

DIAGNÓSTICO AGRARIO

**Dinámicas y estrategias de los
productores agropecuarios
del distrito de Alanje,
provincia de Chiriquí,
Panamá**

Julie Krémer

2025

www.agrarian-systems.org

Redacción

Julie KREMER - julie.kremer2@gmail.com

Coordinación

ASC | Agrarian Systems Consulting

Hugo LEHOUX - hugo@agrarian-systems.org

Corentin LUCAS - corentin@agrarian-systems.org

Patrocinador

BID | Banco Interamericano de Desarrollo

Marion LE POMMELLE - marionlp@iadb.org



INSTITUTO DE INNOVACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ



Prólogo

Este documento fue preparado por Agrarian System Consulting para el Banco Interamericano de Desarrollo, bajo la coordinación de Marion Le Pommellec (PTI/ARD). Forma parte de una serie de diagnósticos agrarios realizados en varias regiones de Panamá desde 2021, financiados por las Cooperaciones Técnicas PN-T1225 "Diagnóstico de la Innovación Agropecuaria en Panamá" y PN-T1295 "Fortalecimiento del sector agropecuario de Panamá" y PN-T1342 "Fortalecimiento del sector agropecuario de Panamá (II)".

El objetivo de estos diagnósticos agrarios es mejorar el conocimiento sobre las diversas realidades agrarias del país, para apoyar la toma de decisiones en materia de políticas e inversiones públicas en el sector agropecuario. Más específicamente, los resultados de los diagnósticos buscan afinar, en cada territorio, las intervenciones del Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente (<https://www.iadb.org/en/project/PN-L1166>) financiado por un préstamo del BID.

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

Agradecimientos

La autora expresa su más sincero agradecimiento a todos los productores y productoras chiricanos que la recibieron en sus hogares, brindándole no solo su hospitalidad, sino también la oportunidad de compartir almuerzos y cenas, permitiéndole así adentrarse en la rica gastronomía de Chiriquí. Valora profundamente el tiempo dedicado y la valiosa información que cada uno compartió, destacando que, sin duda, los chiricanos son excelentes guardianes de su historia.

Un reconocimiento especial a Edubijildo, Natividad y Milciades por su paciencia y dedicación, quienes la apoyaron incansablemente en el desarrollo de su trabajo.

Asimismo, agradece al personal del IDIAP de Alanje y del MIDA de Alanje y Chiriquí, con mención especial a Crisna Contreras, al Ing. Senen y al Ing. Jaime Barroso, cuyo respaldo ha sido fundamental.

Su gratitud se extiende a Marlenis y Che, así como a la familia Reyes, por su cálida acogida y las enriquecedoras conversaciones sobre la historia de Alanje, que hicieron de su estancia en Alanje y Divalá una experiencia inolvidable. El ambiente familiar y las discusiones apasionantes quedarán grabados en su memoria.

La autora agradece de manera especial al BID, y en particular a Marion Le Pommellec, por la coordinación de los diagnósticos agrarios realizados en Panamá y por su inquebrantable compromiso con el desarrollo del sector agropecuario del país.

Manifiesta su más sincero agradecimiento al equipo de ASC, Corentin Lucas y Hugo Lehoux, por brindarle la oportunidad de colaborar con ellos, por su escucha atenta y empática, y por el valioso acompañamiento profesional que le ofrecieron a lo largo de este proceso.

Por último, la autora desea expresar su más profundo agradecimiento a Alexis Rodríguez y Gabriel Gamboa por su apoyo psicológico incondicional durante la fase de campo. Su compañía y palabras de aliento fueron esenciales para sobrellevar los momentos de mayor desafío y mantener el equilibrio emocional a lo largo de esta experiencia.



Resumen

Los corregimientos de Divalá y Nuevo México se ubican en un territorio que combina una llanura arenoso-limosa con una penillanura arcillosa y pedregosa. El clima subecuatorial, caracterizado por una estación seca pronunciada, permite hasta tres ciclos de cultivo al año. No obstante, durante la época seca se reduce la disponibilidad de pasturas y se secan las quebradas, lo que afecta directamente la actividad ganadera. La proximidad a la carretera Interamericana, junto con una red vial secundaria en buen estado y caminos de acceso, facilita la comercialización de la producción agrícola y pecuaria para la industria y los mercados urbanos de las provincias de Chiriquí y Panamá.

Históricamente, se trata de una zona marcada por desigualdades sociales y productivas. A principios del siglo XX predominaba la ganadería, con una estructura diferenciada entre latifundistas y pequeños productores. La práctica del barbecho garantizaba la recuperación de la fertilidad del suelo y el control de las malezas. Sin embargo, tres procesos históricos modificaron sustancialmente el sistema agrario:

1. La Revolución Verde (décadas de 1960-1980): introdujo el cultivo mecanizado de arroz, seguido del maíz y el frijol de bejuco. Este modelo sustituyó las prácticas de barbecho por el uso intensivo de fertilizantes y agroquímicos, lo que, junto con la deforestación casi total de la zona, transformó el uso del suelo. La dependencia del crédito para la compra de tierras, maquinaria e insumos incrementó la vulnerabilidad de los productores, especialmente frente a choques climáticos, plagas y fluctuaciones del mercado que afectaron la producción del arroz de secano mecanizado.
2. La implantación y cierre de las fincas bananeras independientes (1960-2000): este proceso dio lugar a un grupo de pequeños productores familiares, en su mayoría ex-trabajadores de dichas fincas. Según las condiciones agroecológicas y la disponibilidad de tierras, algunos se orientaron hacia la producción mecanizada de granos básicos, otros al alquiler de parcelas además de cultivos manuales destinados al autoconsumo y la venta, y un tercer grupo a la ganadería de cría y media ceba o doble propósito. Sobre las tierras liberadas por las bananeras se estableció Agropalma, que contrata mano de obra indígena ngäbe y buglé sin lograr reducir significativamente los niveles de pobreza de esta población.
3. Al mismo tiempo, la ampliación de la escolarización hasta séptimo grado y el acceso a la educación superior, facilitados por la conexión vial de la carretera Panamericana, incentivaron la migración laboral de la juventud. A partir de la década de 2010, la venta de tierras por parte de productores arroceros y ganaderos patronales favoreció la entrada de capitales nacionales y extranjeros. Este fenómeno elevó de manera considerable el precio de la tierra, restringiendo el acceso de jóvenes y pequeños productores a la propiedad. Actualmente, la ausencia de relevo generacional constituye una de las limitantes para la sostenibilidad social del sector agrícola.

El análisis técnico-económico de los sistemas productivos actuales evidencia una alta dependencia de los insumos agropecuarios. Esta dependencia incrementa los costos de producción y plantea retos tanto en sostenibilidad ambiental como social, particularmente en lo que respecta a la salud de los productores y sus familias. En contraste, los sistemas ganaderos buscan estrategias de autosuficiencia, aunque su desempeño técnico y económico permanece en niveles bajos.

Índice

PRÓLOGO	3
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES, TABLAS Y RECUADROS	10
LÉXICO	16
LÉXICO AGROPECUARIO Y COLOQUIAL	16
LÉXICO DIAGNÓSTICO AGRARIO	19
UNIDADES DE MEDIDA	22
SIGLOS Y ACRÓNIMOS	22
1. CONTEXTO DEL ESTUDIO Y METODOLOGÍA	24
1.1. CONTEXTO DEL ESTUDIO	25
1.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO	25
1.2.1. ESTUDIAR LA AGRICULTURA EN TODA SU COMPLEJIDAD	25
1.2.2. EL MARCO TEÓRICO DE LA AGRICULTURA COMPARADA	26
1.2.3. CONCEPTOS OPERATIVOS	26
1.3. PASOS METODOLÓGICOS DEL DIAGNÓSTICO AGRARIO	28
1.3.1. ENTENDER LA ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO Y EL MEDIO BIOFÍSICO	28
1.3.2. RECONSTRUIR LA HISTORIA AGRARIA PARA OBTENER UNA VISIÓN DINÁMICA E IDENTIFICAR LA DIVERSIDAD DE EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS	29
1.3.3. DESCRIBIR Y ANALIZAR LAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS DE CADA SISTEMA DE CULTIVO Y GANADERO	29
1.3.4. ENTENDER LAS LÓGICAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	29
1.3.5. PROPONER HIPÓTESIS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA AGRICULTURA Y RECOMENDACIONES PARA APOYAR A LOS PRODUCTORES	30
2. ENTENDER EL TERRITORIO: ALANJE, UNA LLANURA MECANIZADA AL PIE DEL VOLCÁN BARÚ	32
2.1. UN DISTRITO DE LA VERTIENTE PACÍFICA OCCIDENTAL	33
2.2. CLIMA SUBTROPICAL CON ESTACIÓN SECA Y VARIABILIDAD INTRA E INTERANUAL	33
2.3. RELIEVE: ENTRE LLANURA Y PENILLANURA	36
2.4. SUELOS INFLUENCIADOS POR EL VOLCÁN BARÚ Y LOS RÍOS	37
2.5. HIDROGRAFÍA: UNA DISTRIBUCIÓN DESIGUAL	39
2.6. UN DISTRITO AGRÍCOLA DEFORESTADO	40
2.7. PARCELAS DE TAMAÑO DIFERENTE: PRIMER INDICADOR DE UNA DIFERENCIACIÓN SOCIAL EXTREMA	40
2.8. CONCLUSIÓN SOBRE LOS FACTORES BIOFÍSICOS DETERMINANTES EN EL USO DEL SUELO	41
2.9. VIVIENDAS: SEGUNDO INDICADOR DE UNA DE DESIGUALDAD SOCIOECONÓMICA MARCADA	42
2.10. TENENCIA DE LA TIERRA: ENTRE TÍTULO DE PROPIEDAD Y DERECHO POSESORIO	43
2.11. VÍAS DE COMUNICACIÓN: UN DISTRITO CONECTADO A LA INTERAMERICANA	44
2.12. UN TERRITORIO CONECTADO A LOS MERCADOS	45

2.13. UNIDADES AGRO-FISIONÓMICAS	46
2.2.1 LLANURA ARENOSA-LIMOSA CON PREDOMINANCIA DE AGRICULTURA PARA LA INDUSTRIA	47
2.2.2 PENILLANURA ARCILLOSA Y PEDREGOSA CON PREDOMINANCIA DE GANADERÍA PARA LA INDUSTRIA	49
2.2.3 LLANURA ARENOSA CON MANGLAR	54
2.14. CONCLUSIÓN SOBRE LA ZONA DE ESTUDIO	54

3. HISTORIA AGRARIA: DESARROLLO AGROINDUSTRIAL Y CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA **56**

3.1. ERA COLONIAL: LA IGLESIA DESARROLLA LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA PARA ABASTECER A LAS CARAVANAS	57
3.2. 1910 A 1960: ENTRE AGRICULTORES PARA EL CONSUMO FAMILIAR EN LA PENILLANURA Y GANADEROS LATIFUNDISTAS EN LA LLANURA	57
3.2.1. COEXISTENCIA DE PRODUCTORES PARA EL CONSUMO FAMILIAR Y PRODUCTORES PARA LA VENTA EN LA PENILLANURA	58
3.2.2. ENTRE PESCA Y AGRICULTURA PARA EL CONSUMO FAMILIAR Y GANADERÍA LATIFUNDISTA EN LA LLANURA	60
3.2.3. EMIGRACIÓN DE LOS JÓVENES	61
3.2.4. CONCLUSIÓN SOBRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN A FINALES DE LOS AÑOS 60	61
3.3. AÑOS 1960 A 1983: DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA	62
3.3.1 AÑOS 1960: PRINCIPIOS DE LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	63
3.3.2 AÑOS 1970: GOBIERNO REVOLUCIONARIO DE TORRIJOS Y AUGE DE LA AGROINDUSTRIALIZACIÓN	67
3.4. AÑOS 1990 A HOY: SHOCKS MÚLTIPLES Y NUEVAS OPORTUNIDADES: LA AGROINDUSTRIA RENACE DE SUS CENIZAS	74
3.4.1. ARROZ MECANIZADO: ENTRE SHOCKS DE MERCADO Y DE PLAGA Y PAGOS COMPENSATORIOS	74
3.4.2. ACCESO A LA ELECTRICIDAD Y INICIO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE GRADO A EN LA PENILLANURA	77
3.4.3. EVOLUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE LOS PESCADORES DE CHIRIQUÍ VIEJO EN LA LLANURA	77
3.4.4. DESDE LOS AÑOS 2010 HASTA HOY: NUEVAS AGROINDUSTRIAS Y EXTRANJERIZACIÓN DE LA TIERRA	77
3.4.5. HIJOS DE LOS GRANDES Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA ZONA: VUELTA TÍMIDA A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA EN LA PENILLANURA	78
3.4.6. ENTRE DESMANTELAMIENTO Y ACAPARAMIENTO DE LAS TIERRAS DE LOS ASENTAMIENTOS CAMPESINOS	79
3.4.7. NUEVOS SHOCKS POR VENIR	80

4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO, CRIANZA Y ACTIVIDAD **83**

4.1. SISTEMAS DE CULTIVO	84
4.1.1. SISTEMAS DE CULTIVO MANUALES	84
4.1.2. SISTEMAS DE CULTIVO MECANIZADOS	104
4.2. SISTEMAS DE CRIANZA	118
4.2.1. SISTEMAS GANADEROS VACUNOS	118
4.2.2. SISTEMAS AVÍCOLAS	126

4.2.3.	SISTEMAS PORCINOS	128
4.2.4.	COMPARACIÓN DE LOS DESEMPEÑOS DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA	130
4.3.	COMPARACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO Y CRIANZA EN LA PENILLANURA	132
5.	ENTENDER LAS LÓGICAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	133
5.1.	TIPOLOGÍA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE DIVALÁ Y NUEVO MÉXICO	134
5.2.	SISTEMAS DE ACTIVIDAD DE LOS AGRICULTORES FAMILIARES DE DIVALÁ Y NUEVO MÉXICO	139
5.2.1.	JORNALERO	139
5.2.2.	MIGRACIÓN TEMPORAL DE LOS AGRICULTORES INDÍGENAS PARA LA ZAFRA DE CAFÉ	139
5.2.3.	ARTESANÍA INDÍGENA	139
5.2.4.	SERVICIO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS	139
5.3.1.	PESCA ARTESANAL PARA EL CONSUMO FAMILIAR	140
5.3.	SP1 – AGRICULTOR JORNALERO INDÍGENA SIN TIERRA	141
5.4.	SP2 – AGRICULTOR ANCIANO PLURIACTIVO	144
5.5.	SP3 – AGRICULTOR JUBILADO ALQUILANDO SUS TIERRAS	147
4.3.1.	SP3.1 – AGRICULTOR JUBILADO ALQUILANDO SUS TIERRAS EN LA LLANURA	147
4.3.2.	SP3.2 – AGRICULTOR JUBILADO ALQUILANDO SUS TIERRAS EN LA PENILLANURA	149
5.6.	SP4 – AGRICULTOR EN ASENTAMIENTO	152
5.4.1.	SP4.1 – SISTEMA DE PRODUCCIÓN COLECTIVO	152
5.4.2.	SP4.2 – SISTEMA DE PRODUCCIÓN INDIVIDUAL (“PARCELA DE SUBSISTENCIA”)	154
5.7.	SP5 – PEQUEÑO GANADERO	157
4.7.1.	SP5.1 – PEQUEÑO GANADERO JUBILADO DE CRÍA Y MEDIA CEBADA PARA LA VENTA DE NOVILLOS	157
4.7.2.	SP5.2 – PEQUEÑO GANADERO DOBLE PROPÓSITO CON PRODUCCIÓN DE LECHE DE GRADO C	159
5.8.	SP7 – PEQUEÑO PRODUCTOR DE GRANOS BÁSICOS MECANIZADOS	162
4.3.1.	SP7.1 – PEQUEÑO PRODUCTOR DE GRANOS BÁSICOS MECANIZADOS SIN MÁQUINAS PROPIAS	162
4.3.2.	SP7.2 – PEQUEÑO PRODUCTOR DE GRANOS BÁSICOS MECANIZADO PRESTANDO SERVICIO DE MÁQUINAS	165
5.9.	COMPARACIÓN DE LOS DESEMPEÑOS ECONÓMICOS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	168
5.10.	COMPARACIÓN DE LOS DESEMPEÑOS AGROECOLÓGICOS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	169
6.	DISCUSIÓN Y PROPUESTAS DE ACCIÓN	171
6.1.	DISCUSIÓN	172
6.2.	RECOMENDACIONES	172
6.2.1.	SP1 – AGRICULTOR JORNALERO INDÍGENA SIN TIERRA	173
6.2.2.	SP2 – AGRICULTOR ANCIANO PLURIACTIVO	173
6.2.3.	SP3 – AGRICULTOR JUBILADO CON TIERRA PARA ALQUILAR	174
6.2.4.	SP4 – AGRICULTOR EN ASENTAMIENTO	174
6.2.5.	SP5 – PEQUEÑOS GANADEROS	174
7.	CONCLUSIÓN	176
	BIBLIOGRAFÍA	178

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	182
ANEXOS	182
ANEXO 1: ÍNDICE DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL EN EL DISTRITO DE ALANJE	183
ANEXO 2: SISTEMA FERROVIARIO DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ	183
ANEXO 3: COMUNIDADES DE DIVALÁ Y NUEVO MÉXICO	184
ANEXO 4: TENENCIA DE LA TIERRA EN LA PRÁCTICA EN EL DISTRITO DE ALANJE	185
ANEXO 5: MAPEO DE ACTORES EN EL DISTRITO DE ALANJE	187
ANEXO 6: REMUNERACIÓN DE LA MANO DE OBRA	187
ANEXO 6: UMBRAL DE REPRODUCCIÓN SOCIAL	188

Índice de ilustraciones, tablas y recuadros

Ilustración 1: Representación visual de un agroecosistema (Lehoux, 2021)	27
Ilustración 2: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011).....	28
Ilustración 3: Ubicación del distrito de Alanje en Panamá ((elaboración propia con datos de (CGIAR-CSI, n.d.), 2024).....	33
Ilustración 4: Climograma del distrito de Alanje sobre el periodo de 1991 a 2021 (elaboración propia, con datos de climate-data.org - estación de Alanje - P=2T, 2024).....	35
Ilustración 5: Isoyetas en el distrito de Alanje y los corregimientos vecinos (elaboración propia con datos de GADM y Bing, 2024)	35
Ilustración 6: ENOS en el distrito de Alanje para el periodo 1971-2021 (elaboración propia con datos de Global Climate Monitor, 2025).....	35
Ilustración 7: Velocidad de viento en David (weatherspark.com, 2024)	35
Ilustración 8: División topográfica del distrito de Alanje (elaboración propia con datos de GADM, 2024)	36
Ilustración 9: Microrelieve de la penillanura: 1. Tierras quebradas; 2. Tierra baja que se inunda durante las lluvias; 3. Tierra alta donde se escurre naturalmente durante la época de lluvias (Julie Krémer, 2024)	37
Ilustración 10: Geomorfología de la zona de estudio (Atlas Nacional, 1988)	38
Ilustración 11: Suelos arcillosos y moderadamente pedregosos de la penillanura (Julie Krémer, 2024)	38
Ilustración 12: Red de ríos de Alanje (elaboración propia con datos de GDAM, 2024).....	39
Ilustración 13: Diferentes funciones del árbol en el distrito de Alanje (Julie Krémer, 2024)	40
Ilustración 14: Factores geográficos estructurantes en el uso del suelo en Nuevo México y Divalá (elaboración propia, 2025).....	41
Ilustración 15: Tipos de casa del distrito de Alanje. De la izquierda a la derecha: vivienda de caña verde y techo de zinc de una familia indígena rodeada de plátanos en el barrio México (Nuevo México); vivienda del programa Techos de Esperanza en la comunidad de Chiriquí Viejo (Nuevo México) construida después de los huracanes ETA y IOTA en 2021; portal de un terreno de un productor capitalista en Querévalo (Julie Krémer, 2024).....	43
Ilustración 16: Título de propiedad de un ganadero adquirido por su padre durante la Reforma Agraria (Julie Krémer, 2024).....	43
Ilustración 17: Tipos de vías de comunicación y distribución de las infraestructuras de la agroindustria (elaboración propia con datos de OpenTopoMap, 2024)	45
Ilustración 18: Canales de comercialización en Divalá y Nuevo México (elaboración propia, 2024)	46
Ilustración 19: UAF en la llanura alrededor de la comunidad de Chiriquí Viejo (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025)	48
Ilustración 20: UAF en la penillanura entre Gariché y Las Mercedes (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025).....	51
Ilustración 21: UAF en la penillanura cerca del pueblo de Divalá (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025).....	52
Ilustración 22: UAF en la penillanura Entre las comunidades de La Tranca de Siogui y Changuina (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025)	53
Ilustración 23: Cultivos de palma de pipa (flecha roja) y pasto (flecha amarilla) de los pescadores en el manglar del estero del río Chiriquí Viejo (escala: 1/100) (Google Earth, 2024).....	54
Ilustración 24: Repartición de los tipos de sistemas productivos en la zona de estudio (elaboración propia, 2025)	55

Ilustración 25: Ejemplo de una casa de cultivo hecha con cañaza verde y techo de penca (Julie Krémer, 2024).....	58
Ilustración 26: Herramientas de los pescadores para construir un bote de madera a partir de un tronco (Julie Krémer, 2024).....	61
Ilustración 27: Plantación de banano de las fincas independientes (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994).....	65
Ilustración 28: Pista de aterrizaje para las avionetas de fumigación en la finca independiente Fatima (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994).....	65
Ilustración 29: Ferrocarril interno a las bananeras que conecta las fincas independientes a la CLC en Barú y Puerto Armuelles donde se exportan los bananos (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994).....	65
Ilustración 30: Entrada de las oficinas del Sindicato de Trabajadores de los Bananeros Independientes de Chiriquí en Divalá (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994).....	65
Ilustración 31: Antigua empacadora de la finca Cecilia observada en la plantación de Agropalma (Julie Krémer, 2024).....	65
Ilustración 32: Racimos de banano transportados hasta las empacadoras (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994).....	65
Ilustración 33: Antigua tienda de la finca independiente de banano Santa Elena (Julie Krémer, 2024).....	69
Ilustración 34: Marca de arroz de un arrocero de Querévalo (Julie Krémer, 2024).....	70
Ilustración 35: Evolución de la superficie de arroz mecanizado en la provincia de Chiriquí (elaboración propia con datos de INEC, 2022)	76
Ilustración 36: Diferenciación de los sistemas de producción a lo largo de la historia agraria de la llanura (elaboración propia, 2025).....	81
Ilustración 37: Diferenciación de los sistemas de producción a lo largo de la historia agraria de la penillanura (elaboración propia, 2025).....	82
Ilustración 38: Huerta diversificada (Julie Krémer, 2024).....	86
Ilustración 39: Naranja afectado por el hongo Phytophthora spp. (Julie Krémer, 2024).....	86
Ilustración 40: Monilla en el cacao (Julie Krémer, 2024).....	86
Ilustración 41: Parcela de arroz a chuzo del asentamiento campesino Renacimiento Campesino (Asentamiento Campesino Renacimiento Campesino, 2024).....	87
Ilustración 42: Bateo del arroz a chuzo (Asentamiento Campesino Renacimiento Campesino, 2024)	87
Ilustración 43: Resultados económicos del arroz a chuzo del asentamiento campesino (elaboración propia, 2025).....	88
Ilustración 44: Maíz cosechado seco (Julie Krémer, 2024).....	89
Ilustración 45: Cultivo de haba con tutores (Julie Krémer, 2024).....	89
Ilustración 46: Variedad criolla a la izquierda y variedad híbrida a la derecha (Julie Krémer, 2024).....	91
Ilustración 47: Cultivo de maíz a chuzo (Julie Krémer, 2024).....	91
Ilustración 48: Haba blanca seca (Julie Krémer, 2024).....	91
Ilustración 49: Cultivo de yuca con pocos insumos (Julie Krémer, 2024).....	92
Ilustración 50: Productora cortando estacas de un tallo de la planta madre para su siembra (Julie Krémer, 2024).....	92
Ilustración 51: Cultivo de ají (Julie Krémer, 2024).....	93
Ilustración 52: Diferentes variedades de ají (Julie Krémer, 2024).....	93
Ilustración 53: Cultivo de maíz a chuzo y bolsas de maíz silo (Julie Krémer, 2024).....	94
Ilustración 54: Parcela de guandú (Julie Krémer, 2024).....	95

Ilustración 55: Vainas de guandú verde cosechadas de variedad Pintado Negro (Julie Krémer, 2024)...	95
Ilustración 56: Productores embolsando las vainas de guandú para su venta (Julie Krémer, 2024).....	95
Ilustración 57: Resultados económicos del cultivo de guandú en la zona de estudio (elaboración propia, 2025).....	96
Ilustración 58: Resultados económicos del cultivo de guandú en el asentamiento campesino Renacimiento Campesino (elaboración propia, 2025).....	96
Ilustración 59: Parcela de musáceas diversificadas de un productor indígena a la orilla del río (Julie Krémer, 2024).....	97
Ilustración 60: Parcela de plátano en un terreno pedregoso (Julie Krémer, 2024).....	97
Ilustración 61: Plantación de plátano comercial sin riego (Julie Krémer, 2024).....	98
Ilustración 62: Plantación de plátano comercial con bolsas para proteger los racimos de las picaduras de los insectos (Julie Krémer, 2024).....	98
Ilustración 63: Cultivo de palma de pipa (Julie Krémer, 2024)	99
Ilustración 64: Herramienta para quitar la cáscara del coco (Julie Krémer, 2024)	99
Ilustración 65: Pastos mejorados con cercas vivas incluyendo leguminosas arbustivas y a veces árboles frutales y bosque de galería a la orilla de los ríos (tipo 1) (Julie Krémer, 2024).....	100
Ilustración 66: Pastos mejorados con cercas vivas, bosque de galería a la orilla de los ríos y árboles maderables dispersos en los potreros (tipo 1) (Julie Krémer, 2024).....	100
Ilustración 67: Pastos mejorados con cercas vivas, bosque de galería a la orilla de los ríos y árboles maderables y árboles frutales para la venta dispersos en los potreros (tipo 2) (Julie Krémer, 2024).....	100
Ilustración 68: Cerca de caña verde y alambre púa alrededor un árbol de mango joven para protegerlo de las vacas después de su trasplante en un potrero (Julie Krémer, 2024).....	101
Ilustración 69: Distribución de las ramas de las cercas vivas de árbol bala después del mantenimiento de las cercas (Julie Krémer, 2024)	101
Ilustración 70: Palma corozo cuyas frutas son apreciadas de las vacas en un potrero (Julie Krémer, 2024)	101
Ilustración 71: Productividad de la tierra de los sistemas de cultivo manuales (VAB/ha) (elaboración propia, 2025).....	102
Ilustración 72: Productividad del trabajo de los sistemas de cultivo manuales (VAB/Hombre.día) (elaboración propia, 2025).....	103
Ilustración 73: Servicio de fumigación por helicóptero (Julie Krémer, 2024)	104
Ilustración 74: Arroz de secano mecanizado sembrado en el asentamiento campesino Renacimiento Campesino (Julie Krémer, 2024)	106
Ilustración 75: Rebrote de arroz (soca) (Julie Krémer, 2024)	106
Ilustración 76: Cosechadora de arroz (Julie Krémer, 2024).....	106
Ilustración 77: Itinerario técnico del primer ciclo de arroz de secano mecanizado (arroz sembrado) con máquinas alquiladas en 1 ha (elaboración propia, 2025).....	108
Ilustración 78: Itinerario técnico del segundo ciclo de arroz de secano mecanizado (soca) con máquinas alquiladas en 1 ha (elaboración propia, 2025).....	109
Ilustración 79: Resultados económicos del monocultivo de arroz de secano - tipo 1 con máquinas alquiladas (elaboración propia, 2025).....	110
Ilustración 80: Resultados económicos–del SC11 - tipo 1 con máquinas en propiedad (elaboración propia, 2025).....	110
Ilustración 81: Sembradora de frijol vigna (Julie Krémer, 2024)	111
Ilustración 82: Cultivo de frijol vigna mecanizado (Julie Krémer, 2024)	111

Ilustración 83: Variedades de frijol vigna sembradas en cultivo mecanizado (Julie Krémer, 2024)	111
Ilustración 84: Palmas de pipa a la orilla de una parcela de arroz de secano mecanizado (Julie Krémer, 2024).....	112
Ilustración 85: Itinerario técnico del cultivo de maíz mecanizado después de un ciclo de arroz mecanizado en 1 ha (elaboración propia, 2025)	114
Ilustración 86: Monocultivo de yuca en rotación con granos básicos mecanizados (Julie Krémer, 2024)	115
Ilustración 87: Resultados económicos de la yuca semi-mecanizada (elaboración propia, 2025).....	116
Ilustración 88: Productividad de la tierra de los cultivos mecanizados (VAB/ha) (elaboración propia, 2025)	116
Ilustración 89: Productividad del trabajo de los sistemas de cultivo mecanizados (VAB/Hombre.día) (elaboración propia, 2025).....	117
Ilustración 90: Ganado de cría y media ceba (Julie Krémer, 2024)	119
Ilustración 91: Esquema demográfico del sistema de cría y media ceba de novillos (elaboración propia, 2025).....	120
Ilustración 92: Pequeña actividad de media ceba de terneros (Julie Krémer, 2024).....	120
Ilustración 93: Subasta por la tarde en Boquerón (Julie Krémer, 2024).....	121
Ilustración 94: Ganadero enseñando su toro de raza Nelore (Julie Krémer, 2024).....	122
Ilustración 95: Terneros apartados de las madres después de medio día hasta el ordeño el día siguiente (Julie Krémer, 2024)	122
Ilustración 96: Máquina de ordeño móvil con piso de ordeño de concreto (Julie Krémer, 2024)	122
Ilustración 97: Esquema demográfico del sistema vacuno doble propósito con producción de leche de grado C y ordeño manual (elaboración propia, 2025)	123
Ilustración 98: Gallinas en soltura de traspatio (Julie Krémer, 2024).....	126
Ilustración 99: Gallinas criollas de raza kikiriki (Julie Krémer, 2024).....	126
Ilustración 100: Biombo para espantar a los depredadores de los pollitos (Julie Krémer, 2024).....	126
Ilustración 101: Pollos de engorde en gallinero (Julie Krémer, 2024).....	127
Ilustración 102: Gallineros artesanales (Julie Krémer, 2024).....	127
Ilustración 103: Ceba de puerco en galera con resumidero (Julie Krémer, 2024)	128
Ilustración 104: Esquema demográfico de la cría y ceba de puercos (elaboración propia, 2025)	129
Ilustración 105: Productividad por animal (VAB/animal) de los sistemas ganaderos vacunos (elaboración propia, 2025)	130
Ilustración 106: Productividad del trabajo (VAB/hombre.día) de los sistemas de crianza (elaboración propia, 2025)	131
Ilustración 107: Comparación de la productividad de la tierra (VAB/ha) y del trabajo (VAB/Hd) de los principales sistemas de cultivo y crianza de la penillanura (elaboración propia, 2025).....	132
Ilustración 108: Herramientas de pesca fluvial: dun (izquierda) y anzuelo (medio); y camarones de río (derecha) (Julie Krémer, 2025).....	140
Ilustración 109: Superficie de cada sistema de cultivo dentro de la superficie total del SP1 (0,18 ha) (elaboración propia, 2025).....	141
Ilustración 110: Calendario de trabajo agrícola del SP1 (elaboración propia, 2025).....	142
Ilustración 111: Origen del VAB del SP1 (elaboración propia, 2025)	143
Ilustración 112: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP2 (0,86 ha) (elaboración propia, 2025).....	144
Ilustración 113: Calendario de trabajo del SP2 (elaboración propia, 2025)	145

Ilustración 114: Origen del VAB del SP2 (elaboración propia, 2025).....	146
Ilustración 115: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP3.1 (5 ha) (elaboración propia, 2025).....	147
Ilustración 116: Calendario de trabajo del SP3.1 (elaboración propia, 2025).....	148
Ilustración 117: Origen del VAB del SP3.1 (elaboración propia, 2025).....	149
Ilustración 118: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP3.2 (4 ha) (elaboración propia, 2025).....	150
Ilustración 119: Calendario de trabajo del SP3.2 (elaboración propia, 2025).....	150
Ilustración 120: Origen del VAB del SP3.2 (elaboración propia, 2025).....	151
Ilustración 121: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP4.1 (18,5 ha) (elaboración propia, 2025).....	152
Ilustración 122: Calendario de trabajo del SP4.1 (elaboración propia, 2025).....	153
Ilustración 123: Origen del VAB del SP4.1 (elaboración propia, 2025).....	154
Ilustración 124: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP4.2 (3 ha) (elaboración propia, 2025).....	155
Ilustración 125: Calendario de trabajo del SP4.2 (elaboración propia, 2025).....	155
Ilustración 126: Origen del VAB del SP4.2 (elaboración propia, 2025).....	156
Ilustración 127: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP5.1 (11 ha) (elaboración propia, 2025).....	158
Ilustración 128: Calendario de trabajo del SP5.1 (elaboración propia, 2025).....	158
Ilustración 129: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP5.2 (21 ha) (elaboración propia, 2025).....	159
Ilustración 130: Calendario de trabajo del SP5.2 (elaboración propia, 2025).....	160
Ilustración 131: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP7.1 (6,7 ha) (elaboración propia, 2025).....	162
Ilustración 132: Calendario de trabajo del SP7.1 (elaboración propia, 2025).....	163
Ilustración 133: Origen del VAB del SP7.1 (elaboración propia, 2025).....	164
Ilustración 134: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP7.2 (7 ha) (elaboración propia, 2025).....	165
Ilustración 135: Calendario de trabajo del SP7.2 (elaboración propia, 2025).....	166
Ilustración 136: Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción (por hogar) (elaboración propia, 2025).....	168
Ilustración 137: Sistema ferroviario de Chiriquí (Aguina Pitti, 2023).....	183
Ilustración 138: Mapa de las comunidades de Divalá y Nuevo México (Julie Krémer, con datos de GADM y STRI, 202.....	184
Ilustración 139: Mapeo de actores vinculados a los corregimientos de Divalá y Nuevo México (en azul: instituciones públicas; morado: empresas privadas; negro: organizaciones de productores) (Julie Krémer, 2024).....	187

Tabla 1: Densidad poblacional y tasas de pobreza en el distrito de Alanje (elaboración propia con datos de INEC, 2024).....	42
Tabla 2: UAF de la llanura (elaboración propia, 2025).....	47
Tabla 3: UAF de la penillanura (elaboración propia, 2025).....	49
Tabla 4: UAF de la llanura en manglar (elaboración propia, 2025).....	54
Tabla 5: Sistemas de cultivo manuales (elaboración propia, 2025).....	85

Tabla 6: Principales sistemas de cultivo mecanizados (elaboración propia, 2024).....	105
Tabla 7: Factores de diferenciación entre leche de grado C y grado A (Julie Krémer, 2025).....	124
Tabla 8: Clasificación de los agricultores familiares (Consejo Nacional de Panamá, 2021).....	136
Tabla 9: Criterios de diferenciación de los agricultores familiares y patronales (elaboración propia, 2025)	137
Tabla 10: Criterios de diferenciación de los productores capitalistas (elaboración propia, 2025)	138
Tabla 11: Ingresos anuales procedentes de la migración de los productores indígenas para la zafra de café (Ravaillault, 2023).....	139
Tabla 12: Producción de artesanía de una mujer indígena en un año (elaboración propia, 2025).....	139
Tabla 13: Producto bruto y costos intermedios de la prestación de servicio de máquina en 3 ha diarias durante 1 año (elaboración propia, 2025).....	140
Tabla 14: Tipos del agroecoscore (GTAE, 2021)	169
Tabla 15: Puntos de agroecoscore de los sistemas de producción (elaboración propia, 2025).....	169
Tabla 16: Índice de pobreza multidimensional en el distrito de Alanje (UNDP, 2024).....	183
Tabla 17: Remuneración de la mano de obra en Nuevo México y Divalá (Julie Krémer, 2025).....	187
Tabla 18: Umbral de reproducción de una familia de 2 adultos y 2 niños (Julie Krémer, 2025)	188
 Recuadro 1: Funcionamiento de la subasta	121
Recuadro 2: Factores que condicionan la producción de leche de grado A o de grado C en la zona de estudio.....	124

Léxico

El léxico se divide en 2 categorías:

- Agropecuario y coloquial.
- 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 o común;
- Las definiciones del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) o MIDA que fueron consideradas para este informe.

Léxico agropecuario y coloquial

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 desmonte y quema del terreno a cultivar (INEC, n.d.).

A chuzo con tecnología: Sistema de cultivo "a chuzo" con utilización de abonos y/o químicos y/o semillas certificadas ((INEC, n.d.)

Aporrear (coloquial): Desgranar. Se realiza de dos maneras en Divalá y Nuevo México:

- Manual: se golpea con un palo de madera.
- Mecánico: un tractor con llantas lisas pasa por encima de una lona llena de vainas frijoles vigna.

Arrancar (coloquial): Extraer de raíz las plantas de frijol vigna cultivadas en arado cuando las vainas han alcanzado la madurez fisiológica para secarlas.

Aventear: Separar los granos de los residuos como polvo, hojas secas o cáscaras (paja) usando el viento.

Auyama (coloquial): Zapallo.

Bomba de mochila: Bomba de fumigar sin motor.

Cabañuelas (coloquial): Consisten en predecir el clima del año basándose en las condiciones atmosféricas de las doce primeras horas del primero de enero o los doce primeros días de enero, como representación de los doce meses del año (entrevistas, Alanje, 2024).

Cañaza (coloquial): En la zona de estudio, se distingue dos tipos de cañaza:

- La cañaza amarilla o bambú (*Bambusa vulgaris*), que fue introducido y sembrado por las fincas independientes de banano alrededor de las fincas para servir de cortina rompe viento, y en los canales de drenaje ("sanjos") para limitar la erosión del suelo. Sin embargo, hoy en día los productores no utilizan esta especie en los cultivos que requieren tutores porque se pudre rápidamente.
- La cañaza verde (*Guadua angustifolia*) que sirve de tutor para los cultivos de guandú, plátano, haba y papaya, y de paredes de las casas de las familias indígenas o de los jorones de los productores para guardar las semillas y las herramientas agrícolas.

Caño (coloquial): Canal de agua para uso de riego de agricultura.

Cascajo: Tipo de terreno compuesto principalmente por fragmentos de roca suelta, grava gruesa o piedras pequeñas, con poca o ninguna materia orgánica o suelo fino. Retiene poco el agua y el desarrollo radicular de las plantas se vuelve difícil durante la época seca.

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

Chicha fuerte: Bebida fermentada alcoholizada a base de maíz.

Chuzo: Palo de madera utilizado para la siembra de maíz. Se arma el chuzo con una coa.

Cerco (coloquial): Potrero.

Coa: Herramienta para cosechar las frutas de palma de aceite si la altura está por debajo de 5 metros. Es también el periodo de siembra utilizado para el arroz.

Criollo: Referido a un animal o una planta, que es producto de la aclimatación a un determinado lugar (ASALE, 2010).

Cultivar a medias: Establecer un acuerdo informal o verbal entre el dueño de la tierra y el productor para trabajar una parcela compartiendo los costos, el trabajo y los beneficios de la cosecha. El dueño de la tierra aporta el terreno, mientras que el productor aporta los insumos y se encarga de sembrar, mantener y cosechar el cultivo. La cosecha se reparte por mitades (de allí el término “a medias”), aunque el porcentaje puede variar según lo pactado. Es una forma de acceso a la tierra para personas sin propiedad, y de renta indirecta para los propietarios que no desean o no pueden trabajar su parcela.

Derecho posesorio: “Es una figura que surge, jurídicamente, en 1917 con el primer Código Civil de la República, que establecía un proceso mediante el cual los individuos tenían derecho a poseer siempre y cuando pudieran demostrar su «uso» y no trataran de reclamar derechos sobre tierras públicas inalienables. Los primeros procedimientos explícitos se establecieron en 1962. Más recientemente, la Ley 80 de 2009 reconoció explícitamente la figura jurídica de los derechos posesorios como medio para obtener un título de propiedad registrado” (Spalding, 2017).

Estaca: Rama o palo verde sin raíces que se planta para implementar o renovar las cercas vivas.

Ganado seco (coloquial): Lote de ganado que no se ordeña (incluye novillas y vacas preñadas).

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

Ganar peones (coloquial): Práctica de reciprocidad, consistente 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. Durante las peonadas, se cambiaba un peón por un peón, una jornada de trabajo por otra jornada de trabajo (Jiménez-Montero et al., n.d.).

Horcón: Palo de madera de descarte o maderable que sirve para la implementación y renovación de las cercas muertas, y vivas para tender los alambres.

Invierno (coloquial): Temporada lluviosa.

Jorón: Pequeña construcción de materiales locales (cañaza verde, paja blanca y techo de pencas de palma), utilizada históricamente como granero para almacenar granos como el maíz y el arroz, tanto para el consumo familiar como para la semilla de la siguiente temporada. Estaba ubicado cerca de la casa o dentro de la parcela de cultivo.

Junta: "La junta, tiene como propósito primordial ayudar a un semejante a realizar un trabajo 'urgente', el cual como individuo no lo puede realizar (Junta de cortar arroz, de cosechar maíz, por ejemplo), debido a que si estos rubros no son cosechados en el momento propicio, representa una pérdida para el campesino. Motivo por el cual, la comunidad en que vive y las adyacentes, se unen en un día de trabajo que se combina con sana diversión, para realizar la faena. Lo maravilloso de las juntas es que las repiten con cada miembro de la comunidad participante. [...] Es obligación del dueño de la junta alimentar a los asistentes de esta actividad" (González, 2016).

Leche grado A: Leche cruda proveniente de fincas que cumplen normas estrictas de higiene, manejo y refrigeración, utilizada para elaborar leche pasteurizada de alta calidad. Debe tener baja carga bacteriana, provenir de vacas sanas y mantenerse a menos de 10 °C desde el ordeño hasta la planta procesadora. Se destina principalmente al consumo directo (leche pasteurizada o ultrapasteurizada).

Leche grado C: Leche que no cumple con todos los requisitos sanitarios o de calidad del grado A, pero que aún es apta para uso industrial. Puede presentar mayor carga bacteriana o provenir de fincas con condiciones higiénicas menos controladas. Se utiliza principalmente para la elaboración de productos procesados, como quesos, mantequilla o leche en polvo, no para consumo directo.

Lechería (coloquial): Lugar donde se ordeñan las vacas (que sea con máquina de ordeño o no).

Maleza: Aquellas plantas que interfieren con la actividad humana en áreas cultivables y no cultivables (Labrada & Parker, n.d.).

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.

Mocho (coloquial): machete.

Montaña: Bosque virgen no cultivado.

Monte: Bosque cultivado. Se distingue:

- Monte grueso: vegetación secundaria en descanso por más de diez a quince años.
- Monte delgado o rastrojo: formación vegetal constituida por especies herbáceas, arbustivas, leñosas y ocasionalmente arbóreas invasoras de uno a cinco años de edad, que no sobrepasan los cinco metros de altura promedio y que crece en terrenos deforestados y luego abandonados (Departamento Forestal de la FAO, 2010). Vegetación arbustiva pionera sin valor económico (Ministerio de Ambiente, 2022).

Motobomba o motoblock: Bomba de fumigar con motor.

Pasto natural (o pasto tradicional): Grupo de especie utilizado para sembrar pastos a partir de los años 1960. 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: *Hiparrhenia rufa*
- Pangola: *Digitaria decumbens*
- Cebollana: *Dactylis glomerata*

Pasto mejorado: Grupo de especies cuya utilización empezó a democratizarse a partir de 1995 por el Programa Pastos Mejorados ejecutado por el MIDA. Su productividad en términos de toneladas de materia seca por hectárea es superior a la de los pastos "tradicionales" e incluye, en la zona de estudio, las especies siguientes:

- *Bracharia decumbens*
- Brizantha (*Bracharia brizantha*), variedades Marandú y Toledo
- Mombasa (*Panicum máximum*). Fue introducida en la zona de estudio hace 6 años.
- Alicia: *Cynodon dactylon*

Penca: Hoja de palma real (*Roystonea oleracea*)

Picadora: Herramienta para cortar cañas de maíz, de caña dulce (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.

Regar (faragua): Sembrar al voleo semillas de pasto faragua.

En Alanje, el arroz de secano de segunda coa después de una primera coa de arroz proviene de dos prácticas:

- **Revolucha:** "Parcela de arroz donde hay tres componentes: el hijo de la mata cosechada, el arroz que nace por caer de la cosechadora y algo de semilla que se le riega adicionalmente con una voleadora. Se le da dos pasos de rastra después de la cosecha de la primera coa. Se realiza con alta tasa de humedad" (entrevista Quebrada Grande, Nuevo México, 2024). "La Revolucha es como un arroz de fangueo. Se realiza en tierras bajas y fangosas" (entrevista, Divalá, 2024).
- **Soca:** "Tú cosechas sin hacer ningún riego de semilla adicional. Hay dos tipos de soca: uno que se le pasa el rolo y se deja así; y el otro que no se le pasa nada, y se cosecha lo que produce. Solo se hace en tierras bajas cuando hay menos humedad" (entrevista Quebrada Grande, Nuevo México, 2024).

En ambas prácticas, se aplican fertilizantes. Se practica una o la otra "dependiendo del nivel de riesgo que toma el agricultor por la inversión y la incertidumbre de la meteorología" (entrevista Quebrada Grande, Nuevo México, 2024).

Sanjo (coloquial): Canal de drenaje en las parcelas de cultivo (plátano, palma aceitera, banano).

Tierra pareja: Parcela con superficie plana y arable.

Título de propiedad: Propiedad privada, inscrita en el registro público. Está garantizada por la Constitución Nacional (Spalding, 2017).

Tula: Cucurbitácea también llamada calabaza del peregrino. *Lagenaria siceraria*.

Verano (coloquial): Temporada seca.

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 intermediarias invertidas de nuevo en la explotación (consumos intermediarios autoproducidos, tal 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 intermediarios: Gastos relativos a la compra de bienes y servicios cuya utilización les hace desaparecer totalmente durante el período de explotación considerado: materia prima, combustible, productos de mantenimiento, envases, insumos (abonos, pesticidas...), servicios realizados por empresas exteriores... La depreciación de las inmovilizaciones del capital fijo no forma parte de los consumos intermediarios (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 período 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 (Dufumier, 1996).

Ecosistema: *"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, traducción propia). 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 explotación agrícolas familiares tienen interés en practicar los sistemas de producción que les permiten rentabilizar cuanto mejor su propia fuerza de trabajo familiar, en comparación con las oportunidades de ingresos que pueden eventualmente presentar otros sectores de actividad (Dufumier, 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 pagado para hacerlo. El propietario (ausentista) solo invierte capital. La naturaleza de las inversiones y la elección del sistema de producción agrícola son entonces directamente condicionadas por la perspectiva de rentabilizar cuanto mejor estas inversiones, en comparación con las oportunidades de ganancias que pueden eventualmente presentar otros sectores de actividad (Dufumier, 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, 2004).

Ingreso agropecuario: Diferencia entre el producto bruto de una explotación agrícola y el conjunto de cargas fijas y variables para un período 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 (Dufumier, 1996).

Insumos: Conjunto de bienes y servicios consumidos en los procesos productivos (Dufumier, 1996).

Itinerario técnico: "Secuencia lógica y ordenada de operaciones culturales aplicadas a una especie vegetal cultivada" (Sebillotte, 1978, traducción propia).

Línea de pobreza extrema rural: "Representa el monto que necesita una persona mensualmente para costear los rubros alimenticios que proveen las cantidades suficientes para satisfacer las necesidades energéticas de un individuo promedio" (Ministerio de Economía y Finanzas, n.d.).

Línea de pobreza general rural: Valor monetario per cápita de la Línea de Pobreza Extrema conformada además de los alimentos básicos, por otros bienes y servicios (Ministerio de Economía y Finanzas, n.d.).

Liquidez: Disponibilidad de recursos financieros para hacer frente a los gastos necesarios a corto plazo (Dufumier, 1996).

Producto bruto: Corresponde al valor de la producción, es decir a las cantidades producidas multiplicadas por el precio unitario de cada producción (Benkahla et al., 2003).

Resiliencia: Capacidad de sobrevivencia, reconstrucción después de un choque.

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, entre otros), (Dufumier, 1996). Práctica que tiene efectos múltiples como conservar y mejorar el suelo, reducir la incidencia de arvenses y de organismos nocivos del suelo.

(Cochet & Devienne, 2006)(Cochet & Devienne, 2006)(Cochet & Devienne, 2006)(Cochet & Devienne, 2006)**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), sus medios de trabajo implementados y por sus proporciones" (Reboul C, en (Cochet & Devienne, 2006)).

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., en (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" (Cochet, 2011).

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, 2011), traducción propia).

(Mazoyer M. & Roudart, 1997)(Mazoyer M. & Roudart, 1997)(Mazoyer M. & Roudart, 1997)(Mazoyer M. & Roudart, 1997)**Sistema agrario** se define como la "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, permitiendo 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, 1997).

“El concepto de sistema agrario permite entender el estado de su historia en 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 social globales, en particular el sistema de precio relativo, que fija las modalidades de su integración más o menos fuerte en el mercado mundial” (Cochet, 2011).

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

(Ferraton & Touzard, 2009)(Ferraton & Touzard, 2009)(Ferraton & Touzard, 2009)(Ferraton & Touzard, 2009)**Umbral de supervivencia:** “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) (Ferraton & Touzard, 2009).

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.

(Ferraton & Touzard, 2009)(Ferraton & Touzard, 2009)(Ferraton & Touzard, 2009)(Ferraton & Touzard, 2009)**Zonas agro-fisionómicas:** Construcción abstracta, restituida en forma de esquemas (transectos, bloques diagrama), que presenta la identificación de las unidades del ecosistema explotadas de manera similar, la caracterización biofísica y agronómica de cada una de estas unidades y su localización las unas con respecto a las otras (Ferraton & Touzard, 2009).

Unidades de medida

Ha: hectárea

Msnm: metros sobre el nivel del mar

Qq: quintal de libra

UGM: Unidad Ganado Mayor

Siglos y acrónimos

ARAP: Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

CLC: Chiriqui Land Company

IDIAP: Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá

MIDA: Ministerio de Desarrollo Agropecuario

PIASI: Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente

1.Contexto del estudio y metodología



1.1. Contexto del estudio

En febrero de 2024, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) aprobó una Cooperación Técnica (CT) cuyos beneficiarios finales son el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) y el Ministerio de Educación de Panamá. El objetivo general de esta CT es contribuir a aumentar sostenibilidad económica, social, ambiental y climática del agro panameño. Los objetivos específicos son: (i) lograr ejecución oportuna del Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente (PIASI) (PN-L1166), a través de asistencia técnica y capacitación a las Agencias Ejecutoras; (ii) profundizar el conocimiento del sector agropecuario panameño a través de estudios específicos, para facilitar la toma de decisiones informadas, en el marco de la implementación del PIASI y de la nueva Política Agroalimentaria de Estado (PADE); y (iii) mejorar la formación para la futura inserción profesional de los bachilleres agrarios.

La meta de este estudio es apoyar la toma de decisión de intervenciones públicas diferenciadas, y especialmente afinar las modalidades de intervención del PIASI en dichos territorios. La CT financia, entre otros, la realización de “diagnósticos agrarios” en varias regiones de Panamá. El presente informe presenta el diagnóstico agrario del distrito de Alanje en la provincia de Chiriquí, fruto de un trabajo a campo de 2 meses, realizado de octubre a diciembre de 2024.

1.2. Fundamentos teóricos del 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 las 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 Los Pozos, 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 y multidisciplinario



Se busca un análisis explicativo (*versus* descriptivo) para entender el "por qué" 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 del 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 informaciones básicas y pertinentes 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 micro-región 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.

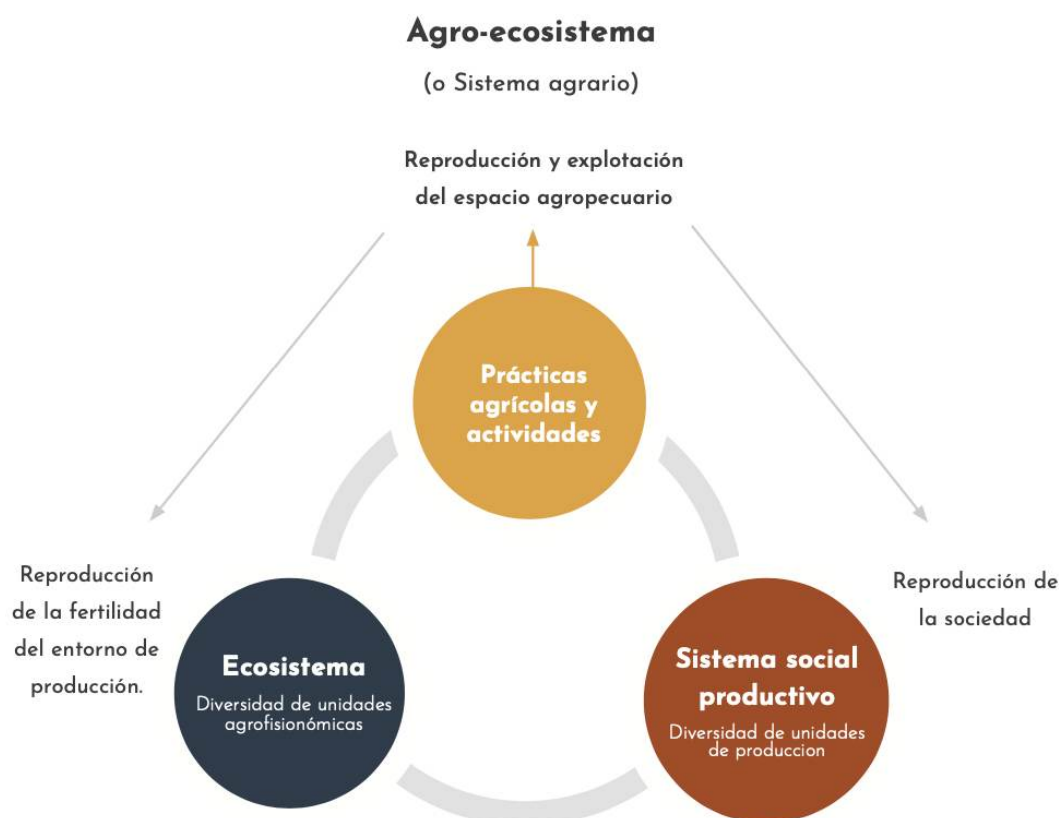


Ilustración 1: Representación visual de un agroecosistema (Lehoux, 2021)

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 (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 2) 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 revelan algunas informaciones y se ocultan otras.

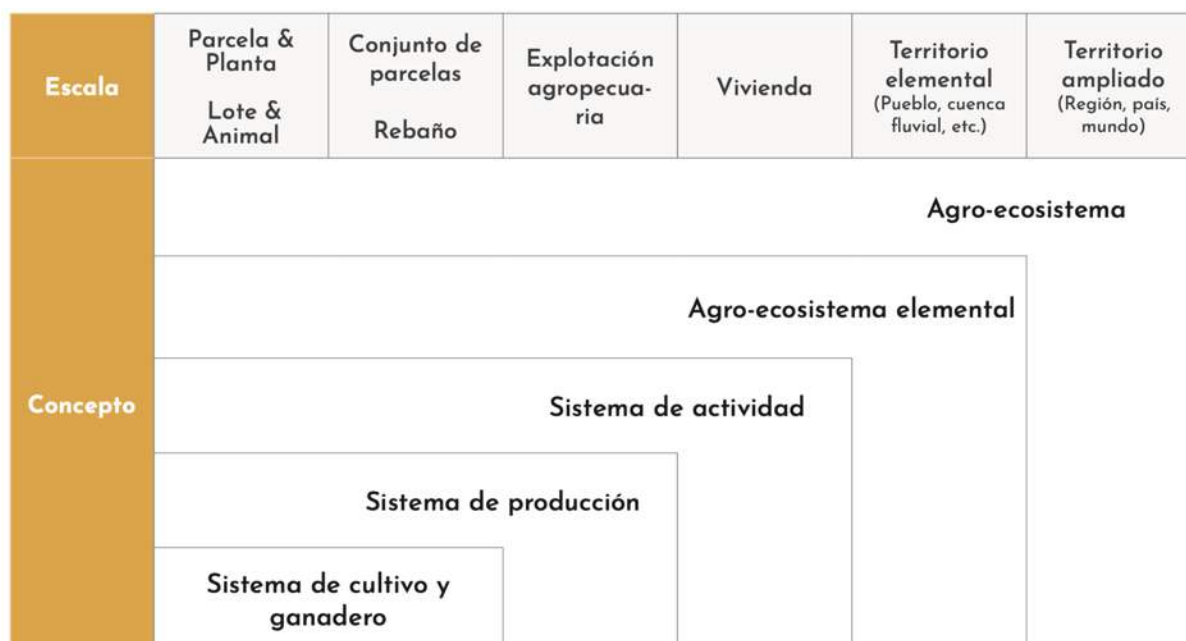


Ilustración 2: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011)

1.3. Pasos metodológicos del diagnóstico agrario

Este trabajo de investigación pretende contestar a varias preguntas:

- ¿Quiénes son los productores?
- ¿Qué hacen?
- ¿Dónde lo hacen?
- ¿Como 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 son resumidos más abajo.

1.3.1. Entender la organización del territorio y el medio biofísico

El trabajo de entendimiento de la organización del territorio y del medio biofísico se inició mediante recorridos a campo del sector estudiado, durante los 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 coleccionar información valiosa para entender la organización del territorio en un tiempo reducido.

La información colectada 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.

Se realizaron un total de 36 entrevistas históricas con productores jubilados, productores activos, trabajadores agrícolas y actores locales (IDIAP, MIDA, BDA) distribuidos aleatoriamente en la llanura del distrito. Se ha podido comprender la evolución agraria de la zona desde los años 1927, como los principales cambios que se han producido (migración de la mano de obra y de los productores, políticas agrícolas en torno al arroz y la palma aceitera, llegada/salida de las empresas bananeras internacionales) y una pre-tipología de los sistemas de producción.

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).

Las diferentes entrevistas se codificaron para facilitar la organización del trabajo: para las entrevistas históricas con el código H1, H2 ... Hn, y para las entrevistas sobre los sistemas de cultivos con SC1, SC2 ... SCn.

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 "agroecoscore", 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).

1.1.1.1. Producto Bruto

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

1.1.1.2. Consumos intermedios

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

1.1.1.3. Valor agregado bruto

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

1.1.1.4. Depreciación anual del capital

D = Depreciación anual del capital fijo (herramientas, material de tracción, vehículos, maquinarias, infraestructura específica, 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.

1.1.1.5. Valor agregado neto

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

1.1.1.6. 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 relativamente en el 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.

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.

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

- 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 Agroecoscore)**
- 11 **Estimación de los pesos respectivos de cada tipo**
- 12 **Conclusión dinámicas y problemáticas generales del agro-ecosistema**
- 13 **Debate con las partes interesadas**

2. Entender el territorio: Alanje, una llanura mecanizada al pie del Volcán Barú

2.1. Un distrito de la vertiente pacífica occidental

En la vertiente pacífica del país, el distrito de Alanje es parte de la provincia de Chiriquí, Panamá, abarcando 455 km². Colinda con los distritos de Bugaba y Boquerón al norte, David al este, Barú al oeste y el Golfo de Chiriquí al sur. Se divide en nueve corregimientos, Alanje (corregimiento cabecera), Canta Gallo, Divalá, El Tejar, Guarumal, Nuevo México, Palo Grande y Querévalo.

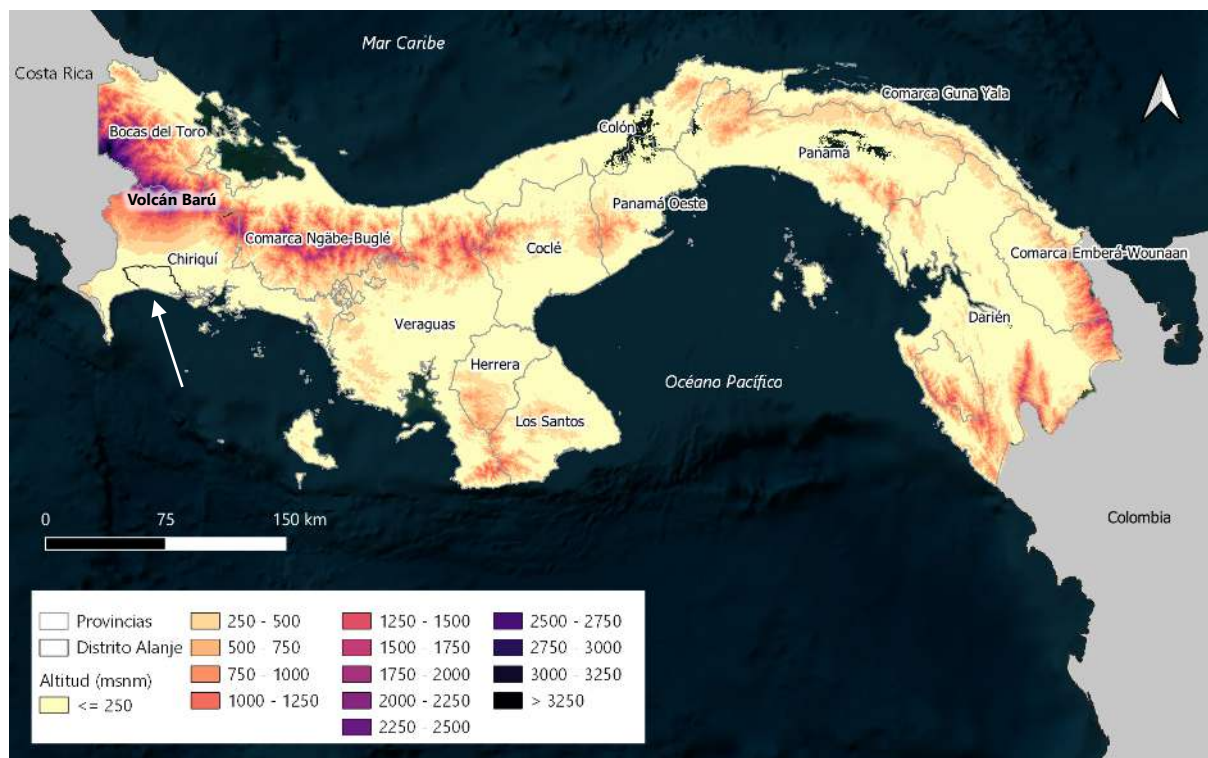


Ilustración 3: Ubicación del distrito de Alanje en Panamá (elaboración propia con datos de (CGIAR-CSI, n.d.), 2024)

2.2. Clima subtropical con estación seca y variabilidad intra e interanual

El distrito de Alanje tiene un clima subecuatorial con estación seca (*Ami* en la clasificación de Köppen) (Acuerdo N°031 Del 20 de Noviembre Del 2017, 2017). Las temperaturas promedio anuales rondan los 27 °C, con un incremento en las máximas durante la estación seca. Las precipitaciones totales superan los 2.500 mm al año, alcanzando su máximo entre septiembre y noviembre. Según los productores, el mes más lluvioso, que solía ser octubre, ahora es noviembre (Ilustración 4). **Se puede realizar dos coas de granos básicos al año durante la época lluviosa.** Sin embargo, la segunda coa de arroz de secano consiste en la cosecha del rebrote según la práctica de la soca¹, o a la siembra según la práctica de la revolucha² en las tierras bajas en tiempo de Niña.

¹ Después de una primera coa de arroz, "Tú cosechas sin hacer ningún riego de semilla adicional. Hay dos tipos de soca: uno que se le pasa el rolo y se deja así; y el otro que no se le pasa nada, y se cosecha lo que produce. Solo se hace en tierras bajas cuando hay menos humedad." (entrevista Quebrada Grande, Nuevo México, 2024)

² Después de una primera coa de arroz, "Parcela de arroz donde hay tres componentes: el hijo de la mata cosechada, el arroz que nace por caer de la cosechadora y algo de semilla que se le riega adicionalmente con una voleadora. Se le da dos pasos de rastra después de la cosecha de la primera coa. Se realiza con alta tasa de humedad." (entrevista Quebrada Grande, Nuevo México, 2024) "La Revolucha es como un arroz de fangueo. Se realiza en tierras bajas y fangosas." (entrevista, Divalá, 2024)

El **exceso de lluvias durante varios meses**, asociado a suelos con baja capacidad de infiltración por la capa arcillosa, requiere **sistemas de drenaje**, especialmente para los cultivos de plátano y yuca. Entre enero y marzo, el **déficit hídrico** se agrava por el aumento de las temperaturas máximas y la reducción de la humedad relativa (especialmente de enero a abril) (Ilustración 4). Estas condiciones **afectan la producción del pasto mejorado**, por lo que los ganaderos completan la alimentación de su rebaño vacuno con ensilaje de maíz o alquilan potreros para disminuir la carga animal. También **afectan los cultivos pluri anuales como el plátano y el ají, cuya producción disminuye drásticamente en ausencia de sistema de riego**. Algunos productores han implementado sistemas de riego en sus parcelas de plátano para mantener la producción durante todo el año cuando las parcelas se ubican a orillas de ríos.

En el área de estudio, se identifica un **gradiente latitudinal sur-norte de 400 mm de precipitaciones anuales**, caracterizado por un incremento progresivo desde la zona costera del Pacífico hacia el límite norte del distrito (Ilustración 5). Se manifiesta a través de la distribución anual de las precipitaciones: **en las zonas más septentrionales, la época de las lluvias empieza a mitad de marzo y una distribución más uniforme de las lluvias durante el año, mientras que cerca de la costa, las primeras lluvias tardan hasta finales de mayo – principios de junio, por lo que la época seca es más marcada** (entrevistas, 2024).

Además, durante los últimos 20 años se han identificado fluctuaciones significativas en el régimen de precipitaciones, afectando negativamente los cultivos, con episodios sin lluvia en la época de lluvias (hasta 8 días consecutivos sin lluvia) que perjudica al arroz de primera coa.

Por otro lado, se siente el efecto de El Niño y La Niña, fenómenos climáticos opuestos que forman parte del ciclo conocido como **El Niño-Oscilación del Sur (ENOS)**. Por estar en la vertiente pacífica del país y su topografía, este ciclo se manifiesta de la manera siguiente en el distrito (Ilustración 6):

- El **Niño intensifica la época seca por la disminución de las lluvias**, lo que impide realizar dos cosechas de arroz al año en las tierras bajas.

"En 1992 – 1993, la sequía fue tan fuerte que los pozos artesanales se secaron. Había que cargar el agua desde lejos para el ganado" (entrevista histórica, Santo Tomás).

- La **Niña provoca una temporada lluviosa más intensa**, con riesgos de inundaciones en las tierras bajas a orilla de los ríos.

Los **vientos alisios** provenientes del suroeste soplan con fuerza durante la estación seca y los meses lluviosos de **septiembre, octubre y noviembre** (fenómeno que los productores llaman "huracanes") (Ilustración 7). Estos vientos pueden **derribar matas de plátano y guandú**. Para mitigar estos efectos, se utilizan **tutores de caña verde o se opta por variedades de plátano menos sensibles al viento**.

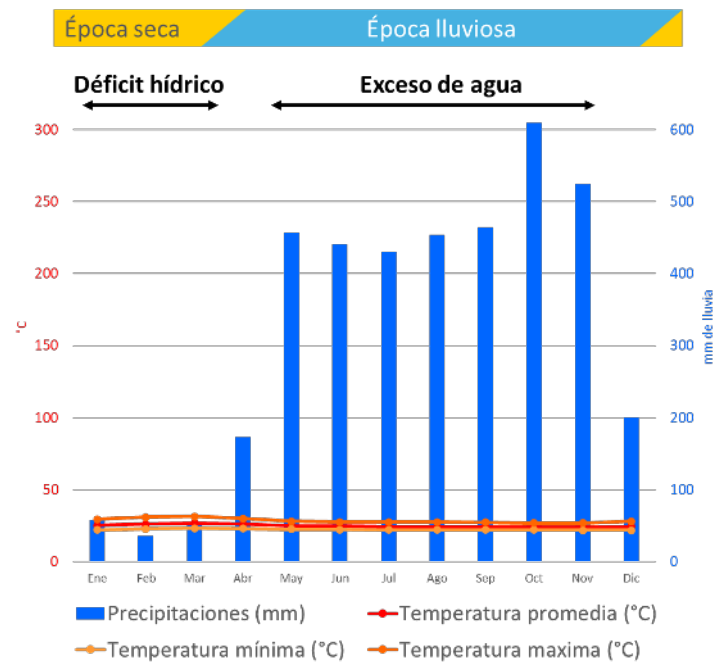


Ilustración 4: Climograma del distrito de Alanje sobre el periodo de 1991 a 2021 (elaboración propia, con datos de climate-data.org - estación de Alanje - P=2T, 2024)

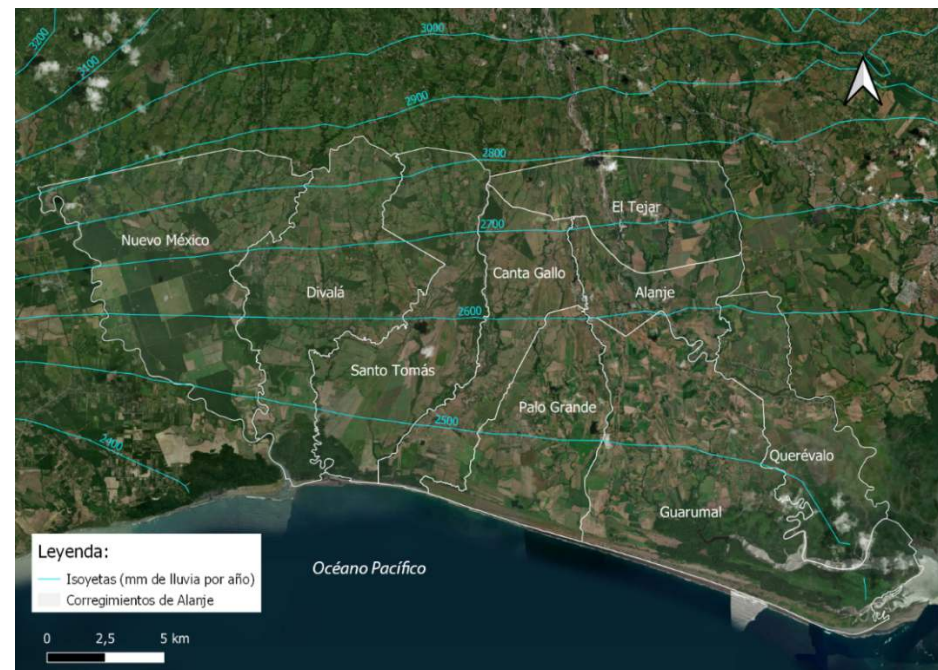


Ilustración 5: Isoyetas en el distrito de Alanje y los corregimientos vecinos (elaboración propia con datos de GADM y Bing, 2024)

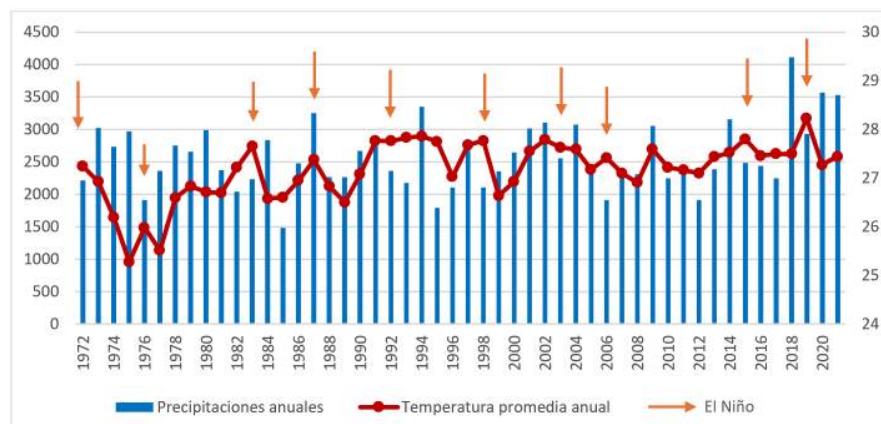


Ilustración 6: ENOS en el distrito de Alanje para el periodo 1971-2021 (elaboración propia con datos de Global Climate Monitor, 2025)

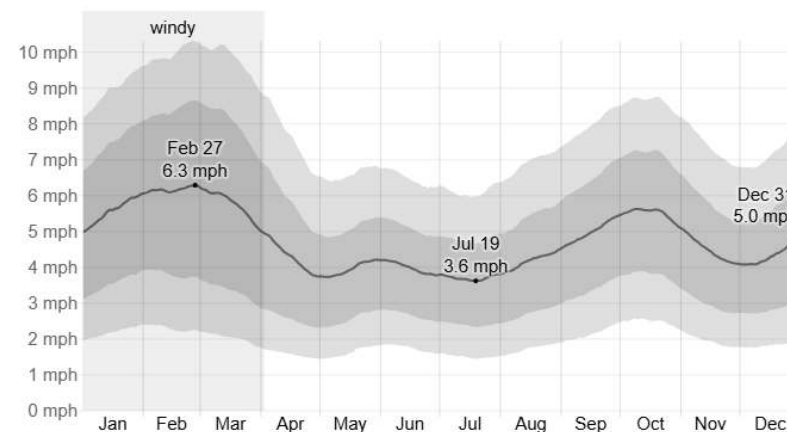


Ilustración 7: Velocidad de viento en David (weatherspark.com, 2024)

2.3. Relieve: entre llanura y penillanura

El relieve del distrito de Alanje está estructurado según un eje norte-sur (Ilustración 8), con dos tipos de relieve:

- **Llanura** (denominada “tierras bajas” o “tierras con niveles bajos” por el MIDA y el IDIAP): situada en la mitad sur del distrito, con altitudes inferiores a 20 msnm y pendiente casi nula. Los productores distinguen:
 - “Suelos altos”: con drenaje natural.
 - “Suelos bajos o ciénagas”: donde el agua se estanca tras lluvias.
- **Penillanura** (denominada “tierras altas” o “tierras con niveles altos” por el IDIAP y el MIDA): ubicada en la mitad norte, con altitudes de 20 a 130 msnm en Divalá, presenta alternancia de superficies planas y superficies semionduladas, que los productores diferencian entre (Ilustración 9):
 - “Suelos altos”: con drenaje natural.
 - “Suelos bajos o ciénagas”: donde el agua se estanca tras lluvias.
 - “Tierras barranco o quebradas”: ubicadas en las orillas de las quebradas, son vulnerables a la erosión.



Ilustración 8: División topográfica del distrito de Alanje (elaboración propia con datos de GADM, 2024)

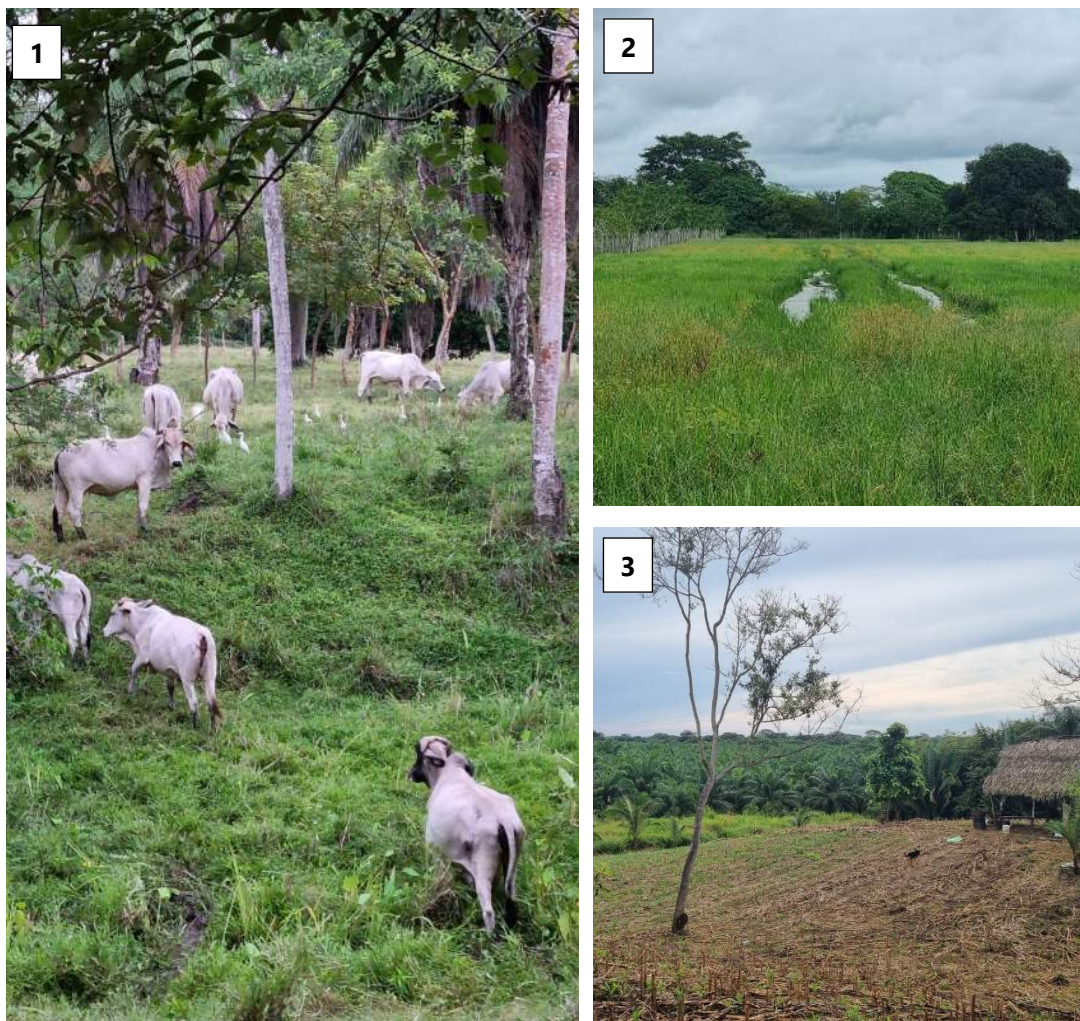


Ilustración 9: Microrelieve de la penillanura: 1. Tierras quebradas; 2. Tierra baja que se inunda durante las lluvias; 3. Tierra alta donde se escurre naturalmente durante la época de lluvias (Julie Krémer, 2024)

2.4. Suelos influenciados por el Volcán Barú y los ríos

Los suelos del distrito de Alanje, ubicados al pie del Volcán Barú, son suelos volcánicos que se formaron durante el Terciario y Cuaternario por aluviones, rocas sedimentarias poco consolidadas y areniscas, con abundante presencia de cenizas, tobas, lutitas y lavas basalto-andesíticas (Acuerdo N°031 Del 20 de Noviembre Del 2017, 2017).

En particular en Nuevo México y Divalá, **se observan suelos diferentes entre la llanura y la penillanura** (Ilustración 10):

- En la llanura, los suelos son:
 - Entre el río Chiriquí Viejo y la quebrada Gurgulla/Gurgullada en Nuevo México, **Andisoles con textura franco-arenosa, franco-limosa y arenosa fina y color negro**. Son suelos volcánicos antiguos, derivados de cenizas del Volcán Barú, con buena fertilidad química y escasa retención de agua. Los productores se refieren a estos suelos como “suelos negros”.
 - **Andisoles con textura arenosa**. Corresponden a una zona de acumulación fluvial-marina donde se extienden manglares.
- En la penillanura, delimitada por la quebrada Gurguya/Gurguyada y el río Duablo, los suelos son **Cambisoles por arriba de una capa rocosa compacta (cascajo)** que dificulta la penetración

de raíces y el laboreo. En las épocas secas fuertes (por El Niño), la sequía impide el crecimiento vegetal. Son suelos moderadamente pedregosos por la presencia de grava, con textura arcillosa (Divalá) a arcillosa-limosa-arenosa cerca de los cursos de agua (Nuevo México). En parcelas con muchas piedras, los discos de la rastra se desgastan rápidamente. Los productores se refieren a estos suelos como "tierra negra arcillosa con piedras" (Ilustración 11). La comunidad de Los Limones es particularmente pedregosa, con piedras y gravillas.

De manera general, se tratan de suelos con buena fertilidad física y química; pero una tasa de materia orgánica muy baja, inferior al 5%.

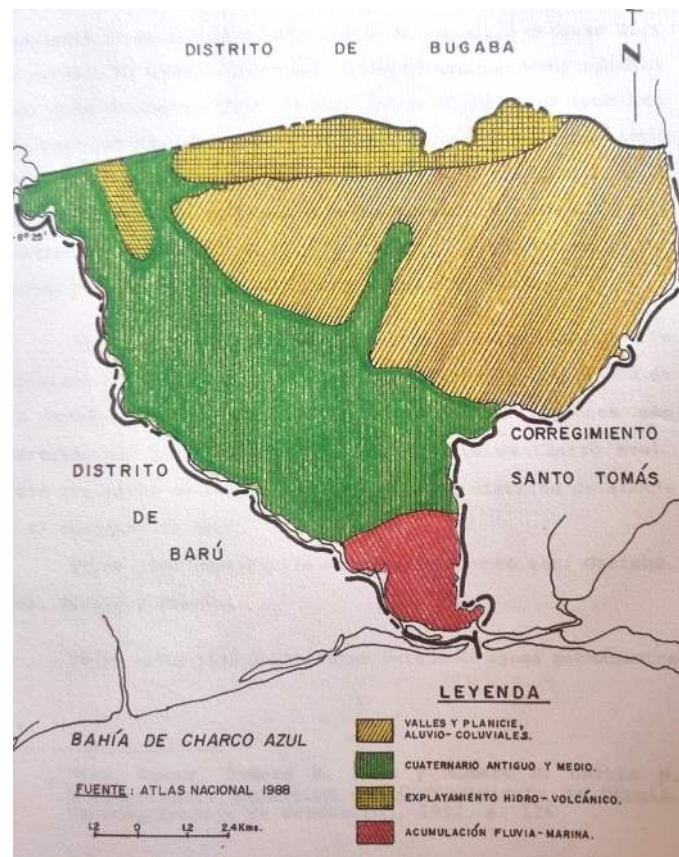


Ilustración 10: Geomorfología de la zona de estudio (Atlas Nacional, 1988)



Ilustración 11: Suelos arcillosos y moderadamente pedregosos de la penillanura (Julie Krémer, 2024)

2.5. Hidrografía: una distribución desigual

En el distrito de Alanje, la **distribución desigual de la hidrografía** – tanto en términos de profundidad de la capa freática como de la ubicación de los cursos de agua superficiales – genera **disparidades en el acceso al agua**. Por ello, constituye un **factor geográfico determinante del uso de la tierra**.

En la llanura, la capa freática es superficial, a menos de 10 metros de profundidad, convirtiendo los suelos franco-arenosos y arenosos en ideales para el cultivo de arroz. **En la penillanura, la capa freática es más profunda**, lo que impide el cultivo con riego (solo los pozos industriales de hasta 30 m de profundidad pueden alcanzar las capas freáticas, pero son muy costosos y no al alcance de todos los productores).

El distrito abarca tres cuencas hidrográficas: las del Río Chiriquí Viejo, el Río Escarea y el Río Chico, todos nacidos en las faldas del Volcán Barú (Ilustración 12). En los corregimientos de Nuevo México y Divalá, se puede observar que:

- La **llanura** está regada principalmente por el **río Chiriquí Viejo y su afluente el río Gariché**, y cuenta con **pocas quebradas**. En la temporada de lluvias, la llanura es propensa a inundaciones, particularmente a lo largo del Río Chiriquí Viejo, que se desborda periódicamente. Por ello, los habitantes de la comunidad de Chiriquí Viejo renuevan su parcela de musáceas cada cinco años en promedio. También los arroceros pueden perder parte de su producción de arroz por las corrientes de agua que se forman por la crecida y la baja del Río Chiriquí Viejo durante las inundaciones. Además, en esta misma comunidad se ha construido un albergue para proteger a los residentes en caso de emergencias, y las viviendas del programa "Techo" han sido diseñadas en altura para mitigar el impacto.
- La **penillanura**, además de estar regada por los afluentes del río Chiriquí Viejo, los ríos Gariché y Divalá, beneficia de una **red de quebradas vivas e intermitentes pero distribuida espacialmente de manera desigual**. Además, durante la estación seca, las quebradas intermitentes se secan, afectando el acceso al agua para el ganado. Los pequeños ganaderos dedican tiempo para dar agua al ganado, llevando el ganado hasta el pozo artesanal cerca de la casa.

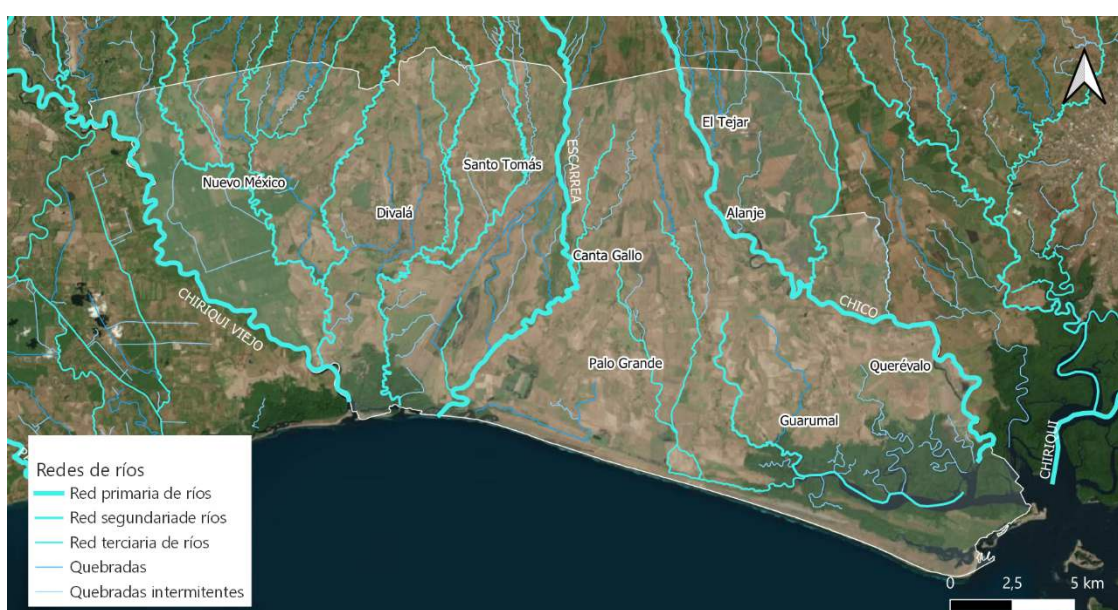


Ilustración 12: Red de ríos de Alanje (elaboración propia con datos de GDAM, 2024)

2.6. Un distrito agrícola deforestado

El distrito de Alanje se encuentra en la ecorregión del bosque húmedo del Istmo-Atlántico (WWF, 2011). Sin embargo, está totalmente deforestado y explotado para la producción agropecuaria (Ilustraciones 19 a 22). Pero los árboles están omnipresentes en el paisaje. Si bien los bosques se limitan a los manglares en los esteros y a los bosques de galería en las riberas de los cursos de agua superficiales que se mantienen por la Ley Forestal (Ley 1 de 3 de Febrero de 1994, 1994), se observan árboles dispersos en los potreros, y las parcelas son delimitadas con cercas vivas de (*Diphyssa americana*), palo santo (*Erythrina fusca*) y balo (*Gliricidia sepium*) en su mayoría. Se podan una vez al año a la orilla de los potreros y se distribuyen las ramas al ganado vacuno, mientras que se podan dos veces al año a la orilla de las parcelas de cultivos de granos básicos para limitar la sombra.



Ilustración 13: Diferentes funciones del árbol en el distrito de Alanje (Julie Krémer, 2024)

2.7. Parcelas de tamaño diferente: primer indicador de una diferenciación social extrema

En el distrito de Alanje, las parcelas de cultivo están rodeadas de **cercas vivas**, y a veces de cercas muertas, **que marcan la propiedad**. Estas cercas vivas, junto con la observación de imágenes satelitales, permiten identificar **diferencias notables en el tamaño de las parcelas entre la llanura y la penillanura**.

Así, la **llanura** está en gran parte dividida en **grandes parcelas**, que van de 50 a 200 hectáreas, cultivadas por agricultores capitalistas productores de arroz de secano mecanizado, palma aceitera o ganadería de cría y engorde. Las **parcelas más pequeñas**, de hasta 3 hectáreas, están ocupadas por agricultores familiares, quienes desarrollan una **diversidad de cultivos anuales, plurianuales y perennes**.

En la **penillanura**, el contraste entre grandes y pequeñas parcelas es menos visible en el paisaje, debido a que la mayoría de la superficie corresponde a **potreros divididos en mangas mediante cercas vivas**. Aun así, se encuentran parcelas de hasta 120 hectáreas de palma aceitera de productores capitalistas, o parcelas de unas diez hectáreas para la producción de plátano con riego. Por otro lado, **las parcelas pequeñas de agricultores familiares son más numerosas** en esta zona.

2.8. Conclusión sobre los factores biofísicos determinantes en el uso del suelo

A partir de las diferentes observaciones y análisis del paisaje, en una primera aproximación del territorio se puede decir que los modos de explotación del suelo están influenciados por:

- El **clima subecuatorial con estación seca**, que permite cultivar hasta dos coas de granos básicos. Sin embargo, la estación seca, asociada a un déficit hídrico, afecta particularmente la producción de pasto en los potreros y de cultivos plurianuales y perennes de ají y plátano.
- La **topografía combinada con la textura de los suelos y la profundidad de las capas freáticas**. Nuevo México y Divalá se ubican a caballo entre una llanura franco-limosa y franco arenosa con una capa freática superficial, y una penillanura arcillosa-limosa-arenosa y pedregosa con una capa freática profunda. En el sur de la penillanura, la época seca marcada, combinada con una capa freática profunda, limita el cultivo de una segunda coa de arroz de secano.
- El **acceso al agua**: los cultivos plurianuales y perennes cuya producción disminuye durante la estación sca pueden ser irrigados solo cuando se ubican cerca de un curso de agua, generalmente permanente. También el acceso a los cursos de agua condiciona el desarrollo de la ganadería.

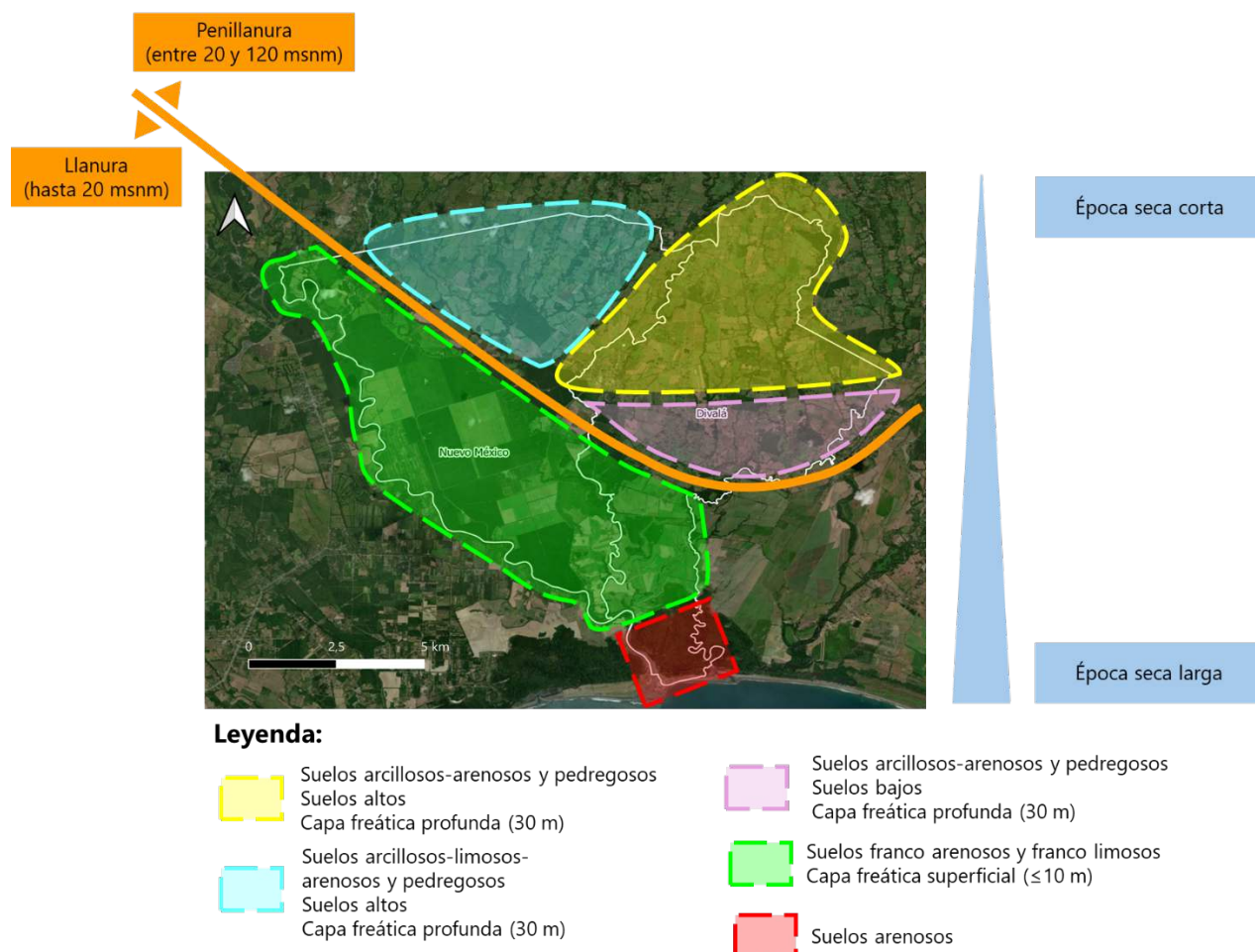


Ilustración 14: Factores geográficos estructurantes en el uso del suelo en Nuevo México y Divalá (elaboración propia, 2025)

2.9. Viviendas: segundo indicador de una de desigualdad socioeconómica marcada

Divalá y Nuevo México son los corregimientos más pobres del distrito, y presentan una tasa de pobreza superior al 48% y 80% (Tabla 1), reflejando el **alto nivel de desigualdad en la provincia de Chiriquí, que ocupa el tercer lugar nacional en el índice de Gini (0,50). Las casas son un indicador visual de esta desigualdad socioeconómica** (Ilustración 13). Por un lado, se observan grandes viviendas de concreto, cercadas con alambre ciclón o muros de piedra, pertenecientes a empresarios agrícolas. Por otro lado, destacan pequeñas casas de bloques y viviendas de interés social construidas con materiales económicos, resultado de la ayuda pública posterior a los huracanes ETA e IOTA de 2020, que dañaron gravemente las casas de los habitantes, en particular los moradores de Chiriquí Viejo y los productores ancianos y jubilados. Antes de estas intervenciones, esta población vivía mayoritariamente en casas de caña verde (*Guadua angustifolia*), Asimismo, a orillas de los ríos y de las vías asfaltadas, se encuentran viviendas agrupadas, elaboradas con caña verde y techos de palma real y lona, habitadas por familias indígenas Ngäbe y Buglé.

Desde los años 2000, la densidad de población en la región ha variado desde el cierre de las fincas independientes de banano en los años 2010. Actualmente, la población se concentra en la localidad de Divalá, y a lo largo de carreteras asfaltadas y caminos de piedra y tierra, donde predominan viviendas agrupadas o en fila.

Los moradores de la localidad de Divalá están conectados a redes eléctricas y de agua potable, mientras que las casas más dispersas dependen de acueductos o pozos (ver Anexo 1 para más detalle).

Tabla 1: Densidad poblacional y tasas de pobreza en el distrito de Alanje (elaboración propia con datos de INEC, 2024)

Corregimiento	Superficie	Población			Densidad poblacional			Pobreza general	Pobreza extrema
	km2	2000	2010	2023	2000	2010	2023	2015	2015
Alanje (distrito)	455,2	15 497	16 508	18 877	35,0	37,2	41,5	38,3	15,3
Alanje (cabecera)	20,8	2 703	2 406	3 186	126,1	112,3	153,2	23,4	7,7
Divalá	61,4	6 256	3 457	3 496	86,9	48,0	56,9	48,8	16,9
El Tejar	35,4	1 507	1 961	2 113	41,3	53,7	59,7	23,8	6,5
Guarumal	91,4	2 092	2 418	2 743	25,1	29,0	30,0	27,7	8,1
Palo Grande	41,0	563	578	642	13,7	14,1	15,7	30,6	10,1
Querévalo	36,7	1 536	1 751	2 006	44,6	50,8	54,7	22,3	5,2
Santo Tomás	56,4	840	1 259	1 511	18,6	27,9	26,8	33,9	8,6
Canta Gallo	38,1	...	577	683	...	15,6	17,9	43,9	12,8
Nuevo México*	74,0	...	2 101	2 497	...	28,9	33,8	80,0	52,5

*El corregimiento de Nuevo México fue segregado del corregimiento de Divalá en 2003 (Ley 41 del 30 de abril de 2003).



Ilustración 15: Tipos de casa del distrito de Alanje. De la izquierda a la derecha: vivienda de cañaza verde y techo de zinc de una familia indígena rodeada de plátanos en el barrio México (Nuevo México); vivienda del programa Techos de Esperanza en la comunidad de Chiriquí Viejo (Nuevo México) construida después de los huracanes ETA y IOTA en 2021; portal de un terreno de un productor capitalista en Querévalo (Julie Krémer, 2024)

2.10. Tenencia de la tierra: entre título de propiedad y derecho posesorio



Ilustración 16: Título de propiedad de un ganadero adquirido por su padre durante la Reforma Agraria (Julie Krémer, 2024)

El acceso a la tierra agrícola, la seguridad de la tierra y la repartición de este recurso entre los productores cubre un abanico amplio de problemáticas que se abordan a continuación de manera simplificada (ver Anexo 4 para más detalle).

El **título de propiedad** representa el tipo de tenencia que brinda más seguridad de la tenencia de la tierra: “*El que tiene título de propiedad tiene más derechos*” (entrevista, Los Limones, Divalá, 2024). Brinda varias ventajas a los dueños, ya que son las tierras que cogen más valor al momento de vender (hasta B/. 20.000 por hectárea), y sirven de garantía para los préstamos con el Banco de Desarrollo Agropecuario (BDA) (hipoteca de la tierra). Productores grandes, pero también parte de los pequeños tienen títulos de propiedad, después de una compra o gracias a las titulaciones masivas de los años 1960-1970 (Reforma agraria) y 2000 (Programa Nacional de la Administración de Tierras).

Los pequeños productores también pueden gozar de **derechos posesorios** si no se beneficiaron de las titulaciones masivas de tierras realizadas en los años 70 y 2000. Es importante destacar que los productores ubicados en las zonas de asentamiento campesino – ya sean antiguos o activos – poseen derechos posesorios sobre sus tierras, aunque no puedan solicitar títulos de propiedad debido a la normativa que regula estos asentamientos, incluso cuando han desaparecido. Los derechos posesorios pueden venderse o alquilarse, aunque a un valor inferior al de las tierras tituladas. Además, no es posible acceder a préstamos del BDA con un derecho posesorio; por ello, los productores suelen recurrir a la banca privada, respaldados por ingresos provenientes de actividades fuera de la explotación agropecuaria cuando son pluriactivos, o a instituciones de microfinanzas.

Cabe destacar que, desde los últimos 20 años, existe una **especulación de la tierra agrícola**, asociado al endeudamiento de los productores de arroz y la llegada de inversores extranjeros y panameños, lo que dificulta la extensión de las explotaciones para los pequeños productores:

“Los venezolanos y colombianos llegaron hace 10 años, y los jubilados de Estados Unidos llegan con más plata y ofrecen un precio según su percepción. Dicen “la tierra es bonita”. Antes la tierra valía 3.000 o

4.000 dólares, y los colombianos ofrecieron 10 o 12.000 dólares. Ahora la tierra está en 17 o 20.000 dólares. Y el banco puede dar hasta 8.000 dólares según la valorización del terreno". (entrevista, Changuina, Divalá, 2024)

La única forma para que un productor oriundo de la zona pueda cultivar más tierras es alquilando. Se puede alquilar la tierra por uno o varios años, pero también por una coa, lo que genera inseguridad de la tierra para los productores que la cultivan, pero flexibilidad para los tenientes que pueden producir la segunda coa a chuzo o con máquinas alquiladas.

Familias indígenas en situación de pobreza se encuentran en **inseguridad de la tierra** (se conocen como "precaristas") cuando solo tienen un acuerdo municipal o un papel de compraventa para la tierra donde viven. Se instalan en pequeñas superficies en tierras agrícolas (hasta 1.000 m²) que convierten en tierras de habitación donde construyen su casa y cultivan algunas matas de plátano y una pequeña huerta diversificada.

2.11. Vías de comunicación: un distrito conectado a la Interamericana

El distrito de Alanje está conectado a la Carretera Interamericana que facilita la movilidad, el comercio agropecuario y las oportunidades laborales fuera del sector agrícola (Ilustración 16). Se encuentran a 1h30 de la ciudad de David, una de las principales ciudades del país, y 20 minutos de Paso Canoas, en la frontera con Costa Rica, donde parte de los productores con empleo no agrícola viven mientras mantienen sus explotaciones agropecuarias en el distrito.

Solo la Ruta 12 y algunas vías conectadas a la Interamericana cuentan con pavimentación y drenaje, favoreciendo el desarrollo de infraestructura agrícola como molinos, ingenios y salas de ordeño mecanizadas con tanque frío y el pasaje de camiones cisterna para recolectar la leche de grado A. En contraste, la mayoría de los caminos son de piedra y tierra, dificultando el tránsito en época lluviosa en ciertas partes. Los intermediarios utilizan picops para recolectar productos en estas áreas, mientras que la población se moviliza en vehículos 4x4, motocicletas, bicicletas o a pie. En este sentido, se nota una distribución espacial de las **fincas capitalistas³ a lo largo de las carreteras asfaltadas**, mientras que las **explotaciones familiares y patronales se distribuyen a lo largo de los caminos de piedra y tierra**.

Las comunidades de la parte Norte de Divalá no están conectadas directamente con el pueblo de Divalá, sino que hay que dar una vuelta por el corregimiento de Santo Tomás o la Interamericana para llegar a estas comunidades. Resulta que parte de los habitantes prefieren votar en el distrito de Bugaba, con el cual tienen más conexiones, que en el distrito de Alanje del cual están parcialmente apartados por el estado de los caminos de tierra y piedras.

³ 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, 2004).

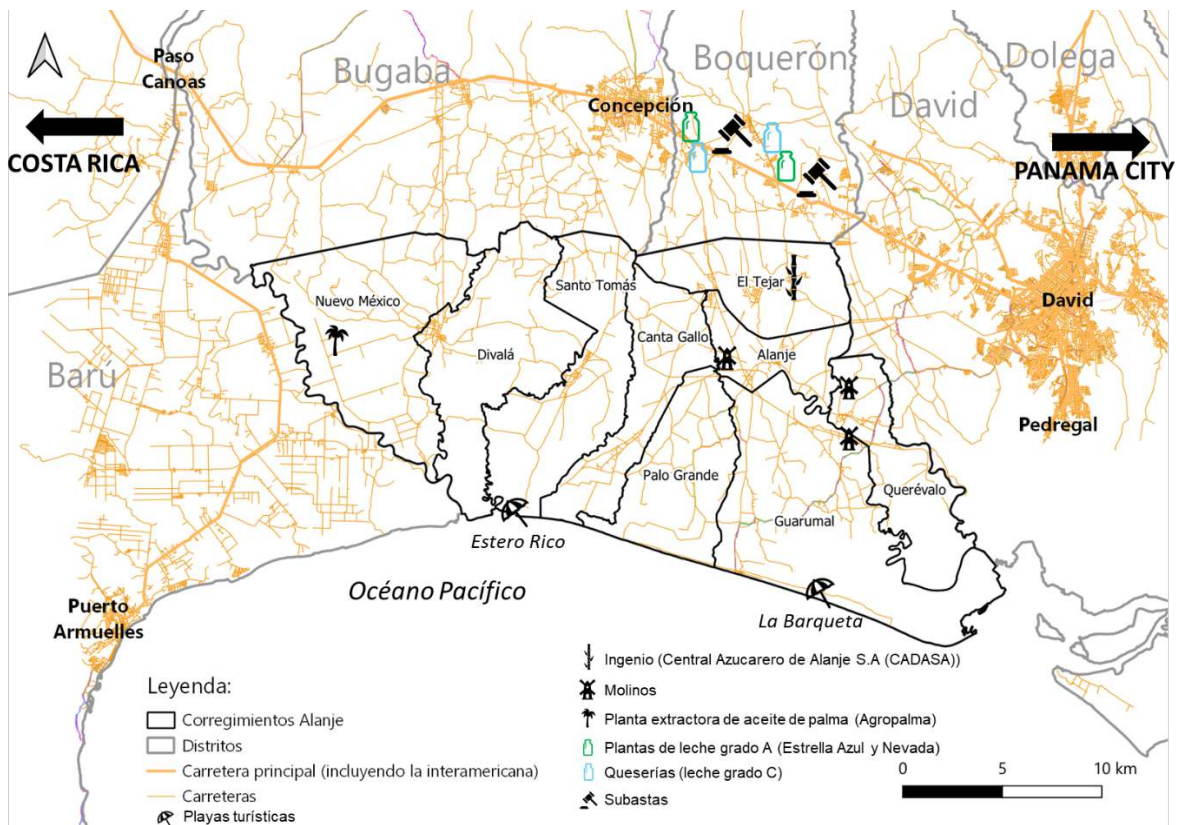


Ilustración 17: Tipos de vías de comunicación y distribución de las infraestructuras de la agroindustria (elaboración propia con datos de OpenTopoMap, 2024)

2.12. Un territorio conectado a los mercados

La proximidad a la Carretera Interamericana, la topografía y las políticas públicas han impulsado el desarrollo agroindustrial en la zona, estructurando el territorio en torno a infraestructuras de producción y procesamiento agrícola. En Divalá y Nuevo México, coexisten diferentes tipos de canales de comercialización (Ilustración 17):

- Tipo “agroindustrial”:
 - Procesamiento y exportación al extranjero: la empresa Agropalma produce y compra las frutas de palma aceitera, las tritura en su unidad de transformación y la exporta mediante el puerto de Puerto Limón en Costa Rica.
 - Procesamiento y comercialización al por menor en los supermercados y tiendas del país: la venta se articula en torno a empresas privadas que acopian, procesan y venden los productos a los supermercados y tiendas del país: molinos, industrias lácteas, subasta vinculada al matadero, y supermercados (carne). Cabe destacar que hay una excepción: la de la yuca. El canal de comercialización de la yuca también se estructuró localmente a través de la Cooperativa de servicios múltiples La Solución en Siogui, que parafina la yuca para venderla a los supermercados. Asimismo, las fincas capitalistas de plátano y papaya realizan todo el proceso desde la producción, el empaque y la venta a los supermercados.
- Tipo “intermediarios”: los intermediarios compran la producción en la finca de los productores para venderla al por mayor en los mercados nacionales (mercado de David, MercaPanamá), que luego se venderá al por menor.

- Tipo “de proximidad”: los productores venden su producción directamente a los consumidores desde su finca.

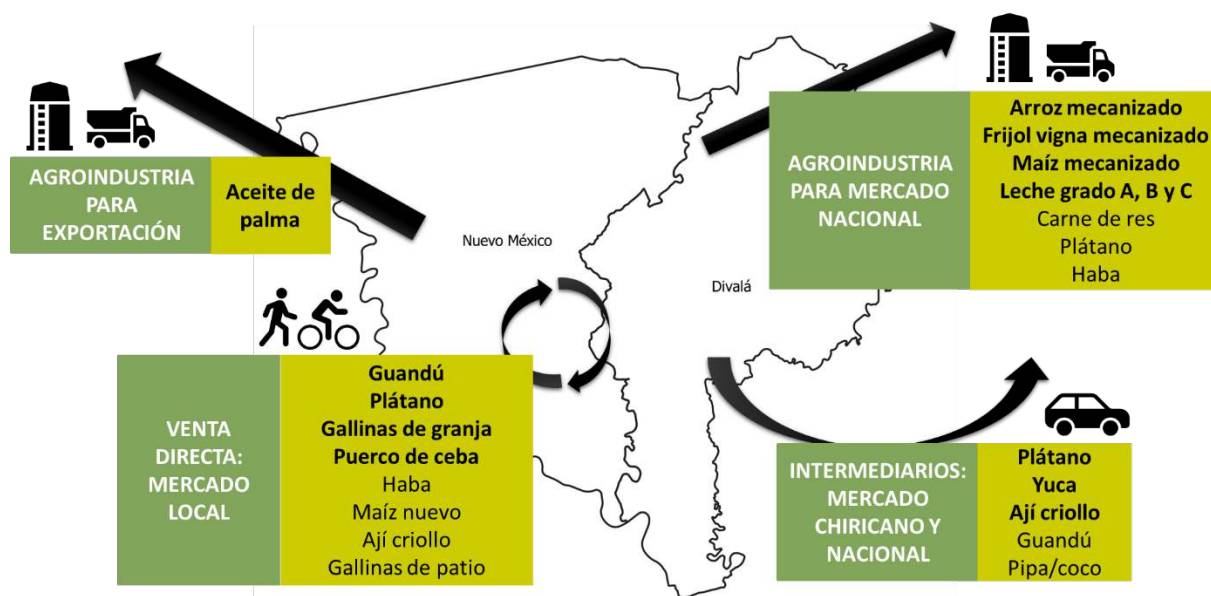


Ilustración 18: Canales de comercialización en Divalá y Nuevo México (elaboración propia, 2024)

2.13. Unidades agro-fisionómicas

A continuación, como primera aproximación analítica, se propone una zonificación agro-socioeconómica. La zona de estudio se puede dividir en 7 grandes unidades agro-fisionómicas (UAF) que se reparten entre las dos grandes zonas identificadas: la llanura y la penillanura.

2.2.1 Llanura arenosa-limosa con predominancia de agricultura para la industria

Tabla 2: UAF de la llanura (elaboración propia, 2025)

UAF	UAF 1a: Gran parcela de palma aceitera	UAF 3a: Gran parcela de arroz de secano y frijol vigna mecanizados en rotación	UAF 5a: Viviendas de caña verde con cultivos diversificados en pequeñas parcelas	UAF 5b: Viviendas de bloque o de interés social con cultivos diversificados en pequeñas parcelas
Uso del suelo	Plantaciones capitalistas de palma aceitera, entre la empresa Agropalma sobre más de 2000 ha, y productores capitalistas que no viven en la zona. Las plantaciones benefician de canales de drenaje ("sanjos") para evacuar el exceso de agua durante la época de lluvias y sistema de riego gracias a la cercanía con el Río Chiriquí Viejo. Representa la UAF más extensa de la llanura, cubriendo aproximadamente la mitad de la llanura.	Rotación de una coa de arroz de secano mecanizado y sembrado y una coa de frijol vigna mecanizado, en parcelas alquiladas a arroceros oriundos de Nuevo México, otros corregimientos de Alanje u otra provincia. Algunos productores se arriesgan a realizar dos coas de arroz, la primera sembrada y la segunda según la práctica de "revolucha", antes de sembrar el cultivo de frijol vigna durante la época seca.	Viviendas de caña rodeadas de una huerta diversificada con gallinas de patio, y plátano para el consumo familiar.	Viviendas de bloques y del programa Techo de Esperanza rodeadas de diversos cultivos en pequeñas parcelas: huerta diversificada con gallinas de patio, maíz, arroz, frijol vigna y haba a chuzo, plátano y palma de pipa.
Tamaño de las parcelas	De 20 a 150 ha	De 5 a 50 ha	100 m ²	De 0,25 ha a 1 ha
Comunidades	-	Barro Blanco y alrededor de Agropalma	Nuevo México y Chiriquí Viejo	Chiriquí Viejo
Clima	Clima subtropical con estación seca marcada a menos marcada			
Relieve	Plano (0 a 3% de pendiente), que no supera los 20 msnm			
Suelos	Franco-arenosos y franco-limosos			
	Altos y bajos	Bajos	Altos	Altos
Capa freática	Superficial			
Inundaciones periódicas	No	No y si	No	Si



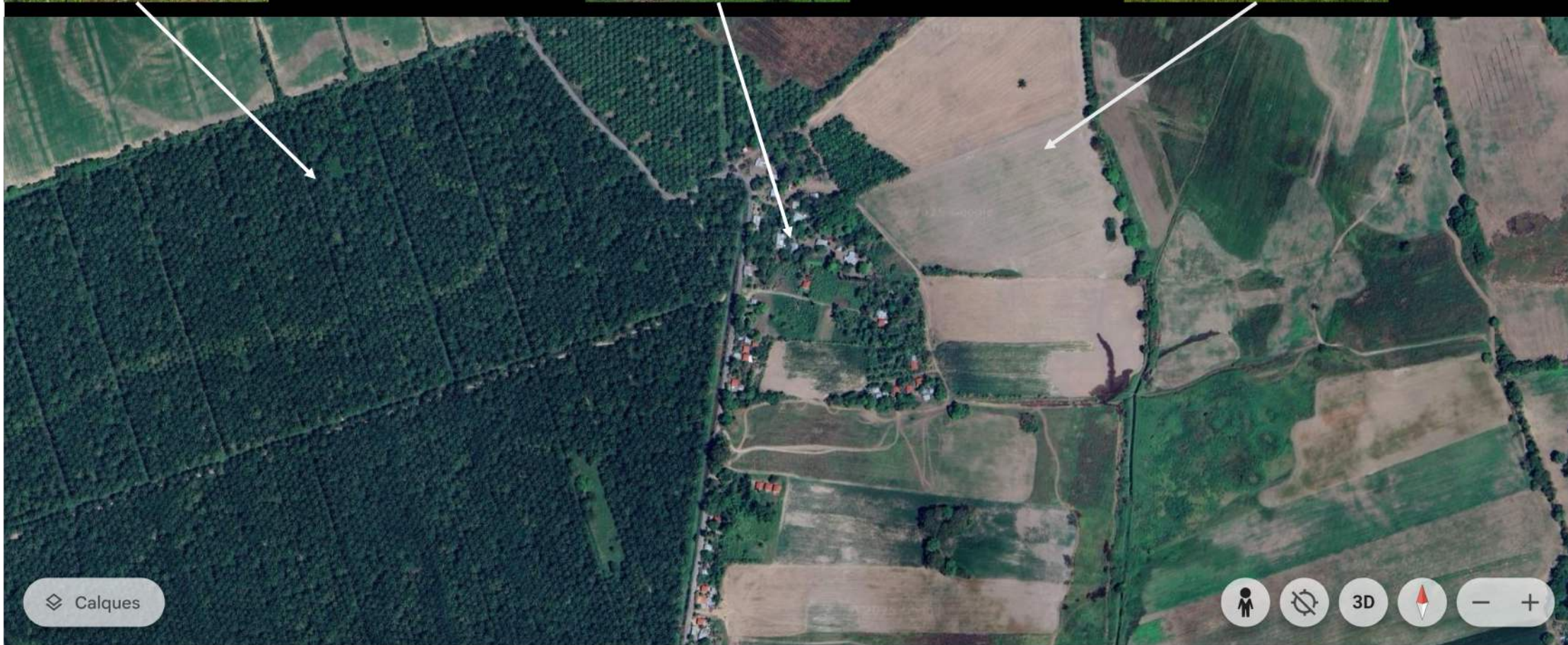
UAF1a: Plantación de palma aceitera en suelos bajos.



UAF5b: Viviendas agrupadas rodeadas de diversos cultivos en pequeñas parcelas en suelos altos.



UAF3a: Rotación de una coa de arroz de secano mecanizado y frijol vigna mecanizado en suelos bajos.



Calques

3D

Google 100 % Attribution des données 11/02/2024

300 m Cámara : 1457 m 8°22'17"N 82°42'48"W 3 m

Ilustración 19: UAF en la llanura alrededor de la comunidad de Chiriquí Viejo (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025)

2.2.2 Penillanura arcillosa y pedregosa con predominancia de ganadería para la industria

Tabla 3: UAF de la penillanura (elaboración propia, 2025)

UAF	UAF 1a: Gran parcela de palma aceitera	UAF 1b: Plantaciones de cultivos plurianuales	UAF 2a: Monocultivo de arroz de secano mecanizado (una sola coa)	UAF 2b: Monocultivo de arroz mecanizado con riego (2 coas)	UAF 3b: Cultivos mecanizados de granos básicos	UAF 3c: Cultivos mecanizados de granos básicos y yuca	UAF 4a: Potreros sin árboles dispersos	UAF 4b: Potreros con árboles dispersos	UAF 5a: Viviendas de caña con cultivos diversificados en pequeñas parcelas	UAF 5b: Viviendas de bloque o de interés social con cultivos diversificados en pequeñas parcelas	UAF 6: Bosque de galería
Uso del suelo	Plantación de palma aceitera sin riego	Plantaciones de cultivos plurianuales con riego y empacadora en unas decenas de hectáreas (plátano y papaya)	Un solo ciclo de cultivo de arroz de secano mecanizado durante la época de lluvias.	Monocultivo de arroz mecanizado con riego y muros. Se realizan dos siembras de arroz (siembra en primera coa y “revolucha” en segunda coa).	Rotación de cultivos mecanizados de granos básicos (arroz de secano, maíz y frijol vigna).	Rotación de cultivos mecanizados de granos básicos (arroz de secano, maíz y frijol vigna) y yuca	Potreros divididos en mangas de 2 a 4 ha que sirven para la cría y ceba de vacas Brahman y cebú, o para la cría de ganado lechero especializado con razas puras (Holstein) en asociación con sala de ordeño mecanizada y tanque resfriado para la producción de leche de grado A.	Potreros de pasto divididos en mangas de 0,3 a 2 ha, con árboles frutales, maderables y de sombra para la cría y media ceba de ganado vacuno de raza especializada o cruzada, o para la ganadería de leche de grado C con razas cruzadas.	Viviendas de caña verde rodeadas de una huerta diversificada con gallinas de patio, y plátano para el consumo familiar	Viviendas de bloques y del programa Techo de Esperanza rodeadas de diversos cultivos en pequeñas parcelas: huerta diversificada con gallinas de patio, maíz, arroz, frijol vigna, y haba a chuzo y plátano y palma de pipa.	Bosques de galería, cuya conservación es obligatoria según lo establece la Ley Forestal.
Tamaño de las parcelas	16 a 120 ha	10 a 12 ha	40 ha	50 ha	1 ha a 90 ha	1 a 3 ha	De 20 a 400 ha	De 10 a 20 ha	100 m²	De 0,25 ha a 1 ha	-
Comunidades	La Laguna, Gariché	Divalá, La Laguna, Gariché	La Laguna	Divalá	Los Limones, La Peña, Gariché, Quebrada Grande	Changuina, San Martin abajo, La Tranca de Siogui	Los Limones, Divalá, La Peña	Gariché, Quebrada Grande	Todas	Todas	Todas
Clima	Clima subtropical con estación seca marcada a menos marcada		Clima subtropical con estación seca marcada	Clima subtropical con estación seca marcada a menos marcada		Clima subtropical con estación seca marcada	Clima subtropical con estación seca marcada a menos marcada	Clima subtropical con estación seca menos marcada	Clima subtropical con estación seca marcada a menos marcada		
Relieve	Plano a semiondulado, con una altitud de 20 a 120 msnm										
Capa freática	Profunda										
Suelos	Arcillosos-arenosos o arcillosos-arenosos-limosos y pedregosos		Arcillosos-arenosos y pedregosos		Arcillosos-arenosos o arcillosos-arenosos-	Arcillosos-arenosos pedregosos	Arcillosos-arenosos pedregosos	Arcillosos-arenosos-limosos y pedregosos	Arcillosos-arenosos o arcillosos-arenosos-limosos y pedregosos		Arcillosos-arenosos-limosos y pedregosos

					limosos y pedregosos						
	Altos	Altos	Bajos	Altos							
Proximidad con un curso de agua	No		No	Si	No		Si		Si	No	Si
Vía de comunicación	Camino de piedra y tierra						Carretera asfaltada (sala de ordeño con tanque frío) y camino de piedra y tierra	Camino de piedra y tierra			



UAF3b: Rotación de cultivos mecanizados de granos básicos (arroz de secano, frijol vigna y maíz) en suelos altos.



UAF5b: Viviendas rodeadas de diversos cultivos en pequeñas parcelas en suelos altos.



UAF4b: Potreros con árboles frutales, maderables y de sombra para la ganadería de leche de grado C (sistema familiar) en tierras quebradas.

UAF6: Bosque de galería a orillas de las quebradas y en tierras quebradas.

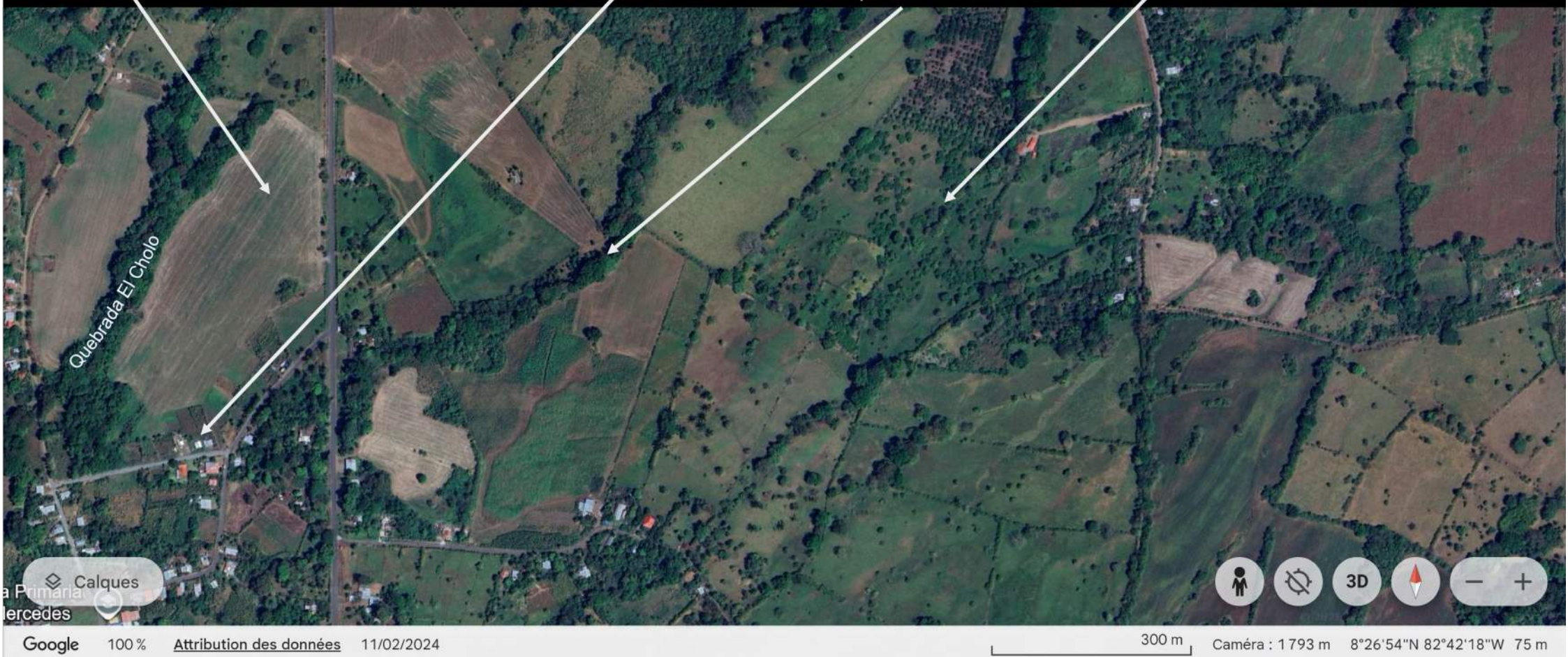


Ilustración 20: UAF en la penillanura entre Gariché y Las Mercedes (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025)



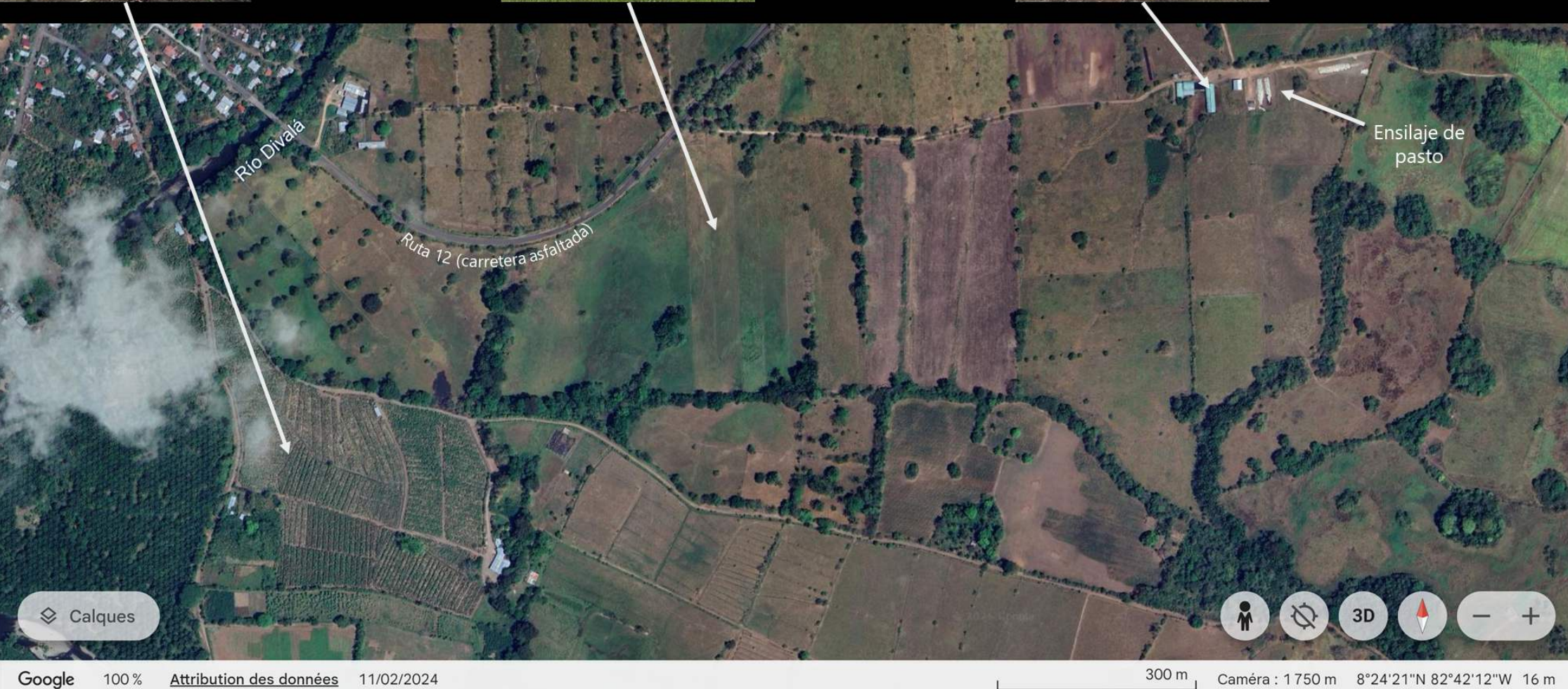
UAF 1b: Plantación de plátano con riego y empacadora (sistema capitalista) a orillas de los ríos y quebradas vivas y suelos altos.



UAF 4a: Potreros divididos en mangas de 2 a 4 ha, rodeadas de cercas vivas y sin árboles dentro de las parcelas para la cría y ceba de vacas Brahman (sistemas capitalistas).



UAF 4a: Potreros divididos en mangas de 2 a 4 ha, rodeadas de cercas la cría de ganado lechero especializado con razas puras (Holstein) y la producción de leche de grado A - las vacas en producción están estabuladas (sistemas capitalistas) en suelos altos.



Ensilaje de pasto

Calques



Google 100 % Attribution des données 11/02/2024

300 m

Caméra : 1 750 m 8°24'21"N 82°42'12"W 16 m

Ilustración 21: UAF en la penillanura cerca del pueblo de Divalá (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025)



UAF3c: Yuca en rotación con cultivos de granos básicos mecanizados en suelos altos.



UAF3c: Rotación de cultivos de granos básicos mecanizados y yuca en suelos altos.



UAF4a: Potreros divididos en mangas de 2 a 4 ha, rodeadas de cercas vivas y sin árboles dentro de las parcelas para la cría y ceba de vacas Brahman (sistemas capitalistas).



Ilustración 22: UAF en la penillanura Entre las comunidades de La Tranca de Siogui y Changuina (Google Earth con fotos de Julie Krémer, 2025)

2.2.3 Llanura arenosa con manglar

Se trata de una zona de manglar en el estero conformado por los ríos Chiriquí Viejo y Duablo. Los pescadores de la comunidad de Chiriquí Viejo acceden a esta UAF por bote y desarrollan pequeñas parcelas de pasto para la ceba de 2 a 4 bovinos y parcelas de palma de pipa (Ilustración 22).

Tabla 4: UAF de la llanura en manglar (elaboración propia, 2025)

UAF	UAF 7: Manglar	UAF 1c: Plantación de palma de pipa	UAF 4a: Potreros sin árboles
Uso del suelo	Manglar	Monocultivo de palma de pipa en las "islas" conformadas por el río Chiriquí Viejo	Potreros para la cría y ceba de 2 a 4 cabezas de ganado vacuno
Tamaño de las parcelas	De 20 a 150 ha	De 3 a 10 ha	1 a 2 ha
Clima	Clima subtropical con estación seca marcada		
Relieve	Plano, al nivel del mar		
Suelos	Bajos y arenosos-limosos		
Capa freática	Superficial		



Ilustración 23: Cultivos de palma de pipa (flecha roja) y pasto (flecha amarilla) de los pescadores en el manglar del estero del río Chiriquí Viejo (escala: 1/100) (Google Earth, 2024)

2.14. Conclusión sobre la zona de estudio

El estudio se centra en los corregimientos de Nuevo México y Divalá como áreas de intervención del componente 1 del proyecto PIASI co-ejecutado por el IDIAP y el MIDA. Se compone de tres grandes zonas:

- La llanura con predominancia de la agricultura para la industria: se caracteriza por suelos franco-arenosos y franco-limosos, un relieve plano que no supera los 20 msnm y una capa freática superficial. La mayoría de la llanura está compuesta de suelos bajos. Alrededor del 90% de la zona está dividida principalmente en grandes parcelas (de 50 ha en adelante), correspondientes a sistemas de producción capitalistas, mientras que el 5% de la zona está dividida en pequeñas parcelas (inferiores a 10 ha), correspondientes a sistemas de producción familiares. Debido a la capa freática superficial que permite realizar dos coas de arroz al año, el alquiler de la tierra alcanza B/. 600 por hectárea y por año.
- La penillanura con predominancia de la ganadería para la industria: se caracteriza por suelos arcillosos-arenosos y arcillosos-arenosos-limosos y pedregosos. En su mayoría son suelos altos,

menos al sur de la penillanura. Las parcelas son de tamaños distintos. En esta zona la repartición de la tierra entre agricultores familiares, patronales y capitalistas es diferente a la de la llanura, con unos 5 productores capitalistas con 300 hectáreas en promedio, al lado de productores familiares de granos básicos, plátano y de ganado. Los potreros ocupan la mayoría del paisaje. El alquiler es de B/. 150 a 350 por hectárea y por año, dependiendo del cultivo.

- La llanura de manglar en el estero de los ríos Chiriquí Viejo y Duablo.

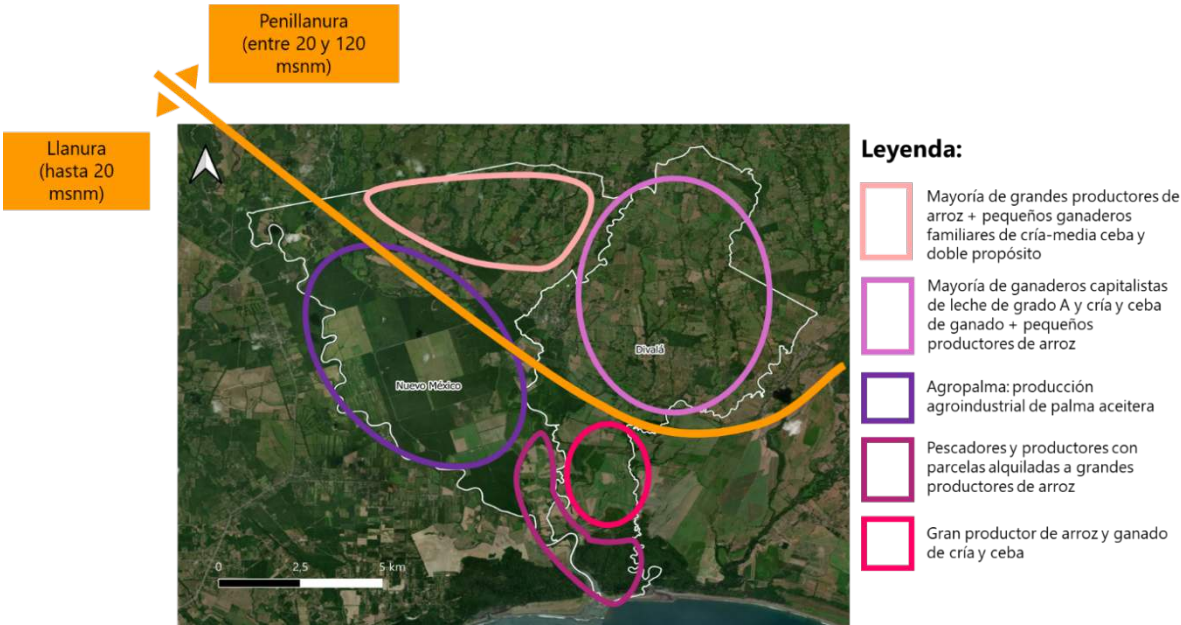


Ilustración 24: Repartición de los tipos de sistemas productivos en la zona de estudio (elaboración propia, 2025)

Para completar este estudio, se realizaron observaciones y entrevistas en los demás corregimientos de Alanje, con el fin de comprender las particularidades de la zona de estudio, así como los posibles vínculos entre los corregimientos de Alanje. De este análisis se concluye que de ambos lados del río Duablo, que forma un límite natural entre el corregimiento de Divalá y el de Santo Tomás, se extienden dos sistemas agrarios distintos, que se manifiestan tanto en el paisaje como en los relatos históricos de los propios productores:

	Divalá y Nuevo México	Otros corregimientos de Alanje
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Suelos arenosos-limosos y suelos arcillosos Rotación de granos básicos y yuca en suelos altos Plantación de plátano en tierras altas Plantación de palma de aceite de Agropalma 	<ul style="list-style-type: none"> Suelos arenosos-limosos Rotación de granos básicos con cucurbitáceas en suelos altos durante la época seca Plantación de caña de azúcar del Ingenio CADASA Sistema de riego Remigio Rojas gestionado por una asociación de usuarios, que abarca 3.200 ha entre los corregimientos de Alanje, Guarumal y Querévalo, para la producción de granos básicos, cucurbitáceas y caña de azúcar.
Historia	Influencia por las fincas bananeras independientes establecidas en los años 60.	Influencia del ingenio azucarero La Victoria establecido en los años 70.

3. Historia agraria: Desarrollo agroindustrial y concentración de la propiedad de la tierra

3.1. Era colonial: la Iglesia desarrolla la actividad agropecuaria para abastecer a las caravanas

Fundado en 1591 por Pedro de Montilla Añasco, conquistador y encomendero español, en la ribera derecha del río Chico, Alanje era un puerto clave del Pacífico, con una economía que se basaba en la ganadería y la agricultura. Desde sus inicios, la región producía maíz, frijol, yuca, zapallo, arroz, guayabas, mamey y naranjas, destinados al consumo local y a la exportación hacia la Ciudad de Panamá y España. Durante el siglo XVII, la iglesia católica administró extensas haciendas con más de 5.000 reses y cerdos, cuya carne y grasa se exportaban. Además, se aprovechaban los recursos naturales de la región. La abundancia de sal en los esteros hasta Estero Rico permitía la conservación de alimentos, facilitando el comercio con otros territorios coloniales (Osorio Ososio, 1988). La madera de la zona, en particular el cedro y el espavé, era altamente valorada para la construcción de barriles utilizados para el transporte marítimo. La ubicación estratégica de Alanje lo convirtió en un punto de reabastecimiento para las caravanas muleras procedentes de Costa Rica y en un bastión militar contra los indígenas rebeldes de Talamanca. Sin embargo, los ataques piratas a finales del siglo XVII llevaron a considerar su reubicación en la orilla izquierda del río Chico (Osorio Ososio, 1988).

A finales del siglo XVIII, la prosperidad de Alanje comenzó a declinar debido a dificultades económicas y conflictos por la tenencia de la tierra. Aun así, la producción agrícola y ganadera continuaba, con exportaciones de carne, jabón y caña a cambio de oro. En 1812, el obispo Cabarcas impulsó la creación de una escuela, fortaleciendo el desarrollo cultural de la región (Osorio Ososio, 1988). Pero el traslado de la capital administrativa a David en 1831 marcó el inicio del declive de Alanje como centro comercial y político. La abolición de la esclavitud en 1852 dentro de la Gran Colombia tuvo impacto en la estructura social de la región, aunque no se implementó completamente hasta 1873. Para mediados del siglo XIX, la población se reducía drásticamente y Alanje perdió su relevancia ante el crecimiento de David, confirmando su decadencia como enclave colonial. Finalmente, la independencia y la Ley de Manos Muertas de 1873 condujeron a la iglesia a abandonar sus tierras, dejando al ganado en estado cimarrón (Osorio Ososio, 1988).

3.2. 1910 a 1960: entre agricultores para el consumo familiar en la penillanura y ganaderos latifundistas en la llanura

A mediados del siglo XX, las infraestructuras de transporte y comunicación en Chiriquí se desarrollaron de manera desigual. Por un lado, el Ferrocarril Nacional de Chiriquí, inaugurado en 1916, conectaba la Ciudad de David con Boquete, Pedregal, facilitando el transporte de pasajeros y carga (Anexo 2). Además, desde 1918, existían aeropuertos en David, Puerto Armuelles, San Félix, Divalá y Volcán, mejorando las conexiones con otras regiones para los más adinerados.

Por otro lado, la futura Carretera Interamericana era un "camino real", una vía de piedras y tierra. La mayoría de los caminos eran de lodo y trochas, y no contaban con puentes para cruzar los cursos de agua, lo que obligaba a los habitantes a cruzarlos a pie o a caballo. Hasta los años 60, Nuevo México y Divalá permanecieron sin acceso a electricidad ni centros de salud.

Antes de los años 60, el territorio estaba compuesto por bosques primarios ("montaña") y secundarios (barbechos de 10 años o "monte"), potreros cercados con cercas vivas y alambre púa y áreas cultivadas. El pueblo de Divalá alcanzaba los 300 habitantes. Las casas eran de caña verde (*Guadua angustifolia*) y caña blanca (*Gynerium sagittatum*), con techos de palma real (*Roystonea regia*). Los más adinerados tenían pozos, mientras que los demás acarreaman agua desde los ríos.

En aquella época, la tierra no se consideraba como un bien de valor por los productores.

"A la gente no le interesaba la tierra. Si la vendían, la vendían bien barato. Se cambiaba una vaca por un terreno. Un pocotón de tierras por unos cientos de dólares." (entrevista, Las Mercedes, Nuevo México, 2024)

Además, la tierra cristalizaba las diferencias de género. De hecho, eran los hombres que cultivaban la tierra mientras que las mujeres se encargaban del trabajo doméstico. Por lo que, a la hora de transmitir la finca a los hijos e hijas, los productores solían escoger transmitir una parte de las tierras a los hijos varones, y vendían la otra parte para repartir el dinero entre las hijas. **En el caso de que las mujeres heredaran de una parcela, eran sus esposos que la administraban y cultivaban. Este último punto sigue vigente hoy en día en muchos casos.**

3.2.1. Coexistencia de productores para el consumo familiar y productores para la venta en la penillanura

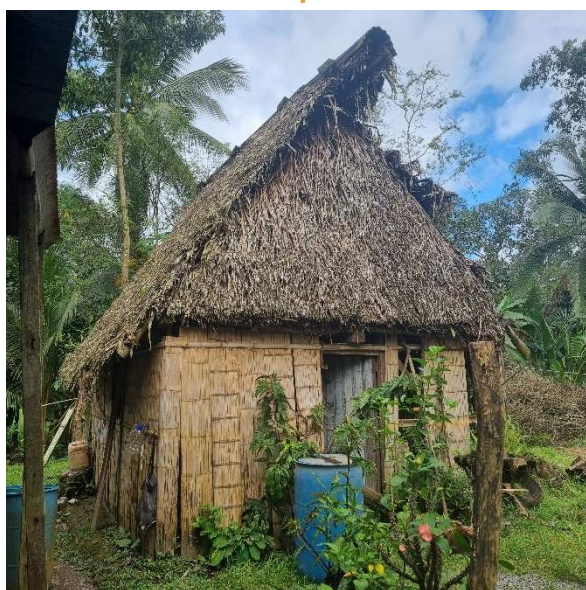


Ilustración 25: Ejemplo de una casa de cultivo hecha con cañaza verde y techo de penca (Julie Krémer, 2024)

3.2.1.1. Agricultura de tumba y quema para el autoconsumo

La agricultura era itinerante y se basaba en el sistema de *tumba y quema* y barbechos de 10 años con siembras de arroz, maíz y frijoles organizadas en función de las cabañuelas⁴, la topografía del suelo y la profundidad de la capa freática. **Las familias calculaban las superficies que cultivar en función del autoconsumo anual.** A inicio de la época seca, se practicaba la socuela (corte de los arbustos con machete) y luego la derriba (tumba de los árboles más grandes con hacha). En marzo, se quemaba ("ponía candela") para preparar el lecho de siembra. Debido a la gran demanda de mano de obra, estas tareas se organizaban en peonadas⁵ de 15 a 30 hombres, mientras que las mujeres formaban

peonadas para preparar y llevar la comida al campo. Los jóvenes cumplían el papel de "aguateros", cargando el agua y la chicha fuerte en tulas⁶. Con las primeras lluvias, en abril y mayo, se sembraba el arroz a chuzo (con una coa) en asociación con guandú ("frijol de palo") en las tierras bajas. **Se cultivaban diversas variedades de arroz criollo de ciclo largo (mínimo 5 meses), como Carta Vieja, Nilo 1, Nilo 2, gallote, picaporte, fortuna, rozado, cedina amarillo, cedina blanco y raizoro.** En las tierras altas, se sembraba una primera coa de maíz criollo ("maíz de roza") en junio en asociación con guandú. El arroz y el maíz se cosechaban en familia. El arroz se cosechaba con cortadora en septiembre y octubre,

⁴ Consisten en predecir el clima del año basándose en las condiciones atmosféricas de las doce primeras horas del primero de enero o los doce primeros días de enero, como representación de los doce meses del año (entrevistas, Alanje, 2024).

⁵ Práctica de reciprocidad, consistente 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. Durante las peonadas, se cambiaba un peón por un peón, una jornada de trabajo por otra jornada de trabajo (Jiménez-Montero et al., n.d.).

⁶ Cucurbitáceas (*Lagenaria siceraria*) que se vacían y secaban para confeccionar vasijas para transportar agua.

y se secaba al sol sobre un cuero de vaca y en fogones, para finalmente ser pilado. Se podía cosechar el rebrote (práctica de la "soca") en segunda coa en las tierras bajas o se dejaba entrar el ganado para aprovecharlo, mientras que se sembraba una segunda coa de maíz ("maíz de postrera") entre septiembre y octubre en las tierras altas.

"La gente de los tiempos de antes se caracterizaba en sembrar siempre algo de que era comida, se sembraba de todo un poquito. Ellos clasificaban sus suelos. Ellos sembraban una línea, dos líneas de maíz, y de repente metían una línea de frijol de palo y vaina allí, con el maíz, a chuzo [en tierras altas]. Inclusive en el arroz a chuzo también se metía frijol de palo, se metía matas de maíz también [en tierras bajas]. Intercalados si se metían. Se sembraba mito pue, se sembraba más ralito pero se le metía matas por allí a chuzo para uno buscar la forma de tener el cultivo medio biodiversificado, pues que de todo dé un poquito. Cuando es la agricultura de subsistencia." (entrevista, Palo Grande, 2024)

Almacenaban lo necesario en un granero doméstico ("jorón"), mientras que los excedentes se destinaban al trueque. Los productores tenían derechos en la parcela mientras que la tumbaban y cultivaban. Luego de uno o dos años de cultivo, la parcela se dejaba en barbecho boscoso por 10 años.

Cerca de la casa, ubicada en tierras altas, se mantenía una huerta donde se sembraba yuca, ñame, otoo, plátano, sandía y caña para complementar la dieta. Los cerdos y las vacas criollas en soltura ("vaquitas"), que se vendían a los ganaderos latifundistas en caso de necesidad económica, junto con la pesca y la caza de especies como venado, conejo pintado, iguana y saír complementaban la alimentación.

Durante los tres meses de la época seca entre enero y marzo, además de la tumba y quema, se recolectaba sal marina en Estero Rico, en aquel tiempo sin dueño, para conservar la carne soleada.

"En marea baja, se rastreaba la tierra con machete y se llevaba a la canoa con un hueco con tierra y sal y se echaba agua salada del estero, que chorreaba de la tierra, como agua estilada. Había una vasija por debajo para recoger. El agua se llevaba a un tanque donde se metía candela, como un hornillo. Había que meter mucha leña. Cuando el agua estaba consumida, se quedaba la sal. Las dos primeras sacadas de sal eran sal roja para el ganado. La tercera sal era blanca." (entrevista, Chiriquí Viejo, Nuevo México, 2024)

El trueque ("cambalache") era común debido a la escasez de dinero. La carne de cerdo se intercambiaba entre vecinos o por arroz, y la sal por arroz y raspadura. Algunos productores ofrecían servicios de transporte de las cosechas a cambio de unos almudes de arroz.

"Los niños no tenían pantalón por falta de plata y tenían camisas con saco de harina". (entrevista, Changuina, Divalá, 2024)

"No vivían bien, había mucha pobreza. Nosotros teníamos ropa, los demás niños andaban pelados". (entrevista, Las Mercedes, Nuevo México, 2024)

3.2.1.2. Producción a pequeña escala para la venta local

La comercialización local de la producción se limitaba a la leche, la carne y la raspadura, y en menor medida el banano.

El ganado doble propósito se alimentaba en pastos de faragua y parcelas de arroz recién cosechadas, aprovechando los rebrotes. El pasto se establecía en las tierras menos fértiles después de un cultivo de arroz y de maíz: en vez de volver en barbecho boscoso, se regaba de pasto faragua y cebollana (proceso de potrerización). Las vacas se criaban en soltura, y se podía identificar al dueño gracias a la marca de hierro en su cuero. Se ordeñaba las vacas manualmente una vez al día, y se vendían botellas de vidrio

de leche (suficiente para llenar tres vasos) a 15 centavos la unidad, además de quesos. El sacrificio de reses de aproximadamente dos años ocurría cada sábado en las fincas. La carne se vendía en el mercado local a 20 centavos la libra. También los terneros destetados se vendían a los ganaderos latifundistas que practicaban la ceba.

De igual manera, después de cultivar arroz, maíz y guandú a chuzo, en algunas parcelas se dejaba la tierra en barbecho entre cuatro meses y un año antes de sembrar caña de azúcar que se cultivaba en parcelas de hasta tres hectáreas. Gracias a un trapiche, de madera o hierro en el caso de los más adinerados, se exprimía la caña para producir raspadura ("dulce") semanalmente, que se vendía en las tiendas del distrito, como La Pita, Alanje, Canta Gallo o Divalá a razón de tres kilogramos por 50 centavos.

Finalmente, algunos productores cultivaban banano criollo para la venta a la *Chiriquí Land Company* (CLC), filial de la *United Fruit Company* establecida en el distrito vecino de Barú desde 1927 (Duchaussoy, 2022).

"En 1960, mi abuelo podía llevar hasta 4 caballos cargados con banano hasta Esperanza donde pasaba el tren del Ferrocarril Nacional de Chiriquí para vender banano criollo a la CLC. Era "colono" para la CLC. Los colonos vendían a la CLC con afiliación: había un cupo al nombre de mi abuelo que recibía el cheque a su nombre". (entrevista, Quebrada Grande, Nuevo México, 2024)

3.2.2. Entre pesca y agricultura para el consumo familiar y ganadería latifundista en la llanura

3.2.2.1. Ganadero terrateniente, exportación de la producción en la llanura

En la llanura, se extendía la **finca de un ciudadano estadounidense**, Charles Wilson, encargado por la CLC de encontrar tierras propicias al cultivo de banano (entrevista, Los Limones, Divalá, 2024). Había adquirido tierras probablemente de otro ciudadano estadounidense que había firmado, en 1911, un contrato con la Secretaría del Estado para instalar a cien familias en 12.500 ha entre los ríos Chiriquí Viejo y Divalá (Gilhodes, 1978), entonces cubiertas de bosques que contrastaban con las sabanas alrededor de David y Alanje (Heckadon-Moreno, 1996). Wilson posía más de 2.000 hectáreas en bosque y potreros, cercadas con alambre púa. Criaba y engordaba más de 500 reses criollas hasta 800 o 1.000 libras, alimentadas solo con pasto y sal. El pasto natural de faragua, cebollana o pangola se regaba después de tumbar y derribar el bosque. Una vez sembrado, se quemaba el pasto con fuego para favorecer su crecimiento (entrevista, Quebrada Grande, Divalá, 2024). Wilson accedía al mercado nacional, llevando los terneros y las vacas a pie hasta las estaciones de tren del Ferrocarril Nacional de Chiriquí, para luego ser transportado en tren hasta el puerto de Pedregal (distrito de David) y en bote hasta la Ciudad de Panamá, o en tren hasta Puerto Armuelles para la CLC. La finca de Charles Wilson se conocía como la "Reserva Wilson", donde el ganado era "cimarrón" por ser difícil de lidiar. Además, Wilson combinaba su actividad pecuaria con otro negocio.

3.2.2.2. Pescadores agricultores a la orilla del río Chiriquí Viejo

A la orilla del río Chiriquí Viejo vivían **familias de pescadores** oriundas de los corregimientos de Guarumal, Santo Tomás y Canta Gallo del distrito de Alanje en busca de tierra debido a la expansión de la ganadería de los ganaderos latifundistas. Vivían de la pesca y de la venta de la leña del manglar. Pescaban robalo, pargo, laurel, choveca y roncador con redes en los ríos y a orilla del mar, movilizándose gracias a sus botes y remos. Los botes se fabricaban con los recursos naturales locales: se derribaba un



Ilustración 26: Herramientas de los pescadores para construir un bote de madera a partir de un tronco (Julie Krémer, 2024)

árbol grande de cedro espinoso, corotú o espavé, se dejaba secar durante un mes y se trabajaba la madera durante dos semanas para construir un bote de madera. Los pescadores recogían sal durante la época seca que permitía conservar el pescado y que se intercambiaba con productos agrícolas. Cultivaban arroz, maíz y frijol vigna en agricultura itinerante, y criaban gallinas y cerdos.

3.2.3. Emigración de los jóvenes

En Nuevo México y Divalá, las escuelas solo enseñaban hasta tercer grado (los niños salían de la escuela a los 9 o 10 años) y la educación secundaria solo se brindaba en La Concepción (en el distrito vecino de Bugaba). Por lo que los jóvenes accedían a oportunidades diferentes según la clase social de los padres:

- Los más privilegiados, como hijos de los ganaderos latifundistas y grandes, accedían a la educación secundaria, e incluso a becas para estudiar en el extranjero, en instituciones como Zamorano en Honduras. Se formaban como profesores, abogados o ingenieros agrónomos. Estos últimos volvían a trabajar en las fincas de los padres al terminar sus estudios.
- En las familias agricultoras y ganaderas más pequeñas, 8 de cada 10 hijos salían a trabajar en las plantaciones bananeras filiales de la United Fruit Company en la provincia de Bocas del Toro y el distrito vecino de Barú en Chiriquí desde los 11 o 12 años, donde el salario era más alto que la remuneración de un jornal limpiando potreros en Divalá y Nuevo México. Salían por unos meses o unos años. Los demás se quedaban en la zona, estableciendo su finca y jornaleando en las fincas ganaderas.

3.2.4. Conclusión sobre los sistemas de producción a finales de los años 60

Sistema de producción	Características
Llanura	
Finca ganadera latifundista de Charles Wilson	En 2.000 ha, mantenía un finca ganadera entre pastos y bosques para la venta en los mercados nacionales del ganado.
Pescadores agricultores	Además de la pesca como actividad principal, cultivaban pequeñas parcelas de granos básicos y criaban animales menores para el consumo familiar y recogían sal durante la época seca.
Penillanura	
Agricultor jornalero con poca tierra	Cultivaban de 1 a 3 ha en las cuales realizaban la agricultura itinerante de granos básicos y caña que se exprimía con un palo de madera ("rabo de yegua"). Criaban una vaquita, gallinas y puercos. Conseguián ingresos económicos jornaleando en las fincas ganaderas grandes y latifundistas – cobraban 1,25 dólares por día para cercar, y 1 dólar por día para lidiar el ganado, o limpiar los potreros y las cercas – o gracias a su pequeña tienda. En la comunidad de Las Mercedes, por vivir cerca de la estación del Ferrocarril Nacional de Chiriquí en Santo Domingo, los agricultores desarrollaban una actividad económica de intermediario, comprando la producción de yuca, ñame, gallinas y huevos para

	vender en Puerto Armuelles (distrito de Barú) y en el mercado de David. Recogían sal durante la época seca.
Pequeño ganadero con trapiche para la venta local	<p>Los agricultores que lograron desarrollar una actividad agropecuaria para la venta local formaron una nueva clase de productores: los pequeños ganaderos. Contaban con derechos posesorios sobre cien hectáreas. La mayoría permanecía en bosque mientras que solo una hectárea se destinaba al cultivo itinerante de granos básicos. Además, unas decenas de hectáreas se convertían en pasto tras de un proceso de potrerización realizado por los mismos pequeños ganaderos o por agricultores jornaleros a quienes se les había facilitado la tierra. Vendían botellas de leche de vidrio, queso y carne de res a los vecinos, en la comunidad o en las tiendas del distrito, los hijos llevando la mercancía a caballo. Criaban unas veinte vacas criollas doble propósito en pastizales de faragua. También producían y vendían raspadura gracias a su cultivo de caña de azúcar y trapiche. Los ingresos obtenidos de la venta de la raspadura se destinaban al pago de los jornaleros.</p> <p>Los pequeños ganaderos que vivían en las comunidades de Quebrada Grande y Las Mercedes, cercanas a la estación del Ferrocarril en Santo Domingo (distrito de Bugaba), producían, compraban y vendían banano criollo y gallinas a la CLC en el distrito vecino de Barú y en el mercado de la Ciudad de David. Transportaban sus cosechas en caballo y en tren. Estos se conocían como "colonos" de la CLC.</p>
Gran ganadero de cría y ceba con otro negocio	Eran ganaderos de la provincia de Chiriquí que adquirieron tierras del Estado, con propiedades hasta 300 hectáreas cercadas con cercas vivas y alambre púa. Criaban y engordaban varias centenas de reses criollas hasta 800 o 1.000 libras, alimentadas solo con pasto y sal. El ganado se mataba en los mataderos privados ("abattoirs") para su venta. Además, combinaban su actividad pecuaria con un negocio.
Ganadero latifundista con otro negocio y cargo político (Anguizola)	En el corregimiento de Divalá culminaban las tierras del ganadero Anguizola, cuyas propiedades se extendían a orillas de la costa, abarcando más de 2.000 hectáreas entre Estero Rico y el río Chico, en el corregimiento de Querévalo. Criaba y engordaba ganado para su venta en el mercado nacional, tras su transporte a pie, por tren y en barco. Sin embargo, sus tierras en el distrito de Divalá no eran explotadas y permanecían cubiertas de bosque.

3.3. Años 1960 a 1983: desarrollo de la agroindustria

En la zona de estudio, la Revolución Verde se desarrolló en dos tiempos:

- Desde la década de 1960 en la llanura, que reunía las tierras más adecuadas para el cultivo mecanizado de arroz y la producción bananera, solo los grandes ganaderos pudieron establecer el cultivo de arroz mecanizado en ausencia de apoyo público.
- A partir de 1975, el cultivo de arroz en arado se extendió en la llanura y la penillanura por el mejoramiento de los caminos bajo el gobierno de Omar Torrijos, el catastro rural y la titulación de tierras, y los préstamos bancarios. Los pequeños ganaderos empezaron también a cultivar arroz mecanizado.

3.3.1 Años 1960: principios de la industrialización de la producción agropecuaria

3.3.1.1 Mecanización y mercantilización del cultivo de arroz por grandes productores nacionales y locales en la llanura

Desde los años 1940 y 1950, llegaban en los otros corregimientos de Alanje (entre Santo Tomás y Querévalo), grandes productores nacionales de Veraguas y David, así como extranjeros (colombianos, españoles), con bulldozers para desmontar las tierras, y con máquinas agrícolas (tractores de 35 hp). Cultivaban una coa de arroz en arado y lo vendían a los molinos, alquilando las tierras de los productores locales. Este fenómeno se extendió a la llanura arenosa-limosa de Nuevo México y Divalá en los años 1960.

"Pepe vino en 1965. El trajo el primer bulldozer. Alquilaba por una cosecha en tierras buenas de cualquier dueño, y accesible, a la orilla de los caminos de producción de piedra". (entrevista, Divalá, 2024)

Parte de los grandes ganaderos de Divalá se lanzó en la producción de arroz de secano mecanizado, y se equipó con bulldozer y máquinas agrícolas con fondos propios y apoyo de la tienda de máquinas agrícolas, como la *Central Agrícola Romero*. Empleaban a operadores para manejar los equipos. Compraban y titulaban tierras nacionales en la llanura para cultivar arroz mecanizado.

"Empezamos a hacer arroz mecanizado después de observar a productores en Alanje que le funcionaba bien". (entrevista histórica, Divalá, 2024)

"Compramos las máquinas sin ayuda del gobierno. No recibimos ayuda del MIDA. Solo las casas comerciales ayudaron." (entrevista, Querévalo, 2024)

"Antes de la revolución agrícola, los bancos daban poco porque la tierra tenía poco valor". (entrevista, Divalá, 2024)

El proceso de ampliación de las parcelas se realizaba de manera mecánica durante la temporada seca: un bulldozer desmontaba el terreno, incluyendo bosques, barbechos boscosos y cercas vivas, y en abril se pasaba la rastra para preparar la tierra. Se cultivaba arroz de secano mecanizado con variedades criollas. La cosecha se vendía a la Central Agrícola Romero en la ciudad de David.

3.3.1.2 Creación de las fincas bananeras independientes de banano e inmigración de mano de obra agrícola en la llanura

En 1962, para manejar la creciente conflictividad laboral en las plantaciones y mitigar la presión sindical en el distrito de Barú (Duchaussoy, 2022), **la CLC compró la Reserva Wilson y creó 14 fincas independientes, administradas por antiguos capataces destacados de la CLC en Barú.** Las fincas medían de 150 a 200 ha que se distribuían en un área total de 2.479 hectáreas entre los ríos Chiriquí Viejo y Gariché en la llanura, colindando con los distritos de Barú y Bugaba.

A pesar de que se les llamaba fincas independientes, eran totalmente dependientes de la CLC, que auspiciaba y mandaba. Si bien los capataces administraban las fincas y se volvieron dueños de las tierras, era la CLC que financiaba la habilitación de tierras, equipos e instalaciones (tren interno entre la CLC y las fincas independientes y empacadoras), pagaba y abastecía todos los insumos necesarios, pagaba el salario de la mano de obra como el de los administradores de las fincas, y brindaba asistencia técnica con sus ingenieros calificados. A cambio, la compañía estableció contratos de venta exclusiva: las fincas independientes debían vender el 100% de su producción a la CLC. La CLC se reservaba el derecho de no comprar la fruta bajo criterios como fuerza mayor o cambios en el mercado internacional,

según su criterio. Imponía normas de calidad y rechazaba cualquier fruta que no cumpliera con los estándares (entrevistas, Divalá, 2024).

La producción de las fincas requería una considerable mano de obra, estimada en 450 a 600 jornales por finca, lo que atraía a miles de trabajadores agrícolas de Divalá, Nuevo México, Barú, Dolega, Nole Düima (futura comarca Ngäbe-Buglé) en los años 60 y luego Bocas del Toro y Cricamola (futura comarca Ngäbe-Buglé) en los años 80, así como a extranjeros centroamericanos.

"En los años 1987, la mano de obra de la comarca es casi toda la mano de obra en la bananera. Los que levantaban la empresa eran los indígenas. Cualquier trabajo era el indígena." (entrevista, Nuevo México, 2024)

Además del salario atractivo en comparación con el de un jornalero en las fincas ganaderas – en los años 60, la bananera pagaba B/. 2,50 por día, mientras que un jornalero ganaba B/. 1 limpiando potreros – las fincas bananeras representaban una oportunidad para mandar a los niños en las escuelas construidas dentro de las fincas. Sin embargo, los contratos laborales cambiaron respecto a los practicados por la CLC en Barú: se implementaron contratos por "tarea", "pieza" o "contrato", que permitían a los trabajadores ganar más si rinden más, pero les prohibían afiliarse a sindicatos agrícolas y beneficiarse del seguro social (entrevista, Divalá, 2024). La mitad de la masa asalariada era eventual, cosechando los bananos que llevaban hasta las empacadoras y luego Puerto Armuelles para su exportación. Los trabajadores permanentes, pagados por día de trabajo y con seguro social, deshojaban los tallos y las matas, y cosechaban, embolsaban y empacaban las frutas. Las mujeres se empleaban en las empacadoras, lavando, seleccionando y empaquetando los bananos.

Se utilizaban avionetas para fumigar las plantaciones. Según los testimonios de los ex-trabajadores, la mano de obra estaba expuesta directamente a los agroquímicos, sufriendo erupciones cutáneas ("sarpullido") y, en algunos casos, enfermedades respiratorias (entrevistas, Divalá, 2024).

"Pasaban con avionetas y tiraban productos Bravo 500 y Ditanec para la sigatoka, pero salían pecas en la piel. Había banderedos que indicaban con bandera roja al avión donde pasar en los 90. Los trabajadores salían huyendo antes de que pasara el avión, sino le roseaban". (entrevista, Los Limones, Divalá, 2024)



Ilustración 27: Plantación de banano de las fincas independientes (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994)



Ilustración 28: Pista de aterrizaje para las avionetas de fumigación en la finca independiente Fatima (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994)



Ilustración 29: Ferrocarril interno a las bananeras que conecta las fincas independientes a la CLC en Barú y Puerto Armuelles donde se exportan los bananos (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994)



Ilustración 30: Entrada de las oficinas del Sindicato de Trabajadores de los Bananeros Independientes de Chiriquí en Divalá (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994)



Ilustración 31: Antigua empacadora de la finca Cecilia observada en la plantación de Agropalma (Julie Krémer., 2024)



Ilustración 32: Racimos de banano transportados hasta las empacadoras (Jesica Zelideth Escalante Méndez y Irina María Rodríguez Barrera, 1994)

3.3.1.3 Desarrollo de la leche industrial en la penillanura

A principios de los años 60, se establecieron, en la ciudad de La Concepción (distrito de Bugaba) y en el distrito de Boquerón, industrias lácteas como Vitalac (hoy desaparecida), la Chiricana y Estrella Azul como principal comprador de leche. Estas empresas compraban leche industrial (que hoy en día

se denomina "leche de grado C") para la producción de quesos, leche evaporada y helados, destinados tanto al mercado nacional como a la comunidad estadounidense establecida en la zona del Canal de Panamá. La leche se transportaba en garrafones de hierro de 40 litros. **Los pequeños ganaderos, al igual que los grandes ganaderos que no se habían convertido en arroceros, vendían la leche en garrafones a las industrias lácteas.**

La electricidad todavía no había llegado, por lo que el ordeño se realizaba de manera manual una vez al día. Los grandes ganaderos empleaban a varios ordeñadores para rebaños de hasta 350 reses. Para ordeñar las vacas, se utilizaba el ternero para estimular la bajada de la leche. Un joven ayudante ("apoyador") asistía a dos o tres ordeñadores, retirando el ternero una vez que la vaca estaba lista, lavando la ubre con agua y amarrando las patas traseras y la cabeza. El manejo del ganado se organizaba por lotes, con potreros diferenciados para el ganado en producción ("mojado") y el ganado seco (vacas sin ordeñar, novillas para renovar el hato y novillos de engorde). En la región, las carreteras aún no estaban asfaltadas, por lo que la leche se transportaba a caballo hasta los puntos de recolección de los transportistas ("lecheros"). Los novillos eran vendidos a otros ganaderos especializados en la ceba. Todavía la ganadería se desarrollaba en pastos naturales.

3.3.1.4 Acaparamiento de las tierras y agotamiento de las tierras libres

El proceso de mecanización de los cultivos y el aumento de la producción lechera no estuvieron exentos de repercusiones negativas para los pequeños productores en la penillanura. Por un lado, tras la Revolución Cubana, el gobierno de Kennedy en Estados Unidos impulsó la Alianza para el Progreso para frenar el comunismo en América Latina, lo que llevó a la promoción de una **reforma agraria en Panamá en 1962** y a promover el "desarrollo". Se buscaba una distribución más equitativa de la tierra, pero en la práctica se centraba en crear un catastro rural para registrar y titular (o legalizar) la tierra cultivada (Franco García, 1970). Esto **benefició principalmente a productores latifundistas, grandes arroceros en la penillanura arcillosa-arenosa-limosa y grandes ganaderos en la penillanura arcillosa-arenosa. Compraban y titulaban tierras a su nombre sin que los pequeños productores que las trabajaban lo supieran.**

"Mi papa tenía otros 4 ha y 20 hectáreas, pero alguien lo expropió y terminó vendiéndolo. Porque alguien tituló su tierra sin que mi papa lo sepa y le ofreció 800 dólares por la parcela de 20 ha. Los 4 ha lo logró vender antes que pasará. Igual pasó con mi mamá de la tierra de la abuela. Fue PS que adjudicaba la tierra de la gente que la trabajaba." (entrevista, Palo Grande, 2024)

"Había ladrones que robaba la tierra de uno." (entrevista, Barro Blanco, Nuevo México, 2024)

Además, el acaparamiento y titulación de las tierras por grandes ganaderos puso fin a la cosecha de sal marina en Estero Rico. **Concomitante con el crecimiento poblacional, las tierras libres se agotaron.**

Por otro lado, **si bien la CLC compró las tierras de Wilson para crear las fincas independientes de banano, también acaparó las tierras de 4 o 5 familias de pescadores instaladas a la orilla del río Chiriquí Viejo.** Fue un proceso marcado por la tumba de las casas y detenciones policiales de las familias. Con el apoyo del abogado del Sindicato de Trabajadores de la CLC (SITRACHIRI), fundado en el distrito de Barú en 1960, lograron mantenerse en la actual comunidad de Chiriquí Viejo, una zona arenosa-limosa e inundada de manera periódica en la llanura, que la CLC concedió por no ser apta para el cultivo de banano (entrevista, Divalá, 2024). Después de la reubicación en Chiriquí Viejo, algunos pescadores cogieron hasta 60 ha.

"Aquí había una lucha por la tierra en Chiriquí Viejo, que era de la CLC pero no servía para el banano. Cerapio Rojas se metió que mantuvo la lucha. La CLC no quería que la gente se metiera. Había un grupo luchador que recibió apoyo del sindicato de precaristas. La CLC mandaba guardia para sacar a la gente. Un señor se paró firme hasta que Torrijos venga. La CLC pagaba impuestos por Chiriquí Viejo, pero no podía trabajar el banano porque es un terreno muy bajo" (entrevista, Chiriquí Viejo, Nuevo México, 2024)

"A orillas del río había viviendas de gente. Cuando la CLC vino, la gente tuvo que desocupar la tierra y se posesaron de la tierra de Chiriquí Viejo. Fue un desalojo: la gente tumbaba los ranchos con sogas y caballo, halaban las casas de penca. Esta tierra de Chiriquí Viejo, tuvieron que pelearla con la CLC. Unos cayeron presos: Cerapio Rojas, Julián Ceballo y Aquilino Ceballo. El sindicato mixto Siriaco Castillo, dirigente en la CLC en Puerto Armuelles, ayudó a la gente, gracias a su abogado Carlos Iván Zúñiga que peleó por la gente y la CLC no desalojó aquí en Chiriquí Viejo." (entrevista, Chiriquí Viejo, Nuevo México, 2024)

"En 1959-1960, el gobierno sacó a la gente para que llegaran las fincas independientes. Hubo una invasión de la tierra por los campesinos y el gobierno mandaba la policía y ponía la gente presa. Mandaba el bulldozer para que la gente se fuera. Las mujeres se pusieron adelante del bulldozer." (entrevista, Chiriquí Viejo, Nuevo México, 2024)

3.3.2 Años 1970: gobierno revolucionario de Torrijos y auge de la agroindustrialización

La década de 1970 estuvo marcada por cambios en los planos político, social y técnico. La política agrícola del gobierno de Omar Torrijos se caracterizó por reformas y una fuerte intervención del Estado, en un intento de lograr soberanía alimentaria y reducción de las desigualdades rurales mediante la conformación de asentamientos campesinos. También estas políticas crearon un terreno propicio para la expansión de la Revolución Verde en el distrito de Alanje, combinada con avances técnicos en la ganadería.

3.3.2.1 Reformas agrarias y agropecuarias: intervención estatal como estímulo de la Revolución Verde y la búsqueda de justicia social

Tras el golpe militar de 1968, **el objetivo general de Omar Torrijos fue debilitar el poder de las élites terratenientes y ganar el respaldo del campesinado**. Mediante la promulgación de una nueva constitución en 1972, **impulsó nuevamente la Reforma Agraria bajo el lema "la tierra para quien la trabaja"** e inició un proceso de institucionalización del gobierno con el propósito de:

- Expropiar latifundios improductivos para la creación de asentamientos campesinos (a partir de 1972) y la implementación de ingenios públicos y el cultivo de caña de azúcar.
- Fomentar la productividad y la diversificación agrícola para alcanzar la autosuficiencia y proporcionar alimentos a la población a precios razonables, mediante un régimen proteccionista para la agricultura:
 - Se introdujeron medidas de apoyo a los precios del mercado del arroz, el azúcar y la mayoría de los productos básicos.
 - Se controlaron las importaciones y exportaciones.
 - Se mantuvieron bajos aranceles para la importación de máquinas agrícolas.
- Desarrollar una red de agroindustrias estatales para crear empleo en las zonas rurales y controlar el éxodo rural: la Corporación para el Desarrollo Integral del Bayano (1976), la Chiriquí

Citrus Company y la Corporación Azucarera la Victoria en el corregimiento de El Tejar en el distrito de Alanje (1975) (Beluche Velásquez, 2017).

En alineación con estas políticas, **se instauró un nuevo sistema de instituciones públicas específicas del sector agropecuario:**

- 1973: creación del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), y del Banco de Desarrollo Agropecuario (BDA).
- 1975: creación del Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA), del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), de la Empresa Nacional de Semillas (ENASEM) encargada de la producción y comercialización de semillas certificadas de granos básicos (arroz, maíz y frijol), y del Instituto de Seguro Agropecuario (ISA).
- 1978: creación de la Empresa Nacional de Maquinaria Agrícola (ENDEMA).

Además, el gobierno impulsó la creación de la cooperativa CooAgro en David, donde los productores podían comprar diésel, fertilizantes y agroquímicos a crédito sin presentar garantía (entrevista, Las Mercedes, Nuevo México, 2024). Con la reforma agraria se conformaron durante algunos años juntas agrarias y clubs agrícolas que facilitaron préstamos y la compra colectiva de insumos por los pequeños productores sobre presentación de la cédula (entrevistas, Divalá y Nuevo México, 2024).

Esta serie de políticas imbricadas favoreció la expansión de la Revolución Verde en el distrito. La reforma agraria se articuló con la reforma de las políticas agropecuarias para dar luz a un sistema agrícola financiado por los bancos: gracias al catastro rural, las tierras tituladas se convirtieron en garantía para préstamos bancarios destinados al desarrollo de cultivos mecanizados como el arroz. En este nuevo paradigma, las tierras cobraron valor con la habilitación por los bulldozers. Solo los productores con capacidad financiera pudieron comprar tierras: en primera instancia, los grandes productores ganaderos y arroceros, y en segunda instancia, los trabajadores de las fincas independientes a partir de los años 2000.

Por otro lado, los caminos de producción se ampliaron y se volvieron más transitables gracias a los bulldozers, facilitando el transporte de insumos, productos y arroz a granel con camiones (en reemplazo de los bultos de arroz llevado en carretas hasta las carreteras asfaltadas).

3.3.2.2 Reconfiguraciones agrarias y sociales parciales, entre asentamientos arroceros y sindicalización bananera

Por un lado, en los años 70, la Reforma Agraria aspiró a valorizar y redistribuir tierras incultas u ociosas mediante la entrega de derechos posesorios colectivos a productores sin tierra, organizados bajo una junta directiva: **los asentamientos campesinos. Sin embargo, en Nuevo México y Divalá, solo se conformaron dos asentamientos que sumaron un total de 559 ha:**

- **Uno en la comunidad de La Laguna (Divalá) en el sur de la penillanura, en 259 ha de tierras ociosas arcillosas-arenosas y pedregosas tras la expropiación de un ganadero terrateniente (Anguizola): el asentamiento campesino Santo Tomás en Marcha.** Reunió a productores sin tierra del corregimiento vecino de Santo Tomás. Emplearon a jornaleros indígenas procedentes de la región sur de lo que será la comarca Ngäbe-Buglé (sector de Cerro Iglesias). Sin embargo, en 1979, **el asentamiento cambió de junta directiva y de nombre por Renacimiento Campesino** por malversaciones de fondos: los productores de la antigua junta directiva se retiraron del asentamiento mientras que la nueva junta estuvo conformada por los peones. Los productores miembros decidieron asignar dos hectáreas a cada miembro y cultivar

en común las hectáreas restantes en arroz y ganado. El banco canceló las deudas, pero ya no otorgó más préstamo al asentamiento.

- **El otro en Chiriquí Viejo (Nuevo México), donde los productores pelearon la tierra con la CLC en la llanura inundable: Nuevo Chiriquí.** Se quitó parte de la tierra de los pescadores agricultores que tenían más hectáreas para que **40 habitantes se organizaran en 300 ha**. Parte de los socios trabajaban en paralelo en las fincas independientes y empleaban a jornaleros para reemplazarlos en las tareas agrícolas. Recibieron apoyo financiero del BDA que otorgó préstamos para financiar las campañas agrícolas.

En ambos asentamientos, producían arroz con el apoyo del ENDEMA que prestaba el servicio de bulldozer y máquinas agrícolas, la Federación de los Asentamientos Campesinos de Chiriquí (FEDACHI) que ponía a disposición cosechadora, sacos y carretas para transportar el arroz hasta el camión y luego los molinos. Una pequeña parte de la cosecha era autoconsumida por los productores en asentamiento.

Por otro lado, **en 1969, se creó el Sindicato de Trabajadores de los Bananeros Independientes de Chiriquí, marcando un hito en la organización laboral del sector.** En alianza con el SITRACHIRI, organizaron varias protestas bloqueando hasta la exportación de banano en Puerto Armuelles, para ir mejorando las condiciones laborales (entrevista, Divalá, 2024): aumento del salario, jubilación y seguro social, prohibición de despedir la mano de obra durante la licencia por enfermedad, entre otros (Productores Independientes de Banano de Chiriquí, 1990).



Ilustración 33: Antigua tienda de la finca independiente de banano Santa Elena (Julie Krémer, 2024)

Durante la década de 1980, el sindicato exigió a las fincas independientes establecer tiendas para los trabajadores, facilitando el acceso a productos básicos.

Para ello, se otorgó crédito a los dueños de estas tiendas, permitiéndoles surtirlas, mientras que los trabajadores podían comprar a crédito. **Las tiendas de las fincas independientes representaron un nuevo mercado para los productores de la zona.** Además, aunque la CLC dejó de comprar banano criollo, el tren que vincula las fincas independientes a la compañía madre permitió a los productores de la comunidad de Chiriquí Viejo acceder al mercado que representa la CLC en Puerto Armuelles (distrito de Barú). Así, los productores de Nuevo México abastecieron la CLC y sus fincas independientes de carne de cerdo, resultado de la cría y engorde en la zona, gallinas, y otros productos. Por lo que, en la zona de

estudio, se desarrolló la cría y ceba de hasta 20 puercos en soltura y en chiquero, alimentados con los bananos rechazados por las bananeras. También las tiendas compraron la leche de los productores locales y el pescado de los pescadores de Chiriquí Viejo.

3.3.2.1 Auge de la doble Revolución Verde y revolución ganadera

Por un lado, la producción mecanizada de arroz y luego de otros granos básicos en la llanura experimentó cambios técnicos significativos, caracterizados por una intensificación en el uso de insumos externos y de maquinaria, en búsqueda del aumento de los rendimientos.

Se introdujeron nuevas variedades de arroz: IR8, desarrollada por el Instituto Internacional de Investigación en Arroz (IRRI) y Oryzica, introducida en 1992, desarrollada por el Instituto

Colombiano Agropecuario (ICA) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), mientras se seguían cultivando variedades criollas. **La fertilización se elevó a 6 qq por ciclo de cultivo y por hectárea. Los primeros herbicidas como Propanil empezaron a utilizarse en los años 70**, reemplazando el machete en el control de maleza, y por lo tanto reduciendo la necesidad de mano de obra. **Con los agroquímicos aparecieron las primeras casas comerciales en 1984**, de la mano con agrónomos brindando asistencia técnica. Las fumigaciones de los arrozales se realizaron por helicóptero y avionetas. **El acceso a los agroquímicos estuvo facilitado por las casas comerciales y los molinos que financiaron la siembra de arroz mecanizado y solo cobraron a la cosecha.** El costo de producción de una coa de arroz mecanizado en una hectárea equivalió a B/. 240. Los rendimientos aumentaron para alcanzar entre 70 y 80 quintales por hectárea, y el arroz se vendía en cáscara y húmedo a los molinos, que se encargaban de todo el proceso de postcosecha. **Con la llegada de bulldozers más poderosos en los años 75-80, el cultivo de arroz mecanizado se extendió en la penillanura.**

En paralelo, entre las décadas de 1980 y 1990, la demanda del mercado y el fenómeno del Niño afectaron la producción de arroz. Las industrias de alimentación animal, como Melo y Toledano, y empacadoras como Melina, impulsaron la diversificación de los sistemas de cultivo en tierras altas. **Se introdujeron maíz, sorgo y frijol vigna (“frijol de bejuco”) en rotación con el arroz.** El maíz se sembraba con sembradoras importadas desde los años 80. El frijol vigna, en cambio, se sembraba al voleo, debido a la aparición tardía de las sembradoras de frijol, introducidas recién entre 2005 y 2010. Aunque esta



Ilustración 34: Marca de arroz de un arrocero de Querévalo (Julie Krémer, 2024)

práctica presentaba una tasa de germinación 1,5 veces menor que la siembra a chuzo o con máquina, permitía reducir significativamente la necesidad de mano de obra en superficies superiores a 5 ha. La rotación de cultivos permitió reducir la presión de las malezas, cada vez más resistentes a los herbicidas. Tras las cosechas, el ganado de los grandes productores pastoreaba la paja y los residuos de cultivo, preparando el terreno para la siguiente siembra en las tierras altas de los grandes arroceros.

Durante 10 a 20 años, los grandes arroceros compraron silos para adquirir arroz a otros productores y crearon su propia marca (Ilustración 33). No lograron competir con los grandes molinos y abandonaron la actividad de acopio.

Por otro lado, en la penillanura, entre 1960 y 1980, la potrerización y las prácticas ganaderas también cambiaron. Se adoptaron razas especializadas, se incorporaron pastos mejorados y se mecanizó el desmonte.

El proceso de potrerización en la penillanura cambió con los años. Entre las décadas de 1960 y 1980, el barbecho de los pequeños agricultores se redujo a 3 o 4 años. Esto provocó la pérdida de fertilidad de los suelos y un mayor problema para controlar las malezas. La agricultura itinerante y a chuzo continuó, pero solo en tierras cedidas por los grandes ganaderos. A cambio, los pequeños agricultores realizaban el trabajo de potrerización: socuelaban y tumbaban el bosque, sembraban granos básicos por seis meses a un año y luego establecían pastos naturales como faragua (*Hyparrhenia rufa*), cebollana (*Dactylis glomerata*) y pangola (*Digitaria decumbens*). Cuando los ganaderos ya no tenían bosque disponible, optaron por alquilar sus tierras a los pequeños agricultores.

A partir de los años 80, la potrerización en las fincas de los grandes ganaderos se mecanizó. Se introdujeron pastos mejorados como Suazi, Brachiaria y Alicia, cuyas semillas llegaron entre finales de los 70 e inicios de los 80. El rastrojo se desmontaba con bulldozer en la estación seca. Luego se sembraba arroz de secano y, en algunos casos, maíz de manera mecanizada. En la última fertilización de estos cultivos, se aplicaban semillas de pasto mezcladas con el abono mediante una voladora. Así, mientras se cosechaba el arroz o el maíz, germinaban los pastos mejorados.

En la misma época **se introdujeron razas especializadas de carne y leche.** Entre ellas, Brahman y Cebú para carne, y Pardo Suizo, Holstein y Jersey para leche. Sin embargo, los ganaderos no trabajaron con razas lecheras puras, sino que realizaron cruces para obtener animales más resistentes al calor.

En paralelo, los pescadores más grandes se equiparon con motores fuera de borda y de trasmallos que llegaron en los años entre los años 70 y 75.

3.3.2.2 Nuevas oportunidades para los jóvenes: ganadería de cría y arroz mecanizado en paralelo de un empleo en la penillanura

La *Alianza para el Progreso* impulsó, como parte de su estrategia para América Latina, la construcción de centros de salud y escuelas hasta séptimo grado. El gobierno de Omar Torrijos continuó con estas obras entre las décadas de 1960 y 1980. Estas escuelas atendían a niños de 13 a 14 años. En 1967, la pavimentación de la Carretera Interamericana transformó la movilidad regional. Facilitó el desplazamiento hacia otras zonas del país y provocó el declive del Ferrocarril Nacional de Chiriquí.

En este nuevo contexto, **en las familias de pequeños productores:**

- **El 80% de los hijos, al completar el séptimo grado, pudieron emigrar para:**
 - **Emplearse en la construcción en la Ciudad de Panamá, en Bocas del Toro o en Colón, en el gobierno, o como chófer de bus o albañil.**
 - **Estudiar.** Gracias al alquiler de parte de sus tierras a los grandes arroceros en los años 60 o a la producción de arroz mecanizado, los pequeños ganaderos pudieron costear la educación de parte de los hijos. Estos estudiaron en el colegio y luego en la universidad en la Ciudad de David, para graduarse en administración de empresa, enfermeros o educadores, por ejemplo.

En ambos casos, al transmitir y dividirse las tierras entre los hermanos, los hijos vendieron sus tierras a los grandes productores de arroz que siguieron expandiéndose, en paralelo de la toma de valor de la tierra (B/. 100 por hectárea), o alquilaron a sus hermanos que se quedaron.

- **El 20% restante se emplea en las fincas independientes de banano o en los arrozales como operadores:**
 - **Parte de ellos solo ayudó a sus padres en la finca.**
 - **Mientras que la otra, que recibió tierras en herencia, desarrolló su actividad y se especializó en la agricultura mecanizada o en la ganadería en función de la topografía de las tierras familiares en paralelo de su trabajo en las fincas independientes:**
 - **En las tierras no quebradas de la penillanura, cultivaron granos básicos mecanizados.** Aprovecharon el trabajo del bulldozer realizado por los grandes arroceros que alquilaron primero. Los productores alquilaron parcelas en diferentes globos, hasta 70 ha. Tuvieron diferentes estrategias para financiar las campañas agrícolas. Al inicio, podían pedir préstamos bancarios sin presentar garantía. Más tarde,

trabajaron “a medias” en las tierras alquiladas⁷, o accedieron a préstamos a través de las juntas agrarias, clubs agrícolas, el BDA con las tierras tituladas en garantía o el Banco Nacional gracias a su empleo fijo, para comprar material agrícolas e insumos. Algunos dejaron de trabajar en las fincas independientes después de unos cinco años, mientras que otros mantuvieron su empleo.

- **En las tierras quebradas de la penillanura, sensibles a la erosión y no arables, desarrollaron una actividad de cría y media ceba de ganado**, compatible con el empleo en las fincas independientes. Ellos, al no poder acceder a préstamos para el cultivo de granos básicos mecanizados por la topografía quebrada, accedieron a préstamos para la ganadería. Criaron y cebaron ganado de raza de carne como brahman y cebú, alimentando el ganado con pasto, sal y mineral todo el año. Cuando faltaba de forraje en la época seca, alquilaban potreros a grandes ganaderos o parcelas con paja de arroz a los grandes arroceros.

3.3.2.3 El primer shock de los programas de Ajuste Estructural y protestas de los productores de arroz

A nivel mundial, los programas de ajuste estructural estuvieron enmarcados en un proceso de liberalización de los mercados de bienes y servicios, el retiro progresivo del Estado y la reducción del gasto público. Se promovió la privatización de empresas estatales, la prioridad a las exportaciones y la apertura de los mercados internacionales bajo la lógica de ventajas comparativas, así como la libre circulación de capitales.

En Panamá, se implementaron dos programas de ajuste estructural en 1983 y 1986, que se tradujeron por una reducción del papel del Estado en el sector agrícola (La Prensa, 2017):

- Disminución en un 8% del precio de apoyo al arroz y reducción de los fondos destinados a los préstamos del BDA.
- Cierre de las empresas estatales ENASEM y ENDEMA, privatización del ingenio azucarero de Alanje La Victoria, y reducción de las funciones del IMA.
- Eliminación del sistema de cuotas para los granos básicos (arroz en cáscara, maíz y sorgo), el cual fue reemplazado por un esquema de aranceles decrecientes a partir de julio de 1993.

En los años 1980 y 1990, **los precios del arroz pagado por el gobierno a través del IMA bajaron, que combinado con el largo plazo para pagar (hasta un año), puso a los pequeños productores de arroz con préstamo en dificultad. Los arroceros organizaron grandes protestas en la ciudad de David para manifestar su descontento** (entrevista, Las Mercedes, Nuevo México, 2024). Parte de los pequeños productores dejó de producir arroz para dedicarse a una actividad no agrícola o a la ganadería en la penillanura. Los pequeños ganaderos que producían arroz mecanizado en paralelo de la actividad ganadera dejaron de cultivar arroz.

3.3.2.4 Conclusión sobre los sistemas de producción a finales de los años 80

Sistema de producción	Características
	Llanura

⁷ El dueño de las tierras pone a disposición la tierra mientras que el productor compra los insumos, y los dos se pagan con la plata de la cosecha. Esta práctica sigue viva hoy en día.

Fincas independientes de banano	Las fincas, dotadas de un sindicato, siguen produciendo banano para la exportación y constituyen un mercado para los productores de Divalá y Nuevo México para alimentar a los trabajadores que viven en las fincas.
Gran arrocero mecanizado en más de 300 ha con otro negocio	Tienen tierras entre la llanura y la penillanura.
Productor organizado en asentamiento campesino	Producen principalmente arroz de secano mecanizado para la venta a los molinos.
Pescador agricultor	Venden el pescado en el pueblo de Divalá y a las tiendas de las fincas independientes de banano y aceite de coco a partir de la producción de coco en las islas del Estero Rico. Parte de los pescadores entran en el Asentamiento Campesino Nuevo Chiriquí.
Penillanura	
Agricultor jornalero con poca tierra	Siguen trabajando como jornalero en las fincas ganaderas y arroceras porque se necesita estudiar hasta séptimo grado para trabajar en las fincas independientes de banano (entrevista, San Martín Abajo, Divalá, Nuevo México, 2024). Cultivan arroz, maíz y guandú a chuzo en las tierras de los grandes ganaderos, que alquilan por una o dos coas, o dejan en pasto hasta los años 80.
Productor organizado en asentamiento campesino	Producen principalmente arroz de secano mecanizado para la venta a los molinos.
Viejo pequeño ganadero doble propósito de hasta 30 ha. Se puede distinguir dos tipos de pequeños ganaderos: <ul style="list-style-type: none"> Lo que se enfocan en la cría y ceba de ganado. Los que se enfocan en la venta de leche a las industrias lácteas. 	A mitad de los años 1970 ocurre “una titulación masiva”, que permite a parte los pequeños ganaderos acceder a un título de propiedad. Son ganaderos que todavía no han transmitido sus tierras a sus hijos. Cuentan con la ayuda de los hijos que trabajan en las fincas independientes de banano como mano de obra familiar. La producción de raspadura mediante el procesamiento con los trapiches desaparece con la apertura de los ingenios azucareros, que producen azúcar que se vende a menor precio. Venden la leche en garrafones a las industrias lácteas o venden quesos localmente. Durante unos 5 años antes, cultivan arroz mecanizado con máquinas compradas o alquiladas en tierras alquiladas para vender, antes de dejar el cultivo por las consecuencias de las políticas de ajuste estructural.
Viejo pequeño arrocero mecanizado	Son productores que todavía no han transmitido sus tierras a sus hijos. Cuentan con la ayuda de los hijos que trabajan en las fincas independientes de banano como mano de obra familiar. Convierten sus tierras en el cultivo de arroz por la topografía adaptada de sus tierras gracias a préstamos y poniendo su tierra titulada en garantía.
Joven pequeño ganadero de cría y ceba de ganado vacuno con otro empleo	Son los hijos de los pequeños ganaderos que han heredado de las tierras familiares, alquilando o comprando a los hermanos que emigraron.
Joven pequeño arrocero mecanizado con otro empleo	

Gran arrocero mecanizado con otro negocio	Con tierras en la parte arcillosa-arenosa-limosa de la penillanura, invierten en el cultivo de arroz gracias a préstamos bancarios, aprovechando las tierras más adecuadas para el arroz mecanizado, y vendiendo su ganado. Alquilan tierras a otros pequeños ganaderos con necesidad de dinero. Compran silos para poder comprar arroz a los demás productores y revenderlos con su propia marca. Trabajan con mano de obra eventual ya que los hijos estudian diferentes carreras en las ciudades de David o Panamá y al extranjero, la mayoría sin relación con el sector agrícolas, y algunos como ingenieros agrónomos.
Gran ganadero doble propósito con más de 300 ha	Con tierras en la parte arcillosa-arenosa de la penillanura, invierten en la producción lechera. Trabajan con mano de obra eventual permanente, ya que los hijos estudian diferentes carreras en Panamá y al extranjero, la mayoría sin relación con el sector agrícolas, y algunos como ingenieros agrónomos. Se especializan en la producción de leche para su venta a las industrias lácteas, en paralelo de la venta de terneros de engorde.

3.4. Años 1990 a hoy: shocks múltiples y nuevas oportunidades: la agroindustria renace de sus cenizas

3.4.1. Arroz mecanizado: entre shocks de mercado y de plaga y pagos compensatorios

3.4.1.1. Años 2000: nuevas oportunidades de mercado y de reembolso de la deuda

En 1994 se implementó el sistema de subasta de animales vivos en los distritos de Boquerón y Bugaba. Este mecanismo permitió vender y comprar animales dentro de la provincia de Chiriquí. Los ganaderos privilegiaron este mercado, y se abandonó la compra directa de animales de cría entre criadores y cebadores.

En 1995, en el corregimiento de El Tejar (Alanje), **se privatizó el ingenio La Victoria**, en el marco del proceso de privatización de las empresas estatales previsto por los planes de ajuste estructural. Además de cultivar caña de azúcar en sus propias tierras, **el ingenio empezó a alquilar parcelas de productores por B/. 500 por hectárea y por año, con contratos de 5 a 10 años.**

Entre 2000 y 2010 se desarrolló un mercado de exportación de yuca y plátano con la conformación de cadenas de valor locales:

- La empresa **Agropecuaria Panagra S.A.** instaló un centro de acopio y procesamiento en Barro Blanco (Gariché, distrito de Bugaba), comprando incluso los rechazos para el mercado nacional.
- La **cooperativa de Sioguí**, creada en 1995, acopió y parafinó la yuca antes de su exportación.
- Un gran productor local también compró yuca para exportación (entrevista, Palo Grande, 2024).

En paralelo, productores organizaron la asociación **AGRODIVALA**, lo que les permitió acceder a sistemas de riego por goteo para el cultivo de plátano distribuidos por el Consejo Nacional de Desarrollo Sostenible de Chiriquí (CONADES), así como a semillas de curare enano importadas de México (entrevista, Gariché Abajo, Nuevo México, 2024).

3.4.1.1. 2003: Epidemia del ácaro del arroz

En 2003 ocurrió una fuerte sequía asociada al fenómeno de El Niño. Al año siguiente apareció una epidemia del ácaro del arroz (*Steneotarsonemus spinki*), detectada en el Caño de Penonomé, provincia de Coclé (Panamá América, 2004). La plaga se propagó rápidamente por todas las zonas arroceras del país. Estos dos eventos consecutivos provocaron una **caída drástica en los rendimientos de arroz mecanizado** (Ilustración 34). En Chiriquí, las pérdidas económicas ascendieron a 18 millones de dólares. Una vez más, los productores endeudados tuvieron dificultades para pagar la letra o cubrir sus deudas.

"Unos echaron jabón, Kangaru para quitar, un veneno de Costa Rica que mataba hasta el lagarto y no se controlaba el ácaro. Daba tristeza porque la máquina no entraba." (entrevista, Changuina, Divalá, 2024)

Por otro lado, apareció un hongo en el sorgo y la producción disminuyó en los años 1990.

3.4.1.2. Años 2000: abandono temporal del arroz y diversificación de los productores

Estos cambios impactaron fuertemente a los productores de la región y la superficie de arroz mecanizado disminuyó drásticamente (Ilustración 34). **Los grandes arroceros no lograron pagar sus deudas. Parte de sus tierras fue embargada por los bancos y revendida. Otra parte se alquiló al ingenio azucarero de Alanje.**

"Se veía caña hasta San Martín, Los Limones, La Peña. La tierra estaba alquilada por el ingenio hasta hace 8 años" (entrevista, Changuina, Divalá, 2024)

Los pequeños arroceros, incluidos los extrabajadores pluriactivos de las fincas bananeras, abandonaron temporalmente el cultivo de arroz y exploraron varias opciones:

- Una parte se orientó hacia la ganadería de ceiba, aprovechando la transformación de su préstamo bancario.
- Otros se dedicaron a la producción de plátano y yuca.
- Los productores de Chiriquí Viejo dejaron el arroz y se centraron principalmente en la pesca, y el cultivo de plátano.
- Algunos abandonaron la agricultura y se convirtieron en conductores de taxi o trabajaron para el gobierno.

3.4.1.3. 2014: pago compensatorio y vuelta parcial al cultivo mecanizado del arroz

Después de dos años consecutivos de pérdidas, **se consiguieron los remedios contra el ácaro**: Oberon de Bayer y Curacron de Syngenta, mezclados con abamectina para eliminar la plaga. Desde entonces, se aplica un acaricida, que se suma a la larga lista de agroquímicos del itinerario técnico del arroz mecanizado. Además, a raíz de la crisis del ácaro se desarrolló la producción de semillas de arroz certificadas en Panamá.

"Curacron ya no se usa desde 8 años porque es apestoso y mata todo pescado, camarón, lagarto. Era criminal y lo quitaron del mercado. Olía durante ocho días y no se aguataba el olor. Es un órgano fosforado. A uno le daba fiebre e infección de la glándula por el Curacron, que la brisa le baña a uno." (entrevista, Nuevo México, 2024)

Desde el 7 de julio de 2014, está vigente en Panamá una medida de control de precios para varios productos de la canasta básica – entre ellos, el arroz – establecida mediante el Decreto Ejecutivo N°165 de 1 de Julio de 2014, 2014. Esta política busca subsidiar al consumidor final, fijando un precio máximo de venta. **Como resultado, los productores de arroz reciben de los molinos un pago**

máximo de B/. 24 por quintal de arroz húmedo y con cáscara, y deben gestionar ante el MIDA un pago compensatorio de B/. 7.50 por quintal (Ley 107 Del 21 de Noviembre de 2013 Que Crea El Programa de Incentivos a La Producción Nacional de Granos Básicos y Otros Rubros Agrícolas, 2013). Este pago compensatorio no constituye un subsidio directo al productor, sino una compensación destinada a cubrir la diferencia entre el precio de venta fijado por debajo del costo de producción y el valor real del mercado. En otras palabras, no se trata de una ayuda económica adicional, sino de un mecanismo para equilibrar las pérdidas derivadas del control de precios, **aplicable únicamente a los productores que venden su arroz a los molinos**. Si bien la creación de la canasta básica y de los pagos compensatorios ha sido señalada por algunos actores como una barrera a la competitividad del sector agropecuario (entrevistas, Alanje, 2024), esta política también motivó a ciertos productores a retomar la producción de arroz de secano mecanizado (Ilustración 34).

"Cuando vino el ácaro del arroz, dejé de hacer arroz durante 6 años. Pasé a la ceba de ganado con pasto para no estar haciendo nada, pero no da. Se compraba las vacas en la subasta y se ceba y se vende. 20 novillos y novillas de 500 lb a 700 lb. Vendía a la subasta. El engorde se hacía con pasto brachiaria. Después de 6 años, volví al arroz porque es más rentable, rinde mejor que la ceba." (entrevista, Changuina, Divalá, 2024)

"Cuando la finca independiente cerró en 2003, me puse como productor de arroz, maíz y frijol en arado. Tenía tractor, rastra, sembradora y alquilaba la tierra. Alquilé las máquinas el primer año y con la plata de la cosecha compré el tractor y la rastra y la bomba de segunda en 2008. Hice arroz durante 10 años. Alquilaba 17 ha en Chiriquí Viejo a gente mayor que no tenía facilidad de sembrar. En 2012-2013, los insumos se pusieron muy caros. El ácaro no pegó aquí. Lo que molestó fue el subsidio que pagó el molino. Tenía deuda para sembrar. Antes el molino pagaba todo antes del subsidio. Con el subsidio el molino pagaba 17 dólares y el gobierno pagaba 7 dólares un año o más después. Los 17 dólares del molino cubrían las deudas, pero para tener ganancia, había que esperar los 7 dólares del gobierno. Vendí mi tractor en 2016." (entrevista, Chiriquí Viejo, Nuevo México, 2024)

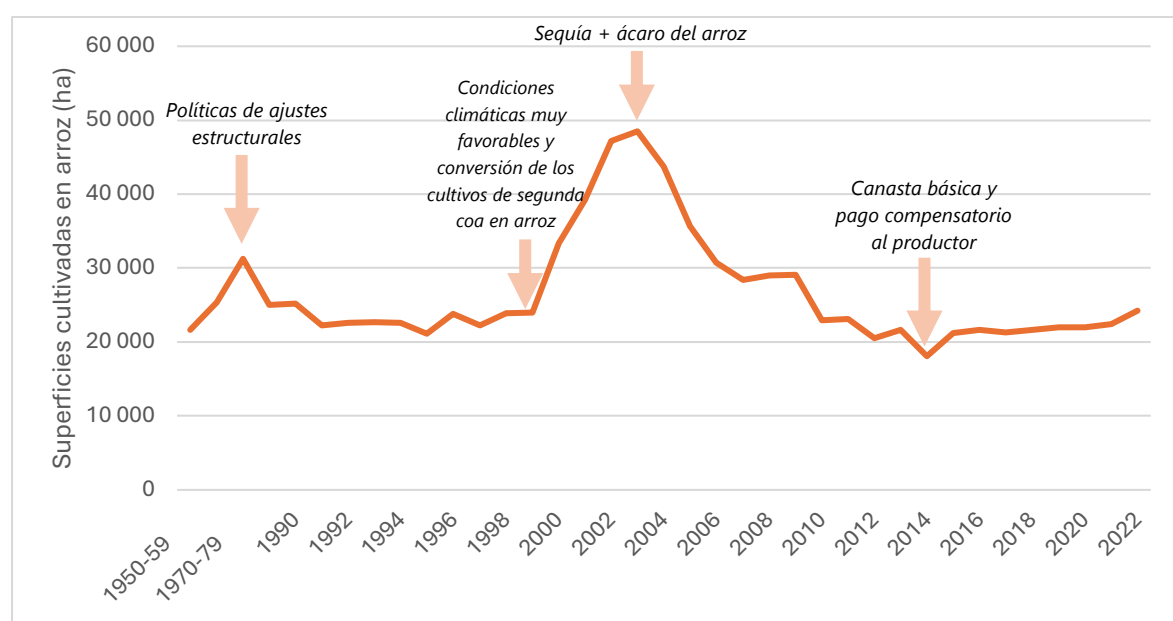


Ilustración 35: Evolución de la superficie de arroz mecanizado en la provincia de Chiriquí (elaboración propia con datos de INEC, 2022)

3.4.2. Acceso a la electricidad y inicio de la producción de leche de grado A en la penillanura

La llegada de la electricidad hace 15 años en parte de la zona de estudio generó cambios tecnológicos: permitió pasar de la producción de leche de grado C a leche de grado A.

Se puede producir leche de grado A gracias la instalación de una máquina de ordeño y un tanque frío. No se recurre a hormonas de ordeño para no contaminar la leche y se ordeñan las vacas dos veces al día. Además, la electricidad permite mantener las vacas en producción en estabulación con abanicos y distribución del alimento y del forraje, y usar cercas eléctricas para ahorrar el establecimiento de cercas vivas. Sin embargo, en 2008, Estrella Azul fue vendida a Femsa (Coca-Cola), que cambió el modelo de negocio: suspendió la compra de leche grado C y la producción de queso. En 2018, el Grupo Coop K. adquirió la empresa y, para reducir costos logísticos, **dejó de recolectar leche de grado A de productores que entregaban menos de 500 litros diarios. Además, los productores debían contar con acceso a una carretera asfaltada para beneficiarse del servicio de recolección de leche de grado A resfriada por camión cisterna** (entrevista, 2024).

La producción de leche de grado C se basa en un ordeño diario mecánico o no y no cuenta con refrigeración de la leche. Cuando el ordeño es mecanizado, el uso de hormonas para ordeñar, Oxipar u Oxitolac, sustituye el apoyo del ternero, para mejorar las prácticas de higiene como pedido por las industrias lácteas. Se vende la leche a industrias lácteas competidores de Estrella Azul como Nestlé o a queseras, lo que conllevó un aumento de la demanda y del precio de la leche.

3.4.3. Evolución de las herramientas y equipos de los pescadores de Chiriquí Viejo en la llanura

A partir de 1995 llegaron los botes de fibra de vidrio. Se fabrican a partir de un molde con tela y secante, siendo la tela importada de Costa Rica. Los grandes pescadores se equiparon de lanchas de fibra de vidrio y motores fuera de borda, mientras que los más pequeños siguieron con botes de madera y remos.

3.4.4. Desde los años 2010 hasta hoy: nuevas agroindustrias y extranjerización de la tierra

3.4.1.1. De los grandes arroceros y ganaderos sin relevo generacional a productores inversores en la penillanura

Desde 2010, **la ausencia de relevo generacional** —debido a que los hijos se forman en áreas no agrícolas y abandonan la actividad rural— **conduce a que los grandes arroceros, que ya arrendan sus tierras al ingenio para solventar deudas, y los grandes ganaderos, endeudados por la compra de tierras, vendan la mayor parte de sus propiedades a inversionistas panameños y extranjeros.** Los compradores extranjeros ofrecen precios muy altos (B/. 8.000 a 10.000 por hectárea) en comparación con el precio local de la tierra en ese momento (B/. 3.000 a 4.000 por hectárea). Se trata de estadounidenses, colombianos, venezolanos, costarricenses o panameños que migraron a EE.UU. para estudiar y trabajar y que regresan a Panamá para preparar su jubilación o invertir en un agronegocio.

Los inversores desarrollan sistemas de producción capitalistas basados en uno o dos cultivos de renta y/o ganadería: palma aceitera, plátano, papaya, arroz con riego (bombeando agua de ríos y quebradas) y sistemas ganaderos con razas especializadas para cría, cebo o leche de grado A. Paralelamente, mantienen actividades no agrícolas como empresas de transporte, molinos, talleres mecánicos o negocios de agroquímicos. Son los únicos que desarrollan sistemas lecheros de grado A en la zona de

estudio. Venden la leche a Estrella Azul o Nevada, y producen pasto de corte y ensilaje de maíz mecanizado para alimentar al ganado.

Los dueños no viven en la zona, sino en David, provincia de Veraguas o en el extranjero, y visitan las fincas entre cada 15 días y dos veces al año. Trabajan con administradores, uno por sistema de cultivo o de crianza, que coordinan un equipo de trabajadores permanentes y eventuales. Invierten en la actividad agropecuaria y venden las tierras y las infraestructuras agrícolas (empacadora, sala de ordeño mecanizada, tuberías para abastecer agua a los potreros) cuando el negocio deja de ser rentable.

3.4.1.2. De las fincas independientes de banano a Agropalma en la llanura

Entre 2003 y 2012, tras el cierre de la CLC en Barú (Duchaussoy, 2022), **las fincas independientes de banano, que dependían totalmente de la compañía, quedaron huérfanas y cerraron progresivamente.** Las causas incluyeron la falta de asistencia técnica de ingenieros calificados (que se fueron con el cierre de la CLC), la sigatoka, protestas sindicales, la baja rentabilidad por el aumento sostenido de salarios y sobre todo la desaparición de la CLC como principal comprador.

Los dueños de las fincas vendieron sus propiedades. Algunos se trasladaron al distrito de Tierras Altas, Chiriquí, para dedicarse a la ganadería o al café. Otros abandonaron por completo la actividad agrícola.

En las tierras liberadas se establecieron cultivos de plátano para exportación durante unos diez años, así como arroz mecanizado.

En paralelo, **los ex-trabajadores indígenas sin tierra ocuparon de manera informal las tierras de las antiguas fincas independientes hasta recibir el pago de sus prestaciones.** Durante ese tiempo, cultivaron arroz y maíz a chuzo, plátano y yuca para autoconsumo y venta, y trabajaron en peonadas. Aprovecharon las empacadoras abandonadas para procesar sus productos (entrevista, Finca Santa Elena, Nuevo México, 2024). Una vez recibieron sus liquidaciones, la gran mayoría emigró en busca de nuevas oportunidades: en la zona de estudio, **la población se redujo a la mitad.** Algunos extrabajadores no indígenas compraron unas hectáreas en la zona para desempeñarse como pequeños productores de arroz o pequeños ganaderos.

Con el cierre de las fincas bananeras y del mercado asociado, el aumento del costo del pienso y el cumplimiento de normas reglamentarias costosas (como el aseo del piso y la instalación de un tanque séptico para recoger el estiércol) frente a las pocas ganancias, la cría porcina se redujo drásticamente (entrevista, Divalá, 2024).

En 2007, se conformó la empresa Agropalma de Inversiones, S.A., con el aporte de capital extranjero (guatemalteco y colombiano entre otros). Agropalma posee 2.000 ha en propiedad y compra frutas de palma a productores que invirtieron en plantaciones de 20 a 120 ha. La mano de obra necesaria no alcanza los niveles de las antiguas fincas independientes de banano: emplea a 450 personas en total, entre las cuales 350 trabajan en el campo y 100 en la extractora. La mano de obra en el campo es indígena en su mayoría. La demanda de mano de obra fluctúa a lo largo del año, bajando durante la época seca cuando las palmas florecen. Los contratos propuestos son a tiempo definido, de 4 a 6 meses para la mano de obra en el campo.

3.4.5. Hijos de los grandes y pequeños productores de la zona: vuelta tímida a la actividad agropecuaria en la penillanura

Los hijos de los productores de la zona siguieron dos trayectorias en función de si provenían de familias de grandes productores o pequeños productores.

Entre los hijos de los grandes productores:

- **Algunos hijos de grandes productores de arroz y ganado heredaron parte de las tierras de sus padres.** Han cursado carreras no agrícolas —como medicina, derecho o docencia universitaria— y residen en la ciudad de David. **Se vuelven productores patronales o capitalistas, valorizando las tierras heredadas contratando mano de obra permanente. Desarrollan sistemas de producción de leche grado C, sistemas ganaderos de doble hato (lechero y de cría), o plantaciones de palma aceitera, cuya fruta se vende a Agropalma para la extracción del aceite y su exportación.** En 2010, el gobierno panameño impulsó este cultivo mediante préstamos del BDA con plazos de reembolso de hasta 20 años, además de un precio atractivo del aceite de palma. Estas actividades agrícolas las gestionan en paralelo a sus ocupaciones principales, visitando la finca cada semana o cada dos semanas.
- Otros alquilan sus parcelas heredadas a productores de arroz mientras mantienen un empleo en otra parte del país.
- Otros venden las tierras de sus padres.

Entre los pequeños productores que no han transmitido sus tierras hasta los años 2000, se presentan dos casos:

- **Los extrabajadores de la CLC que trabajaban como mano de obra familiar en las fincas de los padres (pequeños ganaderos o arroceros) retoman las tierras familiares. Para evitar la división de las tierras y la imposibilidad de mantener una actividad ganadera, trabajan juntos “en sociedad”, o trabajan de manera individual, comprando la tierra de los demás hermanos que salieron de la agricultura.** Desarrollan una actividad ganadera, ya que, el cierre de las fincas independientes coincide con la presencia del ácaro del arroz. El programa *Semillas de Pasto Mejorado* del MIDA, vigente desde 1995, permite sembrar pastos mejorados. Este programa distribuye semillas como *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens* y, desde 2006, *Mombasa*, adaptadas al tipo de suelo de cada finca. El programa sigue vigente hasta hoy.
- Algunos hijos de los pequeños productores que habían emigrado para estudiar vuelven a la agricultura, heredando de parte de las tierras familiares o comprando tierras. Mantienen su actividad principal no agrícola en David o en Costa Rica, y desarrollan actividades ganaderas de cría y media ceba o de cultivos de granos básicos mecanizados con mano de obra familiar y eventual. Preparan su jubilación y el futuro de sus hijos.
- Otros hijos que habían emigrado para trabajar vuelven a la zona de estudio y cultivan las tierras familiares o las tierras invadidas del asentamiento campesino Renacimiento Campesino para desempeñarse como pequeños productores de granos básicos sin maquinaria.

Con el cierre de las fincas independientes de banano, los pequeños ganaderos pluriactivos más jóvenes oriundos de la zona convierten el ganado de cría y ceba en ganado lechero para obtener ingresos semanales. Los más viejos mantienen el ganado de cría y media ceba para no aumentar la carga de trabajo, además de las prestaciones y luego la jubilación de la finca independiente. Ambos compran las tierras de los hermanos y hermanas que ya no viven en la zona y no trabajan en la agricultura.

3.4.6. Entre desmantelamiento y acaparamiento de las tierras de los asentamientos campesinos

En los años 90, los asentamientos campesinos siguieron dos caminos distintos:

- El **asentamiento campesino Chiriquí Nuevo (comunidad de Chiriquí Viejo)** enfrentó problemas de transparencia en la gestión de cuentas y malversación de fondos, que llevaron a su sobreendeudamiento. **Estuvo disuelto** por el gobierno y el banco embargó una parte de las tierras para su venta y **se otorgó entre cinco y siete hectáreas a cada miembro en derecho posesorio**.
- El **asentamiento campesino Renacimiento Campesino (comunidad de La Laguna)**, **estuvo asaltado por productores sin tierra que acapararon gran parte de las tierras. Parte de estos productores hoy día alquilan o han vendido estas tierras. De las 259 ha originales, el asentamiento se limita hoy en día a 40 ha.**

"Cuando se canceló la deuda, los exdirigentes y se formó el pleito. Querían coger la tierra para sembrar palma aceitera. Los invasores recibieron ayuda de los representantes, diputados, alcalde y la reforma agraria y el corregidor. Se unieron para quitarnos la tierra. El mismo alcalde dio tierras para conseguir votos. Cuando ocuparon toda la tierra, nosotros pasamos paramo. Fuimos amenazados por armas para que no vayamos al río. Se volvió peligroso hasta para los niños caminar hasta la escuela a 45 min. Los principales miembros cayeron preso, mientras tanto habían ocupado el terreno. Talaron todos los árboles cerca del río. Cogieron la tierra y la vendieron. Hoy nos quedamos con 40 ha." (entrevista, La Laguna, Divalá, 2024)

3.4.7. Nuevos shocks por venir

Nuevos shocks surgieron: el **precio del aceite de palma cayo** y el BDA **cambió sus condiciones de otorgamiento del préstamo**. Los productores que habían invertido en este cultivo abandonan poco a poco la producción, cosechando las frutas sin mantener el cultivo. Por otro lado, el gobierno anunció la **eliminación del pago compensatorio al arroz a partir de abril de 2025**, fundamentando esta decisión en varias razones: (i) **el arroz de primera casi no se vende**: en el mercado la mayoría es arroz "especial", por lo que el subsidio y el control no tenían efecto real; (ii) **distorsiones del mercado**: se subsidiaba un producto poco disponible, mientras los consumidores pagaban más por arroces de menor calidad; y (iii) **alto costo fiscal**: el subsidio representaba un gasto millonario para el Estado (TVN Noticias, 2024). Los arroceros, en el marco de las asociaciones de arroceros que les representan, expresan preocupaciones sobre la competitividad del sector sin pago compensatorio, mientras que el gobierno espera que las asociaciones de arroceros como la Asociación de Productores de Arroz de Chiriquí y molinos acuerden precios más justos sin la intervención directa del Estado.

Ante la disminución de los recursos pesqueros, los pescadores del río Chiriquí Viejo decidieron organizarse. Atribuyen esta reducción a la construcción de presas hidroeléctricas a lo largo del río y al vertido de desechos de la planta procesadora de frutas de palma aceitera, operada por Agropalma. Como respuesta, formaron la Asociación de Pescadores Agropecuarios de Chiriquí Viejo para denunciar las amenazas que afectan su actividad pesquera.

Además, los agricultores jornaleros envejecen y difícilmente consiguen trabajo por su edad o las enfermedades, mientras que los jóvenes se van a trabajar en la construcción o en las ciudades. La mano de obra local es paulatinamente sustituida por una mano de obra indígena oriunda de la comarca Ngäbe-Buglé. Este proceso es alimentado por la búsqueda de un acceso facilitado a los servicios públicos (escuela, centro de salud y hospital) y a ingresos económicos que no siempre logra conseguir en la comarca Ngäbe-Buglé.

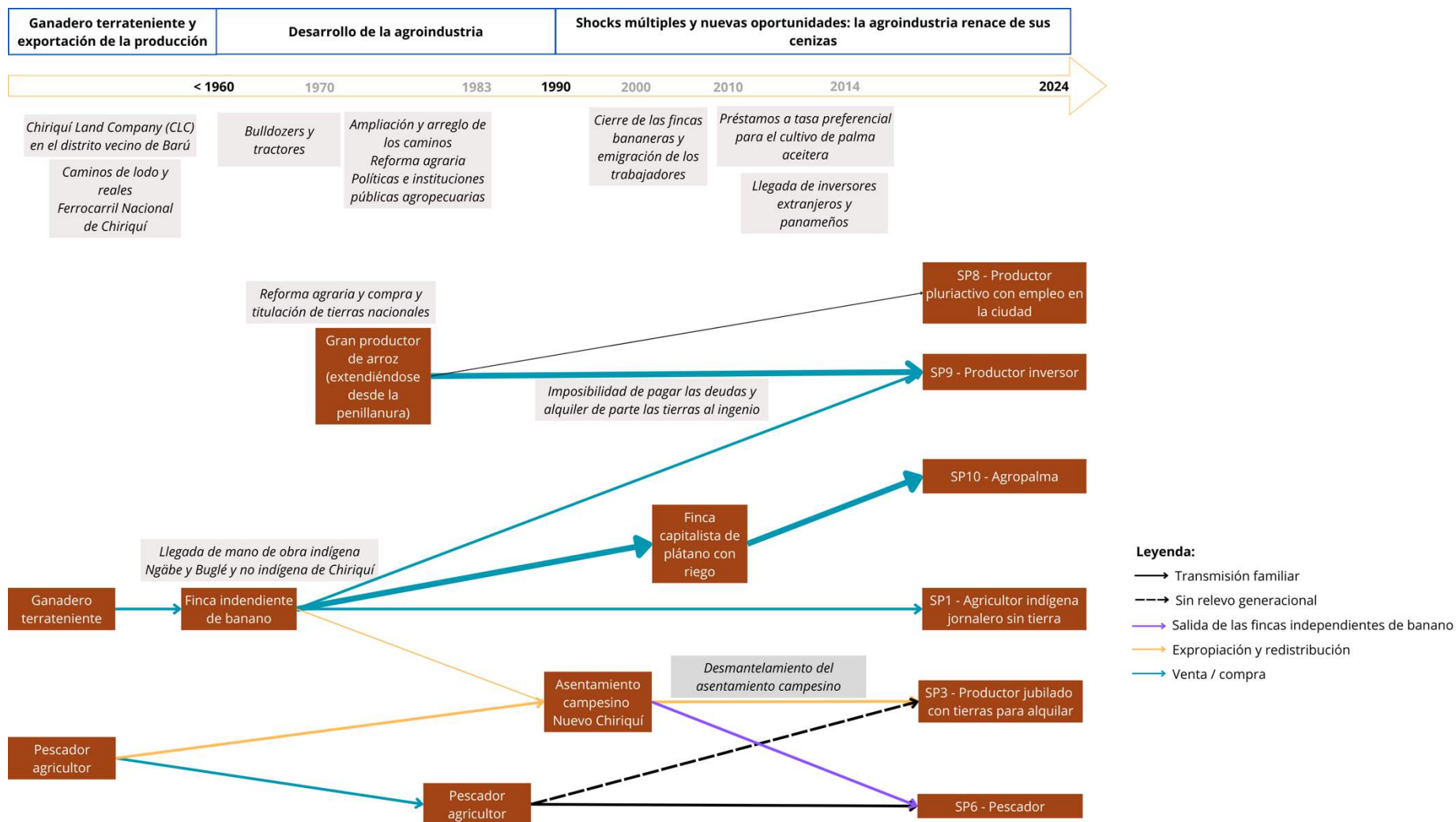


Ilustración 36: Diferenciación de los sistemas de producción a lo largo de la historia agraria de la llanura (elaboración propia, 2025)

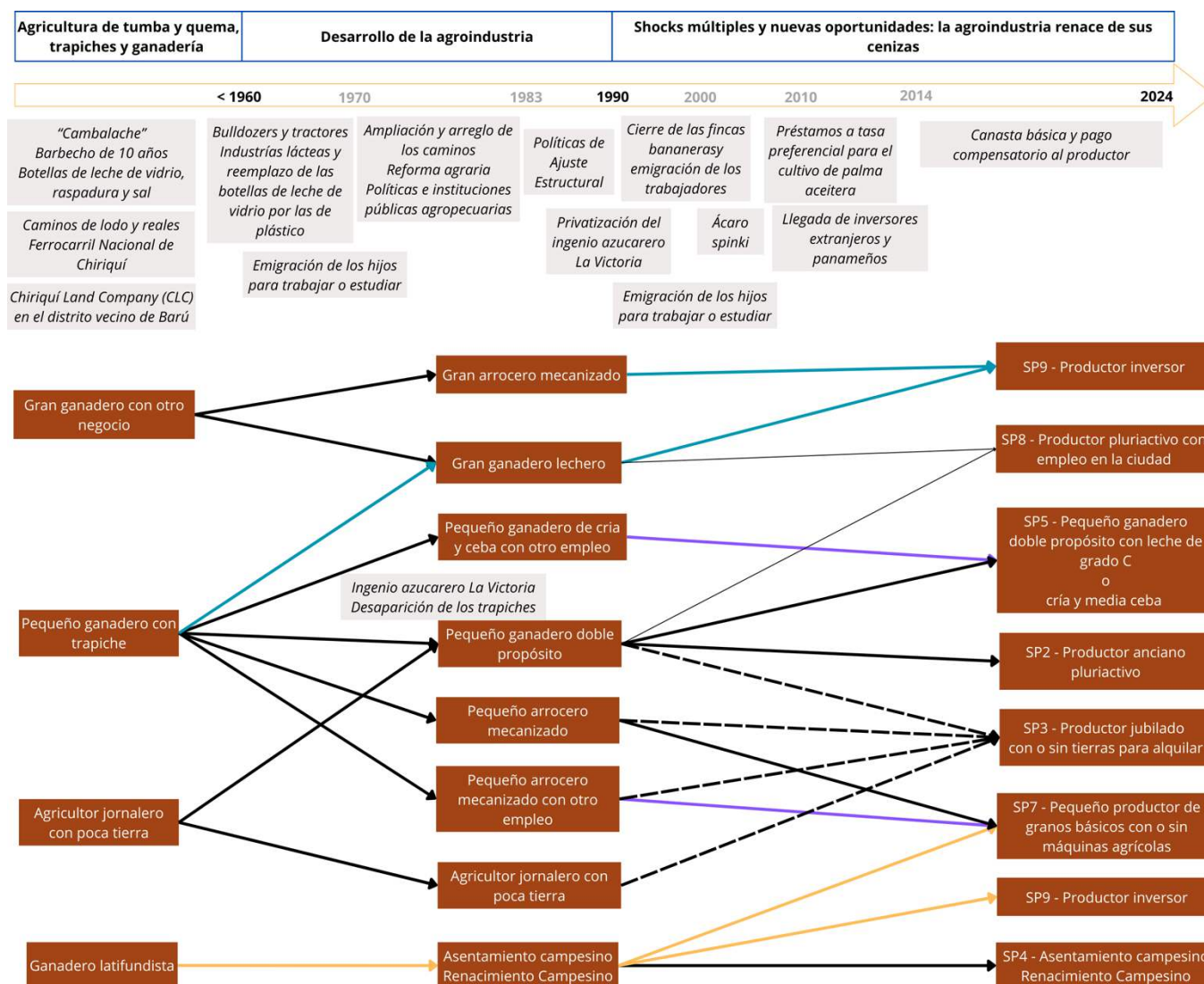


Ilustración 37: Diferenciación de los sistemas de producción a lo largo de la historia agraria de la penillanura (elaboración propia, 2025)

4.Descripción y análisis de los sistemas de cultivo, crianza y actividad

4.1. Sistemas de cultivo

4.1.1. Sistemas de cultivo manuales

Los sistemas de cultivo manuales representan superficies mínimas, pero están desarrollados por muchos productores en comparación con los cultivos mecanizados. Son tanto para el consumo familiar como para la venta. Los cultivos de granos básicos se pueden calificar de **cultivos a chuzo con tecnología** según la terminología panameña: **la práctica del barbecho boscoso ha totalmente desaparecido de la zona** (al contrario de otras zonas de Panamá (Elisa Caron, 2022; Ravallault, 2022)). **Está sustituida por el pase de rastra, la aplicación de fertilizantes y herbicidas sintéticos que se compran a contado, en complemento de la rotación de cultivos.** El norte de la penillanura (localidades de La Tranca de Siogui, San Martín Abajo y Changuina) se destaca por sus rotaciones de cultivo incluyendo hasta 4 cultivos en un año. Se aplican menos cantidades de insumos que en los cultivos mecanizados, por lo que los cultivos manuales son considerados por los agricultores como más inocuos, a excepción del plátano comercial. **Las herramientas más utilizadas para estos cultivos son la coa, el machete y la bomba de mochila.**

En el caso de los cultivos destinados al consumo familiar, la mano de obra es familiar. Se desarrollan en pequeñas superficies, hasta 0,5 ha. Las huertas diversificadas representan el principal sistema de cultivo con asociación de cultivos, donde se combinan numerosas especies vegetales en pequeñas superficies, mientras que las rotaciones de cultivo son muy frecuentes.

Cuando los sistemas de cultivo se destinan principalmente a la venta (guandú, haba, plátano, yuca, ají, maíz nuevo), se incrementa la cantidad de agroquímicos que se aplica, y se recurre a mano de obra eventual, que sea para la aplicación de agroquímicos (plátano) como para las tareas que piden mucha mano de obra (cosecha del guandú, yuca y haba). Se cultivan hasta 2 ha y se venden en el mercado nacional a los intermediarios.

Además, los productores deciden qué sembrar cada año según las oportunidades de mercado (demanda de los intermediarios):

- En los cultivos anuales, eligen los rubros en función de los precios, pasando por ejemplo de la yuca al plátano o del maíz nuevo a la yuca, sin establecer rotaciones fijas.
- En los cultivos perennes, suelen asociar temporalmente distintas especies dentro de la parcela; por ejemplo, en Chiriquí Viejo algunas áreas de plátano se convierten posteriormente en palma de pipa.

En la tabla siguiente, se utiliza el "/" para referirse a sucesión de cultivos en el mismo año agrícola; y "/" para referirse a una sucesión de cultivos entre dos años.

Tabla 5: Sistemas de cultivo manuales (elaboración propia, 2025)

Sistemas de cultivo		UAF	Huerta diversificada	Cultivos										
				Arroz a chuzo	Haba	Frijol vigna a chuzo	Maíz a chuzo	Yuca con pocos insumos	Ají	Guandú	Musáceas	Plátano	Palma de pipa	Pasto mejorado
SC 1	Huerta diversificada	Tierras altas de la llanura y la penillanura	X											
SC 2	Arroz a chuzo del asentamiento campesino	Tierras bajas de la penillanura		X										
SC 3	Arroz a chuzo / maíz seco a chuzo // arroz a chuzo / haba (o frijol vigna a chuzo)	Todas las UAF		X	X	X	X							
SC 4	Maíz a chuzo / haba (o frijol vigna a chuzo) // yuca	Tierras altas de la penillanura			X	X	X	X						
SC 5	Maíz seco a chuzo / maíz seco a chuzo // ají ₂	Tierras altas de la penillanura					X		X					
SC 6	Parcela de maíz a chuzo para ensilar	Tierras altas de la penillanura					X							
SC 7	Parcela de guandú	Tierras altas de la penillanura								X				
SC 8 – tipo 1	Parcela de musáceas para el autconsumo	A orilla de los ríos									X			
SC 8 – tipo 2	Parcela de plátano para el gasto	En todas partes												
SC 9	Plátano comercial	Tierras altas de la llanura y la penillanura										X		
SC 10	Parcela de palma de pipa	Tierras bajas de la llanura e islas de Estero Rico											X	
SC 11	Pasto mejorado	Penillanura												X

4.1.1.1. SC 1 - Huerta diversificada



Ilustración 38: Huerta diversificada (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 39: Naranja afectado por el hongo *Phytophthora* spp. (Julie Krémer, 2024)

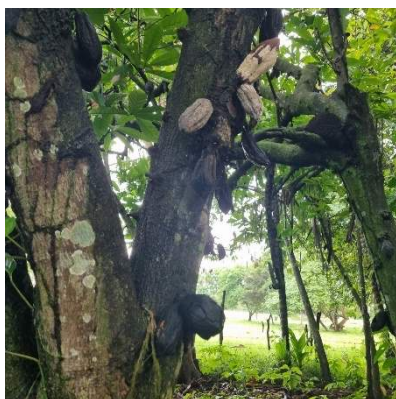


Ilustración 40: Monilla en el cacao (Julie Krémer, 2024)

La huerta diversificada es un sistema desarrollado por la gran mayoría de las familias que viven en la zona de estudio. Se extiende en superficie de 50 m² a 2.500 m² alrededor de las viviendas.

Es una asociación de una gran diversidad de cultivos de diferentes estratos y ciclos:

- Cultivos perennes: cítricos (limón, naranja, toronja), guayaba, plátano, piña, café, pixvae, papaya, mango, aguacate, marañón, corozo, guaba, palma de coco, cacao, caña verde (*Guadua angustifolia*).
- Cultivos plurianuales: piña, ají, caña de azúcar,
- Cultivos anuales: yuca, guandú (variedades Negro Pintado y Verde), otoo, maíz, sandía, culantro.

La fertilidad se maneja de diferentes maneras según los hogares: orgánica (desechos domésticos, cenizas del fogón, deyecciones de las gallinas), y/o química (abono completo y urea). Otros productores no fertilizan la huerta.

Los agricultores manifiestan que muchas plagas y enfermedades afectan la huerta: las ardillas se comen los mangos y los pixvae, los naranjos sufren del hongo *Phytophthora* spp. y los cacaos presentan monilla y ya no se venden ni consumen.

La mayor parte de la producción se destina al consumo familiar, cubriendo las necesidades de las familias. También parte de la yuca, coco y aguacate se distribuye a los puercos criados, y el coco a las gallinas de patio. El ají se utiliza en la preparación de comida para vender (buñuelos y tamales) cocinadas por las mujeres.

Una pequeña parte se vende, en particular los cítricos (naranja, limón), el aguacate y las pipas. Además, los pequeños productores venden solo una cantidad limitada de caña verde para evitar su sobreexplotación y reducir el riesgo de que no se regenere de forma natural, ya que su reproducción es asexual mediante rizomas. Por ejemplo, un productor que tiene 350 cañas verde en 50 m², solo vendrá 20 cañas a B/. 1 la unidad y cortará 25 más para su consumo (tutor para el plátano, el guandú y el haba, barbacoa, construcción de casa de cultivo o gallinero) cada año. Se corta la caña cuando pasa del color verde al color chocolate. No se abona, solo se chapea alrededor.

4.1.1.2. SC2 - Arroz a chuzo del asentamiento campesino Renacimiento Campesino



Ilustración 41: Parcela de arroz a chuzo del asentamiento campesino Renacimiento Campesino (Asentamiento Campesino Renacimiento Campesino, 2024)



Ilustración 42: Bateo del arroz a chuzo (Asentamiento Campesino Renacimiento Campesino, 2024)

El ciclo del arroz a chuzo (*Oryza sativa*) en el asentamiento campesino Renacimiento Campesino se desarrolla de abril a diciembre, en función de la variedad y de la fecha de inicio de la temporada de lluvias. La siembra se realiza tras el pase de una rastra alquilada, que elimina malezas y suaviza el suelo para favorecer el enraizamiento. Se siembra a chuzo de manera escalonada en las tierras bajas, empleando varias variedades criollas de 6 meses no certificadas: cedina amarilla, picaporte, cedo colorado, arroz chombo y fortuna blanco, con el fin de escalonar la cosecha. Se siembran 50 a 70 lb de semillas por hectárea, con 20 granos por hoyo. Las semillas están producidas por los mismos productores, y se venden ocasionalmente entre productores por B/. 2 la libra.

Son los miembros del asentamiento campesino que realizan todo el ciclo del arroz a chuzo, sin contratar mano de obra externa. El cultivo suele fertilizarse a razón de 10 libras de fertilizante por libra de semilla sembrada, frente a las 2,5 libras por libra de semilla que se aplican en promedio en el resto de la zona de estudio. El arroz se cosecha a mano con un cuchillo, y los rendimientos alcanzan 20 a 25 qq/ha en cáscara, lo que equivale a 0,4 qq de arroz en cáscara por libra sembrada. Estos valores son inferiores a los registrados en otras zonas del país, donde con 25% menos fertilizante, los rendimientos pueden ser 75% superiores (Bouëdrón, 2021). Esta menor productividad se explica principalmente por la falta de rotación con otros cultivos, condicionada por factores edafoclimáticos locales. En esta zona, la capa freática es profunda, la estación seca es más prolongada, y los suelos arcillosos y pedregosos se endurecen considerablemente durante ese periodo.

En el pasado, se aprovechaba el rebrote del arroz a chuzo, pero esta práctica se abandonó debido a la alta demanda de trabajo en relación con los bajos volúmenes cosechados. Actualmente, tras la cosecha de la primera coa, la paja se deja en la parcela para cubrir el suelo hasta la próxima siembra a inicio de la temporada lluviosa.

La producción de arroz a chuzo se destina principalmente al consumo familiar. El arroz se almacena en cáscara y en sacos, y se pila de manera gradual conforme se consume. La cáscara del grano pilado se reutiliza como abono o para la alimentación de las gallinas. Parte de la cosecha se reserva para semilla, bajo la custodia de un miembro del asentamiento.

Para valorar la producción destinada al autoconsumo, se consideraron dos referencias (Ilustración 42): el arroz de primera de la canasta básica, con precio controlado de B/. 0,40 por libra, y el arroz pilado de segunda, con un precio de B/. 0,70 por libra, porque los productores señalan que en las tiendas no se consigue arroz de primera. Si el arroz de primera se puede conseguir en B/. 0,40 la libra, entonces el

cultivo de arroz a chuzo resulta poco competitivo en términos de productividad del trabajo (VAB por hombre.día), en comparación con el salario de un jornalero agrícola.

Los datos siguientes son calculados por 1ha en un año promedio de rotación.

	Precio de venta en la tienda	
	B/. 0,40	B/. 0,70
Producto bruto (autoconsumo)	B/. 990	B/. 1.732
Costo insumos	B/. 670	
Costo MOT (alquiler del servicio de maquinaria)	B/. 100	
VAB/ha	B/. 220	B/. 963
Hombre-días totales	57,4 Hd	54,4 Hd
VAB/hd	B/. 4	B/. 17

Productividad de la tierra

Productividad del trabajo

Ilustración 43: Resultados económicos del arroz a chuzo del asentamiento campesino (elaboración propia, 2025)

4.1.1.1. SC3 – Arroz a chuzo / maíz seco a chuzo // arroz a chuzo / haba



Ilustración 44: Maíz cosechado seco
(Julie Krémer, 2024)



Ilustración 45: Cultivo de haba con tutores
(Julie Krémer, 2024)

En la penillanura donde la estación seca es más corta como en la llanura, los productores jubilados que alquilan tierras también cultivan arroz a chuzo, en rotación con maíz seco a chuzo para alimentar las gallinas de patio, y haba para la venta.

El ciclo de maíz seco (*Zea mays*) va de octubre a febrero. Se siembra mayormente la variedad Guararé ("criollo" o "rojizo") por su sabor y porque se puede volver a sembrar. Se siembra 30 lb/ha, con 2 granos por hueco. A diferencia de la siembra mecanizada, la siembra a chuzo permite obtener una mazorca por grano sembrado. También, a diferencia del arroz a chuzo, la preparación del suelo para el maíz no requiere el pase de la rastra por ser menos sensible a la presión de las malezas y, por lo tanto, no se necesita aporcar el maíz a pesar del viento. La cosecha se realiza en dos tiempos: a los 3 meses, se cosechan unas 100 mazorcas (maíz nuevo) en parte de la parcela para el consumo humano, – entra en la preparación de sopa, almojábana, torrejita, pesada de maíz nuevo, changuita, bollo y tamal – y luego seco a los 4 meses para las gallinas de traspatio y la producción de semillas para la siembra siguiente. En ausencia de la esposa en la casa para criar las gallinas, el maíz seco se vende a B/. 20-25 por quintal.

El ciclo del haba (*Vicia faba*) se extiende de octubre a enero. Se siembra a chuzo la variedad blanca en 20 lb/ha. Al mes y medio, se enrolla las matas de habas alrededor de hilos sostenidos por tutores de cañaza para que los granos no se manchen. Algunos utilizan el tallo del maíz verde para enrollar el haba alrededor.

El haba es sensible principalmente a dos plagas en la zona de estudio: el gorgojo de las habas (*Bruchus rufimanus*) y la mosca blanca (*Bemisia tabaci*), contra las cuales los productores aplican pesticidas a periodos definidos. Además, el haba es sensible al exceso de lluvias en dos momentos críticos de su ciclo:

- Durante la fase de engorde del haba, a partir del día 25 después de la siembra y durante 1 mes (entre noviembre y diciembre). El haba, en vez de quedarse blanca, se pone negra por el exceso de agua y no se puede vender. Se puede perder hasta el 10% de la cosecha.
- Durante la floración a los 45 días después de la siembra. La lluvia puede tumbar la flor.

El rendimiento del haba blanca seca y desgranada alcanza 6 qq/ha. La cosecha de la haba seca es la actividad que demanda más mano de obra. Se cortan las plantas para que se sequen, y se desgranar las habas con un palo de madera y se aventea gracias al viento o con bomba de mochila. Luego se seleccionan las habas blancas para su venta. Las vainas sirven de abono a otros cultivos como el arroz, el maíz y la yuca.

El haba blanca se destina a la venta como al consumo familiar. A inicio del año, se vende seca y desgranda a B/. 0,75 por libra localmente y a los intermediarios que la venden luego a una empresa empacadora ubicada en el corregimiento de Querévalo, distrito de Alanje entre enero y febrero. También es muy apreciada durante la Semana Santa donde el precio sube hasta B/. 1,25 la libra, por lo que ciertos productores la cosechan hasta Semana Santa. Para ello, en vez de cortar las plantas de haba para que se

sequen, cosechan las habas para venderlas verdes a inicio del año y la cosechan una segunda vez entre marzo y abril en seco.

También se puede observar de manera puntual rotación de arroz a chuzo con frijol vigna ("frijol de bejuco") a chuzo. El ciclo del frijol vigna, o frijol de bejuco (*Vigna unguiculata*), va de noviembre-diciembre a enero-febrero. Se considera como un cultivo de la época seca. Se siembran a chuzo las variedades Rondón blanco, Ojinegro, Rojo y Desayuno con una densidad de 50 lb/ha. Se siembre el frijol vigna con cuerda y coa (0,8 m x 0,05 m). Una vez el frijol cosechado, se desgrana manualmente con un palo de madera. Se destina al consumo familiar como a la venta.

4.1.1.2. SC4 - Maíz a chuzo / haba // yuca



Ilustración 46: Variedad criolla a la izquierda y variedad híbrida a la derecha (Julie Krémer, 2024)

Se observan 2 tipos de sistemas de cultivo con maíz (*Zea mays*) a chuzo como cabeza de rotación, en superficies de hasta 0,25 ha:

- Tipo 1: rotación anual de maíz seco a chuzo / haba // yuca, en las fincas de los productores jubilados con tierras para alquilar, más enfocados en alcanzar la autosuficiencia.
- Tipo 2: rotación anual de maíz verde a chuzo / maíz verde a chuzo / haba // yuca, en las fincas de los agricultores ancianos pluriactivos, enfocados en cultivos a chuzo para la venta.

En ambos casos, la haba se puede sustituir por un ciclo de frijol vigna a chuzo.



Ilustración 47: Cultivo de maíz a chuzo (Julie Krémer, 2024)

El ciclo del maíz verde demora 65 a 75 días en función de la variedad. A diferencia del maíz seco, se utilizan variedades especiales híbridas para la producción de maíz verde: 38.98 que se cosecha verde a los 67 días o 30.35 que se cosecha verde a los 75 días, por lo que las semillas no son producidas por el productor. Se hacen canales entre los surcos de maíz que se siembra a chuzo. Las mazorcas se venden a intermediarios en B/. 0,10 por 100 unidades.

La yuca se cultiva principalmente en dos variedades: Señorita, de ciclo corto (6–8 meses), y Valencia, de ciclo más largo (9–11 meses). Requiere suelos altos y sueltos para evitar la pudrición de las raíces y se puede sembrar en cualquier momento de la temporada de lluvias.



Ilustración 48: Haba blanca seca (Julie Krémer, 2024)

La preparación del terreno suele incluir un primer pase de rastra para ablandar el suelo y un segundo con surcador, que abre surcos y mejora el drenaje. Sin embargo, los productores con menos recursos omiten esta segunda labor y siembran directamente después del primer pase. La mecanización de estas operaciones reduce considerablemente el tiempo de trabajo en comparación con otras regiones del país donde la preparación es manual (Ravaillault, 2022), y facilita la siembra, que de todos modos se realiza manualmente y "al hilo".

Un jornalero puede sembrar alrededor de 1.000 estacas por día, y la densidad de plantación oscila entre 6.000 y 8.000 plantas por hectárea. Las semillas no se compran: provienen de los mismos



Ilustración 49: Cultivo de yuca con pocos insumos (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 50: Productora cortando estacas de un tallo de la planta madre para su siembra (Julie Krémer, 2024)

cultivos, cortando los tallos en trozos de 6 a 7 nudos que se utilizan como estacas para la siembra.

Se aplica poca cantidad de fertilizante en el cultivo de la yuca. El deshierbe puede ser manual o con agroquímicos según la disponibilidad de mano de obra familiar. Las principales plagas de la yuca son la hormiga arriera, contra la cual los productores no tiene remedio.

La rotación de granos básicos con yuca (*Manihot esculenta*) permite airear los suelos y limita la aparición de hongos en las raíces.

La cosecha de yuca es un proceso manual, realizado por los mismos productores o por intermediarios. El rendimiento alcanza entre 120 y 200 qq por hectárea. La parcela de yuca se puede cosechar de una sola vez o se puede escalonar según la demanda del mercado. Luego, se deja la parcela hasta la siembra el año siguiente. El bajo rendimiento se puede explicar por la poca cantidad de fertilizante aplicada a la parcela de yuca. Se vende la gran mayoría de la producción ya que se consume 30 qq de yuca por familia y por año.

4.1.1.1. SC5 - Maíz seco a chuzo / maíz seco a chuzo // ají₂



Ilustración 51: Cultivo de ají (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 52: Diferentes variedades de ají (Julie Krémer, 2024)

Se cultivan distintas variedades de ají (*Capsicum annuum*), entre ellas trompito, mejorado y criollo. Las variedades mejoradas son más caras y más sensibles a las enfermedades, pero alcanzan mejores precios de venta que las criollas. Generalmente, las semillas se siembran primero en semilleros con un manejo intensivo de agroquímicos y luego se trasplantan al inicio de la temporada de lluvias. Los plantones se colocan a una distancia de 1 m x 1 m. El cultivo se mantiene durante dos años antes de volver a sembrar maíz a chuzo. Sin riego, la producción disminuye drásticamente en la estación seca. El rendimiento alcanza 10 qq por hectárea en el segundo año de cultivo.

La producción se destina tanto para el consumo familiar, en particular los frutos rechazados, como para la venta a intermediarios o en los mercados de David y La Concepción. Algunos miembros del asentamiento con vehículo compran ají a otros productores para llevarlo al mercado de David, donde puede venderse a granel, en mallas o en canastas. La producción se vende a B/. 1 por libra a los intermediarios y a B/. 1,25 en el mercado de David. El precio aumenta a final del año (Día de la Madre, Navida, Año Nuevo) y alcanza B/. 4 por libra en el mismo mercado. Ciertos compradores no imponen criterios de calidad para comprar la producción, otros piden que el ají alcance un tamaño de 5 a 7 cm.

4.1.1.2. SC6 - Parcela de maíz a chuzo para ensilar



Ilustración 53: Cultivo de maíz a chuzo y bolsas de maíz silo (Julie Krémer, 2024)

Los pequeños ganaderos doble propósito con máquina de ordeño siembran hasta 0,5 hectárea de maíz a chuzo, principalmente para obtener mazorcas para consumo humano y silo para el ganado. Utilizan la variedad Guararé, apreciada por su tallo alto que aporta mayor cantidad de forraje. Siembran dos coas durante la temporada de lluvias.

La cosecha se realiza a los tres meses: se recolectan las mazorcas como maíz nuevo y la paja restante se destina al ensilaje. Para ello, las plantas se cortan a unos 5 pulgadas del suelo con machete, se pican con una picadora y se empacan en bolsas negras de 80 a 86 libras. Del total de ensilaje producido, alrededor de un tercio se comercializa con otros pequeños ganaderos, mientras que los dos tercios restantes se reservan para autoconsumo y se distribuyen durante la estación seca a las vacas lecheras en producción y los terneros.

El ganadero puede optar por autoconsumir o vender la mayoría de las mazorcas, o bien ensilarlas junto la paja. En consecuencia, el precio de las bolsas de maíz silo varía según la cantidad de mazorcas que contengan: entre B/. 4,00 y 4,50 cuando no llevan mazorca, y entre B/. 5,50 y 7,00 cuando sí las incluyen. En la modelización, se considera el escenario en que no se venden las mazorcas.

4.1.1.3. SC7 – Parcela de guandú



Ilustración 54: Parcela de guandú (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 55: Vainas de guandú verde cosechadas de variedad Pintado Negro (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 56: Productores embolsando las vainas de guandú para su venta (Julie Krémer, 2024)

Se cultiva el guandú para la venta desde 10 años. El guandú (*Cajanus cajan*) o “frijol de palo” tolera los suelos pedregosos y arcillosos, pero no tolera la humedad excesiva que favorece la aparición de hongos como fusarium, phytium y rizoconia. Por lo que se siembra en las tierras más pedregosas y altas. Su ciclo demora de abril a enero. Se siembra la variedad Pintado Negro en las localidades de Los Limones y La Laguna, y la variedad criolla verde en el resto de la llanura. Se siembra manualmente a chuzo con una coa, en parcelas de 0,25 a 1 ha, con distancias que varían entre 2 m x 1 m y 4 m x 4 m. Algunos productores asocian el guandú con el maíz o con el ají durante la etapa de siembra. Se utilizan aproximadamente 1 a 3 lb de semillas por hectárea en función de la densidad de siembra, producidas por el productor. Ciertos productores hacen un semillero de guandú antes de trasplantar los plantones a la parcela al mes.

El cultivo pide una serie de aplicaciones de insumos químicos para bajar la competencia con las malezas y abonos foliares para mantener la producción durante la cosecha. Los loros y pericos son una amenaza constante. Para ahuyentarlos, los productores emplean espantapájaros, pedazos de tela roja en los arbustos de guandú, gritos o lanzan de piedras con biombos. Durante los “huracanes”, los arbustos de guandú pueden acostarse y se pierde la cosecha hasta el rebrote 15 días después. Por lo que algunos productores amaran el guandú en borde de la parcela a cañazas verdes para mantenerlo de pie.

La cosecha del guandú se realiza en dos etapas: en verde, para su comercialización, y en seco, para la producción de semillas. El periodo de cosecha va de septiembre a diciembre, con una frecuencia creciente: en septiembre y octubre se recolecta dos veces por mes, mientras que en noviembre y diciembre se cosecha cada ocho días. Posteriormente, en enero, se recogen los granos secos destinados a la siembra siguiente. En el asentamiento campesino Renacimiento Campesino, son los socios que cosechan la mayoría del guandú, pagando mano de obra externa cuando la producción es muy alta entre noviembre y diciembre, mientras que en los otros sistemas de producción, la cosecha emplea en su mayoría trabajadores eventuales, quienes reciben B/. 5 por cada tanque de 14 libras de vainas cosechadas.

En enero, los palos de guandú se tumban con machete y, una vez secos, se queman. En algunos casos, las cenizas resultantes se aprovechan como abono en cultivos como el plátano; en otros, se reincorporan directamente al suelo. Las semillas se almacenan de un año a otro en frascos de vidrio o bolsas plásticas, lo que protege contra gorgojos y asegura su disponibilidad para la siguiente siembra. El guandú se comercializa principalmente en bolsas de dos libras, verde y en vaina (sin desgranar), a diferencia de San Francisco, Veraguas, donde suele venderse desgranado (Lucas, 2021). La venta se realiza tanto de forma

directa a consumidoresprovenientes de David, Paso Canoa, Divalá, Bugaba y Boquete, como a intermediarios. El precio de la bolsa de dos libras oscila entre B/. 3,00 y 3,50 en septiembre y octubre, aumentando a B/. 3,50 – 4,00 en noviembre y diciembre, cuando crece la demanda por celebraciones como el Día de la Madre (8 de diciembre) y Navidad. Sin embargo, la presencia de granos pintados que se confunden con granos negros pasados puede disminuir su aceptación en el mercado.

Algunos productores rotan el guandú con dos coas de maíz a chuzo de un año al otro.

Los datos siguientes son calculados por 1ha en un año promedio de rotación		
Producto Bruto	4 600,00 B/.	
Incluido Venta	4 550,00 B/.	
Incluido Autoconsumo o Intraconsumo	50,00 B/.	
Costo Insumos	446,40 B/.	
Costo MOT	815,71 B/.	
VAB/ha	3 337,89 B/.	Productividad de la tierra
Hombre-días totales	184,75 Hd	
Incluido Mano de obra temporal	68,00 Hd	
VAB/Hd	18,07 B/.	Productividad del trabajo

Ilustración 57: Resultados económicos del cultivo de guandú en la zona de estudio (elaboración propia, 2025)

Los datos siguientes son calculados por 1ha en un año promedio de rotación		
Producto Bruto	4 600,00 B/.	
Incluido Venta	4 550,00 B/.	
Incluido Autoconsumo o Intraconsumo	50,00 B/.	
Costo Insumos	446,40 B/.	
Costo MOT	150,00 B/.	
VAB/ha	4 003,60 B/.	Productividad de la tierra
Hombre-días totales	184,75 Hd	
Incluido Mano de obra temporal	10,00 Hd	
VAB/Hd	21,67 B/.	Productividad del trabajo

Ilustración 58: Resultados económicos del cultivo de guandú en el asentamiento campesino Renacimiento Campesino (elaboración propia, 2025)

4.1.1.4. SC8 - Parcela de musáceas para el autoconsumo y “el gasto”



Ilustración 59: Parcela de musáceas diversificadas de un productor indígena a la orilla del río (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 60: Parcela de plátano en un terreno pedregoso (Julie Krémer, 2024)

Se pueden distinguir dos tipos de sistemas de cultivo por las asociaciones que llevan o no:

- Tipo 1: asociación de diversas variedades de plátano (blanco, colorado, FHIA 21, criollo) banano (primitivo, coco, enano, tres filos) para el autoconsumo. Se practica por las familias indígenas y forma la base de la dieta de las familias. La mezcla de variedades permite “diversificar” un poco la dieta cuando las familias no pueden comer tres veces al día. Estas parcelas se desarrollan a la orilla de los ríos donde el suelo es más arenoso-limoso.
- Tipo 2: parcela de plátano de variedad criolla El Alto para “el gasto”. Se practica por las demás familias no indígenas de la zona de estudio, en la llanura como en la penillanura.

Ambos tipos de cultivo se manejan de la misma manera. Se siembran cerca de la casa, ya que requieren cosechas semanales o quincenales para el consumo familiar. Generalmente ocupan parcelas pequeñas, de menos de una hectárea. Sin embargo, los productores suelen medirlas en número de matas – entre 50 y 200 – más que en superficie. Los productores siembran a partir de material vegetal existente en la finca o disponible en fincas cercanas. La densidad de siembra varía entre 1.000 y 2.000 matas por hectárea. Este sistema se lleva como una plantación perenne, que se renueva cada 10 años (o 5 años en rotación con arroz a chuzo o maíz a chuzo en el caso de Chiriquí Viejo por las inundaciones). Se tumban y renuevan los bananos y plátanos poco a poco.

Recibe pocos insumos, que se limitan a fertilizantes sintéticos y herbicida y no cuenta con riego, por lo que la producción se divide a la mitad en la época seca. El mayor problema del plátano surge en la época seca, cuando las raíces quedan expuestas y las matas se tumban con el viento; algunos productores colocan cañas verdes para sostenerlas. En ciertas fincas también aparecen síntomas de sigatoka. Las primeras cosechas se obtienen a los 6 meses (tipo 1) o a los 9 meses (tipo 2). Los excedentes se venden:

en el tipo 1, por racimo entre B/. 2 y B/. 5 según el tamaño a los vecinos cuando la parcela supera las 50 plantas, y en el tipo 2, tanto por racimo a vecinos como por dedos a intermediarios.

En cuanto al consumo, en las familias indígenas el plátano se prepara sancochado, mientras que en las demás familias se consume en patacones (para desayuno y cena) o en tajadas (para el almuerzo).

4.1.1.5. SC9 - Plátano comercial



Ilustración 61: Plantación de plátano comercial sin riego (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 62: Plantación de plátano comercial con bolsas para proteger los racimos de las picaduras de los insectos (Julie Krémer, 2024)

El cultivo de plátano (*Musa balbisiana*) se presentó como alternativa comercial a partir los años 2000, tras los shocks de mercado y plagas que afectaron el arroz de secano mecanizado. Representa así una estrategia de diversificación productiva. En la zona, se identifican dos tipos de sistema de plátano comercial:

Tipo 1 – sin riego. Se practica en parcelas de la llanura y penillanura alejadas de ríos o quebradas. La profundidad de la capa freática impide que los pozos artesanales suministren lo suficiente de agua, por lo que se cultiva sin riego. La variedad sembrada es el plátano criollo El Alto, en una densidad de 1.200 y 2.500 matas por hectárea.

Tipo 2 – con riego. Se desarrolla en parcelas de la llanura próximas a quebradas permanentes o ríos. Aquí se siembran entre 900 y 1.200 matas por hectárea, con una mezcla de variedades como FHIA 21, Curare Eneano, El Alto y Cuerno Rosado. El riego se realiza mediante un sistema de tuberías con aspersores y bomba a diésel, lo que permite mantener una producción estable durante todo el año el año.

Los dos tipos de sistema reciben el mismo manejo. Las semillas se producen en la propia finca, a partir de los pies de los plátanos, y reciben un tratamiento con nematicida antes de la siembra. El plátano se siembra en tierra alta, es decir en tierra donde no se estanca el agua. Por lo que los productores no arreglan canales de drenaje (o “sanjos”) en las parcelas de plátano destinadas al consumo (al contrario de lo que se puede observar en las plantaciones de plátano de los productores inversores).

El plátano necesita muchas intervenciones durante su ciclo. Todas son manuales: limpieza con machete, siembra, aplicación de fertilizantes, deshoje, deshije, fungicida contra la sigatoka y cosecha. Los productores colocan bolsas de plástico sin cubre (bolsa no celestes) alrededor de los racimos para protegerlos de las picaduras de los insectos, que podrían dañar el aspecto físico de los dedos e impedir su venta. Se realiza una cosecha cada semana con o sin cita. Los intermediarios compran los dedos de plátano directamente en las fincas para venderlos en la ciudad de Panamá gracias a la proximidad con la Interamericana. El precio es muy volátil ya que el plátano se vende a intermediarios, y en promedio, se vende en B/. 10 por 100 dedos.

Ante la caída del precio del plátano ocurrida hace tres años, algunos productores de Gariché Abajo sustituyeron sus plantaciones de plátano por papaya, destinada a la venta a intermediarios.

4.1.1.1. SC10 – Parcela de palma de pipa



Ilustración 63: Cultivo de palma de pipa (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 64: Herramienta para quitar la cáscara del coco (Julie Krémer, 2024)

La palma de coco (*Cocos nucifera*) es cultivada por algunos pescadores de la comunidad de Chiriquí Viejo. Las prácticas son muy diferentes de un productor a otro, por lo que es difícil modelar este sistema de cultivo.

El ciclo de la palma de coco dura 30 años. Se cultivan dos variedades de palma de coco: la verde, que entra en producción a partir de 3 años, y la amarilla que entra en producción a partir de 5 años. Se distinguen dos SC de palma de coco en función de la ubicación en la zona de estudio:

Se desarrolla este cultivo en la llanura, que sea cultivada (comunidad de Chiriquí Viejo) o en manglar, donde solo acceden los pescadores. La densidad de siembra es muy variable de un productor a otro, entre 250 y 350 palmas por hectárea. Hay dos métodos de siembra: o se siembra el coco ya germinado, o se siembra la esponja después de abrir el coco. Existe una dinámica creciente por la palma de pipa en la comunidad de Chiriquí Viejo desde 6 años: ciertos productores reemplazan el cultivo de plátano por la palma de pipa. Se cosechan las pipas (que se venden en B/. 0,15 la unidad), que sea mediante el cosechador contratado por el intermediario en Chiriquí Viejo, o por un miembro de la familia en las islas en el manglar. Algunos productores cosechan los cocos caídos al suelo para vender cocos pelados en B/. 0,40 la unidad.

Los productores que cultivan la palma de coco en las islas en el manglar constatan la presencia del rinoceronte cocotero (*Oryctes rhinoceros*) ("picudo"). Sin embargo, no todos los productores lo controlan:

- Los que lo controlan realizan una mezcla de miel de abeja, jabón y melaza que se cambia cada mes y sirve de trampa a los picudos.
- Los que no controlan sufren pérdidas hasta la mitad de la plantación.

Los productores que cultivan el coco en Chiriquí Viejo cerca de Agropalma no sufren del problema del picudo ya que esta plaga está controlada por la empresa.

4.1.1.1. SC11 – Pasto mejorado



Ilustración 65: Pastos mejorados con cercas vivas incluyendo leguminosas arbustivas y a veces árboles frutales y bosque de galería a la orilla de los ríos (tipo 1) (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 66: Pastos mejorados con cercas vivas, bosque de galería a la orilla de los ríos y árboles maderables dispersos en los potreros (tipo 1) (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 67: Pastos mejorados con cercas vivas, bosque de galería a la orilla de los ríos y árboles maderables para la venta dispersos en los potreros (tipo 2) (Julie Krémer, 2024)

En la penillanura, el 80 % de los pastos son mejorados (entrevista, Alanje, 2024). Todas las variedades son gramíneas introducidas en el distrito entre los años 1980 y 2006, tanto por casas comerciales como por el programa *Semillas de Pasto Mejorado* del MIDA, vigente desde 1995. Las principales variedades son *Alicia*, *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria decumbens* y *Mombaza*.

Los ganaderos suelen mezclar diferentes variedades en una misma división de potrero para ofrecer pastos con distintas calidades nutritivas, o sembrarlas en mangas separadas cuando buscan evitar la selección del pasto por parte de las vacas y reducir desperdicios. Por lo general, el pasto se siembra una sola vez y se mantiene por más de 20 años mediante el uso de fertilizantes sintéticos y deshierbe, ya sea manual o químico.

Sin embargo, durante la época seca la producción disminuye y el pasto se torna de color marrón, lo que afecta tanto la producción de leche como el aumento de peso del ganado.

Entre las malezas identificadas por los ganaderos en sus potreros se encuentran:

- Malezas de hoja ancha semileñosas: escoba (*Sida actua*) y dormidera (*Mimosa pudica*).
- Malezas de hoja ancha leñosas: pasaruin (o “Cinco Negritos”) (*Lantana camara*) cuya flor es venenosa para las vacas.
- Malezas herbáceas: “pega pega” (*Mentzelia aspera*).

Las malezas se controlan por fumigación de glifosato o de 2.4D a inicio (mayo/junio) y a mitad (agosto/septiembre) de la estación lluviosa. Si la fumigación es muy tardía por la falta de capital económico, se realiza un deshierbe manual para eliminar la escoba.

El pastoreo rotativo es una práctica generalizada entre los ganaderos. Los ganaderos dividen los potreros en varias mangas de 1,5 a 2 ha para una rotación cada 2 días a cada semana. Sin embargo, ciertos ganaderos practican el pastoreo rotativo entre solo 2 potreros porque no tienen el capital para dividir en más mangas (costo estimado en B/. 50 de alambre púa y B/. 105 por la mano de obra (7 hombres.día) para crear una manga de 1,5 ha, además del mantenimiento que requieren las cercas).

Los potreros están cercados con alambre púa y cercas vivas, incluyendo especies leguminosas como el macano (*Diphysa americana*), palo santo (*Erythrina fusca*) y balo (*Gliricidia sepium*), y a veces árboles frutales como palma de pipa o mango. Las cercas



Ilustración 68: Cerca de cañaza verde y alambre púa alrededor un árbol de mango joven para protegerlo de las vacas después de su trasplante en un potrero (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 69: Distribución de las ramas de las cercas vivas de árbol bala después del mantenimiento de las cercas (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 70: Palma corozo cuyas frutas son apreciadas de las vacas en un potrero (Julie Krémer, 2024)

se podan una vez al año para ofrecer sombra a los animales durante la época seca, a diferencia de las parcelas de granos básicos (arroz, maíz, frijol de bejuco) que se podan dos veces al año para limitar el impacto de la sombra sobre los cultivos. Las ramas podadas se distribuyen como forraje verde a los animales.

En la zona, existe un gradiente en la introducción de árboles alrededor y dentro de los potreros. Se puede distinguir dos tipos de potreros:

- Tipo 1: potreros sin o con árboles dispersos maderables y para la sombra. Se trata de potreros establecidos tras el pase del bulldozer en los años 70, generalmente después de un cultivo de granos básicos o como resultado de la conversión de tierras a pastos luego de crisis del arroz (Programas de Ajuste Estructural de los años ochenta, epidemia del ácaro *espinki* en 2005). En estos casos, los árboles suelen limitarse a las orillas de quebradas —que sirven para abreviar al ganado— y a las cercas vivas. En parcelas que nunca fueron utilizadas para el arroz mecanizado, se conservan algunos árboles dispersos que los ganaderos valoran por su madera, sus frutos o por brindar sombra al ganado. Asimismo, ciertos productores protegen los árboles que crecen de forma natural en los potreros. En estas parcelas predominan especies maderables sin aprovechamiento comercial, como cedro, laurel (*Cordia alliodora*), teca, espavé (*Anacardium excelsum*), roble y quira (*Platymiscium pinnatum*), además de frutales también sin valorización comercial, como la palma de corozo, cuyas frutas consumen las vacas, y el mango.
- Tipo 2: potreros con árboles frutales dispersos para la venta de frutas. Se trata de potreros en los que se han introducido plantones de árboles frutales injertados, adquiridos en viveros del distrito de Bugaba a un costo de B/. 5 por unidad. Esta práctica, iniciada hace unos seis años como respuesta a una oportunidad de mercado, busca diversificar la producción y aumentar los ingresos de los pequeños ganaderos doble propósito. La densidad de siembra varía considerablemente entre explotaciones, con

un rango de 2 a 6 árboles por hectárea. Además de los árboles dispersos ya descritos en el tipo 1, en estas parcelas se encuentran especies con destino comercial como palma de pipa, cítricos y aguacates. Sin embargo, los productores señalan que, por el momento, la producción de frutas sigue siendo limitada. La plantación de palma de pipa va a la par con la exposición al picudo, y un productor comentó haber perdido la mitad de las palmas sembradas por esta plaga. Las prácticas de mantenimiento de los árboles varían

de un ganadero a otro. La poda se practica poco y solo se fumiga los árboles con insecticida. La cosecha de estos árboles frutales, del mismo modo que para las palmas de pipa, es realizada por cosechadores empleados por los intermediarios.

4.1.1.2. Comparación de los desempeños de los sistemas de cultivo manuales

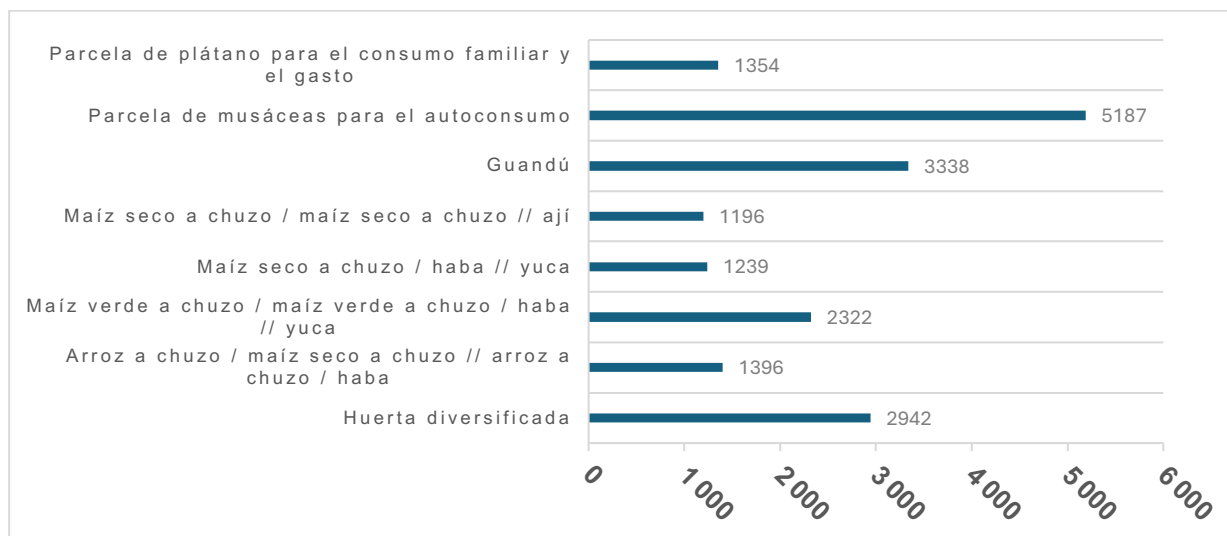


Ilustración 71: Productividad de la tierra de los sistemas de cultivo manuales (VAB/ha) (elaboración propia, 2025)

Los resultados de los análisis técnicos y económicos muestran variaciones importantes en el valor agregado bruto (VAB) por hectárea entre los sistemas de cultivo.

Entre los cultivos comerciales, se destaca el guandú, que de hecho conoce un interés creciente entre los productores gracias a la fama del “guandú de Los Limones” a la venta directa a los consumidores en el caso del guandú, o a la posibilidad de vender el plátano directamente en los mercados de David y La Concepción. El maíz verde también tiene una buena productividad de la tierra, y de hecho, sustituyó el arroz como cabeza de rotación. Sin embargo, la producción de maíz verde en la zona está limitada por la demanda del mercado, ya que se vende a intermediarios.

El ají y el haba también son cultivos comerciales con productividad de la tierra superando los B/. 2.000, pero la productividad de la tierra de la rotación se ve disminuida por la introducción de un cultivo para el consumo familiar o la distribución a los animales. El ají conoce una dinámica creciente entre los productores del asentamiento campesino Renacimiento Campesino, que tienen la posibilidad de transportar la cosecha directamente a los mercados de David y La Concepción. La venta de la haba a la empacadora de Querévalo asegura una salida comercial para este rubro y permite diversificar los canales de comercialización, ya que se adiciona al canal de intermediarios.

Los cultivos para el auto e intraconsumo como el arroz a chuzo, el maíz seco a chuzo y el plátano para el consumo, se mantienen a pesar de su menor productividad de la tierra porque cumplen un papel en la seguridad alimentaria de las familias.

La huerta diversificada y la parcela de mesáceas alcanzan una productividad de la tierra elevada, correspondiendo al valor del autoconsumo. Cumplen un papel fundamental en la seguridad alimentaria de las familias. Sin embargo, la falta de tierra en el caso de las musáceas, o la falta de mercado en el caso de la huerta, impiden su expansión en más hectáreas.

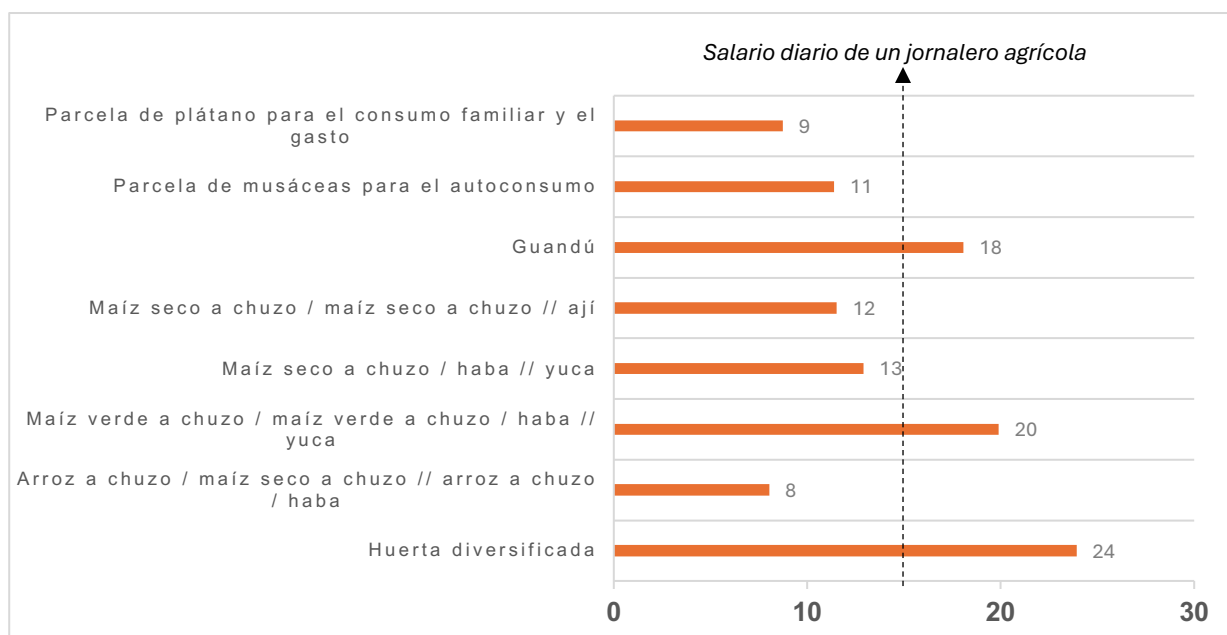


Ilustración 72: Productividad del trabajo de los sistemas de cultivo manuales (VAB/Hombre.día) (elaboración propia, 2025)

La comparación de la productividad del trabajo (VAB/HD) revela una clara diferencia entre cultivos de venta y de autoconsumo. Entre los primeros destacan la yuca y el maíz verde en asociación, con productividades de B/. 21 a 24 por jornal, muy por encima del salario de un trabajador agrícola. Se trata de sistemas competitivos que valorizan bien la fuerza de trabajo, aunque en la zona de estudio no ocupan grandes extensiones debido a la limitación del mercado.

En cambio, varios cultivos de autoconsumo presentan rendimientos bajos: el arroz a chuzo en asociación (8 B/.) y el plátano para consumo familiar (B/. 9) se sitúan claramente por debajo del umbral, mientras que el maíz seco apenas lo alcanza (B/. 14). La excepción es la huerta diversificada, con una productividad de B/. 24, aunque su expansión también está restringida por la ausencia de mercado.

Los resultados muestran que los cultivos orientados al mercado aseguran mayores ingresos monetarios, mientras que la permanencia de ciertos cultivos de autoconsumo —en particular el arroz— responde principalmente a razones de seguridad alimentaria. El arroz a chuzo se mantiene en sistemas enfocados en la autosuficiencia y, en menor medida, en la venta. Su cultivo es característico de productores mayores que no pueden vender su fuerza de trabajo fuera de la finca y consiguen ingresos económicos del alquiler de sus tierras, para quienes representa un ahorro tangible al evitar la compra de este alimento básico. En estos casos, la superficie cultivada suele limitarse a lo necesario para el consumo familiar (aproximadamente 0,5 ha para dos adultos). La mayoría de los productores, en cambio, ha abandonado el arroz debido a la competitividad de los precios en el mercado y a la posibilidad de acceder a ingresos en efectivo mediante la venta de los cultivos, o el trabajo como jornalero cuando las superficies son muy limitadas. Sin embargo, el arroz sigue siendo un alimento fundamental en la dieta, aunque en muchas familias provenga ahora de la compra en tiendas.

El haba y el ají tienen VAB/Hombre.día superiores al salario diario de un jornalero, pero la rotación con cultivos para el consumo familiar como el arroz o el maíz a chuzo disminuye la productividad laboral. El maíz tiene una productividad laboral inferior a la del arroz porque la preparación del suelo es manual, a diferencia del arroz que es mecanizada.

4.1.2. Sistemas de cultivo mecanizados

Los sistemas mecanizados son desarrollados por productores que cuentan con un acceso a los préstamos de instituciones financieras y/o créditos por parte de las casas comerciales. Estos cultivos pasan por un proceso industrial para su venta en los supermercados y comercios de alimentación animal, y son elegibles a pagos compensatorios en los casos del arroz de secano y el maíz seco. La mano de obra corresponde a la del mismo productor cuando cuenta con los equipos agrícolas, o a mano de obra eventual que se emplea como operador de máquinas (son los productores dueños de máquinas agrícolas que prestan sus servicios). Sin embargo, los productores que alquilan están sujetos a la disponibilidad de los propietarios:

"El problema con el alquiler de las máquinas es que no se pueden usar cuando uno quiere, sino cuando están disponibles." (entrevista, Los Limones)

El servicio de helicóptero o dron para la fumigación de una parcela de arroz está prestado por empresas especializadas.



Ilustración 73: Servicio de fumigación por helicóptero (Julie Krémer, 2024)

(Carranza & Jiménez, 2020)(Carranza & Jiménez, 2020)(Carranza & Jiménez, 2020)(Carranza & Jiménez, 2020)En la agricultura mecanizada de Alanje, se aplican de forma recurrente plaguicidas altamente peligrosos. Entre ellos están el paraquat, gramoxone, glifosato, 2,4-D, picloram, carbendazina, cipermetrina, fipronil y pendimetalina. Todos estos productos están autorizados en Panamá, aunque han sido prohibidos en muchos países por su toxicidad comprobada (Carranza & Jiménez, 2020). Su uso se orienta principalmente a la preparación del lecho de siembra y al control de malezas. Su uso por los productores se mantiene gracias a la compra a crédito propuesta por las casas comerciales para los cultivos mecanizados. Contrasta con la producción destinada al consumo familiar, donde se usan menos insumos (*"cuando la persona es extremadamente pobre, puede usar abono natural"*, entrevista Palo Grande, 2024). Las consecuencias sociales y ambientales de este modelo son alarmantes:

- Trabajadores y habitantes cercanos a plantaciones de banano y arrozales fueron expuestos a fumigaciones aéreas y reportan efectos adversos en su salud. Para no exponerse directamente a los agroquímicos, los productores delegan las tareas de fumigación manual (con bomba de mochila) a la mano de obra temporal, generalmente indígena, que no siempre se protege con guantes y mascarás. Sin embargo, los productores cumplen estrictamente con la normativa que

limita a 6,5 horas diarias la exposición a productos químicos para trabajadores eventuales ^(Resuelto No DAL-042-ADM-2011, 2011) (los productores mencionan 6 horas diarias).

- Los moradores vinculan la contaminación de ríos como el Chiriquí Viejo con la pérdida de biodiversidad acuática, evidenciada en la desaparición de especies locales. Por ejemplo, en los años 1990, el fungicida Bravo 500, rociado por avioneta sobre las plantaciones bananeras, fue vertido en el río Chiriquí Viejo (Global Environment Facility, 2020). El agua del río se ha vuelto blanquecina y la fauna acuática ha sido fuertemente afectada (muerte de róbalos y camarones) (entrevista, Chiriquí Viejo, Nuevo México, 2024).

"Se vertió Bravo 750 en el río y mató cantidad de pescado. El laurel desapareció. Se contaminó hasta la Barqueta [playa en el corregimiento de Guarumal, Alanje]. La CLC pagó pescadores para enterar el pescado. Bravo 750 era fumigado por avión. El río quedó amarillo. Este veneno venía de la CLC y el aeropuerto era de Fatima." (entrevista, Chiriquí Viejo, Nuevo México, 2024)

En la tabla siguiente, se utiliza el "/" para referirse a sucesión de cultivos en el mismo año agrícola; y "/" para referirse a una sucesión de cultivos entre dos años.

Tabla 6: Principales sistemas de cultivo mecanizados (elaboración propia, 2024)

Sistemas de cultivo	UAF	Cultivos			
		Arroz de secano mecanizado (AM)	Maíz mecanizado (MM)	Frijol vigna mecanizado (FM)	Yuca semi-mecanizada
SC 11 – tipo 1: AM / AM	Tierras bajas de la penillanura	X			
SC 11 – tipo 2: AM	Tierras bajas del asentamiento campesino Renacimiento Campesino	X			
SC 12 – tipo1: AM / FM	Tierras bajas de la llanura	X		X	
SC 12 – tipo 2: AM / MM // AM / FM	Tierras altas de la penillanura	X	X	X	
SC 13 – Yuca semi-mecanizada					X

4.1.2.1. SC11 - Monocultivo de arroz de secano mecanizado



Ilustración 74: Arroz de secano mecanizado sembrado en el asentamiento campesino
Renacimiento Campesino (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 75: Rebrote de arroz (soca)
(Julie Krémer, 2024)



Ilustración 76: Cosechadora de arroz
(Julie Krémer, 2024)

El arroz de secano mecanizado tiene un ciclo que va de marzo a septiembre en primera coa en función de las variabilidades climáticas. Se utilizan semillas de 3 a 4 meses, certificadas o no, híbridas (Juma, 0.69 y 6.16) o no y por lo tanto que pueden rebrotar para practicar la soca o no. La variedad Juma se combina con un herbicida específico para limpiar la parcela de las gramíneas no deseadas como el arroz rojo y el arrocillo⁸. Cuando los productores siembran con semillas certificadas, pueden optar al seguro del Instituto de Seguro Agropecuario. Sin embargo, este seguro no resulta práctico, ya que los reembolsos por pérdidas causadas por fenómenos climáticos o plagas suelen tardar entre 1 año y medio y 2 años en hacerse efectivos. Las semillas se venden en B/. 80 a 90 por quintal y hasta B/. 150 si son certificadas. Para renovar el stock de semillas a sembrar el año siguiente, los productores secan una parte de la producción de las semillas no híbridas en una lona y vuelven a comprar semillas cada 3 años. Se siembran 2,5 a 3,5 qq de semillas por hectárea.

Se preparan las semillas con insecticidas y fungicidas, además de 6 aplicaciones de insecticidas, fungicidas, bactericidas, acaricidas en el arroz a lo largo del ciclo. Las principales plagas evocadas por los productores son: el coleóptero *Phyllophaga obsoleta* y el gusano cuerudo *Spodoptera ornithogalli* durante la germinación, los hongos *Piricularia oryzae* y *Rizoctonia solani* entre los 40 y 45 días, el ácaro *Steneotarsonemus spinki* entre los 45 y 55 días, la sogata del arroz o pelucaria *Tagosodes orizicolus* que transmite el virus de la hoja blanca entre los 40 y 45 días, el chinche manchador del arroz *Oebalus insularis* a los 85-90 días, entre demás plagas.

El arroz se vende húmedo y en cáscara (no secado ni pilado) a los molinos, a B/. 24 el quintal si no sobrepasa 24% de humedad y 4% de impurezas (granos negros por el chinche manchador del arroz, por ejemplo). Por arriba de esta tasa, el precio al quintal va bajando. Ciertos molinos pagan "el arroz de soca" en B/. 17 a 18 por quintal en vez de B/. 24. Después de la venta, los productores acuden al MIDA para solicitar el pago compensatorio del arroz de B/. 7,50 en 2024 (MIDA, 2024).

Se presentan dos tipos de monocultivo de arroz de secano en la zona de estudio.

⁸ Aunque el arroz rojo se cultiva a chuzo y se consume en las provincias centrales y en Gunayala (ver Hiblot-Lhoste, 2024), en Alanje se considera una maleza, ya que no existe mercado para su comercialización. Además, al ser una variedad de paja alta (aproximadamente 1,50 m), resulta muy sensible al viento y a los episodios de "huracanes" en el distrito.

- **Tipo 1: dos ciclos de arroz de secano mecanizado por año en las tierras bajas de la penillanura.** La segunda de arroz solo se realiza en tierras bajas de la penillanura (tipo 1). Sin embargo, no se puede volver a sembrar el arroz de segunda coa, al menos de contar con un sistema de riego y un terreno nivelado (solo los productores de arroz capitalistas lo pueden realizar por la inversión que representa). Por lo que la practica la más común para la segunda coa es el cultivo del rebrote de arroz de primera coa, llamada "soca". Consiste en pasar en rolo después de la cosecha de la primera coa para que el arroz rebrote (se debe utilizar semillas que rebrotan). Los costos de producción de la soca son menos elevados que los de la primera coa porque no se gasta en semillas y lleva menos aplicaciones de agroquímicos (ahorro en insumos y alquiler de máquinas). También, el ciclo de la soca es más corto, de 70 a 80 días. El rendimiento alcanza 50 a 60 qq por hectárea.
- **Tipo 2: un ciclo de arroz de secano mecanizado por año en las tierras bajas de la penillanura del asentamiento campesino Renacimiento Campesino.** Los socios explican que es riesgoso cultivar una segunda coa en las tierras del asentamiento porque durante la época seca, los suelos arcillosos bajos se secan a partir de noviembre, y los rendimientos solo alcanzan 20 a 30 qq por hectárea.

		Servicio alquilado por el productor (se contabiliza el precio del servicio en el costo de la MOT)																
Itinerario técnico																		
Nombre de la intervención	Comentarios	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Hd totales	incluido MOT	Costo total MOT	Costo Insumos	Costo total
Deshierbe	3 pases de rastra (1 hora/ha) + glifosato aplicado con fumigadora (25 min/ha)				1,21									1,21	0,79	158,33	16,50	174,83
Tratamiento de las semillas	Mezcla de fungicida + insecticida + encapsulador				0,25									0,25	0,00	0,00	21,38	21,38
Siembra	Sembradora (30 min/ha)				0,13									0,13	0,06	30,00	210,00	240,00
Tapar las semillas + compactar el suelo	Rastra (30 min/ha) + rolo (30 min/ha)				0,19									0,19	0,19	42,50	0,00	42,50
Fumigación (premergente) a los 3 días de la siembra	Mezcla de herbicidas selectivos premergentes (Propanil + Pendimentalina + Butacloro + Coman) aplicada con fumigadora (25 min/ha)				0,10									0,10	0,05	8,33	125,10	133,43
Fumigación a los 15 días después de la siembra	Mezcla de herbicidas selectivos (Propanil + Pendimentalina + Butacloro + Coman) aplicada con fumigadora (25 min/ha)					0,10								0,10	0,05	8,33	125,10	133,43
Fertilización a los 15 días después de la siembra	Fertilizante 12.24.12 aplicado con voladora (20 min/ha)					0,08								0,08	0,04	12,00	140,00	152,00
Fumigación a los 20 días después de la siembra	Fungicida (Amistar) aplicado con fumigadora (25 min/ha)					0,10								0,10	0,05	8,33	144,00	152,33
Fumigación a los 25 días después de la siembra	Mezcla de herbicidas selectivos (Propanil + Pendimentalina + Butacloro + Coman + Senteia) e insecticida (Fitronil) aplicada con fumigadora (25 min/ha)					0,10								0,10	0,05	8,33	88,14	96,47
Fungicida a los 45 días después de la siembra	Mezcla de insecticida (Fugizole), fungicidas (Amistar + Silvacur) y acaricida (Triazofos) aplicada con fumigadora (25 min/ha)						0,10							0,10	0,05	8,33	69,24	77,57
Fertilización a los 46 días después de la siembra	Urea aplicada con voladora (20 min/ha)						0,08							0,08	0,04	12,00	132,00	144,00
Fumigación a los 60 días después de la siembra	Mezcla de insecticidas (Fungizole + Fitronil), fungicidas (Amistar + Silvacur) y abono foliar (Biozime) aplicada con fumigadora (25 min/ha)						0,10							0,10	0,05	8,33	68,40	76,73
Fertilización a los 61 días después de la siembra	30.0.20 aplicado con voladora (20 min/ha)							0,08						0,08	0,04	8,33	140,00	148,33
Fumigación a los 75 días después de la siembra	Mezcla de insecticidas (Fugizole + Tigre), fungicidas (Agrien + Folizole) y bactericida (Cazumil) aplicada con fumigadora (25 min/ha)							0,10						0,10	0,05	12,00	104,00	116,00
Fumigación aérea a los 90 días después de la siembra	Mezcla de fungicida + insecticida aplicada con dron o helicóptero (10 a 20 min/ha) o motobomba							0,02						0,02	0,02	20,00	33,50	53,50
Cosecha a los 115 a 120 días + transporte hasta el molino	Cosechadora + granero + camión								0,50					0,50	0,38	310,00	0,00	310,00
Monitoreo de las parcelas					0,75	0,75	0,75	0,75	0,75					3,75	0,00	0,00	0,00	0,00
Mantenimiento de las cercas							0,82						0,82	1,63	1,63	30,00	0,00	30,00

Ilustración 77: Itinerario técnico del primer ciclo de arroz de secano mecanizado (arroz sembrado) con máquinas alquiladas en 1 ha (elaboración propia, 2025)

		Servicio alquilado por el productor (se contabiliza el precio del servicio en el costo de la MOT)																	
Itinerario técnico																			
Nombre de la intervención	Comentarios	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Hd totales	incluido MOT	Costo total MOT	Costo Insumos	Costo total	
Preparación del suelo	Rolo (30 min/ha)									0,13				0,13	0,13	35,00	0,00	35,00	
Deshierbe a los 12 días	Herbicida (Picloram: 400 CC/ha) aplicado con fumigadora (25 min/ha)									0,10				0,10	0,05	8,33	2,70	11,03	
Fumigación a los 20 días	Mezcla de Insecticida piretroide (300 CC/ha) + Carbendazina (1L/ha) + Kfol (1kg /ha) aplicado con fumigadora (25 min/ha)									0,10				0,10	0,05	8,33	38,65	46,98	
Fertilización a los 20 días	2 qq/ha de urea al 46% de nitrogeno aplicado con voladora (20 min/ha)									0,08				0,08	0,04	12,00	33,00	45,00	
Fertilización a los 40 días	30.0.20 (2 qq/ha) + acaricida (1L/ha) aplicado con voladora (20 min/ha)										0,08			0,08	0,04	12,00	51,00	63,00	
Fumigación a los 50 días	Fungicida Carbendazina (2L/ha) aplicado con fumigadora (25 min/ha)										0,10			0,10	0,05	8,33	20,00	28,33	
Monitoreo de la parcela										0,75	0,75	0,75		2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	
Cosecha												0,50		0,50	0,38	280,00	0,00	280,00	

Ilustración 78: Itinerario técnico del segundo ciclo de arroz de secano mecanizado (soca) con máquinas alquiladas en 1 ha (elaboración propia, 2025)

Los datos siguientes son calculados por 1ha en un año promedio de rotación		
Producto Bruto	4931,00 B/.	
Incluido Venta	4775,00 B/.	
Incluido Autoconsumo o Intraconsumo	156,00 B/.	
Costo Insumos	1562,71 B/.	
Costo MOT	1049,17 B/.	
VAB/ha	2319 B/.	Productividad de la tierra
Hombre-días totales	12,0 Hd	
Incluido Mano de obra temporal	4,30 Hd	
VAB/Hd	193 B/.	Productividad del trabajo

Ilustración 79: Resultados económicos del monocultivo de arroz de secano - tipo 1 con máquinas alquiladas (elaboración propia, 2025)

Los datos siguientes son calculados por 1ha en un año promedio de rotación		
Producto Bruto	4861,67 B/.	
Incluido Venta	4775,00 B/.	
Incluido Autoconsumo o Intraconsumo	86,67 B/.	
Costo Insumos	1593,36 B/.	
Costo MOT	466,77 B/.	
VAB/ha	2802 B/.	Productividad de la tierra
Hombre-días totales	11,8 Hd	
Incluido Mano de obra temporal	3,81 Hd	
VAB/Hd	237 B/.	Productividad del trabajo

Ilustración 80: Resultados económicos-del SC11 - tipo 1 con máquinas en propiedad (elaboración propia, 2025)

Los modelos se basan en un **precio de compra del arroz húmedo y en cáscara de B/. 22,50 por quintal** pagado por los molinos, complementado con un **pago compensatorio de B/. 7,50 por quintal**, considerando un rendimiento de **110 qq/ha para el primer ciclo del arroz (sembrado) y 50 qq/ha para el segundo ciclo de arroz (soca)**.

La diferencia en los **costos intermedios** entre un productor que **alquila maquinaria agrícola** y un productor que **posee su propia maquinaria** se debe a lo siguiente:

- **Productor sin maquinaria propia:** paga por los servicios de maquinaria agrícola, los cuales se modelan como **mano de obra temporal mecanizada**, además de los insumos agrícolas. Participa en las operaciones **supervisándolas y suministrando los equipos con los insumos necesarios** (semillas, productos fitosanitarios y fertilizantes). El **combustible (diésel)** corre por cuenta del productor que presta el servicio de maquinaria agrícola.
- **Productor con maquinaria propia:** necesita contratar **mano de obra temporal** únicamente para ayudar a suministrar los equipos con insumos (semillas, productos fitosanitarios y fertilizantes). Además, paga por los insumos agrícolas y por el **diésel necesario para operar el tractor**.

En ambos casos, la última fumigación del arroz sembrado se realiza con un helicóptero, y la cosecha mediante el pago del servicio de una cosechadora, un granero y un camión para transportar el arroz hasta el molino.

4.1.2.2. SC12 - Rotación de granos básicos mecanizados



Ilustración 81: Sembradora de frijol vigna (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 82: Cultivo de frijol vigna mecanizado (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 83: Variedades de frijol vigna sembradas en cultivo mecanizado (Julie Krémer, 2024)

Se trata de una rotación bianual de granos básicos mecanizados en las tierras altas arenosas-limosas-arcillosas de la penillanura: arroz de secano mecanizado / maíz mecanizado // arroz de secano mecanizado / frijol vigna mecanizado.

En el cultivo de maíz mecanizado, se utilizan variedades híbridas, como Pioneer, Decal, Asbro u Oro, cuyos rendimientos pueden alcanzar hasta 119 qq/ha en la zona. Se siembra 45 lb por hectárea. Al igual que el arroz, las semillas reciben un tratamiento con insecticidas antes de la siembra. La principal plaga del maíz es el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*), contra el cual se aplica un insecticida a los 12, 20 y 35 días. En la zona el maíz se puede cosechar nuevo o seco:

- El maíz nuevo ("verde") se cosecha a los 60 días y se vende a intermediarios. La caña de maíz se corta y se vende a los ganaderos. Ciertos productores hacen hasta tres ciclos de maíz en un año en la misma parcela.
- El maíz seco se cosecha a los 120 días, y se vende a industrias de pienso (Melo y Toledano). Solo el maíz seco beneficia de un pago compensatorio de B/. 5 por quintal (MIDA, 2025). A diferencia del arroz que se transporte a granel hasta el molino, el maíz seco se transporta en saco hasta la secadora en David antes de su venta.

El ciclo del frijol vigna es de 70 días. Es un cultivo de época seca, por sus bajas necesidades en agua. Las semillas de frijol vigna mecanizado, al contrario del arroz y del maíz, no recibe tratamiento antes de la siembra. Se utilizan las mismas variedades que a chuzo. También las aplicaciones de agroquímicos se limitan a los herbicidas y abonos. El rendimiento alcanza 20 qq/ha en promedio. Lo que caracteriza más bien este cultivo es la cosecha muy demandante en mano de obra. Se necesitan 8 a 10 hombres.día (jornales) para cosechar una hectárea, incluyendo las etapas de arrancar las matas, solearlas, desgranarlas, quitar las cascavas (aventear) y embolsar. La mano de obra, en mayoría indígena de la zona o trasladose desde la comarca Ngäbe-Buglé, se paga por quintal de frijol cosechado, desgranado y ensacado. Algunos



Ilustración 84: Palmas de pipa a la orilla de una parcela de arroz de secano mecanizado (Julie Krémer, 2024)

pequeños productores recolectan las cascaras del frijol desgranado para distribuirlas al ganado vacuno.

Hay dos grandes compradores de frijol vigna en la zona: El IMA compra frijol vigna a las asociaciones de productores en gran cantidad para la confección de bolsas solidarias, aplicando los precios de MercaPanamá (mercado al por mayor en la Ciudad de Panamá) para pagar los productores a través de las asociaciones. También compra una empacadora en el corregimiento de Querévalo (Alanje). Si bien la Ley 107 del 21/11/2013 contempla un pago compensatorio para el frijol vigna, su aplicación no es posible porque la normativa requiere el uso de semillas certificadas, inexistentes en el mercado (Ley 107 Del 21 de Noviembre de 2013 Que Crea El Programa de Incentivos a La Producción Nacional de Granos Básicos y Otros Rubros Agrícolas, 2013).

En el caso de todos los granos básicos mecanizados, se paga un flete para llevar la cosecha a la industria correspondiente, que se cobra entre B/. 0,40 y 0,60 por quintal de arroz, maíz, y frijol vigna.

La rotación de granos básicos sigue una lógica agronómica y una lógica comercial (demanda del mercado):

- Disponibilidad de agua versus necesidad de agua del cultivo. Las fechas de siembra de la primera coa varían de un año al otro (variabilidad interanual). Por ejemplo, si la siembra de arroz en primera coa se hace temprano en el año, entonces se podrá sembrar maíz mecanizado en segunda coa, sino se sembrará frijol vigna mecanizado.
- Variación de los precios de venta. Si los precios de compra del maíz no son interesantes para los productores, entonces tendrán a sembrar frijol vigna en segunda coa y viceversa.

Otras rotaciones de granos básicos mecanizados se pueden observar en la zona en menor medida:

- Rotación de 4 años entre arroz de secano mecanizado como cabeza de rotación, seguido de un ciclo de maíz mecanizado, frijol mecanizado o sorgo mecanizado.
- En las comunidades cercanas a Siogui Abajo donde se encuentra la Cooperativa de Siogui, los productores introducen un ciclo de yuca semi-mecanizada entre dos años de granos básicos mecanizados.
- En las tierras bajas de la llanura, los productores de Alanje que alquilan tierras en la comunidad de Chiriquí Viejo siembran un ciclo de arroz de secano mecanizado, seguido de un ciclo de frijol vigna mecanizado. Algunos productores se arriesgan a practicar la *revolucha* entre el primer ciclo de arroz y el ciclo de frijol vigna. La revolucha se aparenta al de arroz en fangueo: no se puede utilizar equipos pesados sino las semillas de arroz se hunden y no germinan (el terreno se vuelve ciénaga). Por ello, se descarta el uso de la sembradora que siembra el arroz al pie del equipo y el rolo, y se siembra con una voladora, más ligera y que permite sembrar a lo lejos. Se siembra la misma semilla que se acaba de cosechar en la primera coa. El ciclo de la revolucha es de 110 a 120 días y los costos de producción son más altos que la soca ya que lleva más aplicaciones de agroquímicos. El rendimiento alcanza 90 qq por hectárea.

Por otro lado, a la orilla de las parcelas de granos básicos mecanizados alquiladas, se pueden observar hasta 30 palmas de pipa, sembradas por los dueños de la parcela (productor jubilado con tierras para

alquilar). Los intermediarios contratan cosechadores para abonar y cosechar las pipas en las palmas cada tres meses. Para los dueños, las pipas generan un ingreso en efectivo de 270 dólares anuales.

Nombre de la intervención	Comentarios	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Hd totales	incluido MOT	Costo total MOT	Costo Insumos	Costo total
Preparación del suelo	2 pases de rastra (30 min/ha por pase) + un pase de rolo (30 min/ha)										0,30			0,30	0,30	108,33	0,00	108,33
Tratamiento de las semillas	Insecticida (Semevin)										0,25			0,25	0,13	2,00	38,00	40,00
Siembra + abono	En la misma sembradora: 45 lb/ha de semillas + 7 qq/ha de fertilizante										0,19			0,19	0,09	60,00	507,00	567,00
Preemergente a los 3 días de la siembra	Mezcla de herbicidas (Prowl o pendimetalina + gramoxone + atrazina) e insecticida pidetroide aplicada con fumigadora (25 min/ha)										0,10			0,10	0,05	8,33	75,00	83,33
Post emergente a los 12 días de la siembra	Mezcla de insecticida contra el gusano cogollero, herbicida y corrector de pH aplicada con fumigadora (25 min/ha)										0,10			0,10	0,05	8,33	65,00	73,33
Fertilización a los 15-18 días de la siembra	Mezcla de urea y azufre aplicada con voladora (20 min/ha)										0,08			0,08	0,04	9,00	90,00	99,00
Fumigación a los 20 días de la siembra	Mezcla de insecticida contra el gusano cogollero, herbicida y corrector de pH aplicada con fumigadora (25 min/ha)										0,10			0,10	0,10	25,00	65,00	90,00
Fumigación a los 20 días de la siembra	Herbicida (gramoxone) aplicado por un jornalero										0,38			0,38	0,38	9,00	16,50	25,50
Fertilización a los 25-30 días de la siembra	Mezcla de urea y azufre aplicada con voladora (20 min/ha)											0,08		0,08	0,04	9,00	90,00	99,00
Fumigación aérea a los 35 días de la siembra	Mezcla de Insecticida, abono foliar, corrector de pH y fungicida aplicada con helicóptero o dron (10 a 20 min por ha)												0,04	0,04	0,02	20,00	57,00	77,00
Fertilización a los 35 días de la siembra	30.0.30 aplicada manualmente para no quebrar el maíz												0,13	0,13	0,13	9,00	102,00	111,00
Cosecha del maíz seco a los 120 días	Cosechadora + camión												0,38	0,38	0,25	201,80	249,20	451,00

Ilustración 85: Itinerario técnico del cultivo de maíz mecanizado después de un ciclo de arroz mecanizado en 1 ha (elaboración propia, 2025)

4.1.2.3. SC10 – Monocultivo de yuca semi-mecanizado



Ilustración 86: Monocultivo de yuca en rotación con granos básicos mecanizados (Julie Krémer, 2024)

Desde 2 o 3 años, frente a la subida de los precios de la yuca, que alcanzó B/. 23 por quintal hace 3 años, productores de la penillanura empezaron a producir yuca (*Manihot esculenta*) en monocultivo.

Se eligen suelos altos y sueltos para sembrar la yuca. Para evitar que las raíces se pudren, los productores crean camas con un surcador, después del pase de la rastra para ablandar el suelo. Por lo que el tiempo de trabajo es significativamente reducido en comparación con otras zonas del país donde todo el proceso es manual. La yuca semi-mecanizada se siembra a una densidad más alta, entre 8.000 y 16.000 matas por hectárea, y recibe más aplicaciones de agroquímicos que la yuca poco intensiva. La principal plaga de la yuca es la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) por la cual se aplican un plaguicida en mezcla con los herbicidas.

Es un cultivo que demanda mucha mano de obra a la hora de la cosecha, que se puede realizar por los intermediarios o por mano de obra contratada por el productor. Se necesitan 48 jornales para cosechar una hectárea de yuca, cuyo rendimiento alcanza entre 300 qq y 400 qq por hectárea.

Por el tamaño del mercado, los productores cultivan hasta 2,5 ha de yuca. Desde la caída del mercado de exportación en los años 2010, la yuca se vende principalmente a intermediarios, a un precio muy volátil debido a las fluctuaciones de oferta y demanda (la cooperativa de Siogui compra al mismo precio que los intermediarios):

- En 2022, se llegó a vender a B/. 23 por quintal.
- En 2024, el precio cayó a B/. 2 por quintal ("el precio está al piso").

Si el precio baja a B/. 2 por quintal, los productores optan por no cosechar la parcela, ya que el precio de venta no alcanza a cubrir el costo de la mano de obra requerida para la cosecha. Este precio de venta tampoco cubre los costos de los insumos, por lo que la productividad de la tierra y del trabajo resulten negativas. Si el precio sube a B/. 23 por quintal, el cultivo se vuelve más atractivo que los demás cultivos mecanizados de la zona.

Los datos siguientes son calculados por 1ha en un año promedio de rotación.

	Precio de venta en la tienda			
	B/. 2	B/. 10	B/. 23	
Producto bruto (autoconsumo)	B/. 800	B/. 4.000	B/. 9.200	
Costo insumos	B/. 609,72			
Costo MOT (alquiler del servicio de rastra + MOT)	B/. 617,80			
VAB/ha	Valor negativo	B/. 2.772	B/. 7.972	Productividad de la tierra
Hombre-días totales	48,1 Hd			
VAB/hd	Valor negativo	B/. 58	B/. 166	Productividad del trabajo

Ilustración 87: Resultados económicos de la yuca semi-mecanizada (elaboración propia, 2025)

5.1.4.1. Comparación de los desempeños de los sistemas de cultivo mecanizados

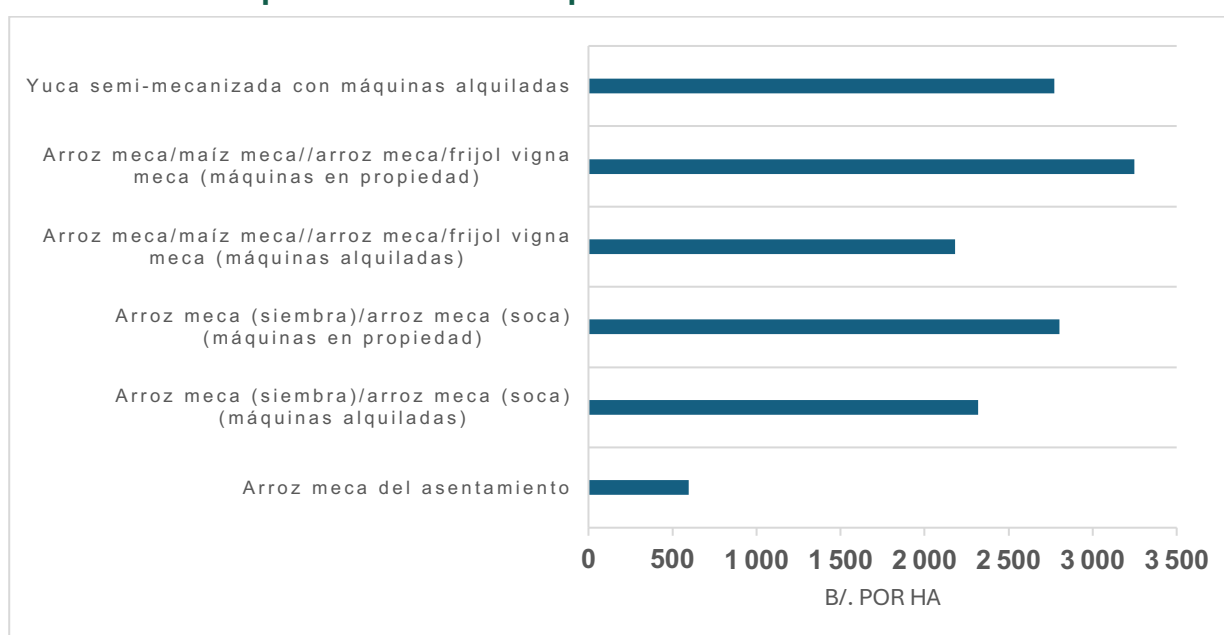


Ilustración 88: Productividad de la tierra de los cultivos mecanizados (VAB/ha) (elaboración propia, 2025)

El análisis del sistema de cultivo del arroz mecanizado es interesante porque caracteriza el dualismo entre la agricultura familiar y manual, y la agricultura mecanizada, con diferentes sistemas de apoyo a los productores. De hecho, los productores mecanizados tienen derecho a importantes pagos compensatorios, mientras que los pequeños productores familiares no tienen acceso a ellos.

La gráfica evidencia que la rentabilidad del arroz y maíz depende fuertemente de los pagos compensatorios y del acceso a maquinaria propia. Por un lado, el arroz y el maíz alcanzan niveles altos de rentabilidad en parte gracias a los pagos compensatorios (arroz) e incentivos (maíz). Sin estas transferencias, sus márgenes se reducirían de la mitad. Por otro lado, existe una diferencia clara entre quienes poseen maquinaria propia (mayor rentabilidad, menor costo por hectárea) y quienes deben alquilarla, lo que refleja desigualdades en capitalización dentro del sector. De hecho, la trayectoria que se observa es que los productores que alquilaban máquinas adquirieron poco a poco sus equipos agrícolas.

La yuca semi-mecanizada no recibe subsidios, pero alcanza una rentabilidad similar al arroz con pagos compensatorios. Por eso, es un cultivo estratégico para los productores que buscan menor dependencia de las políticas públicas, especialmente considerando que los pagos compensatorios del arroz y los

incentivos del maíz tardan entre 8 meses y un año en hacerse efectivos. Sin embargo, su precio es muy inestable desde que desaparecieron los compradores de exportación, a diferencia del arroz y el maíz mecanizados, que cuentan con mercados más seguros.

Los resultados más bajos en arroz del asentamiento muestran limitaciones en las condiciones de suelo, recordando que corresponden a las antiguas tierras improductivas de los latifundios de los años 60.

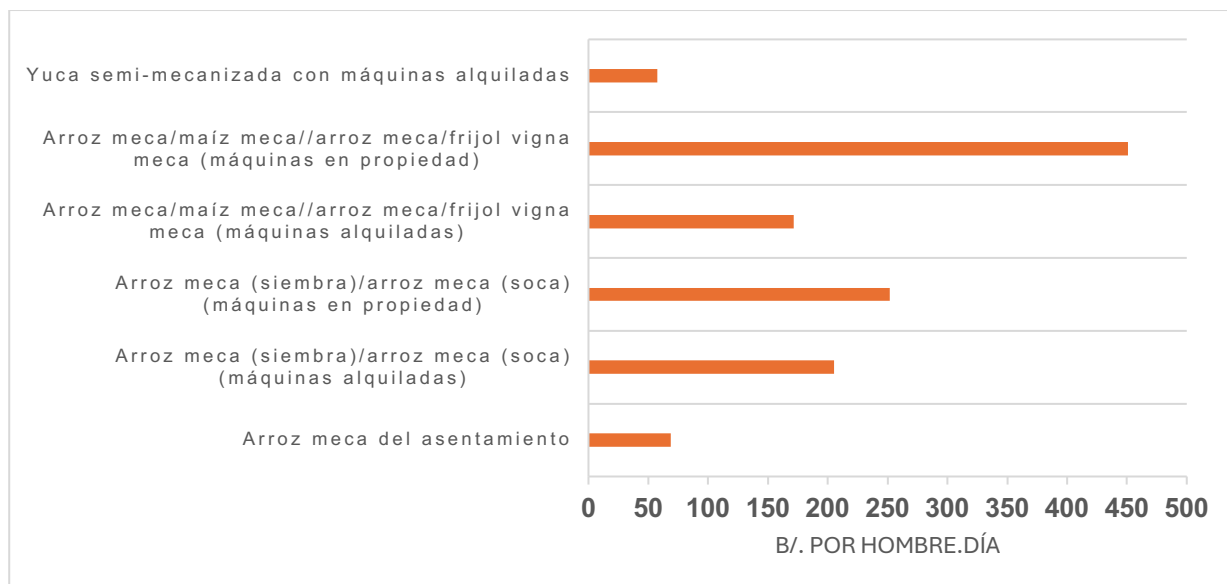


Ilustración 89: Productividad del trabajo de los sistemas de cultivo mecanizados (VAB/Hombre.día) (elaboración propia, 2025)

La productividad del trabajo es mucho mayor para quienes poseen maquinaria propia, porque reducen costos de producción y pueden aprovechar las economías de escala. Los productores que alquilan maquinaria logran resultados intermedios, lo que limita su capacidad de acumulación y los pueden mantener en una situación de dependencia del alquiler.

El arroz en rotación con maíz o frijol vigna se perfila como el sistema más eficiente en el uso de la mano de obra, sobre todo con maquinaria propia. La yuca, en cambio ofrece un retorno muy bajo por jornada de trabajo por la alta carga de trabajo durante la siembra y la cosecha, a pesar de la mecanización de la preparación de la parcela.

4.2. Sistemas de crianza

En la zona se desarrolla una diversidad de sistemas de crianza:

- Sistemas ganaderos vacunos
 - SCr 1 - Ganado de cría y media ceba para la venta de novillos
 - SCr 2 - Ganado de ceba
 - SCr 3 – tipo 1 - Cría de ganado doble propósito con ordeño manual y venta de novillos de 15 meses
 - SCr 3 – tipo 2 – Cría de ganado doble propósito con ordeño mecanizado y venta de novillos de 15 meses
- Sistemas avícolas
 - SCr 4 - Cría de gallinas de traspatio
 - SCr 5 - Engorde de gallinas de granja
- Sistemas porcinos
 - SCr 6 - Ceba de puercos
 - SCr 7 - Cría y ceba de puerco.

4.2.1. Sistemas ganaderos vacunos

En la zona, los pequeños ganaderos crían ganado para la media ceba o con doble propósito (leche y media ceba), y manejan sus rebaños de manera similar en tres aspectos principales:

- **Reproducción.** La monta es natural y se practica durante todo el año. Los toros se reemplazan cada dos años, porque los ganaderos no tienen lo suficiente de tierra para separar el toro de sus crías. Parte de los ganaderos han accedido al *Programa Mejor Semental*, que les permite adquirir toros de alta genética a mitad de precio gracias al subsidio estatal; los demás suelen comprar toretes en subastas para criarlos en la finca.
- **Salud animal.** El manejo sanitario incluye la aplicación de vitaminas y desparasitantes cada tres meses, excepto en vacas en lactancia cuya leche se comercializa. Para controlar la mosca paletera, los animales se bañan con insecticida aplicado con bomba de mochila. El MIDA realiza análisis gratuitos de sangre para detectar brucelosis, mientras que el COPEG combate el gusano barrenador mediante la liberación de moscas estériles y la distribución gratuita de medicamentos.
- **Abastecimiento de agua.** Las mangas están organizadas en torno a quebradas que abastecen de agua al ganado. Sin embargo, durante la estación seca estas quebradas se secan, obligando a los ganaderos a acarrear agua hasta los potreros o a movilizar el ganado hacia los pozos cercanos a la vivienda. Esta tarea añade entre 1,5 y 3 horas a la jornada diaria de trabajo.

5.2.1.1. SCr 1 – Ganado de cría y media ceba



Ilustración 90: Ganado de cría y media ceba (Julie Krémer, 2024)

Los ganaderos crían razas especializadas en carne, principalmente Brahman y Cebú. Las vacas se descartan alrededor de los 7 años, generalmente después de tres partos, o antes si presentan problemas de parto o si el ternero nace muerto. Una parte importante de las novillas se vende, y solo se conservan aquellas con mejor conformación para reemplazar a las vacas madres.

La alimentación del ganado se basa en pasto mejorado, complementado con forraje verde proveniente de la poda de cercas vivas en época lluviosa, además de sal y minerales. La carga animal alcanza 1,4 UGM por hectárea. Por la falta de mayor complementación de la alimentación en la época seca, los ganaderos reportan que su rebaño puede perder hasta 10 kg por animal en 4 meses.

La media ceba consiste en vender los terneros al año y medio, para alcanzar un peso de 800 a 900 lb entre los 18 y 24 meses, en las subastas de Boquerón. La mayoría de los productores concentran sus ventas a mediados de la temporada lluviosa, cuando los precios en subasta alcanzan B/. 2,30 por kg vivo (en vez de B/. 1,90 por kg vivo en la época seca) y para garantizar un buen porte de los animales.

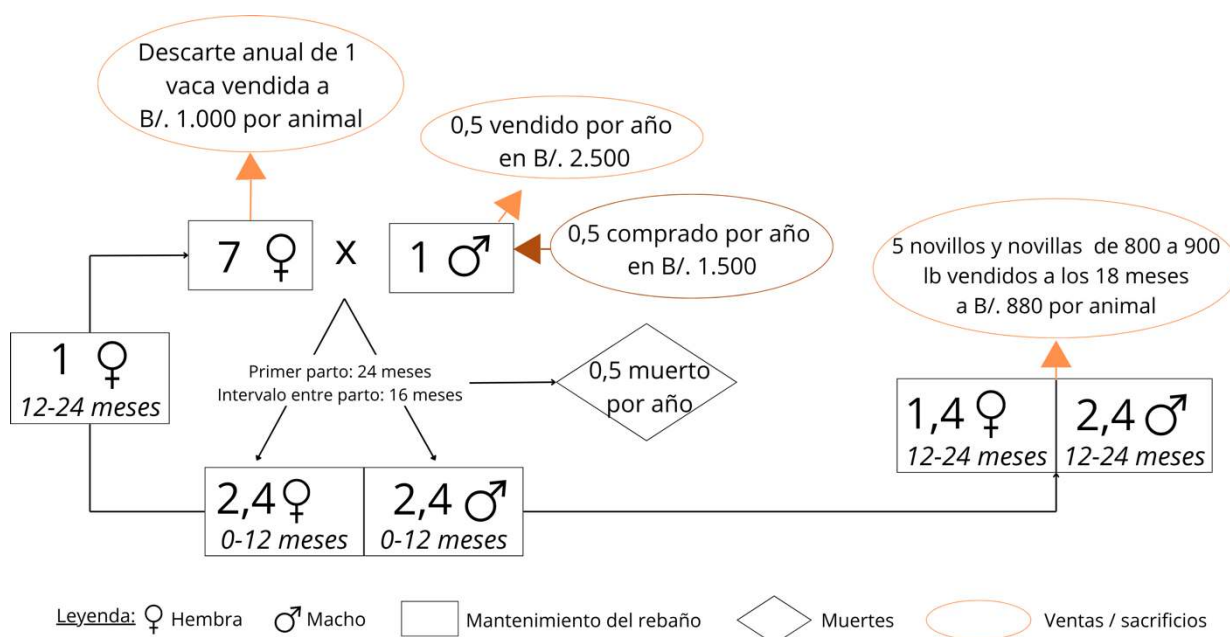


Ilustración 91: Esquema demográfico del sistema de cría y media ceba de novillos (elaboración propia, 2025)

5.2.1.2. SCr 2 - Media ceba de ganado



Ilustración 92: Pequeña actividad de media ceba de terneros (Julie Krémer, 2024)

Para diversificar sus fuentes de ingresos, algunos productores practican la media ceba de dos o tres novillos comprados en la subasta por lote. Según el presupuesto del productor, se puede comprar terneros destetados de raza de carne como Brahman y Cebú (B/. 400 por animal de 200 lb), que son los más costosos en la subasta, o terneros de raza Pardo o Jersey cruzados con Cebú o Brahman (B/. 200 por animal).

Se ceban los animales durante 6 meses hasta alcanzar 600 lb en el caso de las razas de carne, lo que permite hacer dos lotes por año. El primer lote se vende a mediados de la época de lluvias y el otro lote a finales de la época de lluvias, antes de la baja de los precios en la época seca en la subasta.

En cuanto a la salud, además del manejo común entre los pequeños de la zona, los pescadores que practican la media ceba de novillos en las islas de Estero Rico mantienen lamparas para espantar a los murciélagos.

Se ceban los animales durante 6 meses hasta alcanzar 600 lb en el caso de las razas de carne, lo que permite hacer dos lotes por año. El primer lote se vende a mediados de la época de lluvias y el otro lote a finales de la época de lluvias, antes de la baja de los precios en la época seca en la subasta.

Recuadro 1: Funcionamiento de la subasta

Los ganaderos venden sus animales en las subastas de Boquerón. Confían sus animales a un transportista y la subasta se encarga de la venta. El flete depende de la distancia hasta la subasta (B/. 35-40 en promedio en la zona por animal o B/. 30-35 por 4 a 5 terneros).

La mayoría de los ganaderos venden a la subasta que cobra B/. 40 por animal, porque no hay muchos compradores fuera de la subasta: desde la creación del sistema de subasta el distrito vecino de Boquerón, la gran mayoría del ganado se vende a través de la subasta donde los ganaderos pueden esperar precios más altos que si vendían los animales a los vecinos. La subasta tiene la obligación de vender todos los animales que recibe, por lo que es un mercado seguro para los ganaderos, y paga al ganadero el mismo día de la venta, pero los precios de venta fluctúan en función del sexo, edad y orientación del animal (de carne, lechera, o doble propósito) del animal vivo y de la época del año. Por la baja de la demanda, y por lo tanto de los precios en la época seca, los ganaderos familiares de la zona de estudio venden los terneros en un solo lote en la época lluviosa: o los venden a inicio de la época de lluvia, cuando los precios están a su máximo, o los venden al final de la época lluvia para disminuir el número de animal que alimentar mientras la producción de pasto disminuye en la época seca. Los animales vendidos en las subastas de Boquerón son comprados por ganaderos chiricanos, y en menor medida por ganaderos de las provincias centrales.

Ciertos ganaderos compran toros o toretes en la subasta para renovar el toro reproductor de la finca, por los precios más accesibles que en las fincas especializadas en la producción de animales de alta genética. Sin embargo, no hay trazabilidad del ganado en cuanto a enfermedades o genética, y no es posible comprar reproductores con un alto valor genético (que se venden en ferias o entre productores). Cabe destacar que, en otros distritos de la provincia de Chiriquí, ganaderos empresarios han desarrollado un negocio comprando animales en subasta y vendiéndolos a cebadores después de vacunarlos y desparasitarlos.



Ilustración 93: Subasta por la tarde en Boquerón (Julie Krémer, 2024)

5.2.1.1. SCr 3 - Ganado doble propósito con producción de leche de grado C



Ilustración 94: Ganadero enseñando su toro de raza Nelore (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 95: Terneros apartados de las madres después de medio día hasta el ordeño el día siguiente (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 96: Máquina de ordeño móvil con piso de ordeño de concreto (Julie Krémer, 2024)

Estos sistemas producen leche de grado C y terneros de media ceba, gracias al cruce de razas lecheras y de carne. Por ello, se manejan razas cruzadas entre razas lecheras – Pardo Suizo, Holstein y Jersey – y razas de carne – Cebú, Brahmán y Angus. Los productores afirman que las razas lecheras especializadas no son adaptadas al clima local: las patas no aguantan los terrenos encharcados durante la época de lluvia y no soportan el calor de la época seca. De hecho, las vacas lecheras especializadas observadas en el territorio se mantienen en estabulación con abánicos en las fincas capitalistas.

Los ganaderos doble propósito cuentan con entre 10 y 30 vacas madres y compraron una máquina de móvil con una sala de ordeño de concreto gracias a un préstamo de B/. 5.000. El ordeño se realiza tanto por hombres como por mujeres. La bajada de la leche se estimula de manera artificial mediante la inyección de oxitocina antes de cada ordeño. A pesar de disponer de la máquina, no cuentan con tanque frío, ya sea por la falta de acceso a electricidad o porque sus fincas no están ubicadas cerca de una carretera asfaltada. Por lo que las vacas se ordeñan una sola vez al día en la madrugada. La leche se vende a industrias lácteas como Nestlé o a queserías. La alimentación se basa en pasto, sal y mineral todo el año. La carga animal alcanza entre 1,36 y 1,6 UGM/ha. Durante la época seca, los ganaderos distribuyen ensilaje de maíz producido en la finca, mezclado con melaza, como suplemento alimenticio (400 qq de maíz silo por 12 vacas madres). Por falta de tiempo, los más grandes ganaderos doble propósito compran las bolsas de maíz silo a grandes ganaderos de la zona. La producción de leche se reduce de un 20% durante la época seca. Solo una minoría de ganaderos cultiva pasto de corte o caña de azúcar para suplementar la dieta del ganado, además del ensilaje de maíz.

En cuanto al suministro de agua, los ganaderos enfrentan limitaciones cuando las quebradas se agotan durante la época seca: no disponen de tuberías ni de planta para bombear el agua desde el pozo artesanal cerca de la casa hasta los potreros. Para resolverlo, emplean distintas estrategias: acarrear agua hasta los potreros o conducir al ganado hasta el pozo hasta tres veces al día. Esto consume 45 jornales durante la época seca.

También se encuentran ganaderos doble propósito sin máquina de ordeño en la zona de estudio. El ordeño se realiza de forma manual por el hombre, con apoyo del ternero, cuya presencia estimula la liberación natural de oxitocina en la madre y asegura la bajada completa de la leche. Este procedimiento consume alrededor de 1,5 veces más tiempo que el ordeño mecanizado, ya que implica buscar al ternero, amarrar a la vaca y al ternero, y finalmente realizar el ordeño.

Cabe destacar que desde 2015, los ganaderos que producen leche de grado C se benefician de una compensación económica de B/. 0,10 por litro de leche vendido a una planta procesadora y comercializadora (Resolución OAL-190-ADM-2015, 2015). Son las mismas plantas lácteas que pagan la compensación económica a los ganaderos cada semana o 15 días con el pago de la leche vendida, por lo que los ganaderos no se quejan de pagos retrasados. Sin embargo, es interesante notar que, por esta compensación económica, el precio de compra de la leche de grado C no ha variado desde 2015, a pesar de la alza de los precios de los insumos.

En los sistemas de doble propósito de la zona de estudio, los terneros permanecen con sus madres de forma continua hasta las dos semanas de nacidos; a partir de entonces, se separan cada día desde las 2:00 p.m. hasta el ordeño de la mañana siguiente. De esta manera, se alimentan tanto de leche materna hasta el destete como de pasto durante la estación lluviosa, y en la época seca se añade ensilaje de maíz a su dieta.

Las vacas se secan de manera natural entre los 6 y 7 meses de lactancia. Si al llegar a los 8 meses no se han secado, el ganadero aplica un secante en los cuatro pezones de la ubre y coloca un "destetador" o anillo en la nariz del ternero para prevenir mastitis.

Los terneros se comercializan entre los 8 meses (150 kg en pie) y los 15 meses de edad (300 kg), una vez al año durante la época de lluvias, en las subastas de Boquerón. El precio de venta se sitúa alrededor de B/. 2 por kilo vivo, lo que permite cubrir el pago anual de la letra asociada a la compra de tierras mediante préstamo bancario. Los toros de descarte, por su parte, se venden a B/. 2,20–2,30 por kilo vivo.

Para la comercialización, los ganaderos confían el transporte de sus animales hacia la subasta a intermediarios- Algunos los trasladan ellos mismos a la subasta que se encarga de la venta.

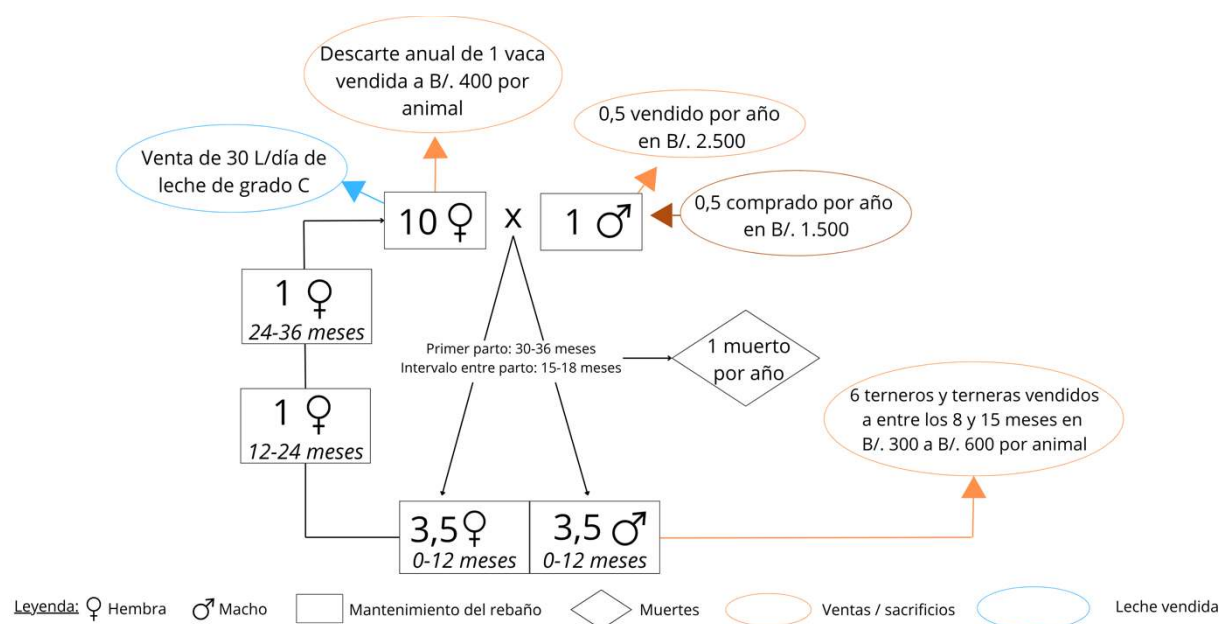


Ilustración 97: Esquema demográfico del sistema vacuno doble propósito con producción de leche de grado C y ordeño manual (elaboración propia, 2025)

Recuadro 2: Factores que condicionan la producción de leche de grado A o de grado C en la zona de estudio

En la zona, existen sistemas ganaderos de leche muy diferentes: los de grado C y los de grado A. El desarrollo de cada sistema depende de tres parámetros cumulativos.

Tabla 7: Factores de diferenciación entre leche de grado C y grado A (Julie Krémer, 2025)

Parámetro	Leche grado C	Leche grado A
Inocuidad de la leche e infraestructuras y prácticas asociadas	<p>Recuento de bacterias superior a un millón por milímetro al momento de la entrega a la planta hasta su pasteurización + ausencia de residuos de antibióticos (Ley No.60, 1977).</p> <p>No obliga a los ganaderos disponer de una máquina de ordeño ni un tanque frío, y la leche se entrega diariamente en garrafones de 40 L no resfriados, después del ordeño en la madrugada. La ubre de la vaca se limpia con agua antes del ordeño.</p>	<p>Recuento de bacterias no mayor de doscientos mil por mililitro + ausencia de residuos de antibióticos + mantenimiento de la leche a una temperatura no mayor de 10°C desde el momento de su obtención hasta llegar a la planta pasteurizadora (Ley No.60, 1977).</p> <p>Esto supone para el ganadero tener una máquina de ordeño y un tanque frío – que permite al camión cisterna recoger la leche cada 3 días –, lo que supone a su vez tener acceso a la electricidad y el agua corriente, así como prácticas sanitarias de ordeño más exigente (por ejemplo, desinfectar la ubre de la vaca con iodo antes del ordeño), lo que lleva un costo adicional.</p>
Ubicación de la sala de ordeño y el tanque frío en relación con la carretera asfaltada	<p>Los intermediarios, que se movilizan en picop, acceden a las explotaciones a la orilla de carreteras de piedra y tierra para llevar los garrafones de leche.</p> <p>A notar que los caminos de piedra y tierra no se asocian a la instalación de infraestructuras para tener electricidad o agua corriente (ciertas casas se abastecen con paneles solares y por la deficiencia en el funcionamiento de los acueductos rurales, las casas se abastecen en agua gracias a pozos artesanales).</p>	<p>Los camiones cisterna de las industrias lácteas como Estrella Azul que recogen la leche de grado A solo transitan por las carreteras asfaltadas.</p> <p>A notar que con el asfalto de las carreteras llega la electricidad y el agua corriente.</p>
Cantidad de leche producida diariamente	<p>Las queserías recogen la leche a partir de 10 L diarios (los que producen menos de 10 L diarios producen quesos artesanales que se venden localmente.)</p>	<p>Desde 2008, el cambio de dueño de Estrella Azul llevó a un cambio de estrategia de la compañía: para hacer economías de escala, solo recogen la leche de grado A, y la producción lechera diaria debe superar los 100 L.</p>

Resulta que, después de las dinámicas agrarias presentadas en la parte 3. *Historia agraria: Alanje, o la historia de la doble revolución verde*, solo los grandes ganaderos lecheros con capital elevado y ubicado a la orilla de la carretera pueden producir leche de grado A, vendida en B/. 0,60 el litro, mientras que los demás ganaderos (20 vacas en promedio), ubicados en mayoría a la orilla de carreteras de piedra y

tierra, producen leche de grado C vendido entre B/. 0,40 y 0,50 el litro. Este rango de precio para la leche de grado C se explica por la competición para el abastecimiento en leche de grado C entre las queseras y la compañía láctea Nestlé (que compra también leche de grado C), por lo que las queserías ofrecen un precio más alto (B/. 0,50 el litro, máximo autorizado por el gobierno para que el ganadero cobre la compensación económica de B/. 0,10 por litro de leche) para fidelizar a los ganaderos. El precio de la leche se mantiene igual todo el año.

4.2.2. Sistemas avícolas

Los sistemas avícolas cría se desarrollan solo en los hogares donde las esposas están presentes.

5.2.2.1. SCr 4 - Cría de gallina de traspatio en soltura



Ilustración 98: Gallinas en soltura de traspatio (Julie krémer, 2024)



Ilustración 99: Gallinas criollas de raza kikiriki (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 100: Biombo para espantar a los depredadores de los pollitos (Julie Krémer, 2024)

Las gallinas, de raza criolla o de raza proveniente de la industria avícola del país, se crían en soltura en la huerta diversificada. Por lo general, las familias tienen 15 gallinas, con uno o dos gallos. La reproducción se hace por monta natural, y se producen huevos fértiles. Por cada ciclo de puesta de 30 días, cada gallina pone 10 a 12 huevos, los primeros 5 o 6 huevos puestos son consumidos mientras que los 5 o 6 siguientes, por ser más frescos, se destinan a la producción de pollitos, poniendo la gallina a empollar los huevos.

Los pollos reciben alimentos de crecimiento hasta las 6 semanas. A partir de los 6 semanas comen maíz seco producido a chuzo en la finca, o comprado en el caso de los agricultores jornaleros indígenas sin tierra, hojas de yuca, arroz, carne de coco y lo que encuentran en el suelo.

Estas gallinas y gallos están expuestos a los ataques de coyotes. Los pollitos están expuestos a los ataques de aves como el gavilán y el cui, por lo que los productores encierran los encierran en jaulas hasta que alcancen 2 libras después de 3 meses. También los productores utilizan biombos de fabricación artesanal con piedras para espantar a estas aves, y mantienen a las gallinas en un gallinero durante la noche.

Reciben desparasitante y vitaminas y también sufren de la coriza infecciosa aviar (llamado por los productores "moquillo") en tiempo de lluvia.

La carne de pollo y los huevos están principalmente destinados al consumo familiar. Se venden carne de pollo en diciembre para el día de la Madre y Navidad en B/. 2 la libra.

5.2.2.2. SCr 5 - Engorde de gallina de granja en gallinero



Ilustración 101: Pollos de engorde en gallinero (Julie Krémer, 2024)



Ilustración 102: Gallineros artesanales (Julie Krémer, 2024)

Los pollos de engorde se crían y ceban en jaula o en un gallinero, según el número de animales. Los productores compran los pollitos y los insumos (alimento, medicina) en las casas agropecuarias de La Concepción. Se necesita un capital semilla para la compra de los pollitos, del alimento, y de las jaulas o el gallinero según el número de pollos engordados. Por lo que muchas mujeres empezaron con la ceba de pollos de granja gracias a la ayuda Red de Oportunidades.

Las jaulas o los gallineros están contruidos en parte con materiales reciclados de la finca, y con material comprado como las mallas. Las productoras construyen jaulas en altura para proteger los pollos de las culebras y fumigan las jaulas dos veces al mes con el insecticida Arribo para espantar los alacranes.

Se alimentan con alimento de crecimiento el primer mes, luego alimento de engorde hasta el sacrificio.

Los animales son sensibles al frío y la humedad durante la época de lluvias, que les provoca coriza infecciosa aviar que requiere tratamiento. Además, los animales reciben vitaminas.

Generalmente se ceban por lotes de 20 pollos, y se compra un nuevo lote cuando se han vendido todos los pollos del lote anterior. Una productora puede hacer 6 ciclos de pollos de granja por año.

Dos razas se utilizan: la raza blanca de 3 meses y la raza colorada de 5 meses. El blanco crece más rápido y se puede vender desde las 6 semanas, pero la gente compra más la raza colorada, que se puede vender a partir de 8 semanas, porque pesa menos. Los pollos se matan en la finca, y son vendidos sin pluma y sin tripa a B/. 2 por libra. Los vecinos vienen a buscar los pollos en la finca, o los pollos se pueden vender a tiendas presentes, como en La Laguna. También ciertas productores utilizan la carne en la preparación de tamales vendidos localmente. Otros vender los pollos de raza colorada como “pollos de patio”, criándolos sueltos al mes y medio y alimentado con maíz producido en la finca.

La limitante en este sistema es el dinero que a veces no alcanza para comprar el alimento para los pollos.

4.2.3. Sistemas porcinos

4.2.3.1. SCr 6 - Ceba de puerco en galera



Ilustración 103: Ceba de puerco en galera con resumidero (Julie Krémer, 2024)

En general, esta actividad está implementada por las mujeres gracias al aporte económico del programa Red de Oportunidades cuando los hijos están en primaria, pre-media y media para poder invertir en una galera y un resumidero impuesto por la reglamentación sanitaria (MIDA, 2016).

La ceba de puerco de raza *Landra* se realiza en galera ("chiquero") con un resumidero para evacuar las deyecciones. Se compran lechones ya castrados y desparasitados de 1 mes a B/. 50 o 60 en una finca de cría de cerdos en el distrito de Bugaba o en las fincas de los ganaderos de cría y media ceba para cebarlo durante 6 a 7 meses por un peso de 200 a 300 lb. Se ceban 1 a 2 puercos al año. Esta carne forma parte de la comida tradicional de Navidad.

El puerco se mata por un vecino que cobra 10 lb de carne o B/. 20 por el servicio de sacrificio en la finca, y se vende a los vecinos y a las tiendas. La libra de carne de cerdo se vende a B/. 2. Otras familias ceban para su consumo: una familia de 4 personas demora 2 a 3 meses para comer un puerco entero.

Los puercos se alimentan con alimento de crecimiento y de engorde, y los desechos de la cocina, yuca y plátano cocido producidos en la finca. En cuanto a los tratamientos veterinarios, reciben antiparásitos y vitaminas dos veces durante el ciclo.

Los chiqueros miden en general 1 m x 1,50 m por puerco. Los resumideros consisten en un hueco con piedras por debajo de un pedazo de concreto. Las deyecciones escurren con el agua. Los chiqueros se limpian con Kangaru o con agua todos los días.

Si una familia no tiene la liquidez para comprar alimentos a los pollos y a los puercos, entonces dará la prioridad a los pollos. Otras familias alternan entre ceba de puerco y ceba de pollos. El capital semilla para comprar los lechones y el alimento representa la limitante de este sistema de crianza.

Esta actividad se realiza exclusivamente en la penillanura. De hecho, en la comunidad de Chiriquí Viejo, donde las viviendas están agrupadas a lo largo de la carretera asfaltada, los habitantes no pueden tener crianzas de cerdos debido a la reglamentación que impone una distancia de 500 metros entre los chiqueros y las casas (MIDA, 2016).

4.2.3.2. SCr 7 - Cría y ceba de cerdos en galera

El primer parto es entre los 8 y 9 meses y las hembras tienen hasta 6 partos, con 2 partos por año. Los lechones se venden en B/. 60 por unidad a los productores que mantienen una actividad de ceba de puercos en la zona de estudio. Nacen 10 a 12 lechones por parto. 2 lechones se mueren por año, debido a una infección del ombligo o por falta de leche (cuando nacen 15 lechones por 14 tetas). El parto tiene lugar bajo la vigilancia de la ganadora para que la madre no aplaste a los lechones. Algunos ganaderos mantienen la cama con afrecho de arroz y de madera, pero la mayoría mantiene la cama seca.

15 días antes del parto y hasta un el destete se distribuye alimento de lactancia a la madre, mientras que el resto del año recibe alimento de mantenimiento. Los lechones alimento de inicio a partir del día 22, luego alimento de engorde. Además se distribuye a todo el hato yuca, la carne del coco y plátano maduro de la huerta diversificada y de mineral. En cuanto a la salud, el hato recibe desparasitante y vitaminas.

Se trata de una pequeña actividad que los ganaderos de cría y media ceba desarrollan en complemento. Sin embargo, esta actividad tiende a disminuir con el tiempo debido a que la comercialización de los lechones no siempre está garantizada, lo que se traduce en la venta de solo algunos cerdos engordados cada año, y al aumento del precio de los alimentos.

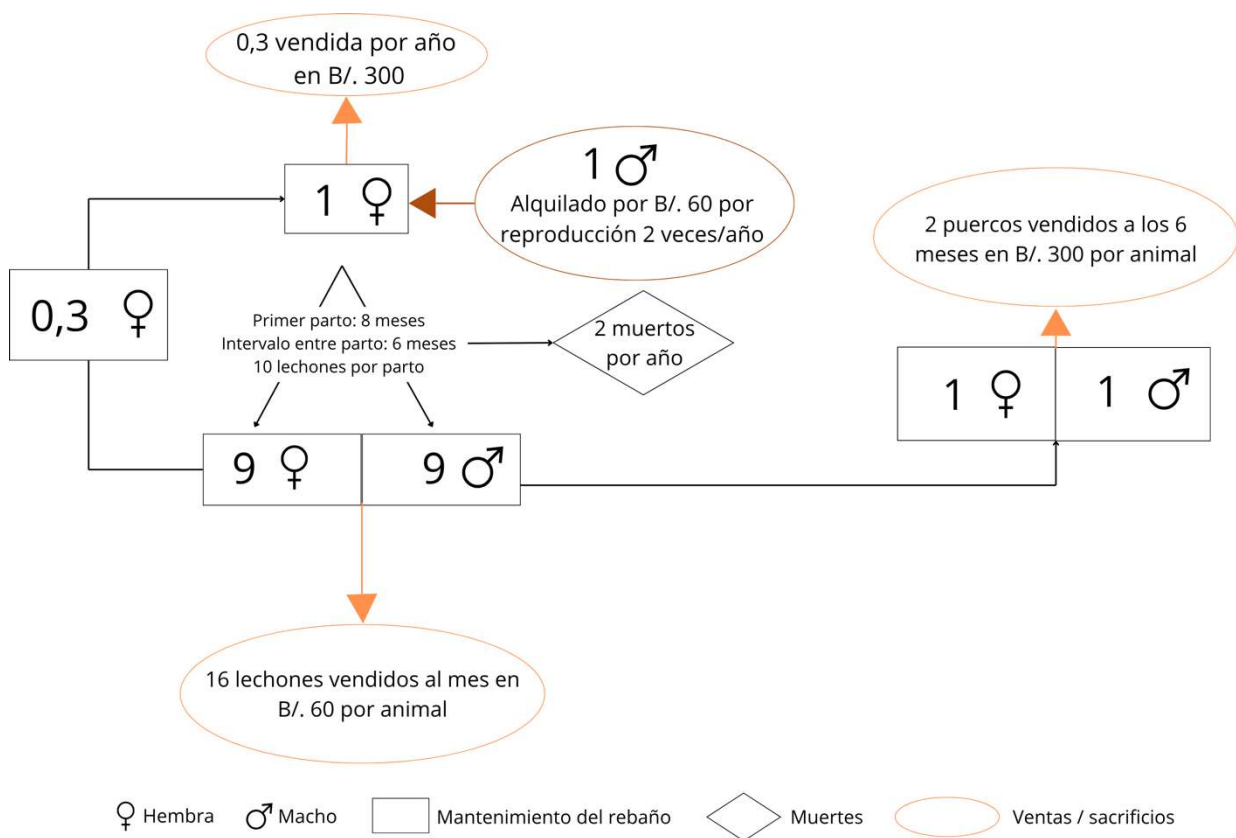


Ilustración 104: Esquema demográfico de la cría y ceba de puercos (elaboración propia, 2025)

4.2.4. Comparación de los desempeños de los sistemas de crianza

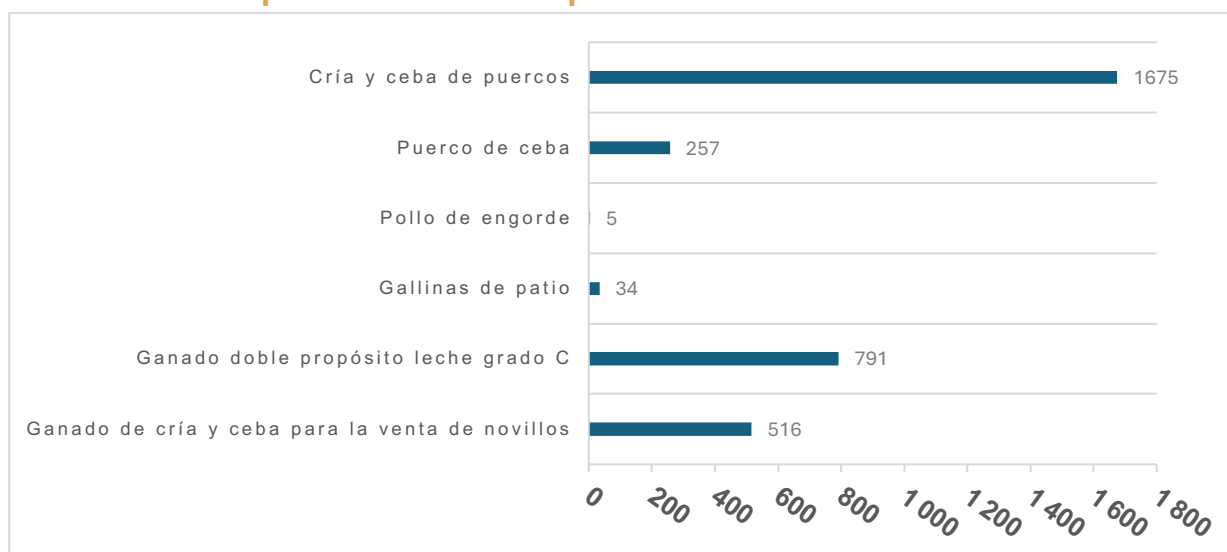


Ilustración 105: Productividad por animal (VAB/animal) de los sistemas ganaderos vacunos (elaboración propia, 2025)

Los sistemas porcinos, especialmente la cría y ceba, concentran la mayor productividad por unidad animal, lo que refleja eficiencia en la conversión alimenticia y en el valor de mercado de la carne de cerdo, vendida directa y localmente a los consumidores, en comparación con el ganado que se vende en la subasta. Sin embargo, este tipo de crianza no está muy presente en la zona de estudio porque la carne de cerdo se vende poco (mercado de tamaño reducido por limitarse al vecindario), e implica mayor dependencia de insumos externos (alimentos balanceados, medicamentos). Además, no se puede desarrollar la actividad de cría y/o ceba de puercos en las comunidades donde las viviendas están agrupadas, como en Chiriquí Viejo, por la reglamentación que impone una distancia de 500 m entre las viviendas y las galeras porcinas. En contraste, la avicultura de traspatio es marginal en términos económicos, y cumple una función más de seguridad alimentaria familiar que de generación de ingresos.

La ganadería bovina, tanto de doble propósito como de cría y ceba, se sitúa en un nivel intermedio: no alcanza la rentabilidad por animal de los sistemas porcinos, pero ofrece productos diversificados (carne y leche), lo que reduce riesgos frente a la volatilidad de precios de los animales en pie vendidos en la subasta. Aporta liquidez en momentos clave con la venta de los novillos para pagar la letra del banco. Además, son sistemas más autosuficientes en cuanto a la alimentación animal, ya que todo el forraje está producido en la finca.

El engorde de pollos y cerdos se práctica entre los jubilados que alquilan tierra, así como por las mujeres en los sistemas de producción de granos básicos mecanizados.

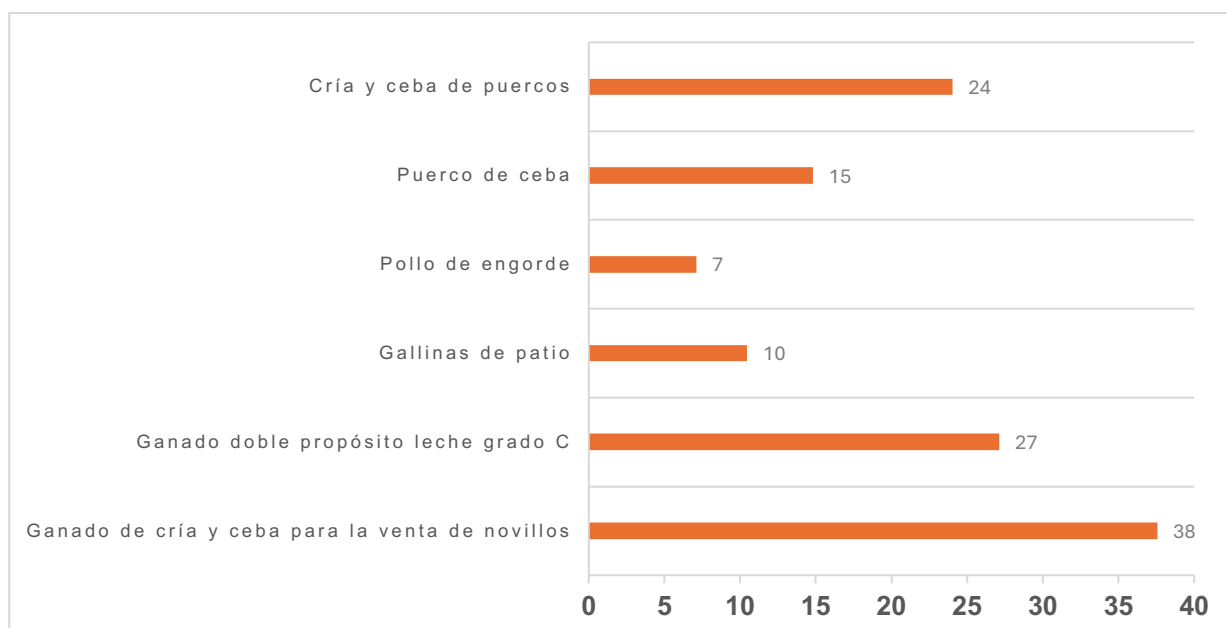


Ilustración 106: Productividad del trabajo (VAB/hombre.día) de los sistemas de crianza (elaboración propia, 2025)

Cuando el acceso a la tierra es un factor limitante, los sistemas avícolas y porcinos resultan ser los más interesantes, siempre y cuando los productores puedan garantizar el flujo de caja necesario (compra de alimentos, tratamientos sanitarios, etc.). Este tipo de crianza permite una valoración de la mano de obra, en particular de las mujeres, entre los productores del asentamiento campesino y los pequeños productores de granos básicos mecanizados.

La ganadería bovina, en cambio, se adapta mejor a productores con limitaciones de fuerza de trabajo, como adultos mayores o fincas donde la juventud ha migrado. A pesar de que los sistemas doble propósito con producción de leche de grado C ofrecen una mejor productividad por animal y hectárea, requieren más trabajo que los sistemas de cría y media ceba de ganado. Por eso, los ganaderos de cría y media ceba no pasaron a un ganado doble propósito al jubilarse para no aumentar su carga de trabajo.

4.3. Comparación de los sistemas de cultivo y crianza en la penillanura

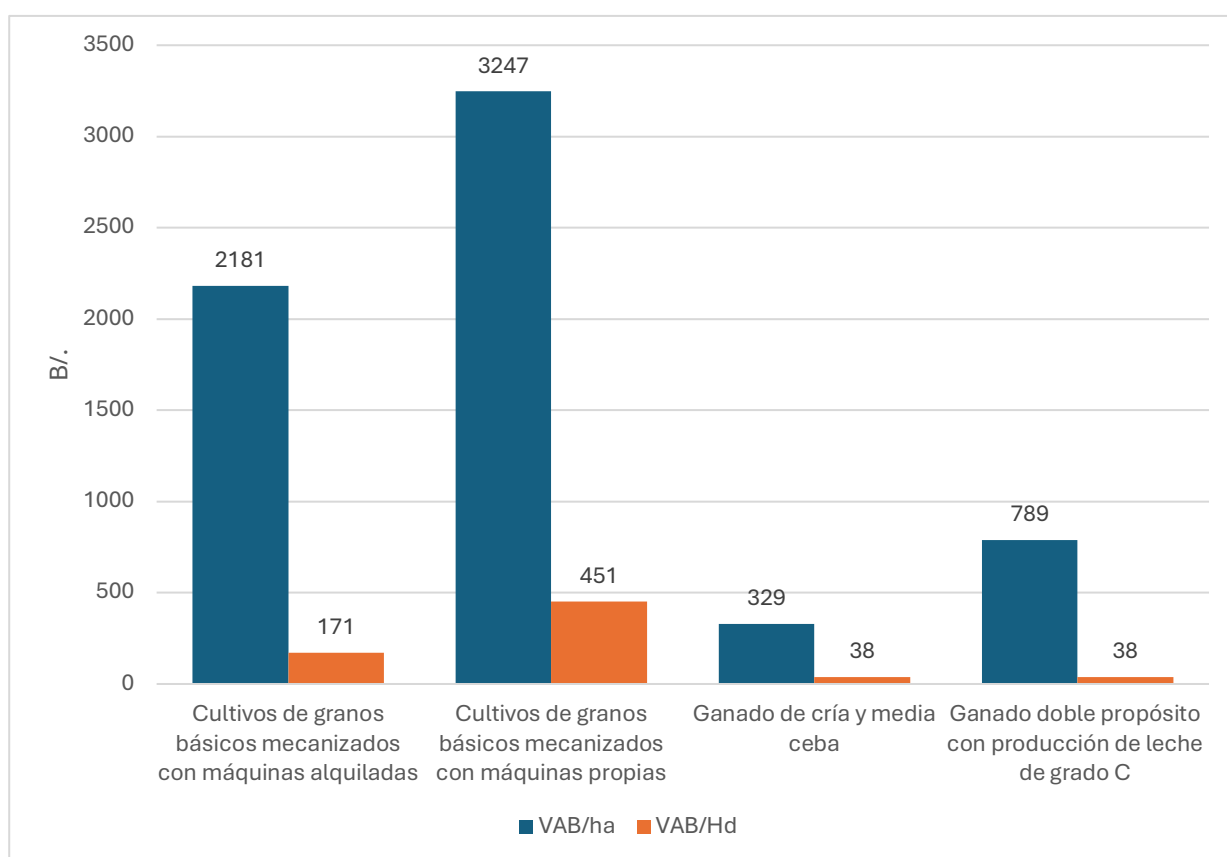


Ilustración 107: Comparación de la productividad de la tierra (VAB/ha) y del trabajo (VAB/Hd) de los principales sistemas de cultivo y crianza de la penillanura (elaboración propia, 2025)

Después de trabajar en las fincas independientes de banano, en superficies equivalentes, los productores de la penillanura han desarrollado distintas estrategias según las condiciones del terreno y del suelo. Para muchos, resulta más rentable dedicarse a la producción mecanizada de granos básicos que a la ganadería.

Este tipo de producción requiere un capital inicial alto para la compra de insumos y el alquiler o la compra de maquinaria agrícola, en comparación con el capital necesario para criar ganado. Normalmente, los insumos se adquieren a crédito, pero para acceder a una línea de crédito en una casa comercial es necesario primero establecer una relación de confianza. Por ello, los primeros insumos suelen financiarse mediante préstamos bancarios, que solo se otorgan si se considera que la tierra es apta para cultivar arroz. Las fincas ganaderas suelen estar ubicadas en terrenos quebrados por la cercanía con los cursos de agua, con suelos pedregosos y propensos a la erosión, lo que hace que los bancos no concedan préstamos para el cultivo mecanizado de granos básicos en estas tierras. Además, abrir un crédito implica hipotecar la finca, un riesgo que los ganaderos no están dispuestos a asumir, especialmente considerando los antecedentes de pérdidas por malas cosechas, plagas o cambios en el mercado.

5. Entender las lógicas de los sistemas de producción

5.1. Tipología de los sistemas de producción de Divalá y Nuevo México

Esta sección presenta modelos de sistemas de producción que ayudan a representar la diversidad de explotaciones agropecuarias presentes en el territorio. Se trata de “arquetipos” que son el resultado de la agrupación de varias explotaciones que se encontraron durante el estudio y que tienen trayectorias y medios de producción similares, que se basan en lógicas parecidas y que pueden tener preocupaciones comunes.

El estudio de las dinámicas agrarias de Divalá y Nuevo México permite identificar una diversidad de explotaciones agropecuarias, que se pueden modelizar **10 arquetipos de sistemas de producción**:

SP1: agricultor jornalero indígena sin tierra

Es hijo, primo o hermano de los trabajadores indígenas que llegaron en Divalá en los años 60 y 80 para trabajar en las fincas independientes de banano. Se desempeña principalmente como mano de obra permanente o eventual en las fincas capitalistas de la Divalá y Nuevo México. Mantiene una casa de caña verde alrededor de la cual cultiva una huerta diversificada, una parcela de musáceas y cría algunas gallinas de patio en hasta 0,25 ha.

SP2: Productor anciano pluriactivo

Es descendiente de un pequeño ganadero con trapiche y trabajó en las fincas independientes de banano, en los arrozales o como jornalero en la zona de estudio, y/o algunos años en otras partes del país. Su explotación no supera la hectárea y cultiva la totalidad de su explotación a chuzo, principalmente para la venta, en paralelo de su actividad de jornalero en otras fincas.

SP3: productor jubilado con tierra para alquilar

Es descendiente de un pequeño ganadero con trapiche y trabajó en las fincas independientes de banano, en los arrozales o como jornalero en la zona de estudio, y/o algunos años en otras partes del país. También es un ex socio del asentamiento campesino *Nuevo chiriquí*, hoy desaparecido. Cultiva una hectárea a chuzo, principalmente para el autoconsumo y alquila la superficie restante a productores de granos básicos mecanizados para obtener ingresos en efectivo.

SP4: productor en asentamiento campesino

El asentamiento campesino Renacimiento Campesino es el único asentamiento que se reorganizó después de la quiebra por deudas a finales de los años 70. Cada familia dispone de 3 ha donde cultiva para la venta y el autoconsumo, mientras se cultivan 16 ha en colectivo en arroz de secano mecanizado.

SP5: pequeño ganadero

Es descendiente de un pequeño ganadero con trapiche y trabajó en las fincas independientes de banano. Al dejarlas, inició su propia actividad en parcelas a orillas de las quebradas. Se dedica ya sea a la ganadería doble propósito – con venta de leche de grado C y novillos –, o a la cría y media ceba de ganado de carne para la venta de novillos.

SP6: pescador

Al salir de las fincas independientes, los habitantes de Chiriquí Viejo se orientaron hacia la pesca comercial como actividad principal, con un ingreso promedio de B/. 500 mensuales. Durante la época seca, presta un servicio de transporte hasta la playa para los turistas, en particular durante el periodo de carnaval. En paralelo, puede cultivar una pequeña parcela para el consumo familiar o producir para la

venta de ají, plátano comercial y/o palma de pipa cuando tiene más de 1 ha. Unos alquilan tierras a sus padres para cultivar granos básicos con máquinas agrícolas alquiladas.

SP7: productor patronal de granos básicos sin o con máquinas agrícolas

Jubilado de las fincas independientes de banano o de los arrozales o regresado de otras partes del país, cultiva granos básicos mecanizados en menos de 10 ha en parcelas en derechos posesorios o con título de propiedad, así como en parcelas alquiladas a otros productores. Mantienen sus propias máquinas, con las que prestan servicio a los productores más jóvenes que volvieron a la Divalá y Nuevo México, o alquila el servicio de máquinas.

SP8: productor pluriactivo con empleo en la ciudad

Descendiente de un pequeño ganadero con trapiche o de un gran productor de arroz o de ganado, estudió en la universidad y tiene un empleo o un negocio en la ciudad como actividad principal. Paralelamente, cultiva las tierras heredadas de sus padres (entre 10 y 120 ha) que no fueron vendidas, con palma aceitera, granos básicos mecanizados, ganadería de doble propósito o cría de ganado, con mano de obra permanente y temporal.

SP9: productor inversor

Por el endeudamiento de los grandes productores de la Revolución Verde y la falta de relevo generacional, se conformó una nueva generación de productores capitalistas. En su mayoría son panameños y extranjeros que compraron tierras para desarrollar sistemas de cultivo intensivos de plátano, papaya, palma de aceite o de cultivo de granos básicos en grandes superficies (> 50 ha). También algunos crían y ceban grandes hatos ganaderos y producen leche de grado A con razas especializadas estabuladas. No viven en la zona y desarrollan sistemas de cultivo de palma o crían vacas lecheras para la producción de leche de grado C, gracias a un administrador de finca y mano de obra asalariada permanente y temporal, en paralelo de un empleo o un negocio no agrícola.

SP10: Agropalma

La gran mayoría de las tierras de las fincas independientes de banano se vendió a Agropalma, una empresa de palma aceitera por acciones que extrae aceite crudo de las frutas que produce y de los productores cercanos. Es el primer empleador en la zona de estudio, con solo 340 trabajadores anuales. La demanda de mano de obra fluctúa a lo largo del año, siendo menor durante la época seca que la época lluviosa.

Según la definición de la ley 127 del 3 de marzo de 2020, pertenecen a la agricultura familiar los SP1 a los SP6.

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 agrícolas (incluye trabajo agrícola 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



Tabla 8: Clasificación de los agricultores familiares (Consejo Nacional de Panamá, 2021)

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	B/. 0.00	Menor o igual a un salario mínimo/mes	Menor o igual a tres salarios mínimos/mes
Ingresos familiares de actividades no agrícolas (incluye trabajo agrícola 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
Tipología de la agricultura familiar en Nuevo México y Divalá	SP1, SP6	SP2, SP3	SP4, SP5

Tabla 9: Criterios de diferenciación de los agricultores familiares y patronales (elaboración propia, 2025)

	Criterios de diferenciación										
	Primarios			Secundarios							
SP	Agricultura familiar	Agricultura patronal	Agricultura capitalista	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 <i>Agricultor indígena jornalero sin tierra</i>	Tipo 1			Acceso inseguro	No	Reducida	Jornalero (hombres y mujeres) Artesanía indígena (mujeres)	Sí, toda la producción	Diversificado	Solamente familiar	Prioridad para el autoconsumo. Completado con ingreso de jornalero y artesanía.
SP 2 <i>Agricultor anciano pluriactivo</i>	Tipo 2			Acceso legal (derecho posesorio)	Venta limitada en el mercado local y mercado nacional	Reducida	Jornalero	Sí	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para el autoconsumo y la venta
SP3 <i>Agricultor jubilado con tierra para alquilar</i>	Tipo 2			Acceso legal (derecho posesorio o título de propiedad)	Venta limitada en el mercado local y mercado nacional	Reducida	Jornalero	Sí	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para el autoconsumo
SP 4 <i>Agricultor en asentamiento</i>	Tipo 3			Acceso legal	Venta limitada en el mercado local y mercado nacional	Media	No	Sí	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para el autoconsumo y la venta
SP 5a <i>Pequeño ganadero de cría y media ceba</i>	Tipo 3			Acceso legal (título de propiedad)	Mercado nacional	Media	No	Si	Especializado	Familiar y jornaleros	Prioridad para la venta
SP 5b <i>Pequeño ganadero doble propósito con producción de leche de C</i>	Tipo 3			Acceso legal (título de propiedad)	Mercado nacional	Media	No	Si	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para la venta
SP 6 <i>Pescador</i>	Tipo 2			Acceso legal (derecho posesorio)	Mercado nacional	Media	Pesca marítima y fluvial artesanal comercial	Si	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para el autoconsumo y la venta
SP 7a <i>Productor de granos básicos sin máquinas agrícolas</i>		X		Acceso legal (derecho posesorio y alquiler)	Mercado local y mercado nacional	Media	No	Sí	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para la venta

SP 7b <i>Productor de granos básicos con máquinas agrícolas</i>		X		Acceso legal (título de propiedad y alquiler)	Mercado local y mercado nacional	Media	Servicio de máquinas	Sí	Diversificado	Familiar y jornaleros	Prioridad para la venta
---	--	---	--	---	----------------------------------	-------	----------------------	----	---------------	-----------------------	-------------------------

Tabla 10: Criterios de diferenciación de los productores capitalistas (elaboración propia, 2025)

SP	Criterios de diferenciación										
	Primarios			Secundarios							
	Agricultura familiar	Agricultura patronal	Agricultura capitalista	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 8 <i>Productor con empleo en la ciudad</i>		X	X	Acceso legal	Mercado nacional	Elevada	Empleo en la ciudad (profesor, abogado, médico, otro negocio, en David, Panamá City o Costa Rica)	No	Especializado	Jornaleros y permanentes	Actividad principal no agrícola. Actividad agrícola para jubilación, transmisión de tierras a los hijos y finca pedagógica
SP 9 <i>Productor inversor capitalista</i>			X	Acceso legal	Mercado nacional	Elevada	Otro negocio	No	Especializado	Mano de obra permanente y eventual	Inversión
SP 10 <i>Empresa capitalista de palma aceitera con accionarios extranjeros (Agropalma)</i>			X	Acceso legal	Mercado internacional	Elevada	Otro negocio	No	Especializado	Mano de obra permanente y eventual	Inversión

A continuación, **se detallan los SP1 a SP7 como productores familiares y patronales**, incluyendo:

- El nivel de acceso a los recursos (tierra, capital, condiciones biofísicas, entre otros).
- Las estrategias que adoptan, es decir la combinación de los sistemas de cultivo (SC) y crianza (SCr) que practican.
- Su estrategia económica.
- Los resultados agronómicos, económicos y medioambientales.

5.2. Sistemas de actividad de los agricultores familiares de Divalá y Nuevo México

5.2.1. Jornalero

El jornalero trabaja en varios rubros: limpieza y mantenimiento de potreros y cercas, fumigación y de plátano, cosecha de yuca y frijol, aplicación de agroquímicos en el cultivo mecanizado de maíz, deshierbe, fertilización y cosecha de palma de aceite. Se paga B/. 15 por día. Los agricultores ancianos pluriactivos se desempeñan sobre todo en la limpieza y mantenimiento de potreros y cercas.

5.2.2. Migración temporal de los agricultores indígenas para la zafra de café

Una parte de la población indígena de Nuevo México y Divalá migra fuera de la zona para la zafra de café, cuando no consiguen más trabajo como mano de obra eventual localmente. Migran a Boquete o a Costa Rica según las redes familiares de migración en las cuales están integrados (si un familiar está migrando a Boquete, entonces lo demás hombres migraran a Boquete, igual con Costa Rica). Es una actividad practicada por los hombres, mientras que las mujeres y los hijos se quedan en Alanje.

Tabla 11: Ingresos anuales procedentes de la migración de los productores indígenas para la zafra de café (Ravaillault, 2023)

Lugar de emigración temporal	Época de cosecha	Ingreso anual
Chiriquí (Boquete y Río Sereno)	Octubre a enero	B/. 260 a 560
Costa Rica	Noviembre a marzo	B/. 1.500 a 2.400

5.2.3. Artesanía indígena

Es una actividad femenina en las familias indígenas. En los corregimientos de Divalá y Nuevo México, no representa una actividad que genera muchos ingresos para las familias, ya que las ventas se hacen por pedidos (no hay puesto de venta) y los pedidos son esporádicos. Se practica más bien para el consumo familiar y vestir a las mujeres. Se trabaja con una máquina de coser de rueda manual en un precio de B/. 150 y que se cambia cada dos años.

Tabla 12: Producción de artesanía de una mujer indígena en un año (elaboración propia, 2025)

Artículo	Cantidad por año	Precio unitario	Producto bruto	Costos intermedios	VAB	Hd por artículo	VAB/Hd
Nagua	20	B/. 40 - 60	B/. 1.000	B/. 400	B/. 600	80	B/. 7,5
Chácara con hilo comprado	40	B/. 12	B/. 480	B/. 8	B/. 472	160	B/. 3
Total anual			B/. 1.480	B/. 408	B/. 1.072	240	B/. 4,5

5.2.4. Servicio de máquinas agrícolas

Los que tienen un tractor de tamaño medio (80-90 caballos), un tanque de fumigación, una rastra, un rolo y una voladora. Prestan servicio de fumigación, rastra y de desgrano del frijol vigna en arado y alquilan el servicio de la cosechadora, granero y camión para la cosecha de granos básicos mecanizados. Es una actividad que tiende a disminuir a medida que los demás productores van comprando su equipo agrícola. Se cobra en horas de trabajo o en quintal por hectárea cuanto se trata de fumigar agroquímicos. Esta actividad se puede asimilar a un trabajo de jornalero con equipos mecanizados: los productores cobran B/. 15 por hora de trabajo. El resto del precio cobrado por el servicio cubre los gastos en diesel

y los gastos de reparación de los equipos y del tractor. El productor que alquila el servicio brinda los insumos.

En la modelización, se considera el servicio de máquina por un productor que un tractor de 100 hp que consume 2 galones de diésel por hora, que presta servicio en 3 ha diarias.

Tabla 13: Producto bruto y costos intermedios de la prestación de servicio de máquina en 3 ha diarias durante 1 año (elaboración propia, 2025)

Servicio	Precio del servicio	Producto bruto	Costos intermedios (diesel)
Fumigadora	B/. 20 por hora	B/. 2.707	B/. 677
Rastra	B/. 50 por hora	B/. 5.466	B/. 1.110
Rolo	B/. 35 por hora	B/. 83	B/. 17
Sembradora	B/. 60 por hora	B/. 2.196	B/. 218
Surcador (yuca)	B/. 40 por hora	B/. 2.240	B/. 731
Voladora	B/. 3 por quintal de insumo	B/. 112	B/. 81
Tractor sin equipo (aporrar el frijol vigna)	B/. 3 por quintal de frijol vigna seco	B/. 1.680	B/. 162
Total anual		B/. 14.484	B/. 2.996

5.3.1. Pesca artesanal para el consumo familiar



Ilustración 108: Herramientas de pesca fluvial: dun (izquierda) y anzuelo (medio); y camarones de río (derecha) (Julie Krémer, 2025)

Cómo descrito en la parte 2 *Entender el territorio: Alanje, una llanura mecanizada al pie del Volcán Barú*, los corregimientos de Divalá y Nuevo México cuentan con varios ríos y quebradas. Muchos productores de la zona pescan en los ríos para el consumo familiar una vez a la semana, con cañas de pescar, trasmallos, cuerdas, anzuelos y utilizan *dun* (redes) por los agricultores indígenas. Los habitantes de Chiriquí Viejo pescan con bote, acompañando a un familiar pescador para la venta. Se pesca sábalo, sardina, choveca (*Chaetodipterus faber*) y barbú. Según las familias, se pesca 4 a 5 lb por semana, lo que representa un valor al consumo de B/. 15,75.

5.3. SP1 – Agricultor jornalero indígena sin tierra

Ubicación:	Todas las UAF, y en particular a la orilla de los ríos donde forman comunidades, y de manera atomizada a orillas de las carreteras asfaltadas y caminos de piedras y tierra.
Mano de obra:	100% familiar (2 activos)
SAU:	0,01 a 0,25 ha
Herramientas:	Machete, bomba de mochila, pala, coa, gallinero artesanal, botas, bicicleta, paragua
Valor total:	B/. 219
Depreciación económica:	B/. 61

Historia

Se trata de los hijos o familiares de las familias indígenas que migraron en los años 1980 desde Cricamola (región de Ño Kribo de la comarca Ngäbe-Buglé), hacia la zona de estudio para trabajar en las fincas independientes de banano y que se quedaron en la zona tras el cierre de las fincas bananeras independientes por:

- No tener tierra en la comarca porque los padres la redistribuyeron entre los hermanos que se quedaron en la comarca (agricultores jornaleros mayores).
- No tener ingresos económicos por no tener acceso a los mercados agrícolas ni a empleos no agrícolas en la comarca.
- No tener acceso a la escuela, ubicada a varios días de caminata, en la comarca.

Los que tienen tierras en la comarca Ngäbe-Buglé mantienen un vínculo activo con la comarca, donde regresan anualmente durante las vacaciones escolares. De hecho, según la legislación comarcal, aquellas personas que migran y no retornan en un plazo de dos años pierden su derecho de uso sobre las tierras (Asamblea Legislativa, 1997).

Este sistema productivo está representado en menor medida por agricultores jubilados que trabajaron como jornaleros en las fincas ganaderas y los arrozales, y por los pescadores de Chiriquí Viejo que transmitieron sus tierras a sus hijos.

Sistemas de cultivo

- Huerta diversificada
- Parcela de musáceas (50 matas)

Sistemas de crianza

- Gallinas de patio (10)

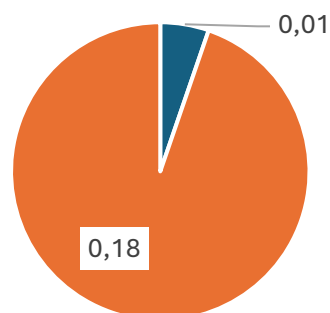


Ilustración 109: Superficie de cada sistema de cultivo dentro de la superficie total del SP1 (0,18 ha) (elaboración propia, 2025)

La parcela de musáceas ocupa la mayor parte de la superficie del SP1, y representa la principal fuente de alimentación cuando no consiguen trabajo asalariado (banano o plátano sancochado).

Calendario de trabajo del sistema de producción

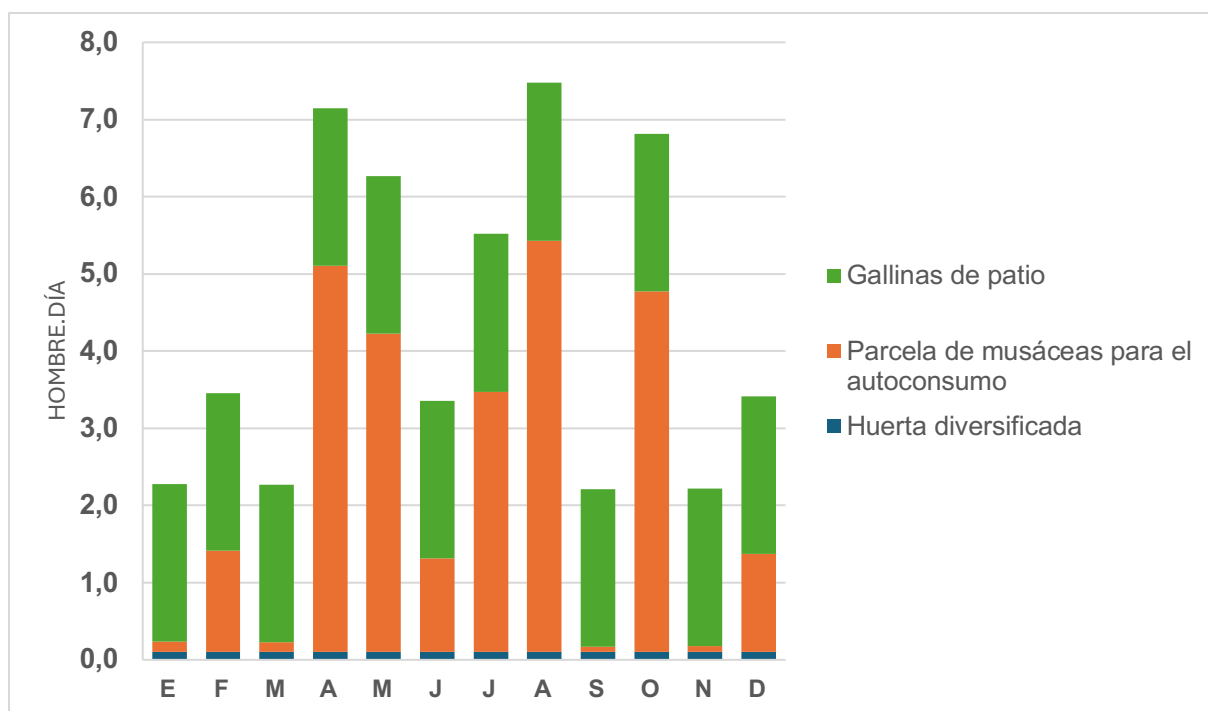


Ilustración 110: Calendario de trabajo agrícola del SP1 (elaboración propia, 2025)

El agricultor jornalero sin tierra solo trabaja con mano de obra familiar. La necesidad de mano de obra no supera un hombre.día por mes, por lo que el agricultor jornalero vende su fuerza de trabajo en otras fincas la mayor parte de su tiempo.

Resultados económicos del sistema de actividad y estrategia económica

VAB de la explotación agropecuaria	B/. 749
Ingreso agropecuario de la explotación agropecuaria	B/. 652
Ingresos del sistema de actividad	B/. 6.489
<i>Incluyendo ingresos como jornalero</i>	<i>63%</i>
<i>(2 meses en la cosecha de café en Chiriquí en B/. 400 por mes + 2 meses en la cosecha de frijol vigna en B/. 260 por mes + 6 meses en Agropalma en B/. 300 por mes + 2 meses como jornalero en los demás fincas de la zona de estudio por B/. 280 por mes)</i>	
<i>Incluyendo ingresos de la explotación agropecuaria</i>	<i>11%</i>
<i>Incluyendo ingresos de la venta de artesanía</i>	<i>15%</i>
<i>Incluyendo ayudas sociales (Beca Universal de los niños)</i>	<i>11%</i>

Este sistema de producción no genera un ingreso en efectivo. Cuando no hay ingresos económicos por falta de trabajo, la parcela de musáceas y las gallinas de patio son esenciales para el hogar, para comer por lo menos una vez al día.

La mayor parte de los ingresos provienen de la venta de la fuerza de trabajo en otras explotaciones agropecuarias, aprovechando diversas oportunidades de trabajo.

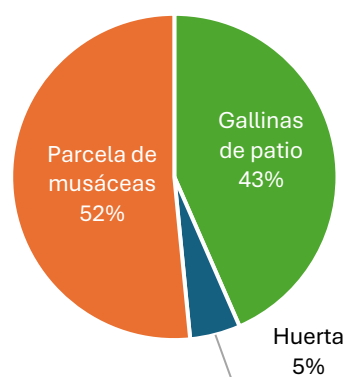


Ilustración 111: Origen del VAB del SP1 (elaboración propia, 2025)

Los hombres y las mujeres desarrollan un conjunto de estrategias:

- Hombre:
 - De acuerdo con su capital social migratorio, es decir, el grado de inserción en redes laborales transnacionales y regionales:
 - Migración estacional hacia Costa Rica durante 4 meses (octubre-diciembre) para la cosecha de café,
 - O bien migración intrarregional hacia Boquete y Río Sereno, Chiriquí durante 2 meses entre octubre y diciembre, seguida del retorno a Alanje para integrarse en la cosecha mecanizada de frijol vigna durante dos meses en la estación seca.
 - Jornalero en las explotaciones capitalistas de palma o plátano durante 6 meses entre abril y octubre y jornalero en los potreros y arrozales el resto del año.
- Mujer:
 - Venta de artesanía indígena, actividad realizada en casa y compatible con el cuidado de los niños y el trabajo doméstico
 - Jornalera para la cosecha de frijol vigna durante dos meses en la estación seca.

Desafíos

- Inseguridad alimentaria persistente (no comen tres veces al día todos los días).
- Acceso a la tierra en superficies mínimas. Un terreno de 1.800 m² se vende en B/. 6.000.
- Baja remuneración como jornalero.
- Discriminación y aporofobia (pago como jornalero menor a B/. 15 por día y sin seguro ni comida en ciertas fincas capitalistas, no acceso a los puestos a responsabilidad en el campo).
- Los que viven en superficies muy reducidas (1.500 m² en promedio), no pueden desarrollar crianzas de animal menores (gallina de granja y puerco de ceba).
- Falta de acceso a los canales de comercialización tipo "intermediario" cuando pueden producir para la venta cuando se ubican a la orilla de los ríos (no fácilmente accesible en carro).

5.4. SP2 – Agricultor anciano pluriactivo

Ubicación: Penillanura

Mano de obra: familiar y temporal

SAU: 0,25 a 0,85 ha

Herramientas: Machete, bomba de mochila, pala, coa, botas, bicicleta, paragua B/. 283

Valor total: B/. 104

Depreciación económica: B/. 30

Historia

Son productores ancianos de más de 60 años, que trabajaron toda su vida como jornalero en fincas ganaderas y arrozales, o en las fincas independientes de banano. Heredaron de una pequeña parcela por parte de sus padres. Tienen un acceso legal a la tierra a través de derechos posesorio o título de propiedad cuando han titulado su terreno.

Sistemas de cultivo

- Huerta diversificada
- Parcela de plátano para el autoconsumo y el gasto (50 a 200 matas)
- Guandú
- Maíz verde a chuzo / maíz verde a chuzo / haba // yuca pocos insumos
- Maíz seco a chuzo / maíz seco a chuzo / haba // yuca pocos insumos

Sistema de crianza

- Gallinas de patio

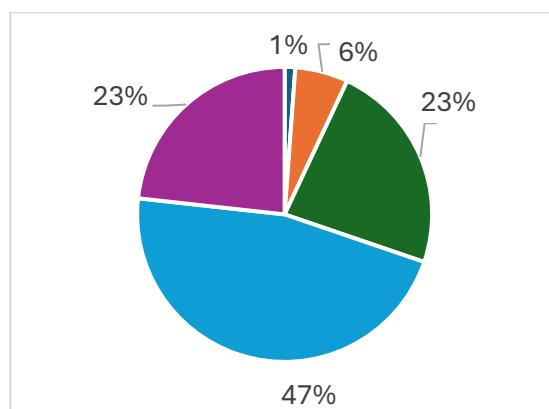


Ilustración 112: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP2 (0,86 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo del sistema de producción

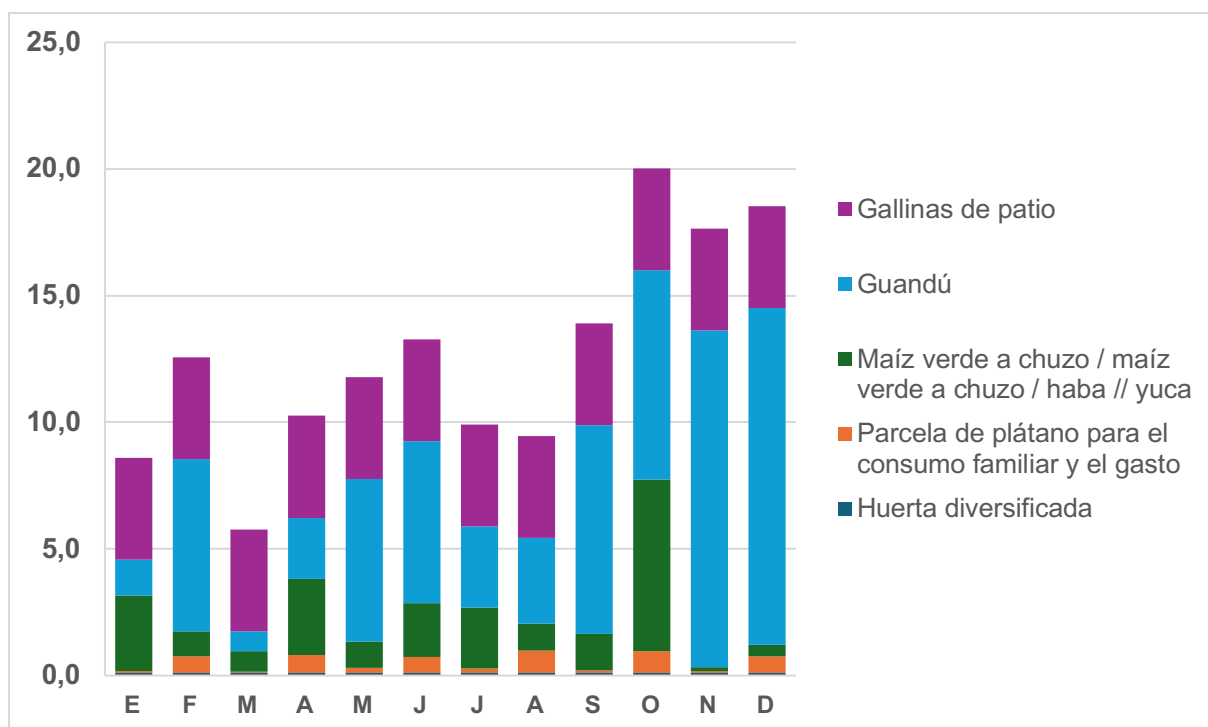


Ilustración 113: Calendario de trabajo del SP2 (elaboración propia, 2025)

La necesidad de mano de obra no supera 30 hd por mes, y se completa con una actividad de jornalero fuera de la explotación agropecuaria. Como tienen pocas superficies, se dedican a cultivos de venta que piden poca mano de obra fuera de los periodos de cosecha. Han dejado el arroz a chuzo ya que un día trabajando rinde más.

Resultados económicos del sistema de actividad y estrategia económica

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 2.620
Ingreso agropecuario por activo agrícola	B/. 2.620
Ingresos del sistema de actividad	B/. 8.920
<i>Incluyendo ingresos de la explotación agropecuaria</i>	<i>28%</i>
<i>Incluyendo ingresos económicos como jornalero</i>	<i>24%</i>
<i>(20 días al mes entre mayo y septiembre y 10 días al mes durante la temporada seca, en B/. 15 por día)</i>	
<i>Incluyendo jubilación de las fincas independientes de banano</i>	<i>28%</i>
<i>Incluyendo ayuda económica de los hijos</i>	<i>21%</i>

Como dispone de menos tierras que otros jubilados que arriendan parcelas, el agricultor anciano pluriactivo destina su superficie a cultivos comerciales sembrados a chuzo, complementados con cultivos para el autoconsumo. Sus principales fuentes de ingreso en efectivo son el guandú, el maíz verde, la haba y la yuca. Sin embargo, las ventas se distribuyen de manera irregular a lo largo del año, combinado con una liquidez baja. Por ello, el productor complementa sus ingresos trabajando como jornalero en fincas ganaderas y arrozales de la zona, lo que le permite ubicarse por encima de la línea de pobreza. No obstante, debido a su edad, no consigue empleo de forma continua, por lo que recibe apoyo económico de sus hijos.

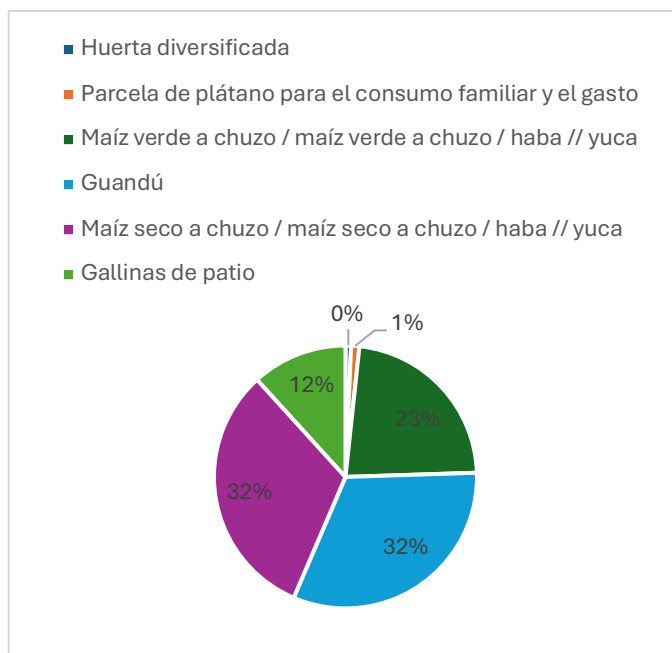


Ilustración 114: Origen del VAB del SP2 (elaboración propia, 2025)

Desafíos

- Bajos ingresos. Las compras en las tiendas se hacen a crédito.
- Baja capacidad económica para invertir en la finca.
- Dependencia a los insumos químicos, con repercusión en los costos de producción.

5.5. SP3 – Agricultor jubilado alquilando sus tierras

4.3.1. SP3.1 – Agricultor jubilado alquilando sus tierras en la llanura

Ubicación:	Llanura (localidades de Chiriquí Viejo y Gariché Abajo)
Mano de obra:	familiar y temporal
SAU:	4 a 7 ha
Herramientas:	Machete, bomba de mochila, pala, coa, gallinero artesanal, botas, cuerda para pescar, gallinero artesanal
Valor total:	B/. 104
Depreciación económica:	B/. 30

Historia

Estos productores son jubilados de las fincas independientes, y/o fueron asociados al asentamiento campesino Nuevo Chiriquí en la comunidad de Chiriquí Viejo. Después del desmantelamiento del asentamiento en los años 2000, cada socio recibió entre 5 y 7 ha en derechos posesorios.

Sistemas de cultivo

- SC1 - Huerta diversificada
- Parcela de plátano para el consumo y el gasto
- Maíz seco a chuzo / haba // yuca
- SC3 - Arroz a chuzo / maíz seco a chuzo // arroz a chuzo / haba
- 5 ha alquiladas a otros productores de granos básicos con 30 palmas de pipa a orillas de las parcelas

Sistemas de crianza

- Gallinas de patio (10)

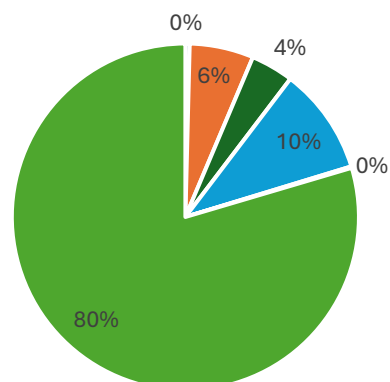


Ilustración 115: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP3.1 (5 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo del sistema de producción

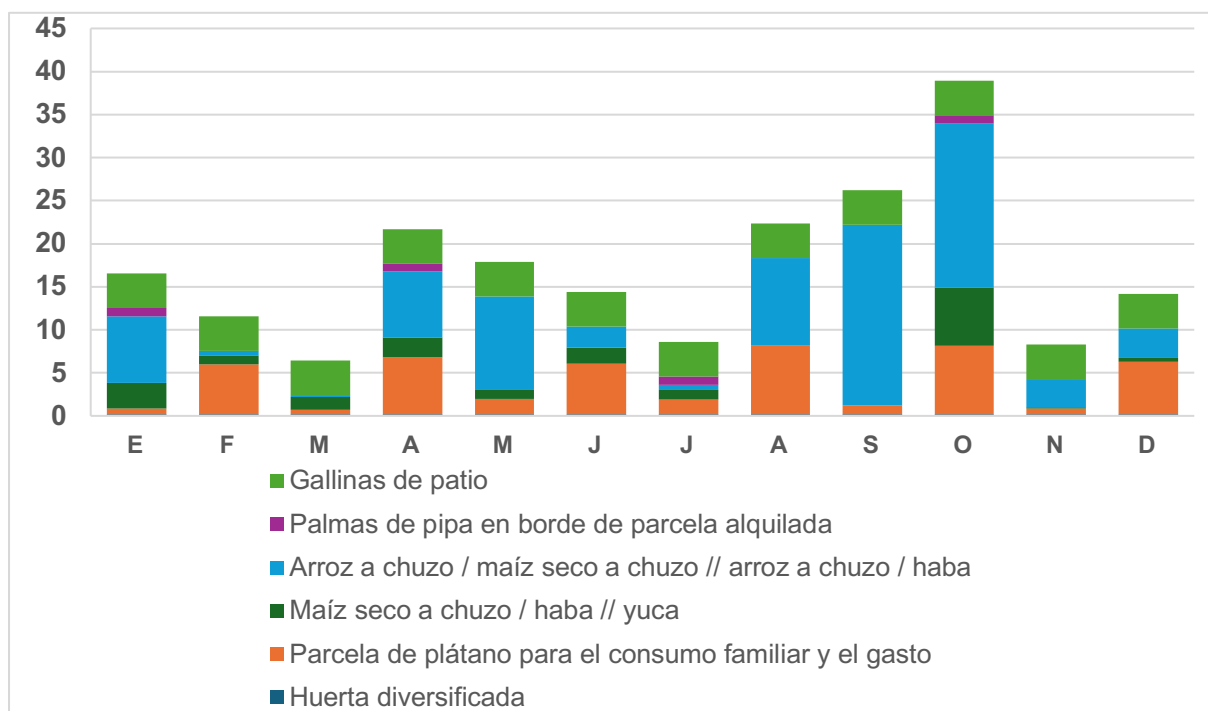


Ilustración 116: Calendario de trabajo del SP3.1 (elaboración propia, 2025)

Se organizan juntas de 5 personas en la comunidad de Chiriquí Viejo para la cosecha de arroz, cuando se alcanza un pico de trabajo. En caso del haba, se emplea a jornaleros para participar de la cosecha.

Resultados económicos del sistema de actividad y estrategia económica

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 2.134
Ingreso agropecuario por activo agrícola	B/. 4.534
<i>(incluido el alquiler de 4 ha a B/. 600 por hectárea y por año)</i>	
Incluyendo ingresos del sistema de actividad	B/. 8.734
<i>Incluido el ingreso de la explotación agrícola</i>	51%
<i>Incluido la jubilación de las fincas independientes de banano</i>	28%
<i>Incluido la ayuda económica de los hijos</i>	21%

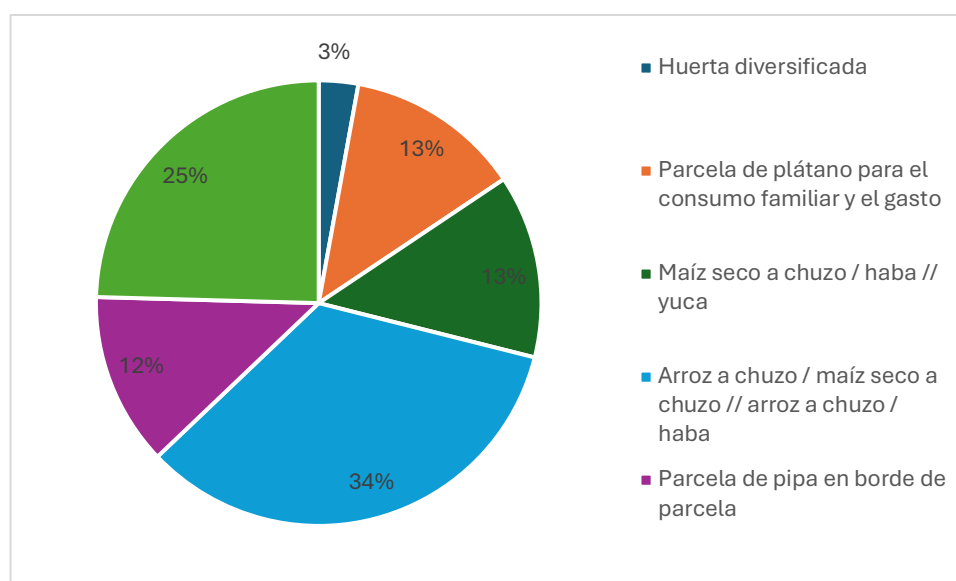


Ilustración 117: Origen del VAB del SP3.1 (elaboración propia, 2025)

Este productor se enfoca principalmente en la producción para el autoconsumo, ya que es anciano y no puede conseguir trabajo como jornalero con tanta facilidad. Cultiva 1 ha con cultivos manuales que no requieren pedir préstamo para cubrir el consumo familiar, y en menor medida para la venta. Obtiene proteínas animales de las gallinas, así como de la pesca artesanal para el consumo familiar, saliendo a pescar dos veces a la semana con familiares o amigos que tienen lancha, ya que ellos no cuentan con lancha.

Al no poder acceder a un préstamo para adquirir insumos y contratar el servicio de maquinaria para cultivar granos básicos mecanizados, arrienda el resto de sus tierras a otros productores del distrito de Alanje por B/. 600 anuales por hectárea, destinadas al cultivo de arroz de secano y frijol vigna mecanizado. Este ingreso permite cubrir los gastos médicos de la pareja, que pueden alcanzar hasta B/. 1500 por año. Además de la jubilación proveniente de la finca independiente de banano, recibe apoyo económico de los hijos, que oscila entre B/. 50 y B/. 100 por quincena.

Desafíos

- Bajos ingresos y dependencia de la ayuda económica de los hijos. Las compras en las tiendas se hacen a crédito.
- Baja capacidad económica para invertir en la finca.

4.3.2. SP3.2 – Agricultor jubilado alquilando sus tierras en la penillanura

Ubicación:	penillanura
Mano de obra:	familiar y temporal
SAU:	3 a 5 ha
Herramientas:	Machete, bomba de mochila, pala, coa, gallinero artesanal, botas, gallinero artesanal
Valor total:	B/. 134
Depreciación económica:	B/. 40

Historia

Son descendientes de los pequeños ganaderos con trapiche. Se han desempeñado como mano de obra en las fincas independientes de banano o como jornalero en los arrozales. Por la división de las tierras entre los hermanos, cuentan con 3 a 5 ha, que han heredado al jubilarse como jornalero o mano de obra permanente.

Sistemas de cultivo

- SC 1 - Huerta diversificada
- SC 3 – Arroz a chuzo / maíz seco a chuzo // arroz a chuzo / haba
- SC 4 – Maíz seco a chuzo / haba // yuca
- Parcela de plátano para el autconsumo y el gasto (50 a 200 matas)
- Parcela de guandú
- 3 ha alquiladas a otros productores de granos básicos, con 30 palmas de pipa a orillas de las parcelas.

Sistemas de crianza

- Gallinas de patio (10)

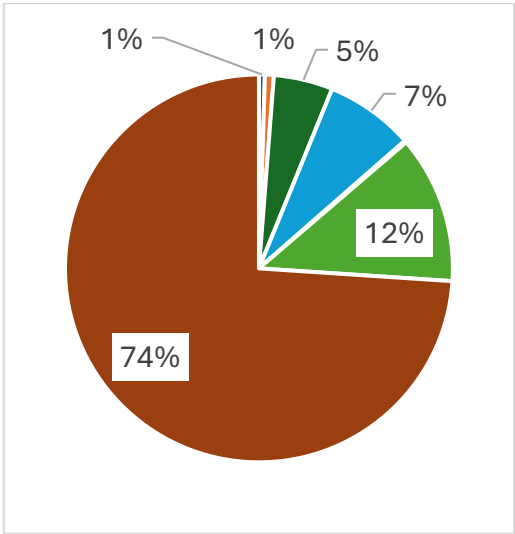


Ilustración 118: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP3.2 (4 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo del sistema de producción

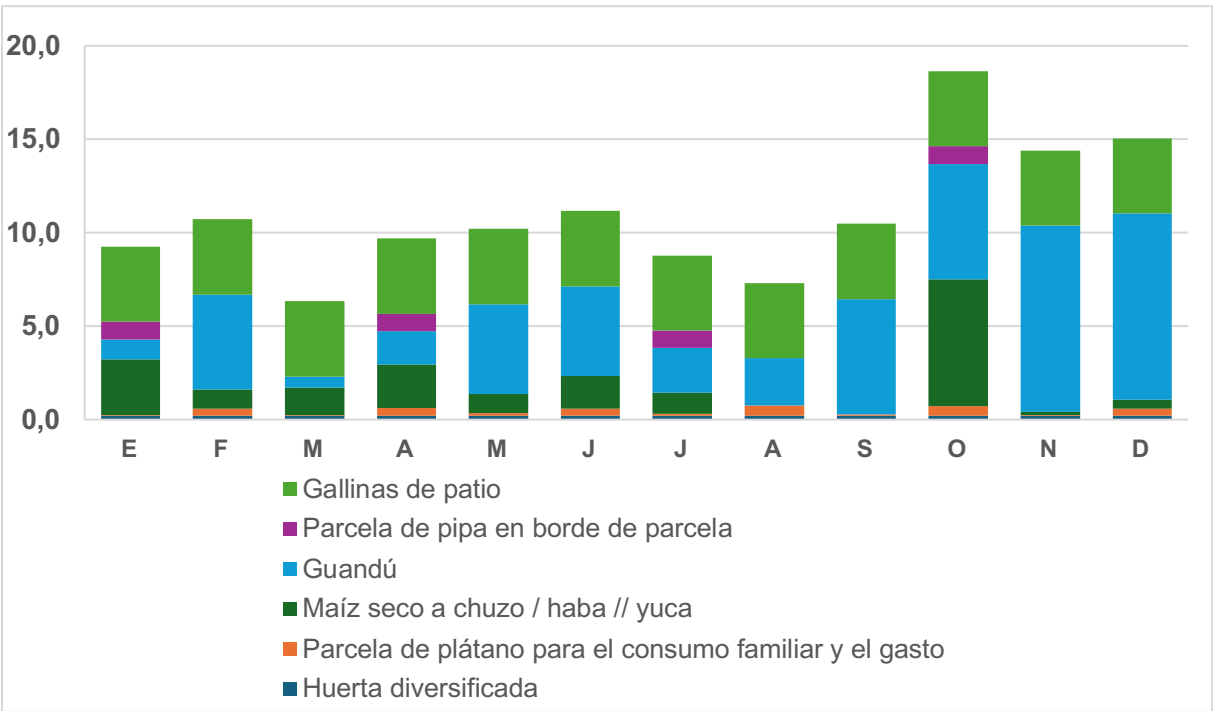


Ilustración 119: Calendario de trabajo del SP3.2 (elaboración propia, 2025)

Emplea a peones para la cosecha del guandú y del arroz a chuzo que son muy demandantes en mano de obra.

Resultados económicos del sistema de actividad y estrategia económica

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 2.063
Ingreso agropecuario por activo agrícola	B/. 3.563
<i>(incluido el alquiler de 3 ha en B/. 500 por hectárea y por año)</i>	
Ingresos del sistema de actividad	B/. 7.763
<i>Incluyendo los ingresos agropecuarios</i>	<i>46%</i>
<i>Incluyendo jubilación de las fincas independientes de banano</i>	<i>31%</i>
<i>Incluyendo ayuda económica de los hijos</i>	<i>23%</i>

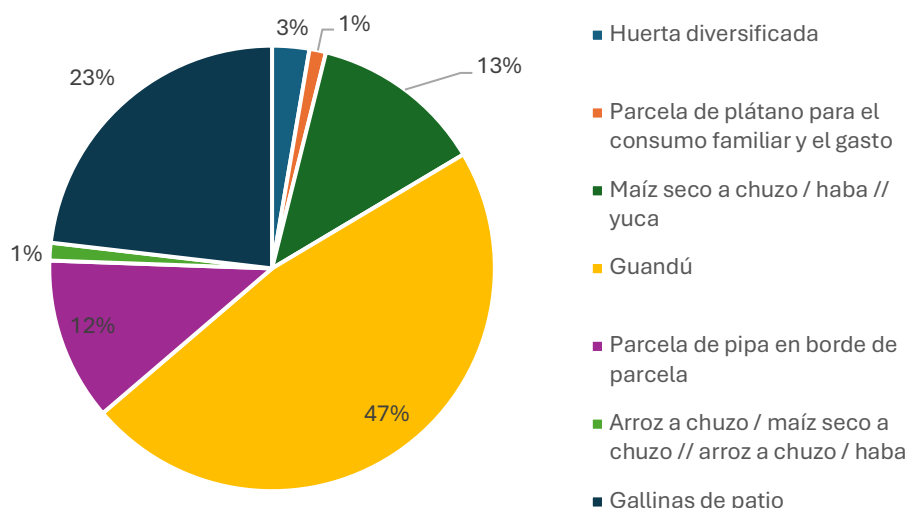


Ilustración 120: Origen del VAB del SP3.2 (elaboración propia, 2025)

Al no poder acceder a un préstamo para adquirir insumos y contratar el servicio de maquinaria para cultivar granos básicos mecanizados, arrienda el resto de sus tierras a otros productores de la zona o del distrito de Alanje por B/. 500 anuales por hectárea, destinadas al cultivo de arroz de secano, maíz mecanizado y frijol vigna mecanizado. Este ingreso permite cubrir los gastos médicos de la pareja, que pueden alcanzar hasta B/. 1.500 por año. Pero a diferencia del productor jubilado de la llanura, este productor se enfoca en la producción para el autoconsumo, pero también para la venta, ya que los ingresos del alquiler de sus parcelas son menores. La principal fuente de ingresos en efectivo de la producción proviene de la venta del guandú. Sin embargo, los ingresos se concentran en los 4 meses de cosecha al año, por lo que el flujo de caja es irregular.

Los productores jubilados de las fincas capitalistas reciben una jubilación promedia de B/. 200 mensuales, mientras que los demás, que no han sido asegurados durante su carrera como mano de obra agrícola, benefician del programa público "120 a los 65", que distribuye B/. 120 cada mes. Todos reciben una ayuda económica de los hijos que tienen un empleo no agrícola de B/. 50 a 100 por quincena.

Desafíos

- Bajos ingresos y dependencia de la ayuda económica de los hijos. Las compras en las tiendas se hacen a crédito.
- Baja capacidad económica para invertir en la finca.
- Dependencia a los insumos químicos, que repercute en los costos de producción y en la viabilidad económica de la explotación agropecuaria.

5.6. SP4 – Agricultor en asentamiento

En la comunidad de La Laguna (Divalá), los 14 socios del Asentamiento Campesino Renacimiento Campesino trabajan en común 19,5 ha y poseen cada uno una "parcela de subsistencia" (según los términos del asentamiento) de 3 ha por familia donde construyeron su casa y cultivan para la venta y el consumo familiar. Declaran que, gracias al asentamiento, no tienen que jornalear y pudieron construir su casa de bloque con sus propios ingresos.

5.4.1. SP4.1 – Sistema de producción colectivo

Ubicación: Penillanura (comunidad de La Laguna)

Mano de obra: socios y temporal

SAU: 19,5 ha

Herramientas: ninguno. Cada socio trae sus herramientas y las máquinas para el cultivo de arroz mecanizado se alquilan.

Sistemas de cultivo

- Yuca semi-mecanizada
- Arroz a chuzo del asentamiento campesino
- Arroz de secano mecanizado del asentamiento campesino
- Parcela de guandú

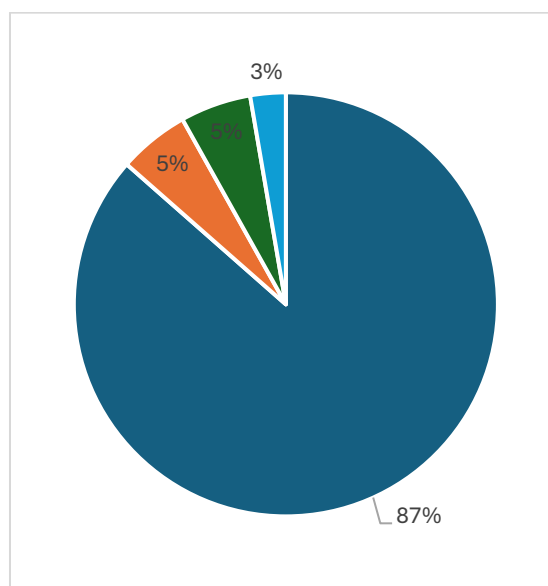


Ilustración 121: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP4.1 (18,5 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo

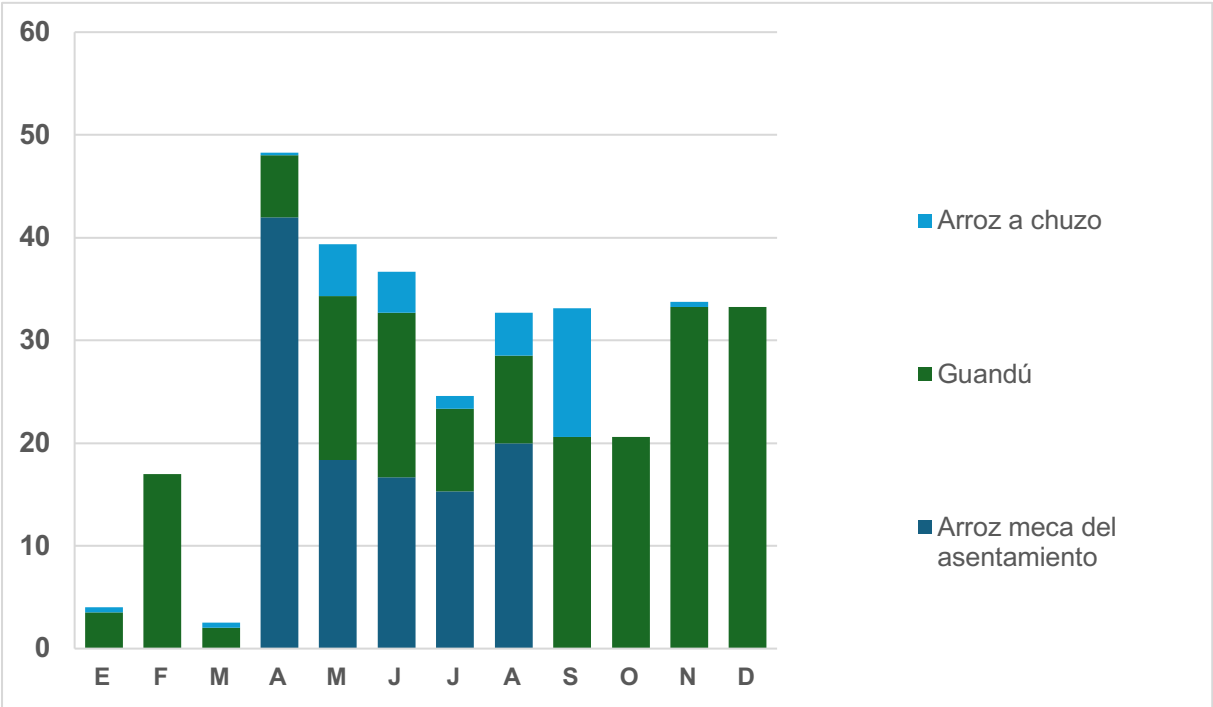


Ilustración 122: Calendario de trabajo del SP4.1 (elaboración propia, 2025)

El cultivo de arroz de secano mecanizado se realiza con máquinas alquiladas. Por lo que una sola persona del asentamiento, el secretario de producción se encarga de manejar este cultivo: llama a los productores que prestan servicio de máquina y vigila durante las operaciones en campo. Los cultivos de guandú y yuca se desarrollan con mano de obra del asentamiento. La cosecha de guandú se realiza con mano de obra eventual cuando la producción es muy alta, mientras que la yuca es cosechada por los intermediarios que la compran. El calendario agrícola del asentamiento no ocupa a tiempo lleno a los 11 socios del asentamiento, y da tiempo a cada socio desarrollar su finca de manera individual.

Resultados y estrategia económicos

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 16.817
Ingreso agropecuario por activo agrícola (socio del asentamiento)	B/. 1.529

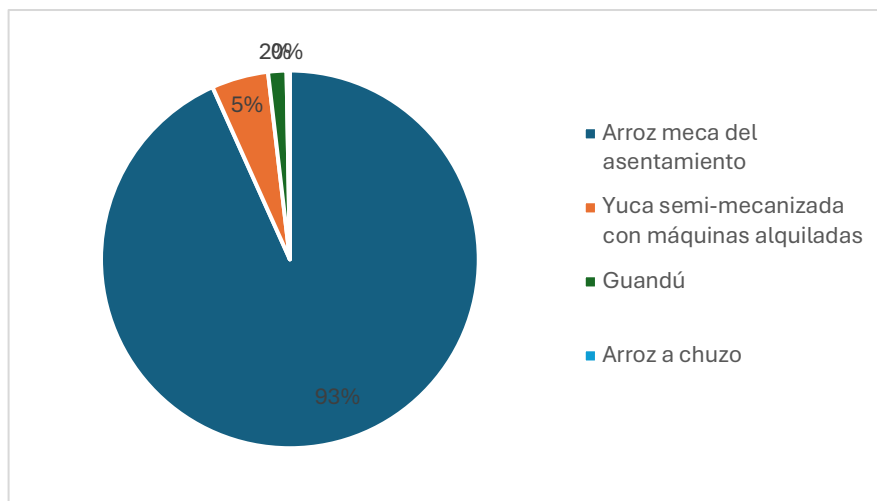


Ilustración 123: Origen del VAB del SP4.1 (elaboración propia, 2025)

A nivel del asentamiento, los productores no tienen acceso al crédito formal, por lo que las campañas agrícolas se financian con una caja común. Esta se nutre de aportaciones de los miembros y de parte de los ingresos obtenidos por las cosechas de arroz de secano mecanizado y yuca del ciclo anterior. Los cultivos comerciales se realizan para generar ingresos compartidos entre los socios y el asentamiento, mientras que el arroz a chuzo se destina al autoconsumo familiar. Los ingresos del guandú se distribuyen directamente entre los socios, los de la yuca se destinan íntegramente a la caja común, y de la cosecha de arroz mecanizado una parte se reparte entre los productores y otra se reserva para financiar la siguiente campaña agrícola. El asentamiento también brinda apoyo económico a los socios en casos de emergencias médicas o gastos funerarios, y maneja todo el dinero en efectivo, ya que no cuenta con cuenta bancaria.

Desafío

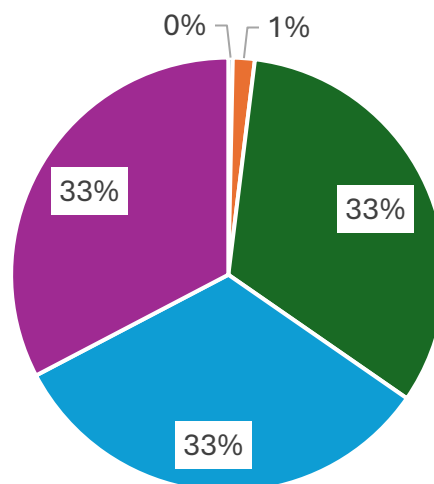
- Inseguridad de la tierra. No se puede pedir la titulación colectiva de la tierra por la reglamentación en materia de asentamiento campesino, donde solo aplica el derecho posesorio.

5.4.2. SP4.2 – Sistema de producción individual (“parcela de subsistencia”)

Ubicación:	Penillanura (comunidad de La Laguna)
Mano de obra:	familiar y temporal
SAU:	3 ha
Herramientas:	pala, coa, machete, bomba de mochila, botas, gallinero artesanal, cortagrama, romana
Valor total:	B/. 453
Depreciación económica:	B/. 134

Sistemas de cultivo

- Arroz de secano mecanizado/ Soca de arroz de secano mecanizado
- Guandú
- Maíz a chuzo verde / Maíz a chuzo verde / Maíz verde a chuzo // ají
- Parcela de plátano para el consumo familiar y la venta
- Huerta diversificada



Sistemas de crianza

- Gallinas de patio (15)
- Pollos de engorde
- (Puercos de ceba)
- (Ceba de ganado)

Ilustración 124: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP4.2 (3 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo

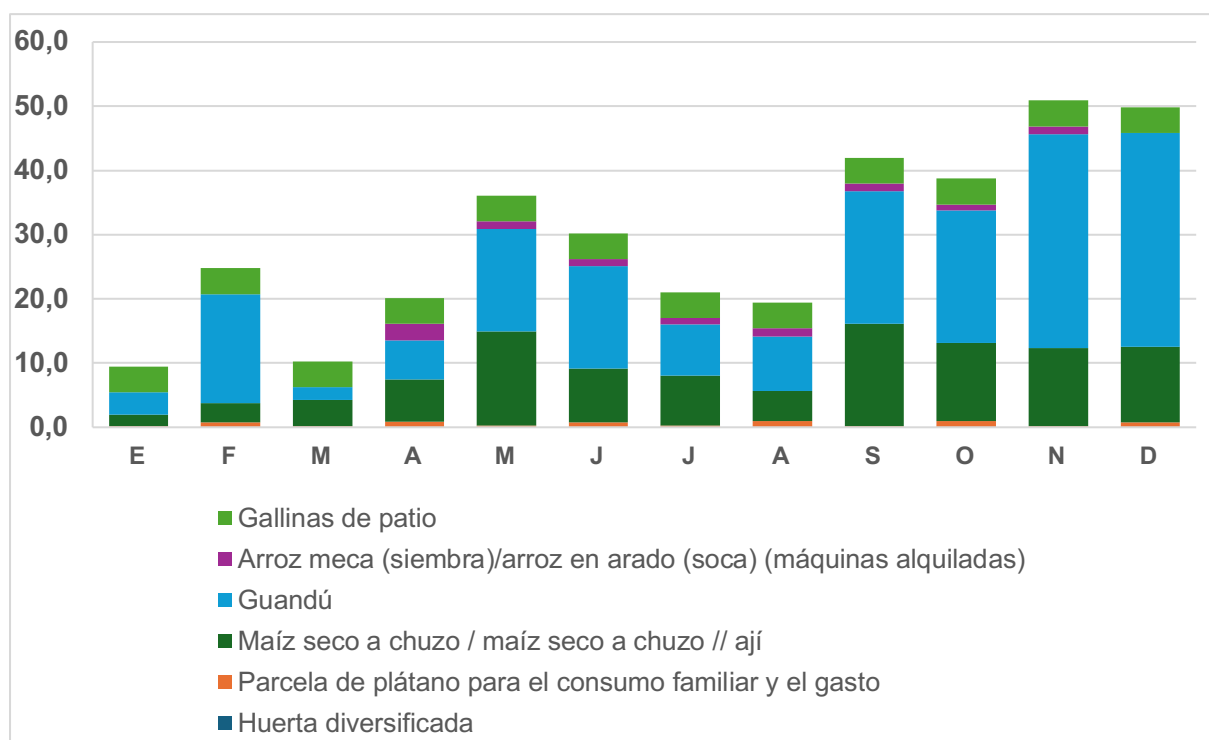


Ilustración 125: Calendario de trabajo del SP4.2 (elaboración propia, 2025)

No existe un sistema de junta entre los socios del asentamiento. Los productores trabajan principalmente con mano de obra familiar, que incluye a la pareja y a los hijos que viven en el hogar. Solo durante la cosecha de guandú se contrata mano de obra local de la comunidad de La Laguna.

Resultados económicos del sistema de producción y estrategia económica

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 7.698
Ingreso agropecuario total	B/. 7.698

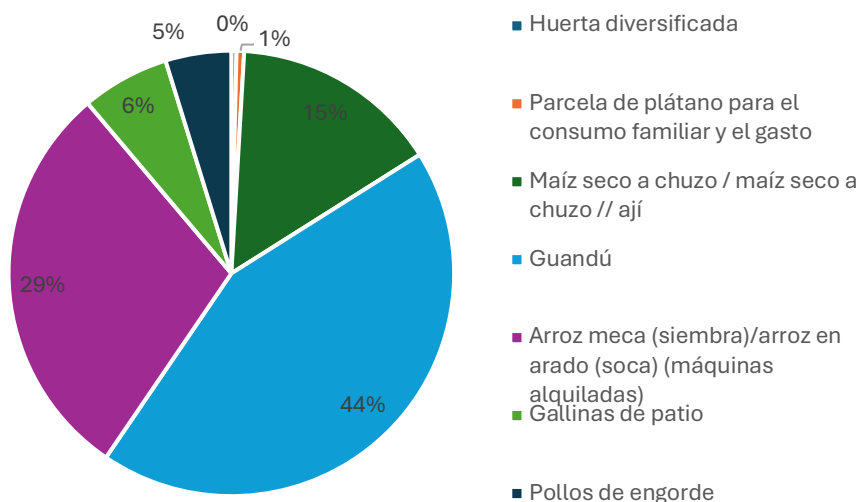


Ilustración 126: Origen del VAB del SP4.2 (elaboración propia, 2025)

La tierra del asentamiento no puede utilizarse como garantía, y la ausencia de empleo formal restringe el acceso a créditos del BDA, el BN o la banca privada. Ante esta limitación, los productores recurren a la institución de microfinanzas Microserfin para financiar la campaña de arroz mecanizado – que depende del alquiler de maquinaria e insumos adquiridos a crédito –, respaldando los préstamos con bienes como electrodomésticos, vehículos o ganado. Como consecuencia, los montos obtenidos son menores que los de productores con tierra titulada, lo que limita el cultivo de arroz mecanizado a aproximadamente una hectárea.

Para aprovechar la superficie restante, siembran guandú y ají, que ofrecen una mejor remuneración que el trabajo jornalero, así como pollos de engorde. Estos rubros requieren pocos insumos externos, adquiridos al contado, y generan ingresos en efectivo durante todo el año, actuando como amortiguadores frente a los shocks.

De esta manera, la estrategia de diversificación productiva permite a los socios valorizar la mano de obra familiar y reducir su vulnerabilidad ante fluctuaciones de mercado, enfermedades, plagas o variaciones climáticas. Complementariamente, algunas familias desarrollan actividades no agrícolas, como la operación de pequeñas tiendas, que aportan ingresos adicionales y refuerzan la estabilidad económica del hogar.

Desafíos

- Integración de los hijos de los socios en el asentamiento difícil por:
 - La prueba de 3 meses de trabajo gratis como requisito para entrar en el asentamiento campesino.
 - La redistribución económica reducida entre los socios de los cultivos colectivos, por los gastos de abogado para pedir la titulación de la tierra.

5.7. SP5 – Pequeño ganadero

Historia

La mayoría, descendientes de familias que originalmente combinaban la ganadería con trapiches, trabajaron en las fincas independientes de banano. Tras la quiebra de estas últimas, heredaron las explotaciones familiares y, en muchos casos, ampliaron sus tierras comprando parcelas a terceros, financiadas mediante créditos bancarios obtenidos al hipotecar sus propias propiedades.

En la organización del trabajo y del capital, se distinguen tres escenarios:

1. Hermanos ganaderos solteros o separados: se asocian “en sociedad” para trabajar en conjunto la finca, evitando la división de la tierra (de mínimo 11 ha). Cada uno es propietario de una parte del rebaño y los gastos se reparten en partes iguales. Se han registrado sociedades familiares de hasta 5 hermanos y hermanas.
2. Ganadero con hermanos empleados fuera del sector agrícola.
 - En algunos casos, un hermano se mantiene en la finca con su propio rebaño y administra también las tierras y el hato de los hermanos que migraron a las ciudades. Este conserva las ganancias, pero los demás mantienen el derecho de recuperar sus tierras cuando lo deseen.
 - En otros casos, el hermano ganadero compró, mediante crédito bancario, parte de las tierras heredadas por sus hermanos y hermanas.
3. En menor medida, también se encuentran ganaderos que fueron trabajadores de las fincas independientes de banano y que, tras la quiebra de estas, adquirieron tierras para establecerse por cuenta propia.

4.7.1. SP5.1 – Pequeño ganadero jubilado de cría y media ceba para la venta de novillos

Ubicación:	B/. 188Penillanura a la orilla de las quebradas
Mano de obra:	familiar y temporal
SAU:	11 ha
Número de madres:	7
Herramientas:	motosierra, hacha, machete, pinza, palacoa, martillo, picocha, pozo, gallinero, chutra, bomba de mochila, lima, chutra
Valor total:	B/. 2.510
Depreciación económica:	B/. 213

Historia

Se trata de ganaderos de más de 60 años, que mantuvieron la actividad de cría y ceba después de jubilarse de las fincas independientes de banano.

Sistemas de crianza

- Ganado de cría y media ceba para la venta de novillos
- Gallinas de traspatio
- Cría y ceba de cerdos

Sistemas de cultivo

- Huerta diversificada
- Pastos mejorados sin árboles frutales para la venta

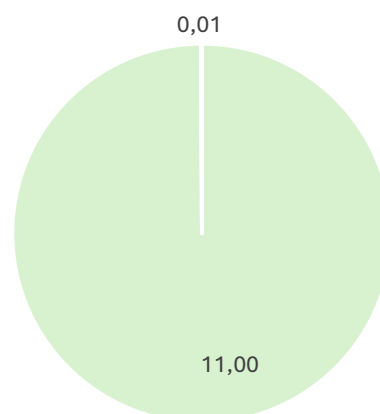


Ilustración 127: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP5.1 (11 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo

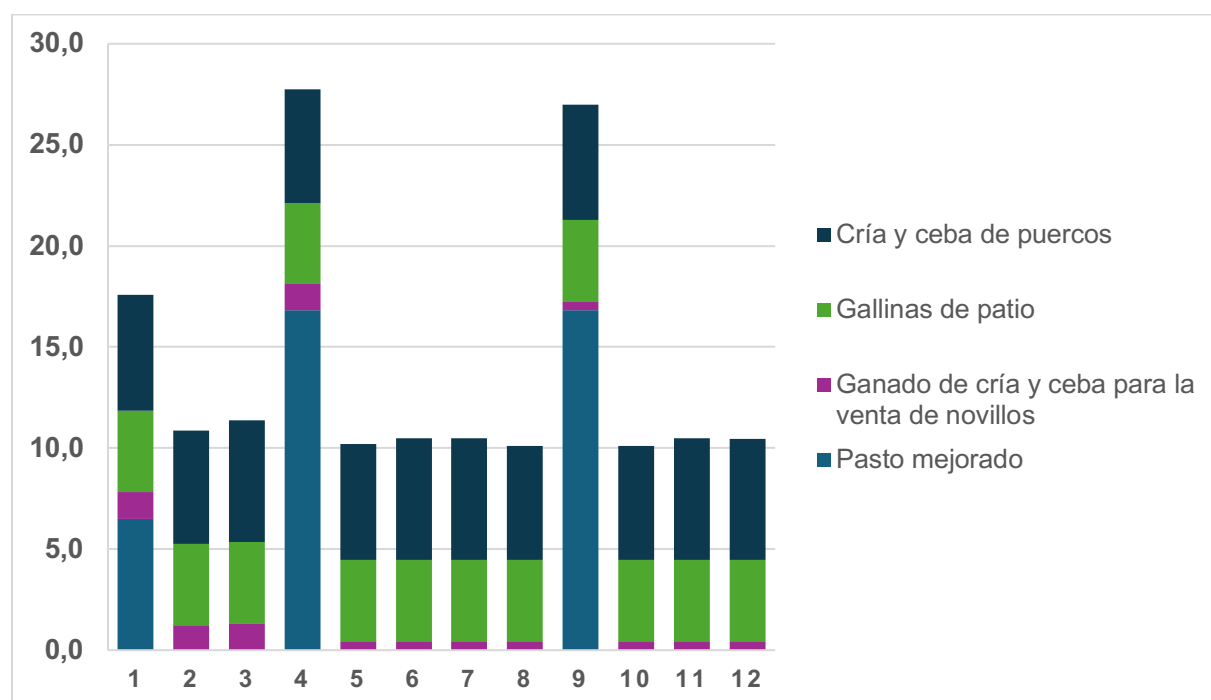


Ilustración 128: Calendario de trabajo del SP5.1 (elaboración propia, 2025)

Resultados económicos del sistema de actividad y estrategia económica para una sociedad de dos hermanos

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 5.018
Ingreso agropecuario total	B/. 4.253
Ingresos del sistema de actividad	B/. 10.258
Incluyendo ingresos agropecuarios	41%
Incluyendo jubilación de las fincas independientes de banano de los 2 hermanos	35%
Incluyendo la ayuda económica de los hijos de los 2 hermanos	24%

La actividad ganadera representa la principal fuente de ingresos económicos de los hermanos ganaderos. La venta de los novillos permite pagar la letra anual vinculada a la compra de hectárea o los astos de salud, y logran generar ingresos pecuarios adicionales con la cría y ceba de puercos. Algunos optan también por el ordeño de las vacas de carne con venta de la leche, producción de haba, yuca y maíz a chuzo para la venta, o el engorde de gallinas de granja. Frente a esos ingresos en efectivo irregulares, la jubilación de la finca independiente de banano y la ayuda económica de los hijos representan ingresos regulares que permiten cubrir los gastos básicos.

Desafíos

- Problemas crecientes de plagas: detección de garrapatas cada 10 días en el rebaño, mosca paletera y gusano barrenador.
- Aumentación de la mortalidad de los terneros durante los episodios de "huracanes" por el estrés térmico y la debilitación del sistema inmunitario, por lo que los terneros se vuelven más sensibles a infecciones respiratorias o digestivas.

4.7.2. SP5.2 – Pequeño ganadero doble propósito con producción de leche de grado C

Ubicación:	Penillanura a la orilla de las quebradas
Mano de obra:	familiar y temporal
SAU:	12 ha
Número de madres:	10
Herramientas:	motosierra, hacha, machete, pinza, coa, palacoa, máquina de ordeño, martillo, mochila de bomba, picocha, garrafón, pozo, gallinero, chutra, caballo
Valor total:	B/. 7.625
Depreciación económica:	B/. 550

Historia

Se trata de ganaderos de 60 años por arriba. Tras salir de las fincas independientes, mantuvo el rebaño en doble propósito para obtener un ingreso quincenal o semanal con la venta de la leche a una quesería.

Sistemas de crianza

- Ganado doble propósito con ordeño manual

Sistemas de cultivo

- Huerta diversificada
- Pastos mejorados con árboles frutales para la venta
- Pastos mejorados con árboles frutales.
- Maíz a chuzo para silo

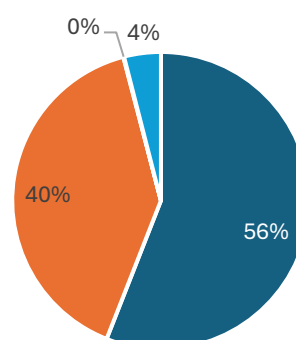


Ilustración 129: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP5.2 (21 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo

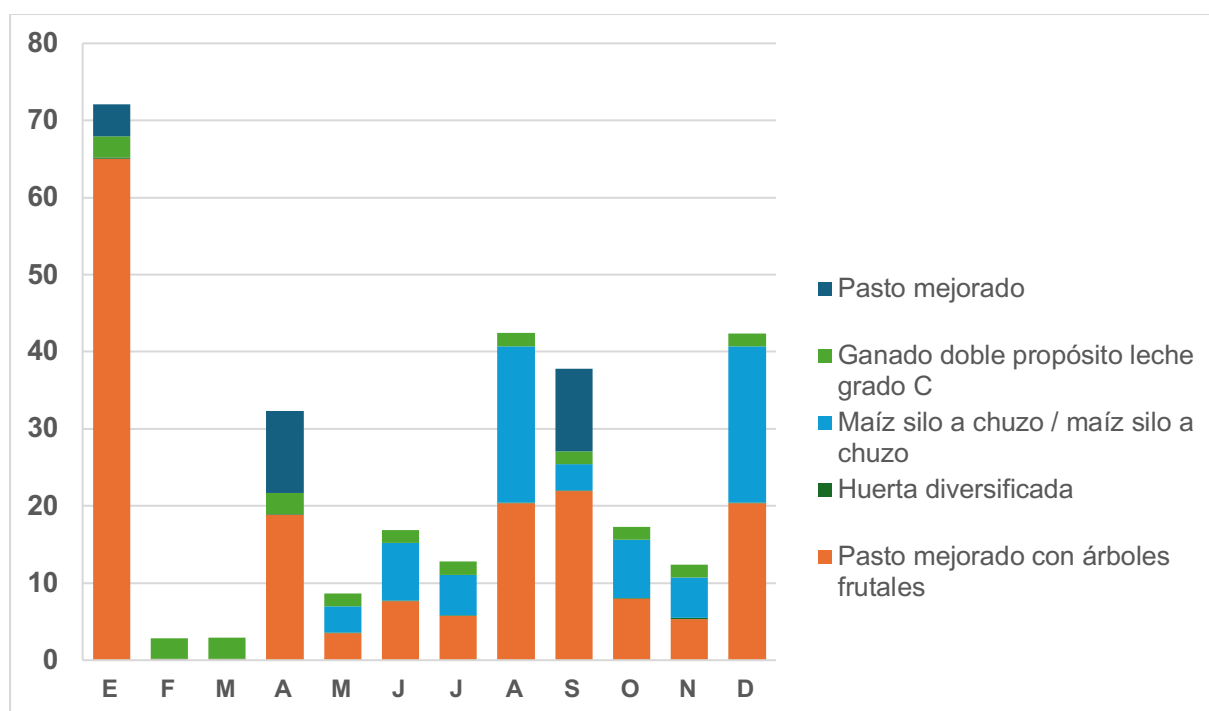


Ilustración 130: Calendario de trabajo del SP5.2 (elaboración propia, 2025)

La carga de trabajo se distribuye de manera desigual a lo largo del año. Las quebradas y los pastos que se secan en la época seca obligan a los ganaderos acarrear agua por no contar con un sistema de tuberías y tinas en los potreros, y llevar ensilaje de maíz al ganado. Además, es durante que la época seca que se podan las cercas. Desde que recibe ayuda económica de los hijos, no vende su fuerza de trabajo en otras fincas.

Resultados económicos del sistema de actividad y estrategia económica

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 5.670
Ingreso agropecuario por activo agrícola	B/. 4.905
Ingresos del sistema de actividad	B/. 13.286
<i>Incluyendo los ingresos agropecuarios</i>	<i>36%</i>
<i>Incluyendo la jubilación de la finca independiente</i>	<i>36%</i>
<i>Incluyendo la ayuda económica de los hijos</i>	<i>28%</i>

La venta de la leche constituye un ingreso semanal o quincenal para cubrir los gastos cotidianos, y la venta de los terneros de destete forma un ingreso anual que permite para la letra del banco vinculada a la compra de tierras. La cosecha de los árboles frutales injertados en los potreros, sembrados 6 años atrás cuando una oportunidad de mercado se presentó, permiten cubrir los gastos de mantenimiento de los potreros. Buscan la autonomía forrajera, produciendo el maíz silo en la finca que se distribuirá durante la época seca a las vacas en producción.

Desafíos

- Baja producción lechera, debido a carga animal elevada en los pastos (pisoteo) y la falta de complementación de la alimentación.

- Aumentación de la mortalidad de los terneros durante los episodios de "huracanes" por el estrés térmico y la debilitación del sistema inmunitario, por lo que los terneros se vuelven más sensibles a infecciones respiratorias o digestivas.
- Dureza del trabajo durante la época seca por el acarreo del agua para abastecer al ganado.
- Falta de conocimiento sobre el manejo de los árboles frutales (no práctica de la poda).

5.8. SP7 – Pequeño productor de granos básicos mecanizados

4.3.1. SP7.1 – Pequeño productor de granos básicos mecanizados sin máquinas propias

Ubicación:	Penillanura
Mano de obra:	temporal
SAU:	5 a 7 ha, incluidas 2 a 6 ha en derecho posesorio y/o título de propiedad y 2 a 3 ha alquiladas
Herramientas:	pala, coa, machete, bomba de mochila, botas, martillo, gallinero artesanal, romana
Valor total:	B/. 253
Depreciación económica:	B/. 94

Historia

Se trata de productores que, en su juventud, emigraron de la zona en busca de empleo en otras regiones del país y que, años después, regresaron para dedicarse a la agricultura. Algunos cultivan tierras del asentamiento campesino en la comunidad de La Laguna bajo derecho posesorio. Al no disponer de maquinaria propia, recurren al alquiler para trabajar sus parcelas. Tienen entre 40 y 60 años y conviven con sus hijos e hijas, quienes aún cursan estudios escolares o universitarios.

Sistemas de cultivo

- Huerta diversificada
- Parcela de plátano para el consumo familiar y el gasto
- Monocultivo yuca semi-mecanizada
- Parcela de guandú
- Maíz seco a chuzo / Maíz seco a chuzo // Ají₂
- Arroz de secano mecanizado / maíz mecanizado // arroz de secano mecanizado / frijol vigna mecanizado
- Arroz de secano mecanizado (siembra) / Arroz de secano mecanizado (soca) (en la comunidad de Los Limones)

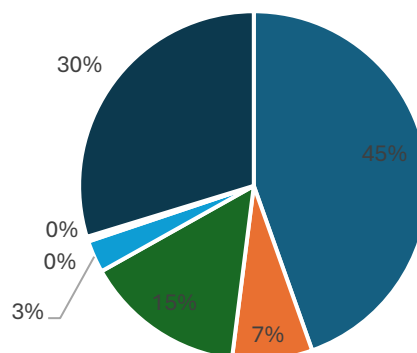


Ilustración 131: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP7.1 (6,7 ha) (elaboración propia, 2025)

Sistemas de crianza

- Gallinas de patio
- (Engorde de gallinas de granja)
- (Puerco de ceba)

Calendario de trabajo

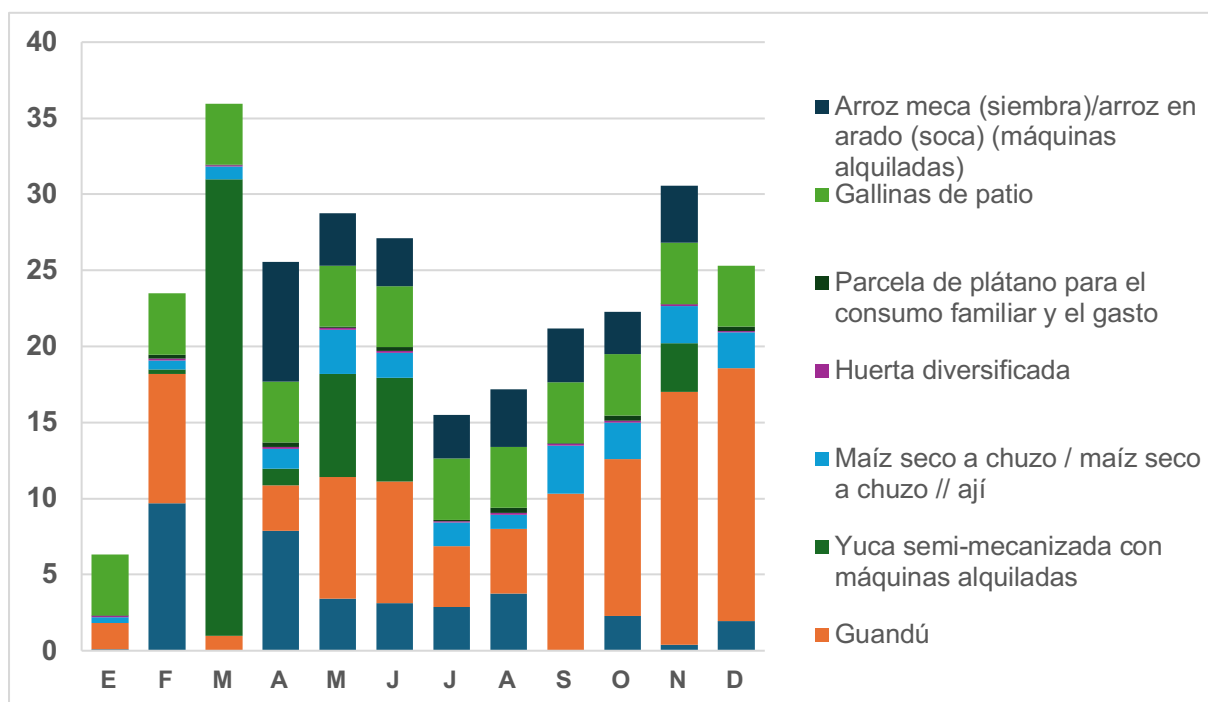


Ilustración 132: Calendario de trabajo del SP7.1 (elaboración propia, 2025)

El cultivo mecanizado de granos básicos deja la posibilidad a los productores de tener cultivos manuales que se cultivan a chuzo, y por lo tanto que consumen más tiempo. Sin embargo, el productor sin máquinas trabaja con mano de obra eventual para la cosecha de yuca y guandú.

Resultados económicos del sistema de producción y estrategia económica

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 18.647
Ingreso agropecuario total	B/. 17.147

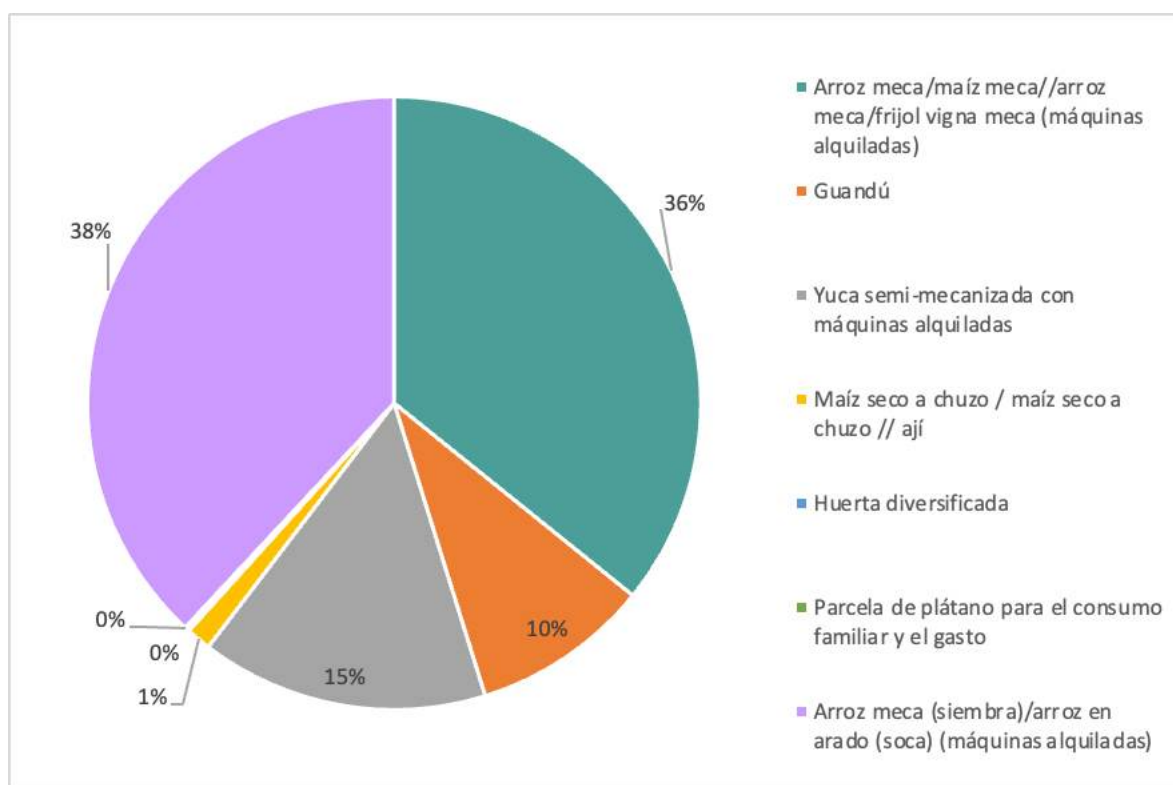


Ilustración 133: Origen del VAB del SP7.1 (elaboración propia, 2025)

El sistema productivo combina tres estrategias que reflejan tanto la diversificación de cultivos como de ingresos.

En primer lugar, la mayor parte del valor agregado bruto (VAB) proviene de los cultivos mecanizados, que generan ingresos monetarios en momentos clave, por ejemplo, para cubrir los estudios universitarios de los hijos. Sin embargo, este ingreso depende del alquiler de maquinaria y de insumos adquiridos a crédito en casas comerciales, lo que incrementa los costos hasta un 45% del producto bruto y expone a los productores a riesgos financieros.

En segundo lugar, el guandú y en menor medida el ají, cultivados en pequeñas superficies —en los muros dejados por los bulldozers durante la Revolución Verde—, cumplen una función diferente: al financiarse al contado, no generan deuda y aportan liquidez durante todo el año.

En tercer lugar, la huerta diversificada y la parcela de plátano refuerzan la seguridad alimentaria del hogar, reduciendo la dependencia del mercado para la dieta familiar.

Desafíos

- Acceder al servicio de máquinas, que no siempre está disponible.
- Dependencia a los agroquímicos en los cultivos de granos básicos mecanizados, lo que repercute en la sostenibilidad ambiental, económica y social (exposición a productos químicos) de estos cultivos

4.3.2. SP7.2 – Pequeño productor de granos básicos mecanizado prestando servicio de máquinas

Ubicación:	Penillanura
Mano de obra:	temporal
SAU:	5 a 8 ha, incluidas 3 a 6 ha en derecho posesorio y/o título de propiedad y 2 a 4 ha alquiladas
Herramientas:	tractor, rastra, voladora, sembradora, rolo, fumigadora, surcador, pala, coa, machete, bomba de mochila, botas, gallinero artesanal, romana
Valor total:	B/. 127.194
Depreciación económica:	B/. 6.393

Historia

Son productores que han trabajado en las fincas independientes o como operador de máquinas agrícolas en las explotaciones de grandes arroceros. En paralelo y gracias a su empleo fijo o al título de propiedad familiar de las tierras, pudieron acceder a préstamos bancarios para desarrollarse como productores de granos básicos mecanizados, en tierras alquiladas a la familia o en las tierras restadas del asentamiento campesino Renacimiento Campesino. Fueron comprando poco a poco las tierras, así como las máquinas agrícolas. Tienen más de 58 años y ya no conviven con sus hijos que consiguieron un empleo no agrícola en la mayoría de las veces.

Sistemas de cultivo

- Huerta diversificada
- Arroz de secano mecanizado / maíz mecanizado // arroz de secano mecanizado / frijol vigna mecanizado
- Monocultivo yuca semi-mecanizada

Sistemas de crianza

- Gallinas de patio (15)

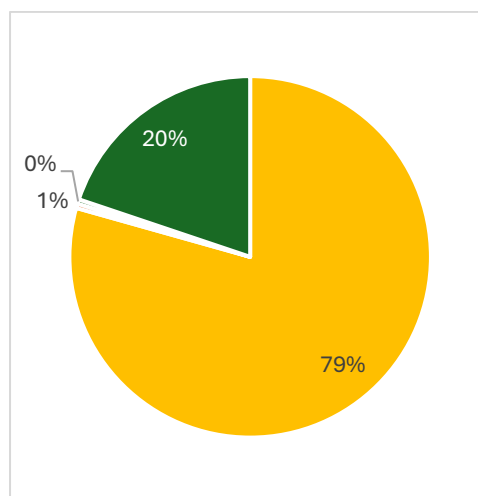


Ilustración 134: Proporción de cada sistema de cultivo dentro de la superficie del SP7.2 (7 ha) (elaboración propia, 2025)

Calendario de trabajo

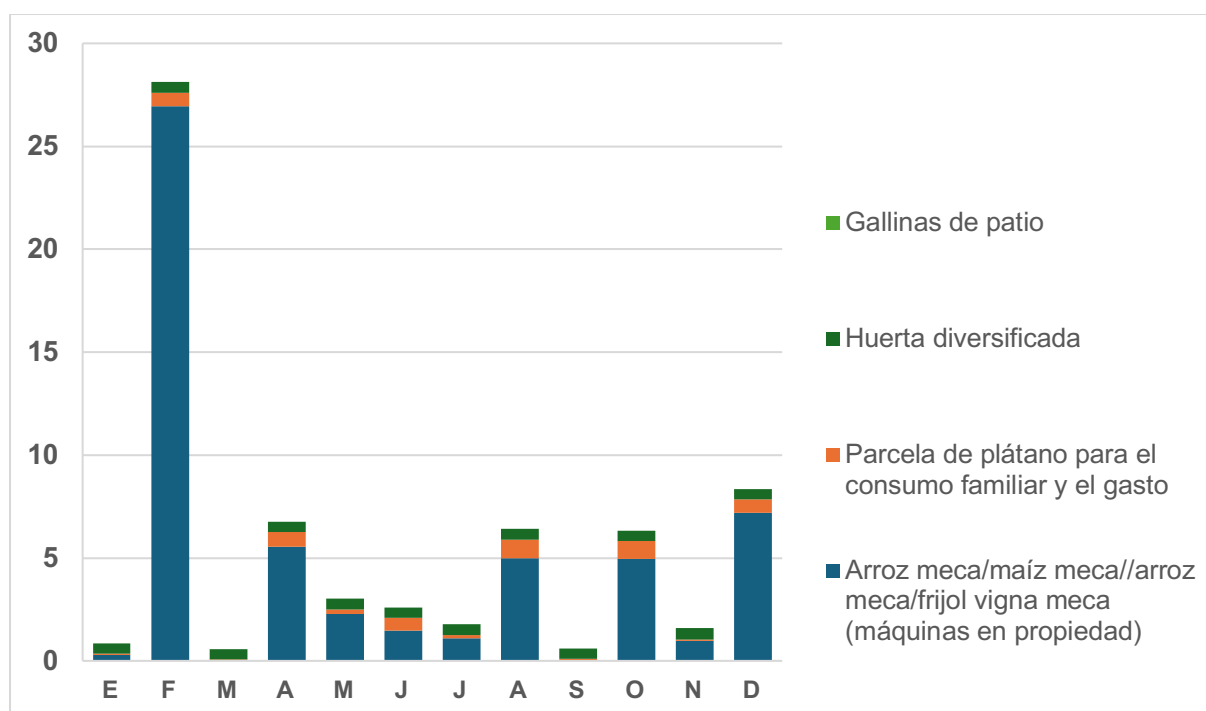


Ilustración 135: Calendario de trabajo del SP7.2 (elaboración propia, 2025)

Debido a la mecanización de los itinerarios técnicos de los granos básicos, el calendario de trabajo del productor no está completamente ocupado, lo que le permite ofrecer servicios de maquinaria a otros productores que no cuentan con equipo propio. Este sistema se apoya principalmente en mano de obra temporal para asistir al productor en su parcela, y durante la cosecha de frijol vigna mecanizado (en febrero) y yuca (marzo), que requiere mucho trabajo.

Resultados económicos del sistema de actividad y estrategia económica

VAN de la explotación agropecuaria	B/. 26.941
Ingreso agropecuario total	B/. 17.489
VAB prestación de servicio de máquinas agrícolas	B/. 11.488

En este modelo, la mecanización permite alcanzar un producto bruto elevado de B/. 56.348, aunque con costos intermedios significativos de B/. 23.520 que reducen la autonomía de la explotación. El valor agregado neto (VAN) evidencia la capacidad de este arquetipo para generar excedentes y sostener su funcionamiento. Sin embargo, la elevada dependencia de insumos externos – combustible y agroquímicos – y su compra a crédito en las casas comerciales constituyen un factor de alta vulnerabilidad económica, al generar una demanda constante de capital circulante para garantizar la continuidad de la producción.

La diferencia entre el VAN de la explotación y los ingresos agropecuarios se explica por el pago anual del préstamo bancario destinado a la compra de maquinaria agrícola y tierras, así como los gastos de mantenimiento de la maquinaria agrícola. En el modelo, la letra anual se estimó en B/. 6.000, financiada a través del BDA, que otorga créditos con una tasa de interés del 2% y plazos de amortización de 10 años para el equipo agrícola y 20 años para las tierras. Los ingresos generados por la explotación

permiten cubrir dichos compromisos crediticios, asegurando la capacidad de pago de la unidad productiva.

Estos productores, por ser dueño de gran parte de la maquinaria agrícola, a excepción de la cosechadora, presta servicio a otros productores para generar ingresos complementarios a los granos básicos en arado. Así, entre enero y septiembre, presta servicio 4 días de 4 horas por semana, y de octubre a diciembre, 1 día de 4 horas cada dos semanas. El precio de la prestación de servicio se fija en B/. 15 por hora de trabajo y cubre, además de los gastos de diésel, el mantenimiento del tractor y sus equipos, el cual representa el 25% del costo de la prestación de servicio.

Desafíos

- Dependencia a los agroquímicos en los cultivos de granos básicos mecanizados, lo que repercute en la sostenibilidad ambiental, económica y social (exposición a productos químicos) de estos cultivos
- Actividad de prestación de servicio de máquina en disminución a medida que los demás productores se equipen.

5.9. Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción

Los resultados económicos son estudiados al nivel del hogar. Se consideran **hogares con 2 trabajadores familiares y 2 niños**. Las mujeres se dedican a tareas domésticas, el mantenimiento de la huerta y de la cría de animales menores, aunque los sistemas doble propósito con ordeño mecánico, ordenan también. Su papel es clave en el funcionamiento de los sistemas de producción, pero también pueden desarrollar una actividad económica no agrícola a través de una tienda.

El **umbral de reproducción social** que representa los ingresos mínimos que debe tener una familia para satisfacer sus necesidades básicas (alimentación, energía, ropa, material escolar y salud) se evaluó a partir de las entrevistas (Anexo 6). Se calculó para una familia de dos adultos y dos niños. La comparación de los ingresos agrícolas con el umbral de reproducción social permite evaluar la contribución de la actividad agropecuaria para mantener a las familias fuera de la pobreza. Se evalúa en **B/. 5.545 por hogar**.

Para entender las estrategias de los productores y proponer hipótesis sobre perspectivas de evolución de las fincas, se calcula el **costo de oportunidad del trabajo**. Mientras el costo de oportunidad de trabajo sea más alto en relación con los ingresos agrícolas, los productores tendrán más interés en dedicarse a otros trabajos y practican su propia actividad agrícola como actividad secundaria o hasta la paran completamente. En la zona de estudio, el costo de oportunidad corresponde al salario mínimo de una jornada agrícola según la siguiente hipótesis: 20 días trabajados al mes durante la temporada de lluvias (B/. 15 al día) y 10 días trabajados al mes durante la temporada seca ("No hay ingresos en verano", entrevista, Changuina, Divalá, 2024).

En pocas ocasiones que las mujeres tengan otro trabajo y/o trabajen como jornaleras. Por esta razón, el costo de oportunidad del hogar corresponde al ingreso de un trabajador solamente.

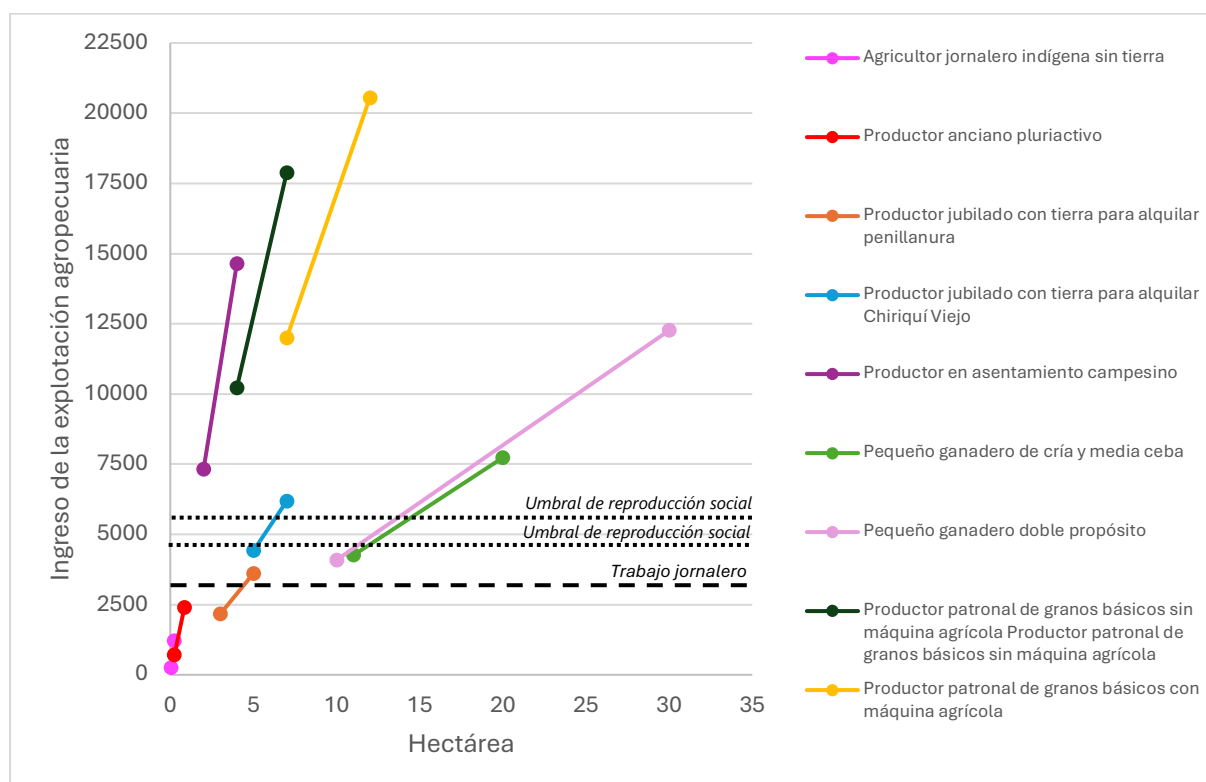


Ilustración 136: Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción (por hogar) (elaboración propia, 2025)

El gráfico muestra diferencias marcadas entre los distintos perfiles de productores en relación con el umbral de reproducción social y el ingreso de un jornalero agrícola. Los agricultores jornaleros indígenas sin tierra aparecen en la situación más vulnerable, ya que sus ingresos son incluso inferiores al salario anual de un jornalero. Si bien dan la prioridad al trabajo con jornalero, la explotación agropecuaria representa una malla de protección alimentaria los días que no se consigue trabajo.

Los productores ancianos pluriactivos y los jubilados con tierra para alquilar, cuyos ingresos se sitúan en niveles cercanos o ligeramente por encima del salario de jornalero, muestra que dependen principalmente de recursos externos —como la jubilación, la pluriactividad o el alquiler de tierras— más que de la producción agropecuaria para sostenerse.

Los pequeños ganaderos, tanto de cría y media ceba como de doble propósito, superan el umbral de reproducción si sobrepasan las 15 ha. Por lo tanto, los más pequeños dependen de la jubilación de las fincas independientes pero también de la ayuda económica de los hijos para mantenerse en el territorio.

En contraste, los productores en asentamientos campesinos alcanzan ingresos que superan el umbral de reproducción, aunque con márgenes relativamente ajustados y muy dependientes de las condiciones de acceso a tierra, agua e insumos. Finalmente, los productores patronales de granos básicos se encuentran en la franja más consolidada: incluso sin maquinaria generan ingresos elevados, mientras que con mecanización superan ampliamente los 20 000 USD anuales, evidenciando una capacidad clara de acumulación y permanencia.

5.10. Comparación de los desempeños agroecológicos de los sistemas de producción

Para apreciar el nivel de agroecología de los sistemas de producción observados en la zona, se ha calculado un indicador llamado “agroecoscore”, desarrollado por el Grupo de Trabajo sobre la Transición Agroecológica (GTAE por sus siglas en francés).

Tabla 14: Tipos del agroecoscore (GTAE, 2021)

Agroecoscore	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

Tabla 15: Puntos de agroecoscore de los sistemas de producción (elaboración propia, 2025)

SP	Biodiversidad cultivada y ganadera	Sinergias	Ahorro y reciclaje de elementos	Autonomía	Protección del suelo	Contribución a la territorialización y sostenibilidad ecológica del sistema alimentario	Puntuación
SP1 - Agricultor jornalero indígena sin tierra	2	5	5	7	5	5	C
SP2 – Productor anciano pluriactivo	2	5	6	5	5	7	C
SP3 - Productor jubilado con tierra para alquilar	3	4	6	5	5	7	C
SP4.1- asentamiento campesino - parcela colectiva	0	1	4	5	6	4	D

SP4.2 - asentamiento campesino - parcela de subsistencia	3	3	5	4	6	6	C
SP5.1 - Ganadero de cría y media ceba	2	4	5	4	6	4	C
SP5.2 - Ganadero doble propósito	2	4	5	4	6	4	C
SP7 - pequeño productor de granos básicos mecanizados	1	3	5	4	5	4	C

Los productores que tienen menos tierra tienen una puntuación agroecológica superior a todos los demás sistemas productivos de la zona.

Se nota un contraste entre el sistema de producción colectivo del asentamiento campesino y los sistemas de producción de cada familia de socio. De hecho, las tierras colectivas del asentamiento se dedican mayormente a la producción de arroz de secano mecanizado, sin rotación de cultivos. Mientras que los socios practican la rotación de cultivo en sus fincas y la integración con los sistemas de crianza de animales menores.

Los productores presentan un sistema de producción poco autónomo. Si bien los recursos genéticos vienen la mayor parte del tiempo de la finca, se recurre a insumos químicos para la sanidad vegetal y animal, la lucha contra las malezas y la fertilización, a pesar de la rotación de cultivos. En el caso de los ganaderos, los forrajes están producidos en la finca. Los sistemas productivos de los agricultores indígenas presentan una mejor puntuación por solo contar con cultivos para el consumo familiar que se renuevan con las semillas producidas en la finca.

Todos los sistemas de producción tienen un nivel de protección de los suelos bastante altos porque el área cultivada queda protegida por los residuos de cultivo después de la cosecha.

Finalmente, se nota **un dualismo en el nivel de contribución a la territorialización y sostenibilidad ecológica del sistema alimentario.** Por un lado, los agricultores que no cultivan granos básicos mecanizados tienen más vínculos con los consumidores por la venta directa y local de parte de la producción. Por otro lado, los canales de comercialización de los granos básicos mecanizados y la leche son industrializados desde la Revolución Verde para abastecer al mercado nacional.

6. Discusión y propuestas de acción

6.1. Discusión

El territorio evidencia una marcada desigualdad económica y social, derivada de una dinámica agraria caracterizada por un temprano acaparamiento de tierras, cuya persistencia se asocia con la baja sostenibilidad de los sistemas productivos.

La mayoría de los sistemas agrícolas presentan una **sostenibilidad económica limitada**. Una parte de los agricultores depende del **trabajo jornalero**, de las **jubilaciones** provenientes de antiguas fincas independientes o del **apoyo económico de los hijos** para poder mantenerse en el territorio. Los **agricultores indígenas sin tierra** son los más vulnerables, pues laboran en **condiciones precarias**, con **bajos ingresos** y **frecuentes situaciones de discriminación**. En el otro extremo, se expanden **explotaciones agropecuarias de gran escala**, que abarcan cientos o miles de hectáreas y cambian de propietarios según la rentabilidad del negocio.

Los **productores de granos básicos mecanizados** obtienen ingresos significativamente mayores que los demás productores familiares, pero a costa de **altos niveles de endeudamiento** y de una **fuerte dependencia de los insumos agrícolas**. Este modelo resulta frágil: un nuevo episodio de **plagas, enfermedades o eventos climáticos** podría afectar gravemente sus cultivos y poner en riesgo a los productores endeudados, como ya lo ha demostrado la historia agraria reciente.

Solo los **productores de los asentamientos campesinos**, cuyo proceso de redistribución de tierras fue limitado frente a la persistente concentración de la propiedad, así como muchos **productores jubilados**, han optado por **diversificar sus cultivos**, priorizando aquellos que **no requieren créditos bancarios** y que permiten **asegurar ingresos mínimos en efectivo**, además de cubrir parte del consumo familiar.

Junto a esta fragilidad económica, una preocupación creciente en la zona es la **salud ocupacional de los productores y sus familias**, especialmente la de los **trabajadores indígenas** expuestos a las labores más duras y peligrosas, con **alto riesgo de contacto con productos químicos**. A pesar de los riesgos, **pocos productores cuentan con seguro médico**, y muchos deben **destinar buena parte de sus ingresos a gastos de salud** al envejecer. Algunos incluso **abandonan la zona** debido a **problemas crónicos de salud asociados a la exposición aérea prolongada a agroquímicos**.

El **acceso a la tierra** se ha vuelto también cada vez más difícil, agravado por la **llegada de capitales externos** y el **aumento del precio de las tierras**, lo que **limita la incorporación de jóvenes** y **acentúa la falta de relevo generacional**. Muchos hijos de productores optan por **empleos no agrícolas**, alentados por un mayor acceso a la educación. No obstante, algunos **regresan al campo** con la intención de **formar un patrimonio familiar** o **preparar su jubilación**.

Por último, la **sostenibilidad ambiental** del territorio se encuentra cada vez más comprometida. Los **suelos se empobrecen** debido al uso excesivo de fertilizantes y a **rotaciones poco diversificadas**, mientras que la **expansión del cultivo de arroz hasta las riberas de los ríos** provoca la pérdida del **escaso bosque ribereño** que aún subsiste.

6.2. Recomendaciones

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.

Las recomendaciones formuladas toman en cuenta retos al nivel colectivo (regional, nacional), y al nivel de las explotaciones agropecuarias: no sólo 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 pretende ser una lista de recomendaciones, más bien una base de discusión que pueda servir al IDIAP y al MIDA para evaluar y definir las acciones a tomar para apoyar a la agricultura familiar. Esta lista toma en consideración las demandas de los productores expresadas durante las entrevistas y/o la presentación realizada al concluir la fase de trabajo a campo.

Leyenda

K: Apoyo en Capital

AT: Apoyo con Asistencia técnica

M: Apoyo para el acceso al mercado

6.2.1. SP1 – Agricultor jornalero indígena sin tierra

Problemáticas	Acciones posibles / a discutir	Tipo de apoyo
Falta de tierra y bajos ingresos	Asegurar el acceso a las ayudas sociales existentes. Desarrollar pequeñas huertas de hortalizas para diversificar la producción y la alimentación de las familias (programas del MIDES).	K AT
Discriminación y condiciones de trabajo no siempre dignas e inseguras.	Sensibilizar los dueños y administradores, así como la mano de obra de las fincas capitalistas sobre los requisitos para ofrecer un trabajo decente a la mano de obra.	AT
Ningún ingreso monetario generado a partir de los cultivos	En la huerta diversificada, incrementar los árboles frutales cuyas especies y variedades tienen demanda en el mercado para la venta de las frutas (cítricos, aguacates y palmas).	K AT

6.2.2. SP2 – Agricultor anciano pluriactivo

Problemáticas	Acciones posibles / a discutir	Tipo de apoyo
Falta de agua en la época seca y baja de la producción de plátano	Permitir el acceso al agua. Muchas comunidades prohíben el uso del agua potable para la agricultura o la crianza. Instalar sistemas de cosecha de lluvia para aprovechar las abundantes lluvias de la época lluviosa durante la época seca.	K
Bajos ingresos por la dependencia a los insumos químicos y los productos veterinarios.	Capacitar y asesorar en la producción de bioinsumos. Capacitar y asesorar en la utilización de plantas medicinales para los animales menores.	K AT

	En la huerta diversificada, introducir unos árboles frutales cuyas especies y variedades tienen demanda en el mercado para la venta de las frutas (cítricos y aguacates).	
Bajos ingresos por la dependencia a un solo comprador (intermediarios).	Fomentar la acción colectiva para el transporte y el mercadeo de la producción en el mercado de David donde los precios son más atractivos.	K M
Baja sostenibilidad económica por la dependencia a un solo comprador (intermediarios) asociada a una falta de acción colectiva para la comercialización de los productos	Apoyar en la organización de los productores, brindándoles capital para conseguir medio de transporte e infraestructura de procesamiento (para valorar el plátano maduro y el plátano que no responde a los criterios de los intermediarios) y apoyo técnico para garantizar la buena administración y transparencia en la organización.	K AT M

6.2.3. SP3 – Agricultor jubilado con tierra para alquilar

Problemáticas	Acciones posibles / a discutir	Tipo de apoyo
Bajos ingresos	Asegurar el acceso a las ayudas sociales existentes. En la huerta diversificada, introducir unos árboles frutales cuyas especies y variedades tienen demanda en el mercado para la venta de las frutas (cítricos y aguacates).	K AT
Falta de agua en la época seca y baja de la producción de plátano	Permitir el acceso al agua. Muchas comunidades prohíben el uso del agua potable para la agricultura o la crianza. Instalar sistemas de cosecha de lluvia para aprovechar las abundantes lluvias de la época lluviosa durante la época seca.	K
Bajos ingresos monetarios por la dependencia a los insumos químicos	Capacitar y asesorar en la producción de bioinsumos.	AT

6.2.4. SP4 – Agricultor en asentamiento

Problemáticas	Acciones posibles / a discutir	Tipo de apoyo
Baja de la producción de ají en la época seca por falta de acceso al agua para la agricultura	<ul style="list-style-type: none"> Implementar sistemas de cosecha de agua para valorar las abundantes lluvias de la época lluviosa durante la época seca Implementar acolchado orgánico 	K AT

6.2.5. SP5 - Pequeños ganaderos

Problemáticas	Acciones posibles / a discutir	Tipo de apoyo
---------------	--------------------------------	---------------

Falta de forraje en la época (pisoteo e incapacidad económica para comprar alimentos)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los ganaderos sobre los beneficios del sistema silvopastoril (bien estar animal y baja del estrés térmico, aumento de la producción de carne o leche, ingresos monetarios adicionales por los árboles frutales o maderables). • Capacitación para reconocer los árboles que crecen de manera espontánea en los potreros para seleccionar las especies de interés y protegerlas del daño de las vacas. • Intensificar los sistemas silvopastoriles existentes (aumentando la densidad de árboles frutales por hectárea, generalizando los bancos de forraje (maíz silo, caña de azúcar o pasto de corte) asociados a equipos como picadoras y seguir fomentando estos sistemas entre los demás ganaderos. • Intensificar el pastoreo rotativo gracias a un apoyo financiero para seguir dividiendo los potreros en mangas con cercas vivas y alambre púa. • Diversificar las variedades de pasto, introduciendo leguminosas entre las gramíneas. 	K AT
Árboles frutales no muy fructíferos y bajos ingresos generados por los árboles frutales	<p>Capacitación y asesoría para el mantenimiento de los cítricos (podas).</p> <p>Estudio de mercado para identificar y seleccionar las variedades de cítricos y aguacates con demanda del mercado y adaptadas a las condiciones climáticas y de suelo.</p>	AT M
Mayor mortalidad de los terneros durante los "huracanes"	Introducir árboles en los potreros para protegerlos de la lluvia.	K AT
Acarreo del agua hasta el ganado	Instalar tinas para la cosecha de agua de lluvia o tuberías entre el pozo y las tinas en los potreros.	K

El análisis del territorio de Divalá y Nuevo México muestra una dinámica agraria marcada por transformaciones profundas en sus estructuras productivas y sociales. La transición desde la ganadería hacia la agricultura mecanizada y posteriormente a sistemas fragmentados, tras el cierre de las fincas bananeras, refleja tanto la influencia de políticas públicas como la vulnerabilidad frente a shocks de mercado, climáticos y de plagas y enfermedades. Si bien la ubicación estratégica y la red vial representan ventajas para la comercialización, persisten desafíos estructurales como la alta dependencia de insumos externos, el incremento en los costos de producción, la degradación de los recursos naturales y la precariedad laboral en sectores como el palmicultor.

En el caso de los agricultores indígenas sin tierra, la principal limitante es la falta de acceso a medios de producción, lo que los obliga a depender de trabajos jornaleros con condiciones laborales precarias y a enfrentar bajos ingresos y discriminación. Los agricultores ancianos pluriactivos, en cambio, se ven restringidos por la falta de agua en la época seca, la dependencia de insumos químicos y de intermediarios, lo que reduce la sostenibilidad económica de sus actividades. Entre los jubilados con tierra, los bajos ingresos están asociados al uso intensivo de agroquímicos y a las limitaciones de acceso al agua para mantener la producción. Por su parte, los agricultores de asentamientos enfrentan caídas de producción en cultivos como el ají debido a la escasez de agua en la estación seca y a la falta de infraestructura adecuada. Finalmente, los pequeños ganaderos sufren la carencia de forraje en la época seca, baja productividad de sus árboles frutales, alta mortalidad de terneros durante eventos climáticos extremos y dificultades de acceso al agua para el ganado.

A ello se suma el difícil acceso a la tierra, intensificada por la llegada de capitales externos, lo que limita la incorporación de jóvenes y agrava la ausencia de relevo generacional. Estas condiciones comprometen la sostenibilidad social y ambiental de los sistemas productivos, al tiempo que restringen la capacidad de los productores para adaptarse de manera autónoma a los nuevos escenarios.

Bibliografía

Acuerdo N°031 Del 20 de Noviembre Del 2017 (2017). <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28413/64601.pdf>

ASALE. (2010). Diccionario de americanismos. <https://www.asale.org/damer/>

Asamblea Legislativa. (1997). Ley 10 por la cual se crea la comarca Ngöbe-Buglé y se toma otras medidas. <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/10-de-1997-mar-11-1997.pdf>

Beluche Velásquez, O. (2017). Historia agraria y luchas sociales en el campo panameño [Universidad de Panamá]. https://centroinvestigacionhumanidades.up.ac.pa/sites/centroinvestigacionhumanidades/files/2020-08/Historia%20agraria%20y%20luchas%20sociales%20en%20el%20campo%20paname%C3%B1o_1.pdf

Benkahla, A., Ferraton, N., & Bainville, S. (2003). Initiation à une démarche de dialogue (P. A. Éditions du Gret, Ed.). https://gret.org/wp-content/uploads/2021/11/AGR-09_Initiation-demarche-de-dialogue-Fegoun-Mali.pdf

Bouëdrón, E. (2021). Diagnóstico agrario Dinámicas y estrategias de los productores agropecuarios del distrito de La Pintada, Provincia de Coclé, Panamá.

Carranza, R., & Jiménez, A. M. (2020). Situación actual de los plaguicidas altamente peligrosos en Panamá. <https://ipen.org/site/country-situation-reports-highly-hazardous-pesticides-latin-america>

CGIAR-CSI. (n.d.). SRTM Data. Retrieved October 4, 2026, from <https://srtm.csi.cgiar.org/srtmdata/>

Cochet, H. (2011). L'agriculture comparée (Quae). <https://doi.org/10.3917/quae.coche.2011.01>

Cochet, H., & Devienne, S. (2006). Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole: Une démarche à l'échelle régionale. *Cahiers Agricultures*, 15(6), 578–583. <https://doi.org/10.1684/agar.2006.0028>

Departamento Forestal de la FAO. (2010). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Informe nacional. Panamá. <https://www.fao.org/4/al595S/al595s.pdf>

Duchaussoy, A. (2022). Diagnóstico agrario. Dinámicas y estrategias de las explotaciones agrícolas del distrito de Barú en Panamá. https://proyectos.idiap.gob.pa/uploads/adjuntos/Avance_-_Diagn%C3%B3stico_Agrario_Bar%C3%BA_PN-T1225.pdf

Dufumier, M. (1996). Les projets de développement agricole: manuel d'expertise (Karthala, Ed.).

Dufumier, M. (2004). Agriculture et Paysanneries des Tiers Mondes. Karthala.

Elisa Caron. (2022). Diagnóstico agrario. Dinámicas y estrategias de los productores agropecuarios de los corregimientos de Santa Fe, Zapallo y Cucunatí, distrito de Santa Fe, provincia de Darién.

Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). Comprendre l'agriculture familiale Diagnostic des systèmes de production. In *Agricultures tropicales en poche*.

Franco García, J. M. (1970). Contrarreforma agraria y Catastro Rural en Panamá. <https://www.cepc.gob.es/sites/default/files/2021-12/31680recp054134.pdf>

Gilhodes, P. (1978). Paysans de Panama. Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.

Global Environment Facility. (2020). Reducción del escurrimiento de plaguicidas al Mar Caribe Panamá. https://bdigital.binal.ac.pa/bdp/plaguicida%20panama.pdf?utm_source=chatgpt.com

González, B. (2016, July). Las juntas interioranas. La Estrella de Panamá. <https://www.laestrella.com.pa/opinion/columnistas/juntas-interioranas-NWLE85528>

Heckadon-Moreno, S. (1996, November). Estudios botánicos y geológicos de Henri Pittier en Chiriquí en el verano de 1911. 2–3. <https://repository.si.edu/server/api/core/bitstreams/f086e82f-d477-4399-8f83-e0109b9efd53/content>

Hiblot-Lhoste, T. (2024). Diagnóstico agrario - Dinámicas y estrategias de los productores agropecuarios en el corregimiento de Ailigandí, Comarca de Guna Yala, Panamá. www.agrarian-systems.org

INEC. (n.d.). Explicaciones y definiciones. Retrieved September 27, 2026, from <https://www.inec.gob.pa/archivos/P5741EXPLICACIONES%20Y%20DEFINICIONES.pdf>

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. Retrieved May 2, 2023, from <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/ambienteysesarrollo/article/view/4331/3279>

La Prensa. (2017, January 18). Estado panameño contra el agro. https://www.prensa.com/opinion/panameno-agro_0_4669033164.html

Labrada, R., & Parker, C. (n.d.). Capítulo 1. El control de malezas en el contexto del manejo integrado de plagas. Retrieved October 6, 2026, from <https://www.fao.org/4/t1147s/t1147s05.htm>

Ley 1 de 3 de Febrero de 1994 (1994). https://arap.gob.pa/wp-content/uploads/2015/05/ARAP_legislacion_Ley-arap1-3-2-1994.pdf

Ley 107 Del 21 de Noviembre de 2013 Que Crea El Programa de Incentivos a La Producción Nacional de Granos Básicos y Otros Rubros Agrícolas (2013). <https://faolex.fao.org/docs/pdf/pan129109.pdf>

Ley No.60 (1977). <https://docs.panama.justia.com/federales/leyes/60-de-1977-jan-31-1978.pdf>

Lucas, C. (2021). Diagnóstico agrario Dinámicas y estrategias de los productores agropecuarios del distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas.

Mazoyer M., & Roudart, L. (1997). Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine. (Éditions du Seuil).

MICI. (2014). Decreto ejecutivo n°165 de 1 de julio de 2014 que establece temporalmente los precios máximos de venta al por menor, de 22 productos de la canasta básica familiar de alimentos en la República de Panama, y se adoptan otras disposiciones. 5. <http://www.acodeco.gob.pa/acodeco/view.php?arbol=2&sec=2&pagi=3>

MIDA. (2016). Decreto Ejecutivo No 270 del 15 de septiembre de 2026 Que reglamenta el manejo Ambiental de forma integral de las Granjas Porcinas. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/pan164535.pdf>

MIDA. (2024). Resolución N° OAL-105-ADM-2024. Por medio de la cual se modifica el artículo 10 de la resolución n° oal-075-adm-2023 de 5 de junio de 2023.

MIDA. (2025). Resolución N° OAL-044-ADM-2025 (De lunes 24 de marzo de 2025) por la cual se otorga bajo la modalidad de apoyo financiero no reembolsable, a través del ministerio de desarrollo agropecuario, la suma de cinco balboas con 00/100 (B/.5.00) por quintal producido, a los productores de maíz y sorgo, correspondiente a la producción del ciclo agrícola 2024-2025, registrada en los informes de siembra, cosecha y pesaje diario de la dirección nacional de agricultura. Gaceta Oficial Digital, Viernes

04 de Abril de 2025, 2–3.
https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30251/GacetaNo_30251_20250404.pdf

Ministerio de Ambiente. (2022). Nivel de referencia forestal de Panamá. <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/wp-content/uploads/2022/10/Nivel-de-Referencia-Forestal-de-Panamá.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas. (n.d.). Pobreza y distribución del ingreso de los hogares. Encuesta de hogares años 2022 y 2023. Retrieved October 6, 2026, from <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2024/10/Pobreza-y-distribucion-del-ingreso-de-los-hogares-Anos-2022-y-2023.pdf>

Osorio Ososio, A. (1988). Santiago de Alanje - 1591. In Chiriquí en su historia. 1502 - 1903. Tomo I (pp. 223–244).

Panamá América. (2004). Desastre en producción nacional de arroz. <https://www.panamaamerica.com.pa/economia/desastre-en-produccion-nacional-de-arroz-167261>

Productores Independientes de Banano de Chiriquí. (1990). Convención colectiva de trabajo celebrada entre los Productores Independientes de Banano de Chiriquí y el Sindicato de Trabajadores de los Productores Independientes de Banano de Chiriquí. <https://bdigital.binal.ac.pa/bdp/convencion%20colectiva.pdf>

Ravaillault, M. (2022). Diagnóstico agrario. Dinámicas y estrategias de los productores agropecuarios del distrito de Las Palmas, provincia de Veraguas, Panamá.

Resolución OAL-190-ADM-2015 (2015). <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/27900/53351.pdf>

Resuelto No DAL-042-ADM-2011 (2011). <https://faolex.fao.org/docs/pdf/pan108001.pdf>

Sebillotte, M. (1978). Itinéraires techniques et evolution de la pensee agronomique. Comptes Rendus Des Séances de l'Académie d'Agriculture de France, 64.

Spalding, A. K. (2017). Exploring the evolution of land tenure and land use change in Panama: Linking land policy with development outcomes. *Land Use Policy*, 61, 543–552. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.11.023>

TVN Noticias. (2024, August 15). Mulino sobre compensación: 'Ese arroz de primera nunca existió, pero sí se pagó el subsidio.' https://www.panamaenminutos.com/nacionales/mulino-sobre-compensacion-ese-arroz-de-primera-nunca-existio-pero-si-se-pago-el-subsidio/?utm_source=chatgpt.com

UNDP|. (2024). Índice de pobreza multidimensional por corregimiento 2023. https://www.undp.org/es/panama/publicaciones/indice-de-pobreza-multidimensional-por-corregimiento-2023?utm_source=chatgpt.com

WWF. (2011). WWF Terrestrial Ecoregions Of The World (Biomes). <https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=d60ec415febb4874ac5e0960a6a2e448>

Anexos

Anexo 1: Índice de pobreza multidimensional en el distrito de Alanje

Tabla 16: Índice de pobreza multidimensional en el distrito de Alanje (UNDP, 2024)

Corregimiento	Índice de pobreza multidimensional	Vivienda	Hacinamiento	Electricidad	Agua
Alanje cabecera	0,133	15,83	16,38	12,65	8,19
Divalá	0,265	14,88	23,40	6,94	42,00
El tejar	0,105	7,48	12,02	6,06	4,59
Guarumal	0,146	6,70	7,40	7,55	16,61
Palo Grande	0,162	7,17	16,67	9,35	7,63
Querévalo	0,071	8,58	10,52	4,24	0,90
Santo Tomás	0,087	5,13	8,66	4,13	0,87
Canta Gallo	0,095	5,56	4,54	4,83	6,00
Nuevo México	0,236	20,33	27,54	9,60	27,74

Anexo 2: Sistema ferroviario de la provincia de Chiriquí

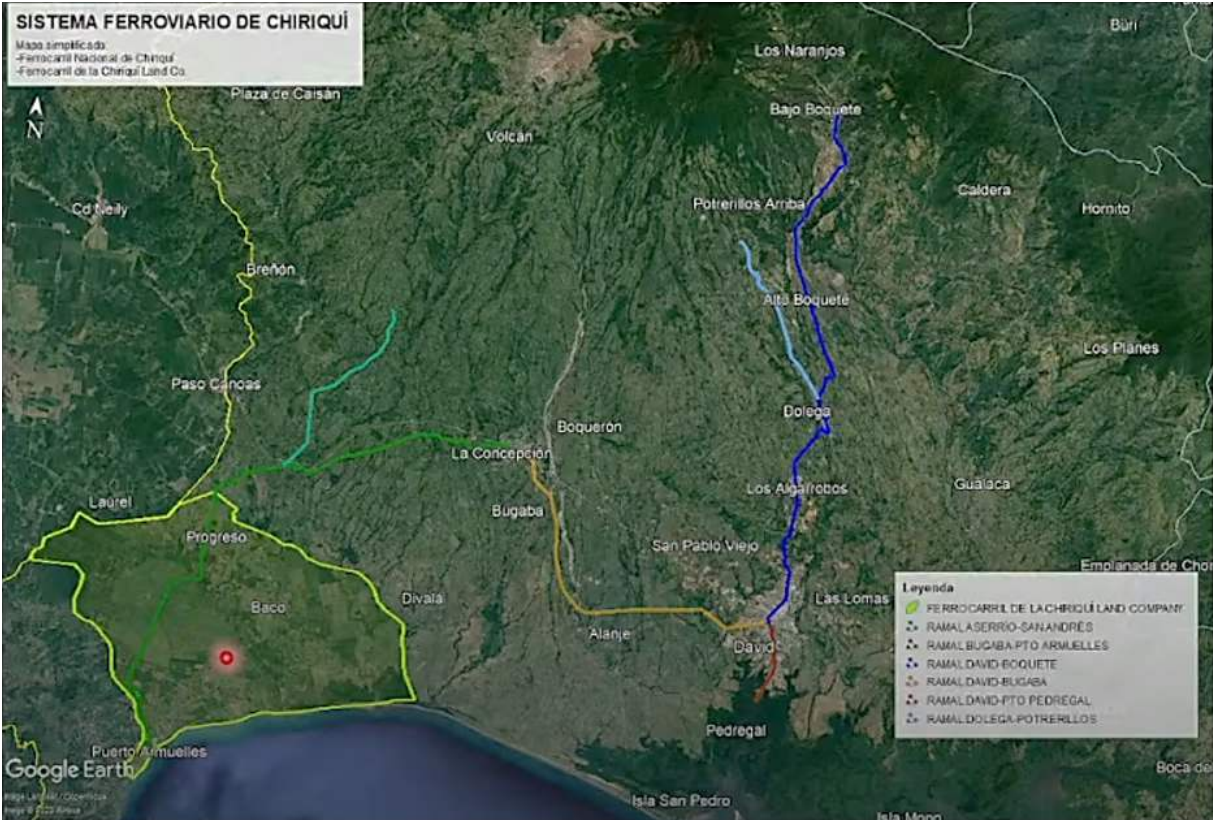


Ilustración 137: Sistema ferroviario de Chiriquí (Aguina Pitti, 2023)

Anexo 3: Comunidades de Divalá y Nuevo México



Ilustración 138: Mapa de las comunidades de Divalá y Nuevo México (Julie Krémer, con datos de GADM y STRI, 202

Anexo 4: Tenencia de la tierra en la práctica en el distrito de Alanje

Tenencia de la tierra	Ventaja	Desventaja	Estrategia de manejo de la tierra
Propiedad con título	<p>“El que tiene título de propiedad tiene más derecho”</p> <p>tierra tiene más valor al momento de la venta y se puede pedir más plata en el banco</p> <p>puedes pedir préstamo al banco (hipoteca de la tierra)</p> <p>ANATI</p>	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de titulación es costoso y toma su tiempo Acceso al título de propiedad con ANATI ubicada en la Ciudad de David Problema: herencia de la tierra a los hijos: hay que pagar para que cada hijo e hija que heredó ponga la tierra a su nombre, pasando por notario (desglosar el título con un agrimensor idóneo y catastro y abogado) El hijo que tiene el título del propiedad del papa o de la mama y el testamento de los papas pero que no ha desglosado el título: su tierra vale menos al momento de la venta y puede pedir menos plata al banco al momento de sacar préstamo Hipoteca de la tierra: el banco te quita la tierra si no puedes pagar la deuda 	<p>Valorar la tierra</p> <p>Construir la casa</p> <p>Si deuda: alquiler de la tierra (al ingenio por ejemplo a 500 dólares por año)</p> <p>Si enfermo: alquiler de la tierra</p> <p>Si hereda y no trabaja como productor (profesor): alquila</p>
Derecho posesorio	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento del derecho posesorio con instituciones locales (Corregiduría). Se puede vender, comprar y alquilar, pero a precios inferiores que una parcela titulada. 	<ul style="list-style-type: none"> No confiere seguridad de la tierra. No se puede pedir préstamo con respaldo de un derecho posesorio. Hay que volver a hacer el trámite de una generación a otra. 	<p>Falta hacer el proceso de titulación</p>
Alquiler por un año	<p>con contrato firmado (y notariado?)</p> <p>Se puede pagar al momento de la cosecha o al hacer el contrato de alquiler.</p>	<p>En la práctica, la gente alquila al mismo dueño varios años seguidos</p>	<p>No se puede invertir para mejorar</p> <p>Si se invierte en la tierra (por ejemplo, se quitan las piedras), se toma el riesgo de que el dueño no te lo alquiler después</p>

	<p>El contrato firmado y notariado permite al productor que cultiva la tierra pedir préstamo a un banco y/o una casa comercial para financiar su cultivo.</p> <p>Notario</p>		de unos años /ejemplo del viejo que después de tumbar, el dueño no quiso alquilarle más después de 3 años)
Alquiler por corte o siembra o cosecha	Se puede pagar al momento de la cosecha o al hacer el contrato de alquiler		No se sabe si el dueño te va a alquilar para el siguiente corte
Papel de compra venta	Entre las familias indígenas Ngäbe y Buglé viviendo en Alanje, ciertas tienen un papel de compra venta por un terreno de 1000 m2 en promedio vendido por un productor propietario. Estos terrenos están generalmente ubicados a la orilla de las carreteras asfaltadas o de los caminos de tierra.		
Permiso municipal	Familias indígenas y latinas quedan en terrenos baldíos o desocupados (en los terrenos de los antiguos mataderos municipales o a la orilla de los ríos en el caso de las familias indígenas)	Estar ubicado a la orilla de los ríos no abre derecho a proyecto de vivienda como Techo por estar dentro de la zona ribeña de los ríos.	

Anexo 5: Mapeo de actores en el distrito de Alanje

Los productores pueden pertenecer simultáneamente a varias asociaciones y cooperativas y se organizan por diversas razones, dependiendo del nivel territorial:

- Nacional y provincial: Representan principalmente a grandes y medianos productores en las arenas políticas, enfocándose en la defensa de intereses ante el gobierno, especialmente en agricultura mecanizada (Asociación de Productores de Arroz de Chiriquí (APACH), Nueva Asociación de Productores de Arroz de Chiriquí (NAPACH)) y ganadería de alta genética. También facilitan compras colectivas de insumos (Cooleche) y procesamiento y comercialización de la producción (Cooperativa de servicios múltiples La Solución para la yuca en Siogui (en adelante “la cooperativa de Siogui”), distrito de Bugaba).
- Local (distrito o corregimiento): Gestionan acceso a equipos agrícolas (AGRODIVALA) y acceso a tierras mediante asentamientos campesinos surgidos de la reforma agraria en los años 1970.

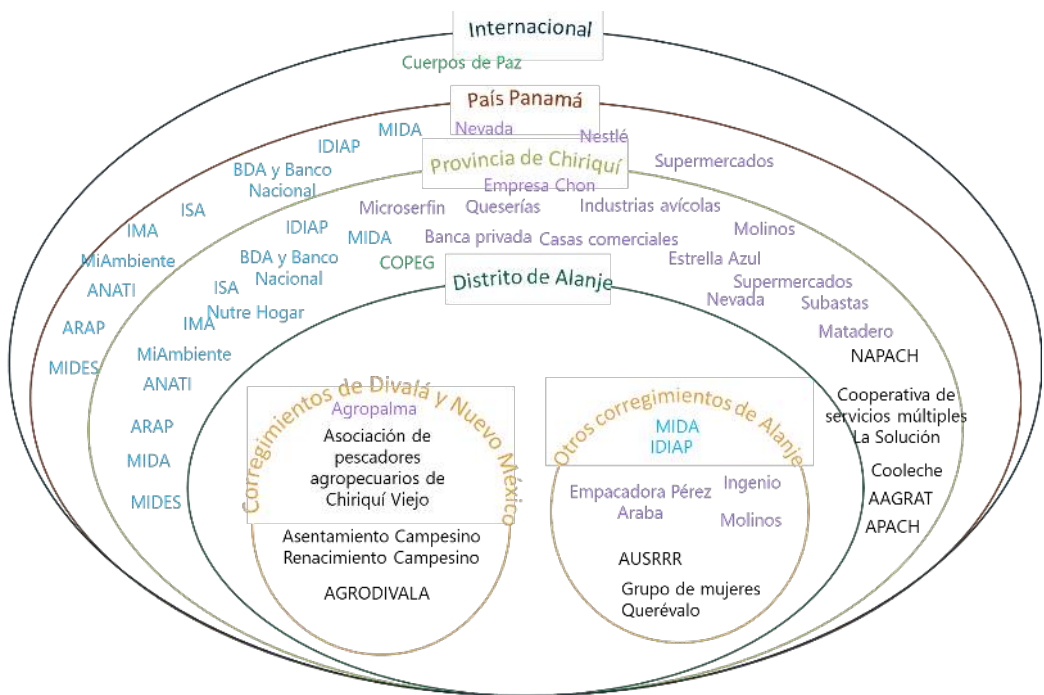


Ilustración 139: Mapeo de actores vinculados a los corregimientos de Divalá y Nuevo México (en azul: instituciones públicas; morado: empresas privadas; negro: organizaciones de productores) (Julie Krémer, 2024)

Anexo 6: Remuneración de la mano de obra

Tabla 17: Remuneración de la mano de obra en Nuevo México y Divalá (Julie Krémer, 2025)

Forma de remuneración		Actividades asociadas		Monto pagado	Practicado por	Estrategia
Pago por tiempo de trabajo	Por día (entre 6 y 8 horas diarias)	Trabajo manual	Fumigación, siembra, limpieza	B/. 12/día con comida o B/. 15/día sin comida	Sistemas de producción familiares, patronales y capitalistas	Pago fijo diario que no depende de la cantidad de producción cosechada. El peón debe llevar su machete y en ciertos casos, otro material como la bomba de mochila.

	Por hora (20 min/ha)	Trabajo mecanizado		Tractor con rastra: B/. 50 por hora Cosechadora: B/. 150 por hora Granero: B/. 150 por hora	Sistemas de producción patronales y capitalistas	Pago fijo que no depende de la cantidad producida. El productor aporta insumos (semillas, agroquímicos) y el operador cubre el combustible.
Pago por tarea		Trabajo manual	Poda, limpieza o siembra	Agropalma: B/. 16 por hectárea	Sistemas de producción capitalista	Sistema basado en cantidad de trabajo realizado; más tareas completadas en menos tiempo, mayor ingreso obtenido. Para el productor que contrata, este sistema permite ajustar los costos en función de los beneficios y no según las horas de trabajo, especialmente en actividades con alta intensidad trabajo.
			Cosecha	B/. 13/quintal de frijol de bejuco cosechado y desgranado, B/. 5 por tanque de vaina de guandú, B/. 1,25 por quintal de yuca...	Sistemas de producción familiares, patronales, y capitalistas	

Anexo 6: Umbral de reproducción social

En la zona, se pueden calcular dos umbrales de reproducción social: el de las familias no indígenas, que cuentan con una casa con bloques y concreto o una casa del programa Techos de Esperanza, y el de las familias indígenas, que construyen su casa a partir de cañaza verde.

El umbral de reproducción social ha sido calculado para una familia de 2 adultos y 2 niños, basándose en tres encuestas realizadas con familias de Nuevo México y Divalá.

Tabla 18: Umbral de reproducción de una familia de 2 adultos y 2 niños (Julie Krémer, 2025)

Producto	Cantidad por 2 semanas	Unidad	Precio unitario (B/.)	Costo anual (B/.)
Alimentación (por quincena)				
Arroz	15	lb	0,7	252
Maíz	5	Mazorcas	1,5	180
Plátano	42	Dedos	0,35	352,8
Frijol vigna	2	lb	1,25	60
Lenteja	2	lb	1,25	60
Poroto	2	lb	1,25	60
Yuca	3	lb	0,35	25,2

Otoe	2	lb	1,25	60
Papa	3	lb	1	72
Cebolla	3	lb	1,25	90
Tomate	3	lb	1	72
Ají	2	Bolsa	1	48
Culantro	1	lb	1,25	30
Carne de res	4	lb	3,75	360
Pollo	15	lb	1,5	486
Huevo	3	Docenas	5,5	396
Pescado	5	lb	3,5	420
Sal	1	Peso	0,5	12
Azúcar	10	lb	0,45	108
Sobre de chicha Tan en polvo	3	Sobre	0,5	36
Café	4	lb	2,5	240
Aceite	0,5	Galón	12	144
Harina de maíz	5	lb	2,5	300
Higiene (por quincena)				
Jabón de bañarse	3	Unidad	3,25	234
Jabón de fregar	0,5	Unidad	2,5	30
Pasta de diente	1	Tubo	2,25	54
Cepillo de diente	1,5	Unidad	1,5	54
Cloro	1	Galón	2,25	54
Desodorante	1	Botella	4,25	102
Ropa (por año)				
Gorra	1	Unidad	0,6	4
Camisa de adultos – Familia no indígena	4	Unidad	9	36
Camisa de adultos – Familia indígena	2	Unidad	9	18
Nahua (vida útil: 4 años) – Familia indígena	4	Unidad	55	55
Camisa de niños	4	Unidad	10,5	42
Pantalón de adultos – Familia no indígena	4	Unidad	7	28
Pantalón de adultos – Familia indígena	2	Unidad	7	14
Pantalón de niños	4	Unidad	6	24
Ropa interior	12	Unidad	2,67	32
Medias	18	Unidad	2	36
Zapatos de adultos	2 pares	Unidad	35	70
Zapatos de niños	4 pares	Unidad	13	52
Útiles escolares	-	-	-	218,9
Otros gastos escolares	-	-	-	360,4
Alojamiento en familia no indígena (por mes)				

Gas – Familia no indígena	2	Tanque	11	132
Luz – Familia no indígena	1	Consumo	40	480
Agua (acueducto) – Familia no indígena	1	Consumo	4	48
Alojamiento en familia indígena (por año)				
Cañaza verde (las paredes se renuevan cada 4 años y la estructura cada año) – Familias indígenas	60	Unidad	1	22,5
Zinc (renovado cada 15 años) – Familias indígenas	18	Unidad	10	12
Total por 2 adultos y 2 niños				B/. 5.954,90
Total por trabajador familiar				B/. 2.977,45
Total por 2 adultos y 2 niños de una familia indígena				B/. 5.352,4
Total por trabajador familiar indígena				B/. 2.676,2