2 – Trabajador con pequeña actividad de ceba

Problemáticas	Acciones posibles	Tipo de apoyo
Aumentar la cantidad de pasto mejorado	Asesorar al ganadero en la división de sus parcelas en mangas y en la mejora de la rotación de sus parcelas. Apoyar la siembra de pastos mejorados.	AT, K
Alimentar al ganado durante el verano	Facilitar el acceso a la picadora. Fomentar el pasto de corte, apoyar con formaciones y consejos en gestión.	K, AT

Ilustración 111: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP2

SP3 - Ganadero doble propósito

Problemáticas	Acciones posibles	Tipo de apoyo
Dificultades para encontrar mano de obra permanente para el ordeño	Instalar máquinas de ordeño y dar formaciones en cada corregimiento (para facilitar el acceso) sobre la utilización y el mantenimiento de estas máquinas.	K, AT

Mejorar la genética	Ayudar a establecer un servicio de inseminación artificial. Eso permitiría aumentar la producción de leche Favorecer el intercambio de toros entre los ganaderos.	K
Precio de la leche muy bajo y dificultades de inversión	Apoyar al desarrollo de una quesería para el mercado local. También, ayudar con formaciones sobre la transformación, las normas de higiene, etc. Eso permitiría crear empleos y aumentar el valor agregado del producto.	K, AT, M
Aumentar la cantidad de pasto mejorado	Asesorar al ganadero en la división de sus parcelas en mangas y en la mejora de la rotación de sus parcelas. Apoyar la siembra de pastos mejorados.	AT
Mantener la cantidad de leche durante el verano	Favorecer el cultivo de pasto de corte y la siembra de pequeñas parcelas de caña.	AT
Alimentar el ganado durante el verano	Facilitar el acceso a picadoras. Fomentar el pasto de corte, apoyar con formaciones y consejos en gestión.	K

Ilustración 112: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP3

SP 8 – Agricultor de Isla Cañas

Problemáticas	Acciones posibles	Tipo de apoyo
Aumento del precio de los insumos Para el SP8.b específicamente: Enfermedades de los cultivos de sandía, disminución de los rendimientos por ha	Ayudar al productor a buscar soluciones alternativas a los insumos químicos y mantener la fertilidad: rotaciones de cultivos y asociaciones de cultivos. Favorecer el intercambio entre los productores sobre las diferentes técnicas posibles. Dar formaciones sobre las alternativas posibles en la utilización de insumos y la lucha contra las enfermedades más naturales. La importación de los insumos hacia la Isla puede ser complicada. Para disminuir los precios de los insumos, se podría crear una asociación de	AT

	todos los agricultores que viven en la Isla para comprar juntos los insumos agroecológicos.	
Dificultades de comercialización	La Isla es un lugar muy turístico, podría ser una buena entrada para vender productos de la Isla. Implementar un lugar para vender estos productos. Un grupo de productores permitiría vender productos más fácilmente a compradores de afuera.	M, AT
Dificultades de acceso a la tierra	Establecer un programa de reorganización de tierras. Permitir que los agricultores familiares accedan primero a los terrenos.	K

Ilustración 113: Propuestas de acciones posibles para apoyar el SP8

7. Conclusión

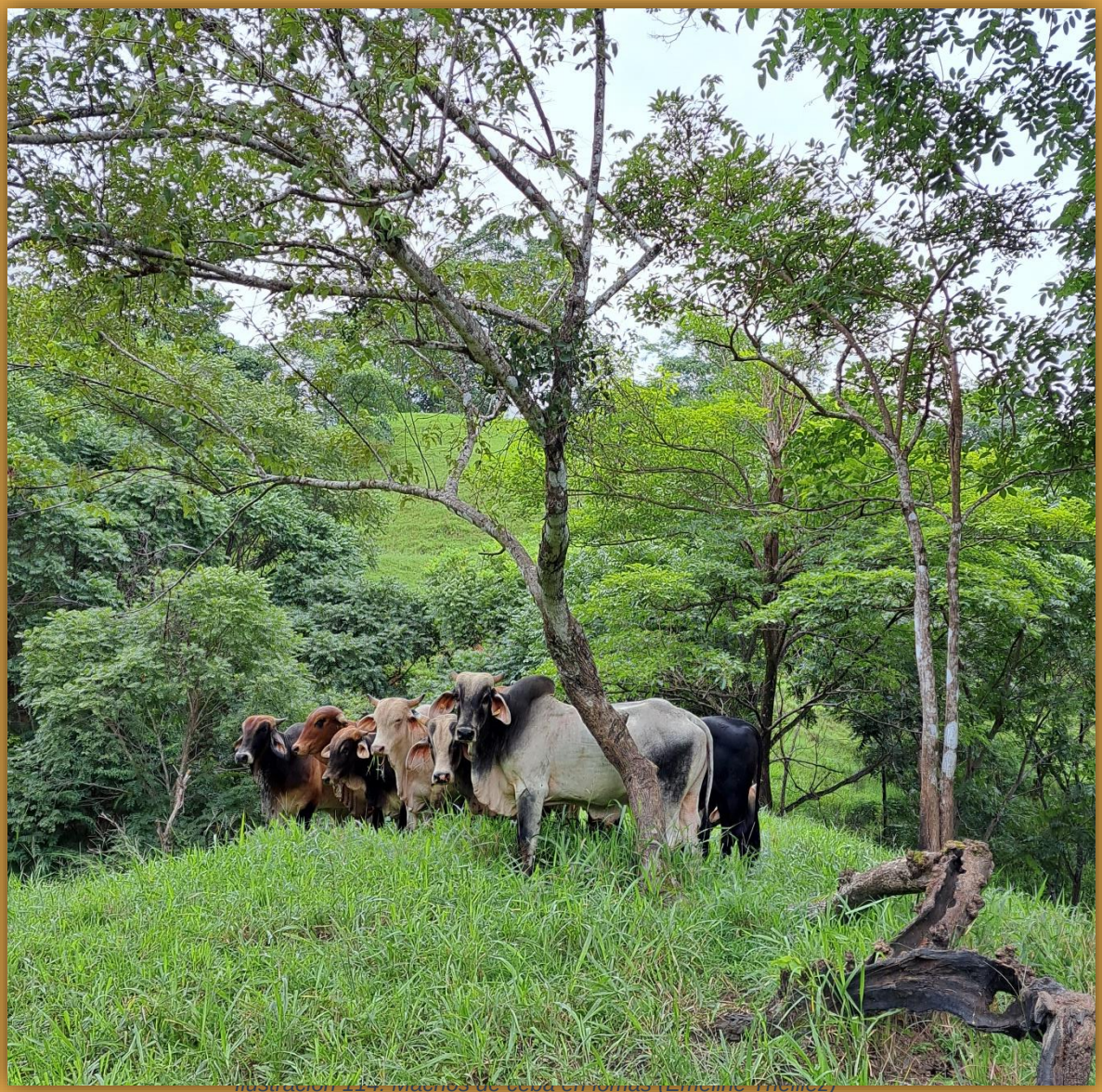


Ilustración 114. Machos de ceba en Homas (Emeline Méndez)

La historia del distrito de Tonosí muestra la transición en un siglo de un territorio forestal a una vasta área de pastos que bordean una llanura arrocera inundada y mecanizada. La desaparición del bosque tropical reemplazado por una extensión de hierba es casi total, excepto por los cerros y la reserva forestal.

La "tierra prometida" ahora está siendo explotada por ganaderos que se beneficiaron de tierras desbrozadas por pequeños productores durante las primeras olas de migración. Los movimientos sobre el uso y la propiedad de la tierra se describen en detalle y muestran la progresiva concentración de la tierra en manos de un número cada vez menor de propietarios.

La mayoría de las explotaciones agropecuarias familiares que quedan se mantienen gracias a las empresas de recolección de leche y al sistema de crianza de doble propósito. Este sistema permite aprovechar al máximo pequeñas fincas con limitaciones de capital. Productores con menos de 10 hectáreas o sin tierra también persisten en el territorio. A menudo son jornaleros y desarrollan pequeñas explotaciones ganaderas tan pronto como pueden, lo que les permite valorar su fuerza de trabajo al reducir la dependencia a los salarios de peones y superar la línea de pobreza.

Tonosí se caracteriza también por una estación seca favorable, en comparación con el resto de la provincia. El verano hace que la cría sea muy compleja en el Arco seco. Sin embargo, las condiciones especiales de Tonosí, con mayor humedad relativa, permiten un manejo más simple para los ganaderos. La posibilidad de regar desde los ríos también ha atraído el interés de los inversores locales y de otros distritos y ha llevado al desarrollo de cultivos de hortalizas de verano. Inicialmente, se empleaba a trabajadores agrícolas locales, pero ahora los inversionistas pagan a trabajadores de áreas comarcales salarios relativamente bajos con condiciones de vivienda manifiestamente insalubres en algunos casos.

Una intervención de desarrollo que apoye la agricultura familiar en el territorio de Tonosí podría aumentar el nivel de vida de las poblaciones más precarias. Al mismo tiempo, promovería prácticas agroecológicas que contribuirían directamente en la seguridad alimentaria del territorio. Se necesita tomar en cuenta la historia agrícola, la diversidad de los sistemas de producción y sus limitaciones de acceso a los medios de producción, ya que la tierra parece ser un requisito previo para considerar el éxito de cualquier intervención de apoyo a los productores.

8. Bibliografía

Ilustración 115: Parcela de bosque tumbada para hacer cultivos (Emeline Thelliez)

ANAM, Comité Nacional de Lucha contra la Sequía y la Desertificación (CONALSED) (2010). Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá. 86 p.

ANAM. (2011). Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la República de Panamá, 2010-2030. Panama. 180 p.

Arden & Price Inc. (2011). Consultoría para la elaboración del Plan de Manejo Marino Costero Integrado de la Zona Sur de la Península de Azuero. 393 p.

Asamblea nacional. (1927). Por la cual se aprueba el contrato n.° 10, celebrado por el poder ejecutivo y la sociedad denominada «Tonosi Fruit Company», el día 13 de agosto de 1926.

Biblioteca Nacional de Panamá (2019). Relieve Panameño.

CEDEÑO Johana., MARTINEZ CORTES Victor., FOSSATTI Humberto. (2006). Anfibios en la Reserva Forestal la Tronosa: diversidad y estado de conservación (Vol. 8 No. 2). 14 p.

CentralAmericaData (2014). En Panamá arroceros piden suspender importaciones. CentralAmericaData.

CIANCAGLINI-PROSAP Nicolás., INTA EEA San Juan s. d. Guía para la determinación de textura de suelos por método organoléptico.pdf. San Juan. 10 p.

Consejo nacional de legislación. (1978). Por la cual se sustituye el artículo primero del capítulo ii del decreto de gabinete no. 229 de 16 de julio de 1969 y se adiciona otro

Estadística panameña. (2016). Estimaciones y proyecciones de la población en la República de Panamá, por provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento, según sexo: años 2000-2015

FAO (Ed.). (2014). Innovation in family farming. Rome: 139 p. (Coll. The state of food and agriculture, 2014)

Fertilab. (2019). La textura y la fertilidad del suelo.

GONZÁLEZ Elpidio., RIVERA Danilo., JOVANÉ Juan. (2018). La importación y los precios en la cadena de producción de arroz durante el período 2001-2014. Panamá : Universidad de Panamá, 4 p.

HECKADON MORENO Stanley. (1983). Cuando se acaban los montes. Los campesinos santeños y la colonización de Tonosí. Panamá: Universitaria e Instituto de Smithsonian de Investigaciones Tropicales.

IDIAP. (2006). Zonificación de suelos de Panamá por niveles de nutrientes. 24 p.

INEC. (2011). Estimación de la población total en la república por sexo, según provincia, comarca indígena y distrito: al 1 de julio de 2010. 2 p.

INEC. (2015). Comentario - Estaciones meteorológicas, promedio anual de días con lluvia y precipitación pluvial de la república, según provincia y comarca indígena: año 2015. 1 p.

INEC. (2021). Superficie sembrada y cosecha de arroz, maíz y frijol de bejuco en la República, según provincia y comarca indígena: Años agrícolas 2015/19-2019/20

Iniciativa Panamá sin POBREZA 2020. Línea de Pobreza en Panamá. Iniciativa Panamá sin POBREZA.

Jiménez-Montero, M., Ramírez-Juárez, J., Ramírez-Valverde, B., Martínez-Dávila, J.-P., & Méndez-Espinoza, J.-A. (n.d.). Comunidad y acción colectiva campesina en Donoso, República de Panamá. Consultado el 2 de mayo de 2023. Disponible en https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteydesarrollo/article/view/4331/3279

MARÍN Otilia, VARGAS Carlos, DOMINGUEZ Nelis, QUINTERO Jose. (2017). Plan estratégico distrital de Tonosí 2018 - 2019. 118 p.

MIDA. (2014). “Programa de incentivos a la producción nacional de granos y otros rubros agrícolas” Ley 107

MIDA. (2020a). Productores de leche_Tonosí.

MIDA. (2020b). Gobierno garantiza pago de incentivo a productores de arroz.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2011). Migración interna reciente en Panamá.

SINAP. (2017). Plan Estratégico - Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Panamá. 104 p.

UICN. (2015). Categorías de manejo de áreas protegidas de UICN. UICN

URS Holdings, Inc. (2007). Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Proyecto de Ampliación del Canal de Panamá – Tercer Juego de Esclusas.

VALDERRAMA Augusto. (2022). Panamá importa la mitad de los 400 millones de litros de leche que consume el país.

Wikipedia (2021). Provincias de Panamá por IDH.

9. Apéndices

Ilustración 116: Cerca viva en una parcela en lomas (Emeline Thelliez)

Lista de los apéndices

Apéndice 1: Umbral de supervivencia y de reproducción social 15353

Apéndice 2: Evolución demográfica de Tonosí: 1883-1982 (Del libro Heckadon Moreno S., 1983) 15555

Apéndice 3: Clasificación de los agricultores familiares según el gobierno 15656

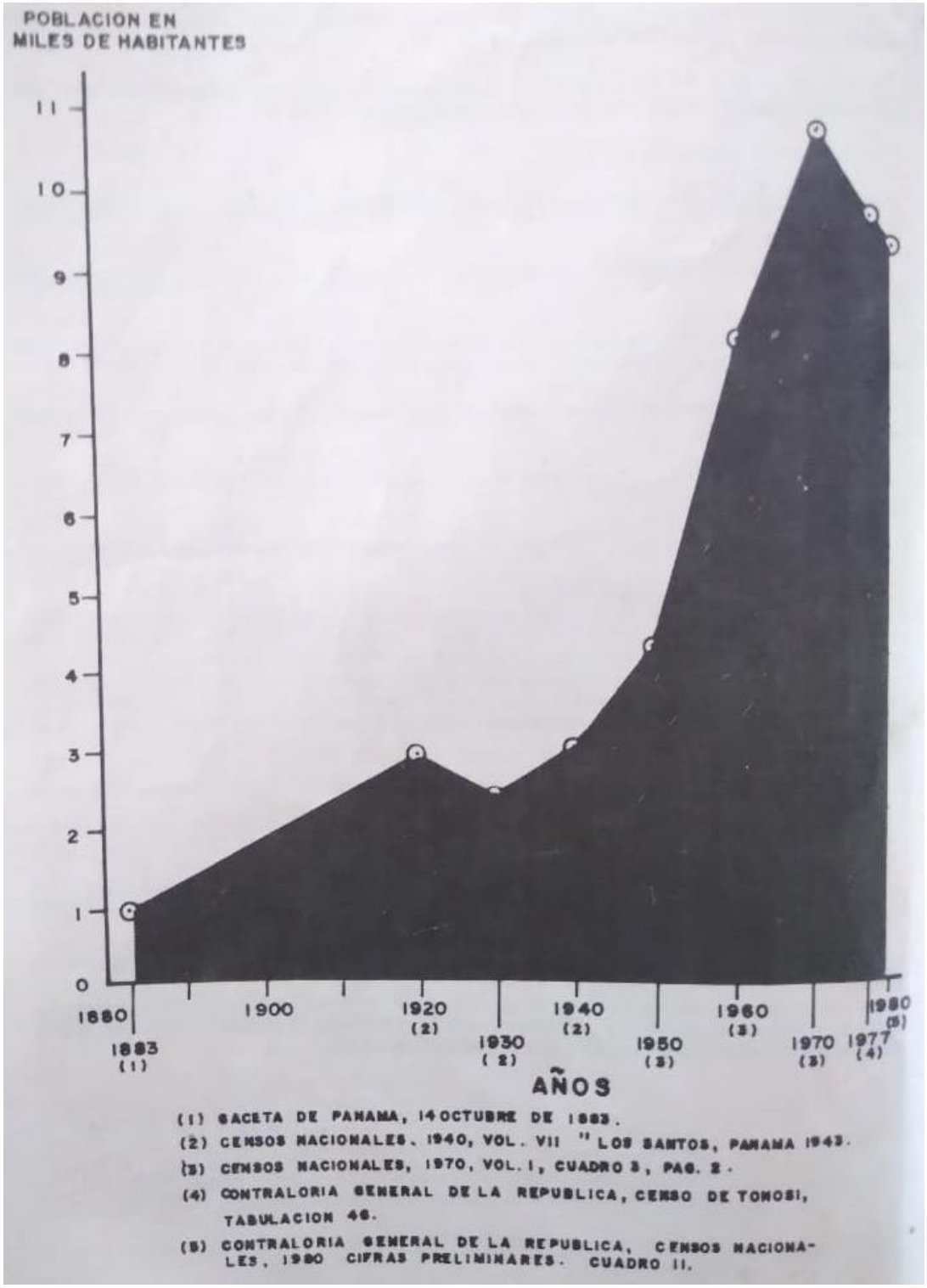
Apéndice 1: Umbral de supervivencia y de reproducción social

El umbral de supervivencia fue calculado a partir de 2 entrevistas en el corregimiento El Bebedero. La primera entrevista se hizo con una familia de 2 adultos y 2 niños, y la otra con una persona que vive sola. Se ha hecho una media de las necesidades esenciales para vivir en el distrito.

			Costo (en B/.)		
			Mensual	**Anual**	**Detalle**
Umbral de supervivencia	Alimentación		180		Alimentos básicos: sal, aceite, café, azúcar, arroz, maíz, lentejas, poroto, pollo, ají y cebolla. Alimentos excepcionales: pescado, puerco.
	Salud			20	Medicamentos. Gastos del hospital.
	Ropa			50	Ropas adultos y niños. Zapatos.
	Higiene		5		Jabón para fregar, lavar las ropas y para el baño.
	Energía	Agua		7	
		Electricidad	10		
		Gas	2,5		
	TOTAL POR AÑO		**2.447**		Para 2 adultos y 2 niños
UMBRAL DE SUPERVIVENCIA POR ACTIVO FAMILIAR:			**1.631**		Para 1,5 activo familiar
Umbral de reproducción social	Transporte		46		B/. 40 para el transporte de la escuela por mes Alrededor de 10 idas y vueltas a la ciudad por mes a B/. 0,6
	Escuela			50	Cuadernos Lápices Bolígrafos
	TOTAL POR AÑO		**3.049**		Para 2 adultos y 2 niños

UMBRAL DE REPRODUCCION SOCIAL POR ACTIVO FAMILIAR:	**2.033**	Para 1,5 activo familiar

Apéndice 2: Evolución demográfica de Tonosí: 1883-1982 (Del libro Heckadon Moreno S., 1983)



Apéndice 3: Clasificación de los agricultores familiares según el gobierno

Decreto Ejecutivo No.112 del 9 de julio de 2021 "Que reglamenta la Ley 127 del 3 de marzo de 2020 y dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar en Panamá"

Requisitos/Características	Agricultor familiar Tipo 1	Agricultor familiar Tipo 2	Agricultor familiar Tipo 3
Destino de la Producción	100 % Consumo Familiar	Hasta 75% Consumo Familiar Hasta 25% Venta	Hasta 25% Consumo Familiar Hasta 75% Venta
Ingreso bruto familiar proveniente de la finca/actividad familiar	$0.00	menor o = que un salario mínimo/mes	menor o = que tres salarios mínimos/mes
Ingresos familiares de actividades no agricolas (incluye trabajo agricola en otras unidades productivas)	100 %	Hasta el 50%	Hasta el 50% de sus ingresos
Mano de Obra Eventual	0	1 jornal/semana	Hasta 3 jornales/semana
Mano de Obra Permanente	0	0	0