An aerial photograph of a tropical landscape, showing a mix of green agricultural fields and brown, cleared land. The fields are irregularly shaped and scattered across the terrain. The overall scene is captured from a high angle, providing a clear view of the land's layout.

Diagnóstico Agrario:

**Dinámicas y estrategias de las
explotaciones agrícolas del distrito de
Barú en Panamá**

por Aurélie DUCHAUSSOY

2022

www.agrarian-systems.org

Redacción

Aurélia DUCHAUSSOY – aurelia.duchaussoy@etu.unilasalle.fr

Coordinación

ASC | Agrarian Systems Consulting

Hugo LEHOUX - hugo@agrarian-systems.org

Corentin LUCAS - corentin@agrarian-systems.org

BID | Banco Interamericano de Desarrollo

Marion LE POMMELLECC - marionlp@iadb.org

Julie KREMER - jkremer@iadb.org



INSTITUTO DE INNOVACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ



AGRARIAN
SYSTEMS
CONSULTING

Prólogo

Este documento fue preparado por el Consorcio L'Institut Agro/Montpellier SupAgro-Agrarian Systems Consulting para el Banco Interamericano de Desarrollo, bajo la coordinación del equipo compuesto de Marion Le Pommellec y Julie Kremer (CSD/RND). Forma parte de una serie de diagnósticos agrarios realizados en varias regiones de Panamá, financiados por las Cooperaciones Técnicas PN-T1225 "Diagnóstico de la Innovación Agropecuaria en Panamá" y PN-T1295 "Fortalecimiento del sector agropecuario de Panamá". 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 agradece a todas las personas que dedicaron tiempo a facilitar la información necesaria para llevar a cabo este estudio, incluyendo a los productores del distrito de Barú, los actores institucionales del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y del Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), los trabajadores agrícolas, de mercados y de plantas extractoras de Barú, así como los habitantes.

Sus agradecimientos especiales van a:

- La familia Rodríguez en La Esperanza que acogió a la autora durante 5 meses, brindó su apoyo en su trabajo y permitió a la autora descubrir la cultura panameña;
- Sus amigos, los otros estudiantes Nelson Ramírez Sánchez, Emeline Thelliez y Morgane Ravailault, por sus intercambios diarios durante todas las fases del trabajo. Este equipo fue un valioso apoyo;
- Su profesora Elisabeth Rasse-Mercat del Institut Agro Montpellier que tomó el tiempo de volver a leer el informe varias veces y brindó su apoyo a lo largo de la pasantía. Fue de gran ayuda para el éxito de la pasantía de la autora;
- El equipo de ASC, Hugo Lehoux, Corentin Lucas y Adrien Peroches, por sus apoyos metodológicos y por contribuir a la realización de este informe;
- El equipo del Banco Interamericano de Desarrollo, Julie Kremer y Marion Le Pommellec, por sus apoyos y ayuda en la organización del estudio;
- Todo el equipo del IDIAP de Barú por su gran energía diaria y su ayuda en el terreno, y particularmente Marcelino González por su ayuda desde el primer día, y Alejo Rellán y Luis Vinda;
- El equipo del IDIAP de David y en particular Ricardo Jiménez y Julio Santamaria por su valiosa ayuda, su confianza y el intercambio de conocimientos;
- El equipo del MIDA de Barú por su participación: Víctor Correa, Noel Tello, Zilema Rodríguez;
- El equipo del Banco de Desarrollo Agropecuario de Barú, y en particular Stalin Rodríguez por su paciencia;
- Y todas las personas entrevistadas en el distrito que recibieron afectuosamente a la autora durante estos 5 meses y sin los cuales este trabajo no habría sido posible.

Índice

Agradecimientos	4
Tabla de ilustraciones	8
Tablas 11	
Siglas y abreviaturas	13
Resumen.....	14
Léxico 15	
Léxico agropecuario.....	15
Léxico diagnóstico agrario	20
Unidades de medida.....	23
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.....	27
1.3. Pasos metodológicos	29
1.3.1. Entender la organización del territorio y el medio biofísico	29
1.3.2. Reconstruir la historia agraria para obtener una visión dinámica e identificar la diversidad de explotaciones agropecuarias.....	30
1.3.3. Describir y analizar las prácticas agropecuarias de cada sistema de cultivo y ganadero..	31
1.3.4. Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria	31
1.3.5. Proponer hipótesis sobre la evolución de la agricultura y recomendaciones para apoyar a los productores.....	33
2. Entender el territorio: Barú, una llanura de cultivos de venta	35
2.1. Un distrito al oeste de Panamá, en el litoral pacífico.....	36
2.2. Una llanura al pie del volcán Barú	37
2.3. Un clima tropical con humedad y estabilidad térmica	38
2.4. Una densa red hidrográfica	42
2.5. Diversidad de suelos.....	43
2.6. Una carretera principal asfaltada que conecta el distrito con la Interamericana.....	44
2.7. Una llanura con una fuerte actividad agrícola	45
2.7.1. UAF 1 – La llanura alta occidental.....	48
2.7.2. UAF 2 - La llanura inundable oriental.....	52
2.7.3. UAF 3 – Las zonas pobladas con huertas.....	53
2.7.1. UAF 4 - Los manglares	54
2.8. Población.....	56
3. La historia de Barú: una llanura de alto potencial agrícola, atractiva para la agroindustria	57
3.1. 1927-1960: Llegada y desarrollo de la multinacional de bananos, la Chiriquí Land Company	58
3.2. 1960–1974: Reducción de la producción de la Chiriquí Land Company y creación de los asentamientos campesinos.....	61
3.3. 1974–2003: Reducción de las tierras de la CLC y desarrollo de la palma de aceite 63	

3.4.	2003–2022: Una nueva multinacional de bananos, Del Monte	71
3.5.	Dinámicas actuales: coexistencia de sistemas de producción contrastados y éxodo de los jóvenes.....	78
4.	<i>Entender las lógicas de los sistemas de producción</i>	84
4.1.	Los sistemas de producción familiares con producciones para el autoconsumo.....	89
4.1.1.	SP1- Pequeño productor sin tierra y sin derechos posesorios	90
4.1.2.	Pequeño productor con tierra colectiva - Caso particular de la asociación ASBARU	93
4.1.3.	SP2 – Pequeño productor con derechos posesorios	94
4.1.4.	SP3 – Pequeños productores con empleo fijo	97
4.1.1.	Conclusión sobre los sistemas de producción familiares	100
4.2.	Los sistemas de producción patronales.....	101
4.2.1.	SP4- Productor con sistema de riego (platanero)	101
4.2.2.	SP5 – Productor con sistema de riego – variante con diversificación en papaya.....	102
4.2.3.	SP6 – Productor con plátano irrigado y palma de aceite	103
4.3.	Los sistemas de producción de los inversionistas.....	106
4.3.1.	SP7 – Inversionista y emprendedor mecanizado	106
4.3.2.	SP8 – Inversionista extranjero con diversificación	107
4.4.	Las Empresas capitalistas	107
4.4.1.	SP9 - Las 3 empresas locales de palma de aceite.....	107
4.4.2.	SP10 - La multinacional de bananos Del Monte.....	107
4.5.	Conclusión sobre los sistemas de producción.....	108
4.6.	Agroecoscore	109
5.	<i>Descripción de los sistemas de cultivos y de crianza.....</i>	114
5.1.	SC1, SC2, SC3 - El plátano, un cultivo central en la zona	117
5.2.	SC4, SC5 - La palma de aceite, un cultivo en desarrollo	126
5.3.	SC6 - La huerta diversificada	131
5.4.	SC7 – El árbol de palma de coco, un ingreso adicional.....	134
5.5.	SC8 - La papaya, un cultivo delicado	136
5.6.	SC9 – Los cultivos mecanizados: arroz/frijol de bejuco.....	141
5.7.	Comparación de los valores agregados brutos de los sistemas de cultivos.....	144
5.8.	Conclusión sobre los sistemas de cultivos	148
5.9.	SCri 1- Cría de gallinas de patio	151
6.	<i>Discusión y propuestas de acciones.....</i>	152
6.1.	Los pequeños productores sin tierra y sin derechos posesorios (SP1) en situación de precariedad e inseguridad de la tierra en la llanura alta (UAF 1 D)....	153
6.2.	Los pequeños productores con derechos posesorios (SP2), sin acceso al riego, ubicados en la llanura inundable y en su mayoría fuera de las asociaciones	154
6.3.	Los pequeños productores con empleo fijo (SP3) en una empresa local de palma de aceite - a menudo sin derechos posesorios	155
6.4.	¿Qué medidas se pueden tomar para apoyar la agricultura familiar en Barú?	155
6.5.	Resumen de las recomendaciones	156
7.	<i>Conclusión</i>	159

8. Bibliografía	162
Apéndice 1 - Umbral de reproducción social	165

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Relación entre los diferentes conceptos operativos movilizados en un diagnóstico agrario.....	28
Ilustración 2: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011)	29
Ilustración 3: Presentación de los resultados (J. Kremer, Puerto Armuelles, 2022)	33
Ilustración 4: Ubicación del distrito de Barú en Panamá (A. Duchaussoy con datos de STRI GIS Data Portal (2016))	36
Ilustración 5: Los 5 corregimientos del distrito de Barú (INEC) y los 2 corregimientos seleccionados para el diagnóstico agrario.....	37
Ilustración 6: Relieve del distrito de Barú (A. Duchaussoy con datos de GIS Data)	38
Ilustración 7: Mapa de las isotermas de las temperaturas medias anuales en Barú (Ing. Catherine Gálvez).....	39
Ilustración 8: Mapa de las precipitaciones anuales (Juan, R. L., 2016).....	39
Ilustración 9: Climograma de la ciudad de Puerto Armuelles cerca del océano Pacífico – periodo de 1999 a 2019, P=2T (A. Duchaussoy con datos de ClimateData, 2022)....	40
Ilustración 10: Mapa de las 3 zonas de vida en Barú (Ing. Catherine Gálvez)	41
Ilustración 11: Mapa de los recursos hídricos superficiales en el distrito de Barú y de las zonas regables (Juan, R. L.,2016)	42
Ilustración 12: Mapa de los tipos de suelo del distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022)	43
Ilustración 13: Suelo de la parte franco arcilloso de llanura (A. Duchaussoy, 2022)	44
Ilustración 14: Mapa de las rutas en el distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022)	45
Ilustración 15: Carretera asfaltada en Rodolfo A.D. (A. Duchaussoy, 2022)	45
Ilustración 16: Carretera no asfaltada en Baco (A. Duchaussoy, 2022)	45
Ilustración 17 : Repartición de las unidades agrofisionómicas en el distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022)	47
Ilustración 18: Transecto de la llanura (oeste - este).....	48
Ilustración 19: Localización de las diferentes zonas en la llanura alta occidental (UAF1) (A. Duchaussoy, 2022).....	48
Ilustración 20: Organización de las parcelas de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)	49
Ilustración 21: Caballo para el transporte de las frutas de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)	49
Ilustración 22: Organización de las parcelas de plátanos en el corregimiento de Rodolfo A.D. (Google Maps, 2022).....	50
Ilustración 23: Organización de las parcelas de bananos de la multinacional Del Monte (A. Duchaussoy, 2022)	51
Ilustración 24: Empacadora de bananos Del Monte (A. Duchaussoy, 2022).....	51
Ilustración 25: Zona con diversidad y sin derechos (UAF 1) (A. Duchaussoy con imágenes de Google Earth, 2022)	52
Ilustración 26: Organización de las parcelas cerca del río Chiriquí Viejo (UAF 2) (A. Duchaussoy, 2022)	53
Ilustración 27: Casa en bloque en la Esperanza (A. Duchaussoy, 2022)	54

Ilustración 28: Casas en madera en Puerto Armuelles (A. Duchaussoy, 2022).....	54
Ilustración 29: Los manglares (A. Duchaussoy, 2022).....	54
Ilustración 30: Transecto (oeste-este) de la llanura central con las grandes Unidades Agrofisionómicas en el distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022).....	55
Ilustración 31: Trabajadores en los campos de la CLC (Charco Azul).....	59
Ilustración 32: Foto histórica del tren de la CLC y mulas con cosecha de banano (Charco Azul).....	60
Ilustración 33: Antiguo puente de ferrocarril de la CLC (A. Duchaussoy, 2022)	60
Ilustración 34 Logotipo del sindicato creado en Barú	61
Ilustración 35: Planta extractora de la empresa Coopemapachi (A. Duchaussoy, 2022)	66
Ilustración 36: Vivero de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)	67
Ilustración 37: Esquema simplificado de la introducción de palma aceitera en el distrito de Barú en los años 1980 y la organización actual (A. Duchaussoy, 2022).....	69
Ilustración 38: Antigua empacadora de la CLC (A. Duchaussoy, 2022).....	72
Ilustración 39: Zona de plátanos de Asbaru (A. Duchaussoy, 2022)	73
Ilustración 40: Zona de palma de aceite en la llanura alta (UAF 1) hoy (Palma Aceitera de Corozo Frontera Panamá).....	74
Ilustración 41: Repartición de la producción de palma de aceite en Panamá (L. Martin, 2020 con datos del INEC)	75
Ilustración 42: Dinámicas de organización y de utilización de las tierras en la llanura del distrito de Barú desde 1927 hasta 2022 (A. Duchaussoy, 2022)	77
Ilustración 43: Pirámides de edad en 1990, 2000 y 2010 (INEC) (A. Duchaussoy, 2022)	80
Ilustración 44: Cronología histórica de las evoluciones de los sistemas de producción en la llanura de Barú (A. Duchaussoy, 2022)	83
Ilustración 45: Localización de los productores familiares (A. Duchaussoy, 2022).....	89
Ilustración 46: Calendario de trabajo del productor familiar de subsistencia (SP1) en su huerta (SC 6) de 500 m ² y con los pollos de patio (A. Duchaussoy, 2022)	91
Ilustración 47: Ingresos agrícolas y no agrícolas posibles del SP 1 según la superficie promedio y máxima (A. Duchaussoy, 2022).....	92
Ilustración 48: Los SC del SP2 (A. Duchaussoy, 2022)	95
Ilustración 49: Calendario de trabajo del SP2 con una superficie promedio de 0,55 ha (A. Duchaussoy, 2022).....	95
Ilustración 50: Ingresos agrícolas y no agrícolas posibles del SP 2 según la superficie promedio y máxima (A. Duchaussoy, 2022).....	96
Ilustración 51: Los SC del SP3 (A. Duchaussoy, 2022)	98
Ilustración 52: Calendario de trabajo del SP3 (en días de trabajo) (A. Duchaussoy, 2022).....	98
Ilustración 53: Ingresos agrícolas y no agrícolas del sistema de actividad 3 según la superficie promedio y máxima (A. Duchaussoy, 2022)	99
Ilustración 54: Ingresos agrícolas por activo (en B/.) según la superficie por activo (en ha) (A. Duchaussoy, 2022)	100

Ilustración 55: Calendario de trabajo del SP4 con 3 ha de plátano con riego (A. Duchaussoy, 2022)	102
Ilustración 56: Calendario de cultivo del SP5 con 1 ha de plátano y 3 ha de papaya con riego (A. Duchaussoy, 2022)	103
Ilustración 57: Calendario de cultivo del SP6 con 5 ha de plátano y 10 ha de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022).....	104
Ilustración 58: Ingresos agrícolas por activo (B/.) según la superficie por activo de cada sistema de producción (ha) (A. Duchaussoy, 2022).....	109
Ilustración 59: Agroecoscore de los sistemas de producción en Barú (A. Duchaussoy, 2022).....	112
Ilustración 60: Síntomas de la Sigatoka negra (A. Duchaussoy, 2022).....	118
Ilustración 61: El deshoje del plátano (A. Duchaussoy, 2022)	119
Ilustración 62: Deshije de un plátano (A. Duchaussoy, 2022).....	119
Ilustración 63: Esquema del manejo del plátano	119
Ilustración 64: Sistema de drenaje en plátano (A. Duchaussoy, 2022).....	120
Ilustración 65: Sistema de riego de plátano desde un pozo	120
Ilustración 66: Pozo para regar el plátano (A. Duchaussoy, 2022)	121
Ilustración 67: Tuberías y aspersor para la irrigación del plátano (A. Duchaussoy, 2022)	121
Ilustración 68: Embolso de un racimo (A. Duchaussoy, 2022).....	122
Ilustración 69: Racimo embolsado (A. Duchaussoy, 2022)	122
Ilustración 70: Racimos de plátanos embolsados (A. Duchaussoy, 2022).....	122
Ilustración 71: Dedos de plátano de buena calidad (A. Duchaussoy, 2022)	122
Ilustración 72: Calendario de trabajo por 1 ha de plátano con riego (SC3) (A. Duchaussoy, 2022)	123
Ilustración 73: Frutos de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022).....	126
Ilustración 74: Siembra de palma de aceite dentro parcela de plátano (A. Duchaussoy, 2022).....	126
Ilustración 75: Manejo de implantación de la palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)	127
Ilustración 76: Cosecha de palma de aceite con un malayo (A. Duchaussoy, 2022)...	127
Ilustración 77: Montón de hojas de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)	128
Ilustración 78: Precios de venta promedio de frutos de palma de aceite por año para el productor en B/. por tonelada (CIF Rotterdam)	128
Ilustración 79: Calendario de trabajo de la palma de aceite SC5 (año de producción) (A. Duchaussoy, 2022).....	129
Ilustración 80: Huerta de casa (SC6) (A. Duchaussoy, 2022)	131
Ilustración 81: Semillas de guandú (A. Duchaussoy, 2022)	131
Ilustración 82: Palo de yuca para sembrar (A. Duchaussoy, 2022)	131
Ilustración 83: Chuzo para la siembra del maíz (A. Duchaussoy, 2022).....	132
Ilustración 84: Manejo de la huerta de casa (A. Duchaussoy, 2022).....	133
Ilustración 85: Calendario de trabajo de la huerta de 500 m2 (A. Duchaussoy, 2022)	133

Ilustración 86: Resultados económicos de la huerta diversificada (1 ha) (A. Duchaussoy, 2022)	134
Ilustración 87: Plantones de palma de coco (A. Duchaussoy, 2022).....	135
Ilustración 88: Palma de coco cerca de una carretera (A. Duchaussoy, 2022)	135
Ilustración 89: Pipas (A. Duchaussoy, 2022).....	135
Ilustración 90: Cocos maduros (A. Duchaussoy, 2022)	135
Ilustración 91: Cultivo de papaya (A. Duchaussoy,2022).....	136
Ilustración 92: Manejo de la papaya en una producción estable Palos de papaya (A. Duchaussoy,2022).....	137
Ilustración 93: Frutos largos de papayas (A. Duchaussoy, 2022)	137
Ilustración 94: Selección de plantas hermafroditas de la papaya (A. Duchaussoy,2022)	138
Ilustración 95: Calendario de trabajo de la papaya en año 1 (1 ha) (A. Duchaussoy,2022).....	140
Ilustración 96: Calendario de trabajo de la papaya en año 1 (1 ha) (A. Duchaussoy,2022).....	140
Ilustración 97: Calendario de trabajo de la papaya en año 2 (1 ha)	140
Ilustración 98: Parcela de arroz al estado de espiga (A. Duchaussoy, 2022)	141
Ilustración 99: Fumigadora (A. Duchaussoy, 2022)	141
Ilustración 100: Itinerario técnico de la rotación arroz/frijol (1 ha) (A. Duchaussoy, 2022).....	143
Ilustración 101: Comparación del total de días de trabajo por hectárea que necesita cada sistema de cultivo (A. Duchaussoy, 2022).....	144
Ilustración 102: Productividad de la tierra de los sistemas de cultivos (VAB. por ha en B/.) con mano de obra temporal (MOT) (A. Duchaussoy, 2022)	145
Ilustración 103: Productividad de la tierra de los sistemas de cultivos (VAB. por ha en B/.) sin mano de obra temporal (MOT) (A. Duchaussoy, 2022)	145
Ilustración 104: Productividad del trabajo de los sistemas de producción - VAB por día de trabajo (hd) en B/. (Hombre-día total) (A. Duchaussoy, 2022).....	147
Ilustración 105: Productividad del trabajo de los sistemas de producción - VAB por día de trabajo del dueño (hd) en B/. (sin MOT) (A. Duchaussoy, 2022)	147
Ilustración 106: Los sistemas de cultivos de los sistemas de producción (A. Duchaussoy, 2022)	150
Ilustración 107: Esquema demográfico de los pollos de patio (A. Duchaussoy,2022)	151

Tablas

Tabla 1: Población y nivel de pobreza en Barú (Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá y Banco Mundial, 2015).....	56
Tabla 2 : Sistemas de producción y localizaciones (A. Duchaussoy, 2022).....	82
Tabla 3: Clasificación de los agricultores familiares (Consejo Nacional de Panamá, 2021).....	85
Tabla 4: Criterios de diferenciación de los sistemas de actividades de las familias según Bosc et al. (2014) – Barú (A. Duchaussoy, 2022)	87

Tabla 5: Puntaje del agroecoscore.....	110
Tabla 6: Puntaje agroecológico de los sistemas de producción de Barú (A. Duchaussoy, 2022)	111
Tabla 7 : Resumen de las épocas de siembra y de cosecha de los cultivos estudiados (A. Duchaussoy, 2022).....	116
Tabla 8 : Características de las 3 variedades de plátano utilizados (IDIAP, 2020).....	118
Tabla 9 : Valores de compra de un sistema de riego (A. Duchaussoy, 2022)	121
Tabla 10: Sistema de cultivo SC1: Plátano, variedad rústica El Alto (A. Duchaussoy, 2022).....	124
Tabla 11: Sistemas de cultivo SC2: Plátano, variedad rústica El Alto y abonos y SC3: Plátano, 3 variedades, abonos y riego (A. Duchaussoy, 2022).....	125
Tabla 12: SC4: palma de aceite con pocas aplicaciones de abono sintético y un rendimiento promedio de 1,5 t por mes y por hectárea (A. Duchaussoy, 2022)	130
Tabla 13: SC5: palma de aceite con abonos sintético con un manejo intensivo en abonos y un rendimiento promedio de 2,5 t por mes y por hectárea (A. Duchaussoy, 2022).....	130
Tabla 14: Detalles de los itinerarios técnicos de la papaya (1 ha) (A. Duchaussoy,2022)	139

Siglas y abreviaturas

ANAM: Autoridad Nacional de Ambiente.

B/.: balboa, moneda panameña equivalente al dólar estadounidense.

BDA: Banco de Desarrollo Agropecuario.

CLC: Chiriquí Land Company, empresa multinacional de banano.

Coopegoth: Cooperativa General Omar Torrijos Herrera, empresa local de palma de aceite.

Coopemapachi: Cooperativa Empresa Asociativa Productora de Aceite de Chiriquí, empresa local de palma de aceite.

Copal: Cooperativa Corozo Palmito Servicio Múltiple, empresa local de palma de aceite.

IDIAP: Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo.

MIDA: Ministerio de Desarrollo Agropecuario.

Msnm: metros sobre el nivel del mar.

PIASI: Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente.

Rodolfo A.D.: corregimiento de Rodolfo Aguilar Delgado en el distrito de Barú.

UGB: Unidad estándar de un ganado vacuno, equivalente de pasto para una vaca de leche que produce 3.000 kg de leche por año.

Resumen

El diagnóstico agrario del distrito de Barú, en Panamá, forma parte del contrato firmado en 2022 entre Agrarian Systems Consulting y el Banco Interamericano de Desarrollo en el marco de un programa de desarrollo nacional (proyecto Programa de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente, PIASI).

La coexistencia de los productores familiares, los productores patronales (plátano con irrigación, arroz mecanizado, palma de aceite) y las empresas capitalistas (banano y palma de aceite) en la zona es compleja. Los ingresos de las pequeñas explotaciones agropecuarias familiares son bajos y la mayoría de los productores tienen que trabajar fuera de su finca para vender su fuerza de trabajo. De hecho, son una fuente de mano de obra para la gestión de las producciones agrícolas de las grandes fincas patronales y capitalistas.

El área de estudio se divide en tres zonas principales: una llanura aluvial, una llanura de tierras altas y una zona habitada. Estas zonas están rodeadas de manglares cerca del océano Pacífico. El patrón de asentamiento de cada una de ellas varía mucho en la historia de la región y explica la diversidad de sistemas que se encuentran hoy en día.

Desde el abandono de la tierra y la salida de la multinacional Chiriquí Land Company en 2003, las oportunidades de trabajo son escasas y los conflictos por la tierra se multiplican. La incertidumbre con respecto a la tenencia de la tierra en varias áreas y los bajos ingresos agropecuarios de las pequeñas fincas provocan hoy un éxodo rural de los jóvenes y hacen que el futuro de las pequeñas explotaciones familiares sea incierto.

Palabras clave

[Distrito de Barú, Panamá, diagnóstico agrario, explotaciones agrícolas, proyecto PIASI, productores familiares, conflictos de tierra]

Léxico

El léxico se divide en 2 categorías:

- Agropecuario;
- Diagnóstico agrario.

En ambos, se presenta, según los casos:

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

Léxico agropecuario

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

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

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

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

Arroz a chiru: Arroz sin paja y desgranado, todavía conserva la cáscara y humedad.

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

Arroz pilado: Arroz seco y listo para el consumo.

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

Bomba de mochila: Bomba de fumigar sin motor.

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

Cañal: Parcela de caña de azúcar.

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

Cebador: Ganadero o empresario que se dedica al engorde de novillos.

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

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

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

Coa: Herramienta 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.

Cogollo: Parte alta de las hojas de la caña que se usa para la alimentación de las vacas en la estación seca.

Cole: Variación del machete, utilizado para el deshierbe.

Cortagrama: Desbrozadora.

Espavé: También llamado "javillo"; *Anacardium excelsum*.

Estampa de la vaca: Raza de la vaca.

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

Finca: Término utilizado para designar una parcela o un conjunto de parcelas en un solo globo. Es también utilizado para designar los pueblos creados (escuelas, casas, mercados, etc.) por la multinacional de bananos Chiriqui Land Company en el distrito.

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

Ganar un peón: 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 (Jiménez-Montero et al., n.d.).

Grillo: Tractor.

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

Invierno: Temporada lluviosa (mayo a noviembre)

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

Leche grado C: Leche producida por ganaderos que ordeñan a mano sin techo o con techo, pero sin piso de cemento.

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

Lomas: Colinas.

Macho de ceba: Novillo de 1 año y medio (peso aproximado para un Brahm x Holstein: 400 lb); se vende a cebadores.

Madroño: *Calycophyllum candidissimum.*

Malayo: Herramienta para cosechar las frutas de palma de aceite si la altura es superior a 5 metros.

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

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

Matojo: malezas

Matorral: Sinónimo de matojo; malezas.

Meter candela: Quemar con fuego los pastos; esta práctica, muy reglamentada, tiene como función la destrucción de las «malezas» y la estimulación de rebrote de los

pastos. Esta práctica no es muy común. Se practica sobre todo en las parcelas de pasto tradicional.

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

- Bosque. Nuestra interpretación de este término es la siguiente: bosque intervenido y/o secundario; estos bosques pueden ser homogéneos y mixtos. Más del 60% de su cobertura ha sido alterada e intervenida por acción humana y otras causas (ANAM, 2004).
- Una parcela con mucho monte es una parcela donde las «malezas» se han desarrollado demasiado (desde el punto de vista del ganadero).

Motete: Cesta cilíndrica confeccionada con fibras de bejuco que sirve para cargar productos del campo.

Manotada: Conjunto de varios mechones de arroz, amarrado con una liga.

Motobomba: Bomba de fumigar con motor.

Ñamal: Parcela de ñame.

Nance: *Byrsonima crassifolia*.

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

Pagar un peón: Se paga peones si uno no ha ganado peones y requiere el apoyo de un jornal. Este jornal puede ser parte del mismo grupo de trabajo o no.

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

- Faragua: *Hiparrhenia rufa*.
- Pangolita o pangola: *Digitaria decumbens*.
- Ratana: *Ischaemum indicum*.

Pasto mejorado: Pasto cuya productividad en términos de toneladas de materia seca por hectárea es superior a la de los pastos "tradicionales"; incluye las especies siguientes:

- Brizanta: *Brizantha decumbens*.
- Marandu o Tamarandu: *Brizantha marandu*.
- Alicia: *Cynodon dactylon*, muy utilizado para pasto de corte en otras partes del país.

- Swazi: *Digitaria swazilandensis* Stent, gramínea tropical y subtropical de valor nutritivo bajo, utilizada como pasto.

Pendientes: Parcelas con pendiente media o fuerte.

Penca: Hojas de palma real.

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

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

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

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

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

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

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

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

Tierra pareja: Parcela con superficie plana y arable.

Tierra quebrada: Parcela con pendiente media o pronunciada.

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

Verano: Temporada seca (diciembre a abril).

Zona de vida: Según la clasificación de Holdrige, una zona de vida es una región biogeográfica que está delimitada por parámetros climáticos como la temperatura y las precipitaciones.

Léxico diagnóstico agrario

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

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

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

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

Ecosistema: Un "sistema constituido por el conjunto de seres vegetales y animales que viven en un medio biofísico dado, en interacción estrecha con él. Relaciones complejas (sinergia, complementariedad, competencia, etc.) ligan a estos seres vivos entre ellos y con 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, 1996, 2004). Un ecosistema se caracteriza en particular por su producción de biomasa: conjunto de la materia viva (vegetal y animal) producida.

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

Explotación agropecuaria familiar: Explotación agrícola en la cual la fuerza de trabajo utilizada para implementar el sistema de producción es la fuerza de trabajo de los miembros de la familia del jefe de explotación. Los responsables de explotaciones

agrícolas familiares buscan desarrollar los sistemas de producción que les permiten rentabilizar lo máximo posible su propia fuerza de trabajo familiar, en comparación con las oportunidades de ingresos que pueden eventualmente presentar otros sectores de actividad (Dufumier, 2004).

Explotación agropecuaria capitalista: Explotación agrícola en la cual la fuerza de trabajo empleada para la implementación del sistema de producción es exclusivamente mano de obra asalariada. La gestión del sistema de producción es también confiada a un gerente a quien se le paga por hacerlo. El propietario (ausentista) solo invierte capital. La naturaleza de las inversiones y la elección del sistema de producción agrícola están entonces directamente condicionadas por la perspectiva de rentabilizar lo máximo posible estas inversiones, en comparación con las oportunidades de ganancias que pueden eventualmente presentar otros sectores de actividad (Dufumier, 2004).

Explotación agropecuaria patronal: Explotación agrícola en la cual la fuerza de trabajo movilizada para la implementación del sistema de producción procede en parte de la mano de obra familiar y en 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 periodo dado. Este ingreso agropecuario debe permitir, por un lado, remunerar al agricultor y a sus trabajadores familiares y, por otro lado, financiar todas 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" (Sébillotte).

Línea de pobreza extrema rural por hogar: "Valor monetario per cápita estimado de la canasta que únicamente contiene alimentos que consume la población pobre tanto en el área urbana como en el área rural" (Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, 2020).

Línea de pobreza general rural por hogar: "Valor monetario per cápita de la Línea de Pobreza Extrema (canasta básica alimentaria) más un valor monetario per cápita adicional para adquirir una canasta básica no alimentaria (vivienda, educación, salud, transporte, vestimenta, etc.)" (Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, 2020).

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

Resiliencia: Capacidad de supervivencia, reconstrucción después shocks.

Rotación de cultivo: Sucesión de cultivo que puede repetirse en el tiempo (ejemplos: rotación bienal maíz // soya; rotación decenal arroz pluvial // maíz – yuca – y barbecho de siete años) (Dufumier, 1996). Práctica que tiene múltiples propósitos, como conservar y mejorar el suelo, y reducir la incidencia de arvenses y de organismos nocivos del suelo.

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

Sistema de actividad: Se define como *“un conjunto dinámico y estructurado de actividades interactivas ejecutadas por una entidad social determinada mediante la movilización de los recursos disponibles en un entorno ecológico y social determinado”* (Gasselin. P, in (Cochet, 2011)).

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

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, 2011b)).

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, que permite explotar sosteniblemente la fertilidad del ecosistema cultivado correspondiente. El sistema productivo se caracteriza por el tipo de herramienta y de energía utilizado para desbrozar el ecosistema, para renovar y para explotar su fertilidad. El tipo de herramienta y de energía utilizado está también condicionado por la división del trabajo en la sociedad estudiada”* (Mazoyer, M., Roudart L., 1997).

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

Tesorería: Estado de los recursos financieros disponibles para enfrentar los gastos necesarios a corto plazo (Dufumier, 1996).

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

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

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

Zonas agro-fisionómicas: Zonas homogéneas donde hay condiciones climáticas, fisionómicas, de suelo y ocupaciones similares.

Unidades de medida

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

Galón: 3,79 litros.

Ha: Hectárea, 10.000 m².

Libra (lb): 0,45 kilogramos.

Quintal (qq): 100 libras.

Tanque de leche: 35 litros de leche.

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

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

1. Contexto del estudio y metodología

1.1. Contexto del estudio

En noviembre de 2021, 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 Desarrollo Agropecuario (MIDA). El objetivo general de esta CT es contribuir a aumentar la sostenibilidad económica, social, ambiental y climática del agro panameño. Los objetivos específicos son: (i) lograr una ejecución oportuna de PIASI, desde sus primeros años de implementación; (ii) profundizar el conocimiento del sector agropecuario panameño, para facilitar la toma de decisiones informadas en materia de opciones de políticas e inversiones; y (iii) realizar estudios de factibilidad para apoyar la modernización de los servicios de sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos. La meta de este estudio es apoyar la toma de decisiones sobre 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 de la zona de Barú en la provincia de Chiriquí, fruto de un trabajo a campo de 5 meses, realizado de abril a septiembre de 2022.

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 informadas 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, ya que identifica y caracteriza 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 microrregión requiere utilizar conceptos operativos que corresponden a los diferentes niveles de organización de la sociedad agrícola:

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

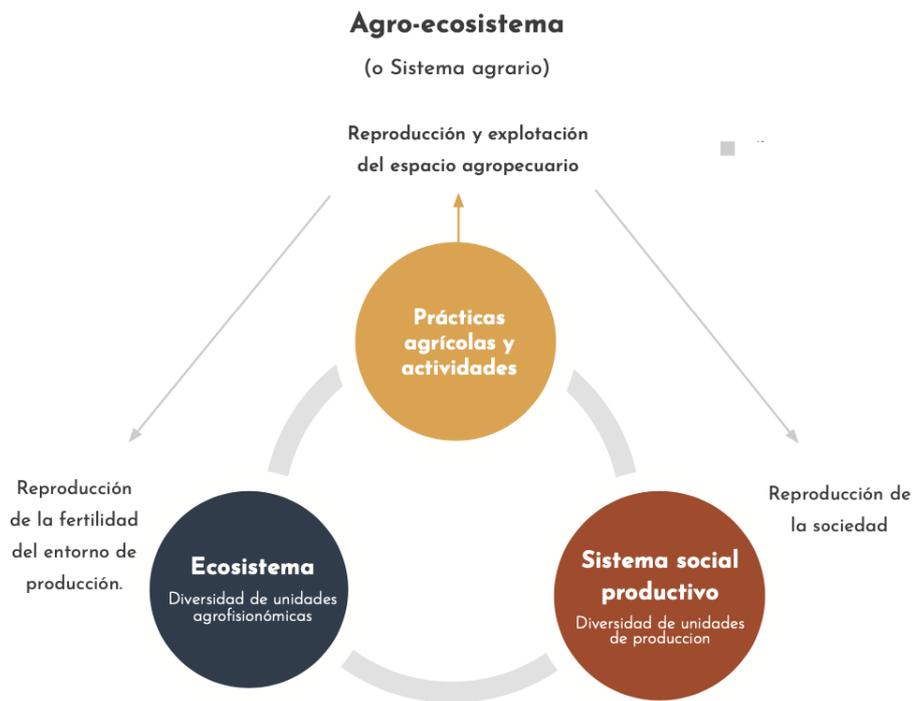


Ilustración 1: Relación entre los diferentes conceptos operativos movilizados en un diagnóstico agrario

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, y ambos subsistemas deben estudiarse 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 (Ilustración 22) es imprescindible para tomar en cuenta la mayor cantidad de información y entender la organización y las dinámicas de un territorio, ya que en cada escala de observación y de análisis se revela cierta información y se oculta otra.

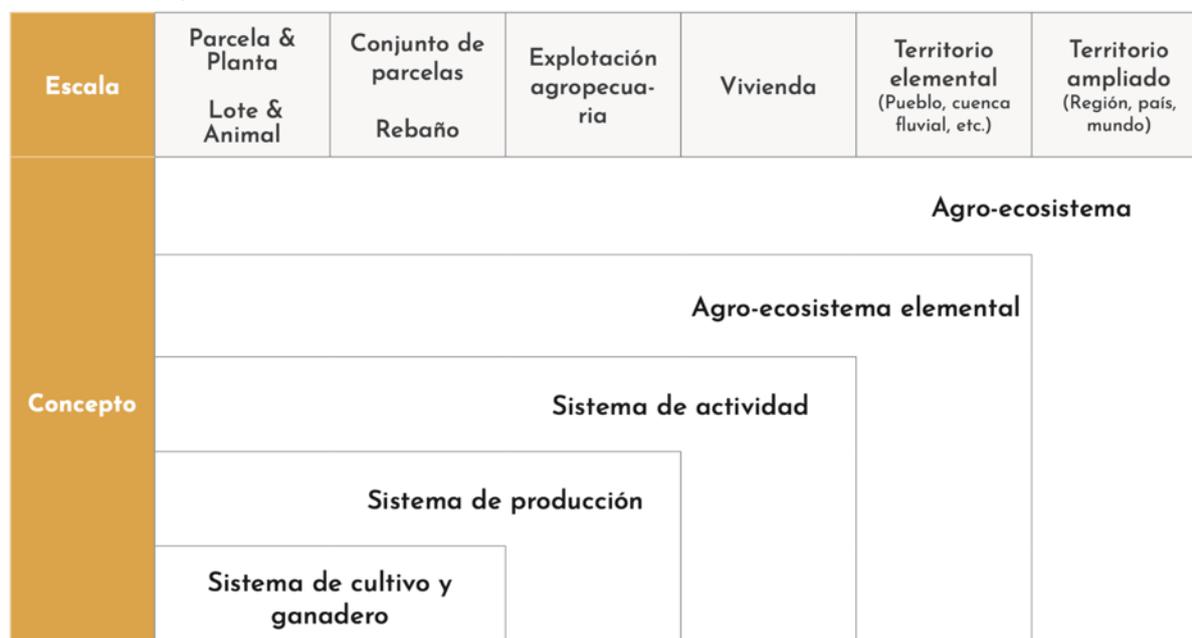


Ilustración 2: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011)

1.3. Pasos metodológicos

Este trabajo de investigación pretende contestar varias preguntas:

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

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

1.3.1. Entender la organización del territorio y el medio biofísico

El trabajo de entendimiento de la organización del territorio y del medio biofísico se inició mediante recorridas a campo del sector estudiado, durante las cuales se realizaron lecturas del paisaje (geomorfología, vegetación, presencia humana e

infraestructuras). En paralelo se analizaron mapas topográficos y fotografías aéreas satelitales. Este trabajo permitió identificar grupos paisajísticos homogéneos y formular hipótesis sobre sus usos agropecuarios históricos y actuales. El primer resultado es una zonificación agro-socio-económica mediante tablas y diagramas que presentan las unidades, la caracterización de cada una de esas unidades y su ubicación en relación con las 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 recolectada mediante las entrevistas colectivas nos permitió obtener una presentación rápida del territorio y de su población agrícola, de los actores y organizaciones presentes en la zona, de la circulación y los flujos de los productos agrícolas, su distribución y las tensiones generadas en torno a las tierras.

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

La reconstrucción histórica se realizó 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 el año 1927, así 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).

Se realizaron un total de 50 entrevistas con productores, 21 de las cuales se llevaron a cabo en Rodolfo A.D. y 29 en Baco.

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 (calendario de trabajo, valor agregado neto, ingreso agropecuario de la familia, entre otros).

1.3.4.1. Producto Bruto

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

1.3.4.2. Consumos intermedios

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

1.3.4.3. Valor agregado bruto

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

1.3.4.4. 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.

1.3.4.5. Valor agregado neto

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

1.3.4.6. 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 (Anexo 4).

Para los cálculos económico, se utilizaron los precios promedio de los insumos y de los productos agrícolas de los últimos 5 años (2016-2021). Los precios de venta de los frutos crudos de palma de aceite de los productores a las plantas extractoras son los precios mundiales de referencia a partir del CIF Rotterdam. Para los cálculos, se usó el promedio anual del precio de compra al productor entre 2016 y 2021, es decir B/. 104 por tonelada. Además, se utiliza en otro cálculo el precio promedio de 2022 desde enero hasta agosto, es decir B/. 214,5 por tonelada.

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.

Se realizó una presentación final ante 9 productores, 6 representantes de MIDA, 6 representantes de IDIAP (4 de Barú y 2 del IDIAP de David), el vicepresidente de la BDA y 2 representantes del BID (Ilustración **Erreur ! Source du renvoi introuvable.3**). Esta etapa permitió:

- Discutir 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 posibles apoyos a los productores



Ilustración 3: Presentación de los resultados (J. Kremer, Puerto Armuelles, 2022)

- 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: Barú, una llanura de cultivos de venta



2.1. Un distrito al oeste de Panamá, en el litoral pacífico

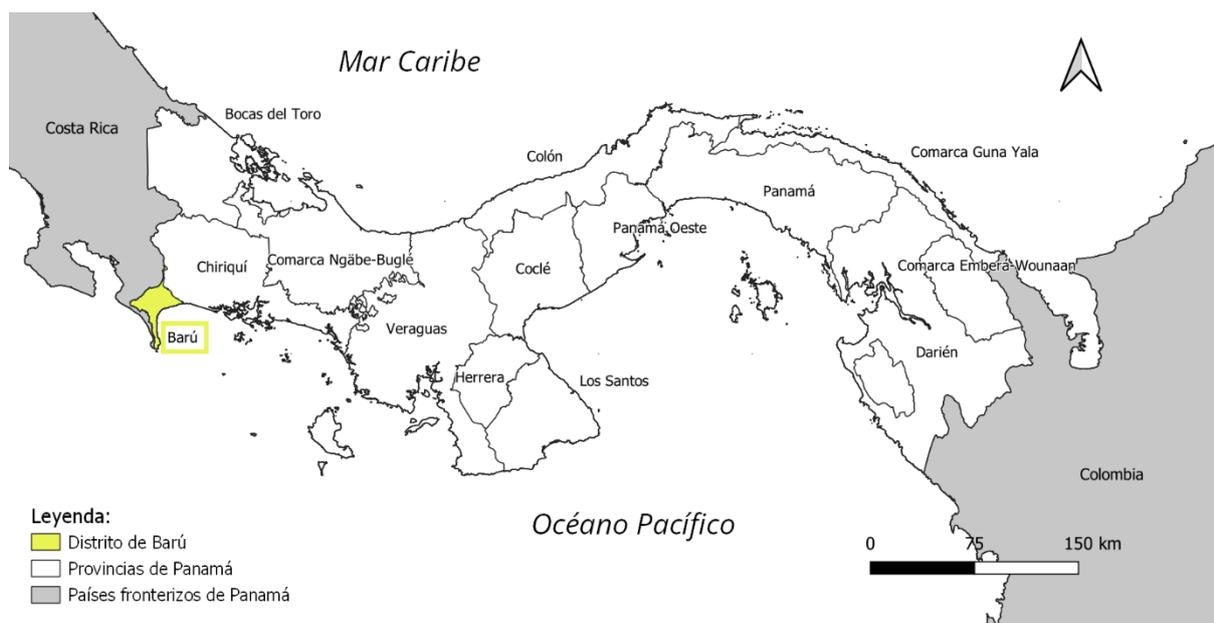


Ilustración 4: Ubicación del distrito de Barú en Panamá (A. Duchaussoy con datos de STRI GIS Data Portal (2016))

Panamá, rodeada por el Mar Caribe, el océano Pacífico, Costa Rica y Colombia (Ilustración 4), está conformada por diez provincias y seis comarcas indígenas. La zona de estudio se ubica en el distrito de Barú, que pertenece a la provincia de Chiriquí, en el suroeste del país. Al Oeste está la frontera con Costa Rica, al Sur el océano Pacífico y al Noreste los demás distritos de la provincia, que son Bugaba y Alanje.

El distrito de Barú tiene una superficie de 595 km² y comprende 5 corregimientos (Ilustración 5)¹. Los corregimientos de Rodolfo Aguilar Delgado (en adelante Rodolfo A.D.) y Baco han sido seleccionados por el IDIAP y el MIDA para este diagnóstico agrario según los criterios siguientes:

- Plan Colmena.
- Nivel de pobreza.
- Potencial productivo.
- Asistencia técnica.
- Inseguridad alimentaria.
- Presencia de asociaciones de productores.
- Disponibilidad de agua.

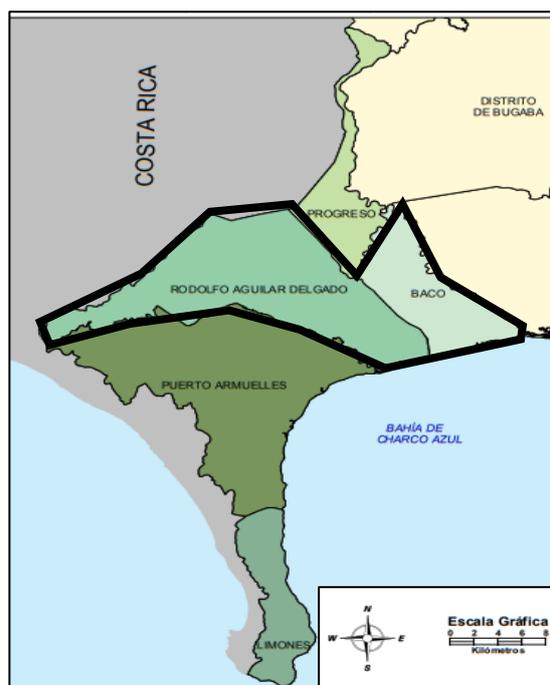


Ilustración 5: Los 5 corregimientos del distrito de Barú (INEC) y los 2 corregimientos seleccionados para el diagnóstico agrario

2.2. Una llanura al pie del volcán Barú

El distrito de Barú está ubicado al pie del punto más alto del país, el Volcán Barú a 3.500 msnm, y abarca la franja este de la península de Burica.

La parte oeste, a la frontera de Costa Rica, es una zona de cerros de hasta 600 msnm. La zona costera al sur, a la orilla del océano Pacífico, está formada por cerros de hasta 400 msnm. El resto del distrito (Progreso, Baco, Rodolfo A.D. y este de Puerto Armuelles) es una llanura ondulada que representa el 50% de la superficie del distrito, con una altitud máxima de 60 msnm al Oeste (Ilustración 6).

¹ En el año 2018 se crearon dos nuevos corregimientos en el distrito de Barú (Palmar y Manaca), provincia de Chiriquí; cuyos efectos fueron postergados para el año 2020, por ley. Para facilitar el trabajo, se utilizan en este informe los 5 corregimientos conformados antes del 2018.

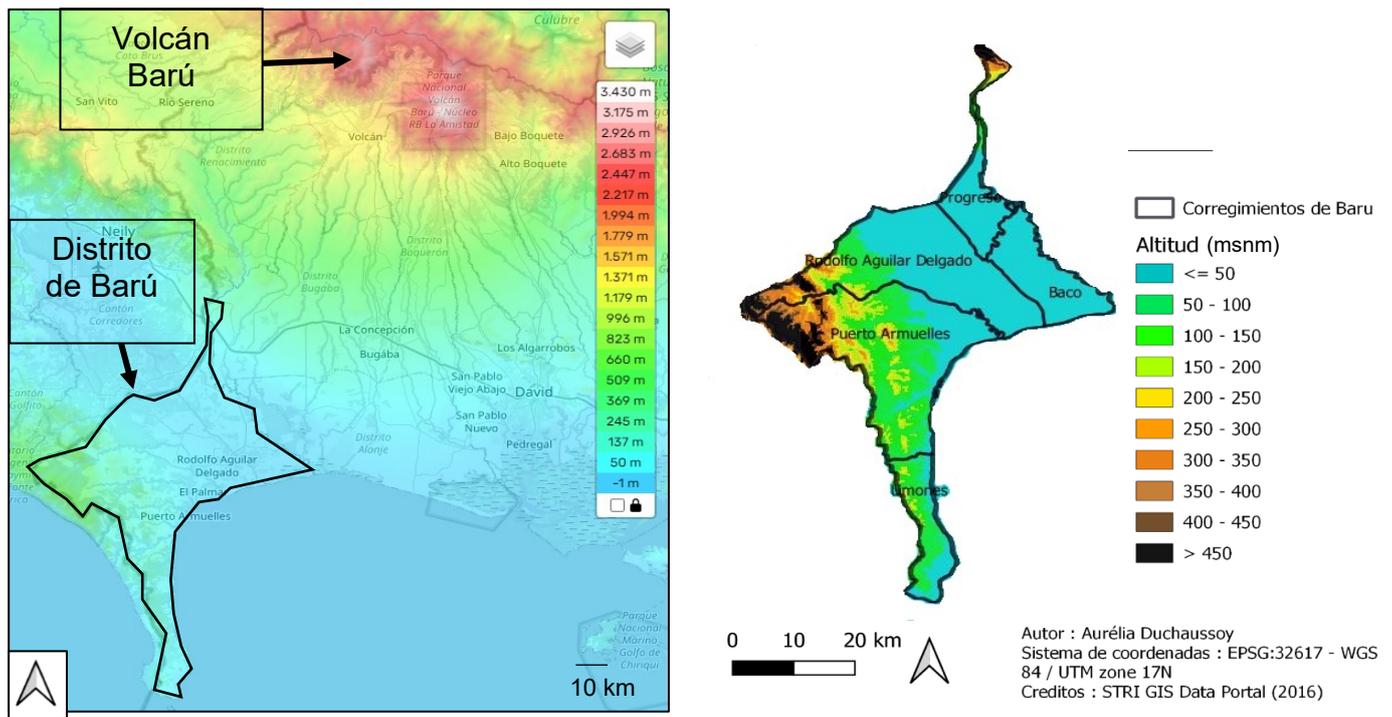


Ilustración 6: Relieve del distrito de Barú (A. Duchaussoy con datos de GIS Data)

2.3. Un clima tropical con humedad y estabilidad térmica

El distrito de Barú se caracteriza por condiciones climáticas dominadas por la influencia marítima del océano Pacífico. Esto se traduce en una estabilidad térmica y una humedad ambiental muy elevada, con un promedio del 75% durante la estación seca y de hasta el 85 % durante la estación de lluvia.

Temperaturas:

Las temperaturas varían dependiendo de la altitud y de la cercanía con el Océano Pacífico (Ilustración 7):

- En la llanura central, la temperatura promedio anual es de 27 grados Celsius.
- En la zona costera del sur, la temperatura media anual oscila entre 26 y 27 grados Celsius.
- En la zona de cerros en el oeste del distrito, las temperaturas anuales son más bajas: entre 24 y 25 grados Celsius en promedio. Las temperaturas más elevadas se alcanzan entre enero y mayo, durante la estación seca.

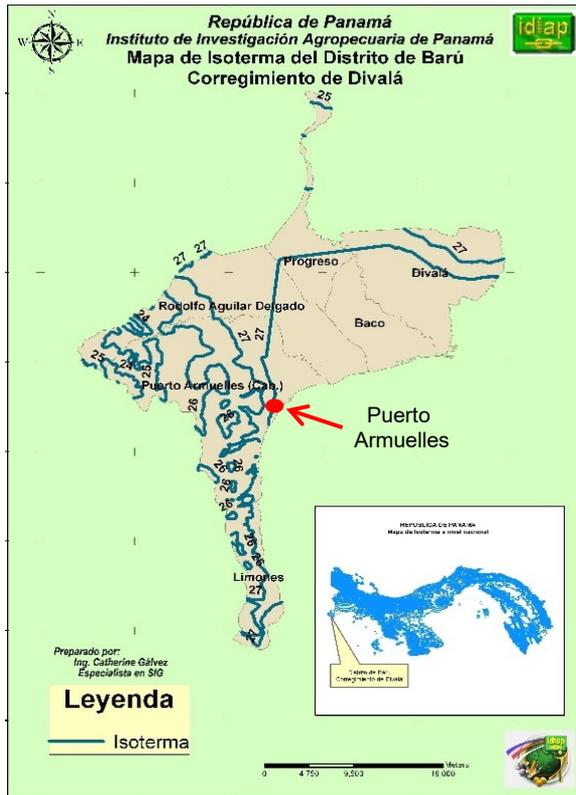


Ilustración 7: Mapa de las isotermas de las temperaturas medias anuales en Barú (Ing. Catherine Gálvez)

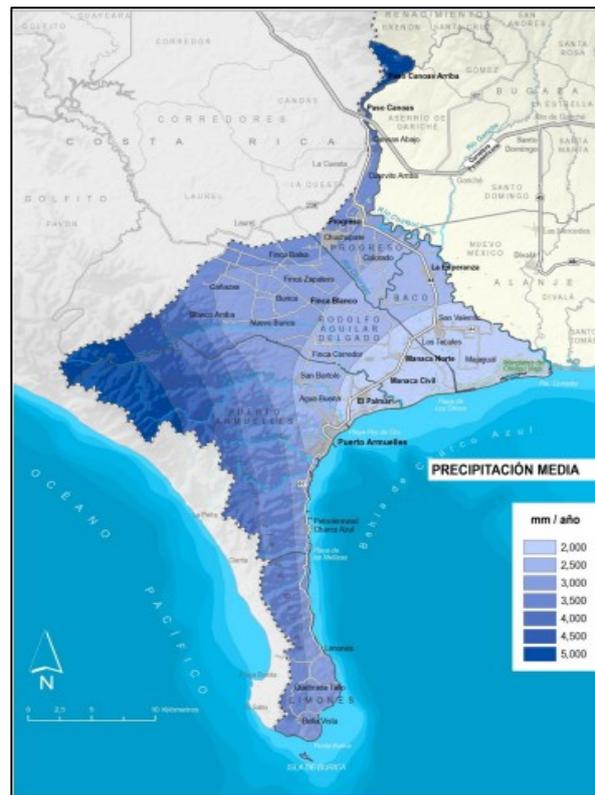


Ilustración 8: Mapa de las precipitaciones anuales (Juan, R. L., 2016)

Precipitaciones:

También según la proximidad de los cerros y de las costas del Pacífico, hay diferencias en las precipitaciones (Ilustración 8):

- En las zonas de cerros (oeste y sur del distrito), las precipitaciones son más elevadas y alcanzan los 5.000 mm anuales.
- En la costa del Pacífico (Puerto Armuelles) y en el centro, las precipitaciones son de 3.000 mm en promedio y bajan a 2.000 mm en la costa del Pacífico oriental de la llanura.

Dos temporadas marcadas en el distrito:

En el territorio predomina una estación seca entre mediados de diciembre y mediados de abril, con los vientos alisios del noreste que traen aire seco y un clima árido.

En la llanura central, las precipitaciones son inferiores a 50 mm por mes en la estación seca. Se nota un déficit de agua en enero, febrero y marzo (Ilustración 9). Por el contrario, llueve más de 300 mm por mes durante la estación de lluvia. Esto puede provocar inundaciones, sobre todo en la zona de la llanura cerca del río Chiriquí Viejo, al este del corregimiento de Baco, y dañar los cultivos de plátanos, que son muy

vulnerables. Las lluvias pueden también dificultar las intervenciones en las parcelas de arroz, especialmente para la cosecha que se hace de agosto a noviembre.

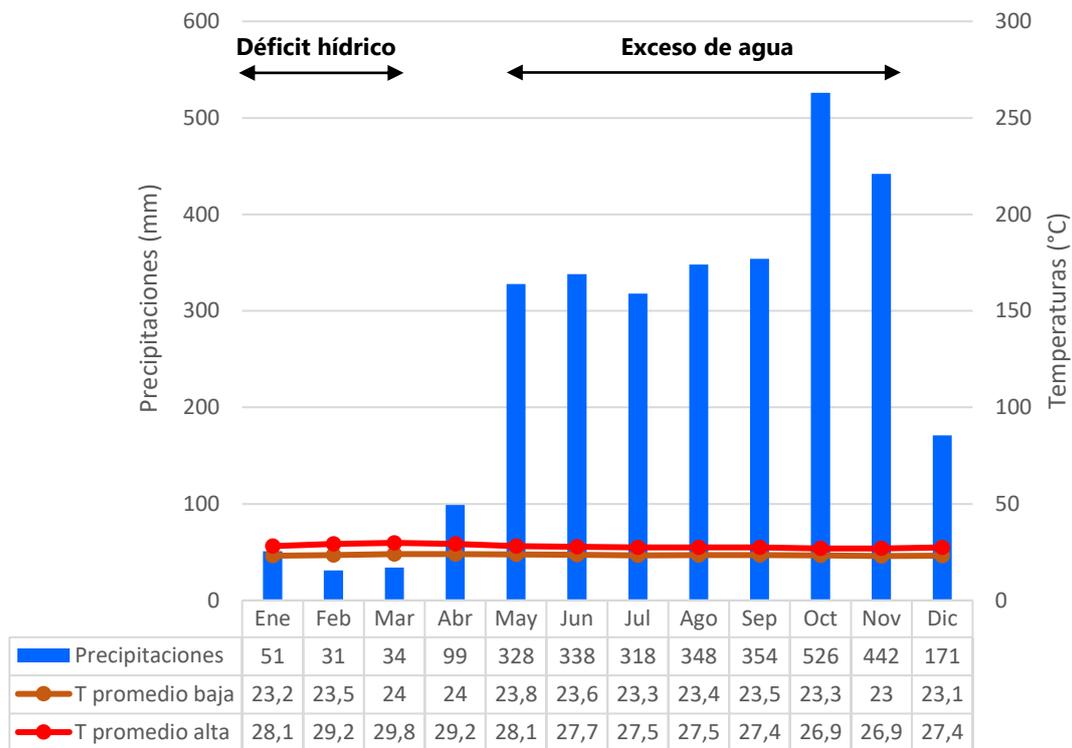


Ilustración 9: Climograma de la ciudad de Puerto Armuelles cerca del océano Pacífico – periodo de 1999 a 2019, P=2T (A. Duchaussoy con datos de ClimateData, 2022)

En las zonas de cerros más altos del oeste y del sur del distrito de Barú, las temperaturas medias son más bajas y hay más precipitaciones durante el periodo seco. Esto puede provocar una menor evapotranspiración en la estación seca y, por lo tanto, un déficit hídrico menos pronunciado que en la llanura cerca del océano.

Conclusión sobre el clima:

Existe un contraste de condiciones climatológicas en el distrito de Barú con un déficit hídrico más marcado y temperaturas promedio anuales superiores en el este, cerca del océano Pacífico.

Así, se pueden distinguir 3 zonas de vida² diferentes en el distrito (Ilustración 10):

- Un bosque muy húmedo premontano.
- Un bosque muy húmedo tropical en los cerros del oeste.
- Un bosque húmedo tropical en la llanura y en el litoral pacífico.



Ilustración 10: Mapa de las 3 zonas de vida en Barú (Ing. Catherine Gálvez)

² Según la clasificación de Holdrige, una zona de vida es una región biogeográfica que está delimitada por parámetros climáticos como la temperatura y las precipitaciones

2.4. Una densa red hidrográfica

Los ríos son muy importantes para los sistemas de riego de los cultivos del distrito de Barú. Se encuentran dos cuencas:

- la cuenca 102 del río Chiriquí Viejo.
- la cuenca 100 con el río Palo Blanco (Ilustración 11).

El río Chiriquí Viejo, que nace en las alturas del Volcán Barú, tiene una longitud total de 161 km de los cuales 45 km se encuentran en el distrito de Barú (Juan, R. L., 2016). Tiene un caudal constante durante todo el año, lo que permite abastecer una red de riego mediante el bombeo del agua directamente desde el río o a través de canales.



Ilustración 11: Mapa de los recursos hídricos superficiales en el distrito de Barú y de las zonas regables (Juan, R. L., 2016)

El canal Colorado está conectado al río y riega de la parte de la llanura más alejada de la fuente (hasta 8 km). Durante la estación de lluvia, el canal también sirve para el drenaje a través de una red de canales secundarios.

El río Palo Blanco, de una longitud de 52 km, es la segunda fuente potencial de agua más importante del distrito, pero todavía no existe sistema de riego que utilice este río.

Además de los ríos Chiriquí Viejo y Palo Blanco, existen dos otros ríos: el San Bartolo y el Corotú. Sin embargo, el nivel de agua es muy bajo durante la época seca, lo que hace imposible el riego.

La mayoría de los productores que riegan están en la zona oriental de la llanura, cerca de las fuentes de agua del río Chiriquí Viejo. Además, algunos productores excavan pozos para extraer agua subterránea para regar sus cultivos, generalmente los plátanos y papayas, durante la época seca.

En resumen, el balance hídrico total anual del distrito de Barú es positivo entre las entradas de agua precedentes de las precipitaciones y las salidas de agua por las extracciones para la agricultura y los habitantes.

2.5. Diversidad de suelos

En el distrito de Barú pueden definirse tres zonas según los distintos tipos de suelos (Ilustración 12):

- En los cerros occidentales, hay rocas sedimentarias y volcánicas.
- Debido a la proximidad de los ríos, el resto del distrito corresponde a una llanura aluvial. Según observaciones de la autora y los productores, los suelos son en su mayoría:
 - o Franco arcilloso en el corregimiento de Rodolfo A.D. (Ilustración 13).
 - o Arenoso (hasta más de 60 % de arena) en el corregimiento de Baco, cerca del océano Pacífico.

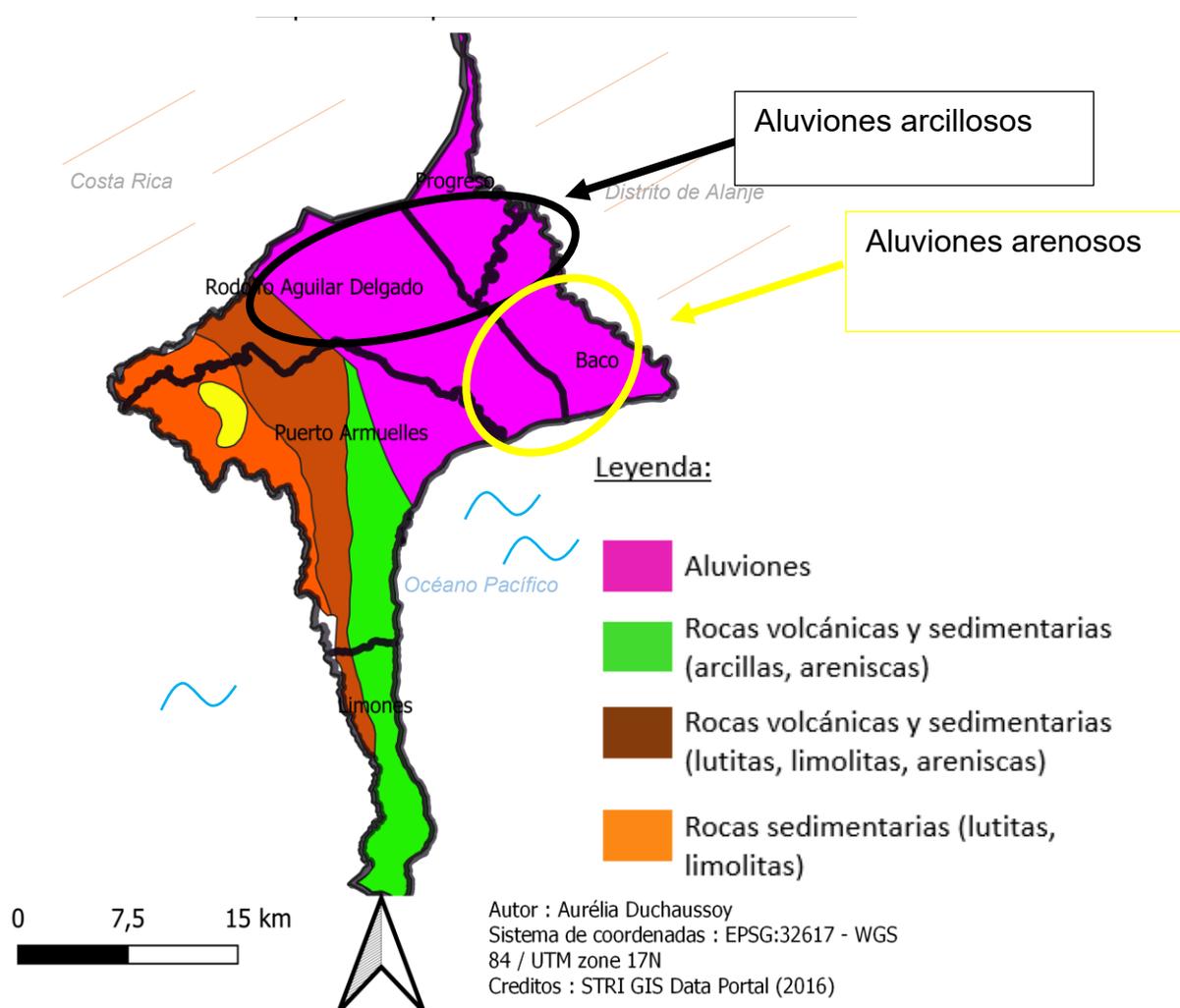


Ilustración 12: Mapa de los tipos de suelo del distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 13: Suelo de la parte franco arcilloso de llanura (A. Duchaussoy, 2022)

Además, cerca del océano hay una zona de manglares con subida de sal, lo que limita las prácticas agrícolas.

2.6. Una carretera principal asfaltada que conecta el distrito con la Interamericana

Existe una carretera principal Norte-Sur entre Paso Canoas y Puerto Armuelles con una vía doble, que facilita considerablemente la movilización de las personas y el transporte de los productos agrícolas hasta la Interamericana a Paso Canoas, a la frontera con Costa Rica (en rojo en la Ilustración 14). Además, la red de carreteras es densa en la llanura del distrito. Sin embargo, a excepción del corregimiento de Rodolfo A.D. muy bien conectado con carreteras secundarias asfaltadas (Ilustración 15), la mayoría de las carreteras no están asfaltadas, lo que dificulta el acceso a ciertas partes del distrito, especialmente durante la temporada de lluvias (Ilustración 16).

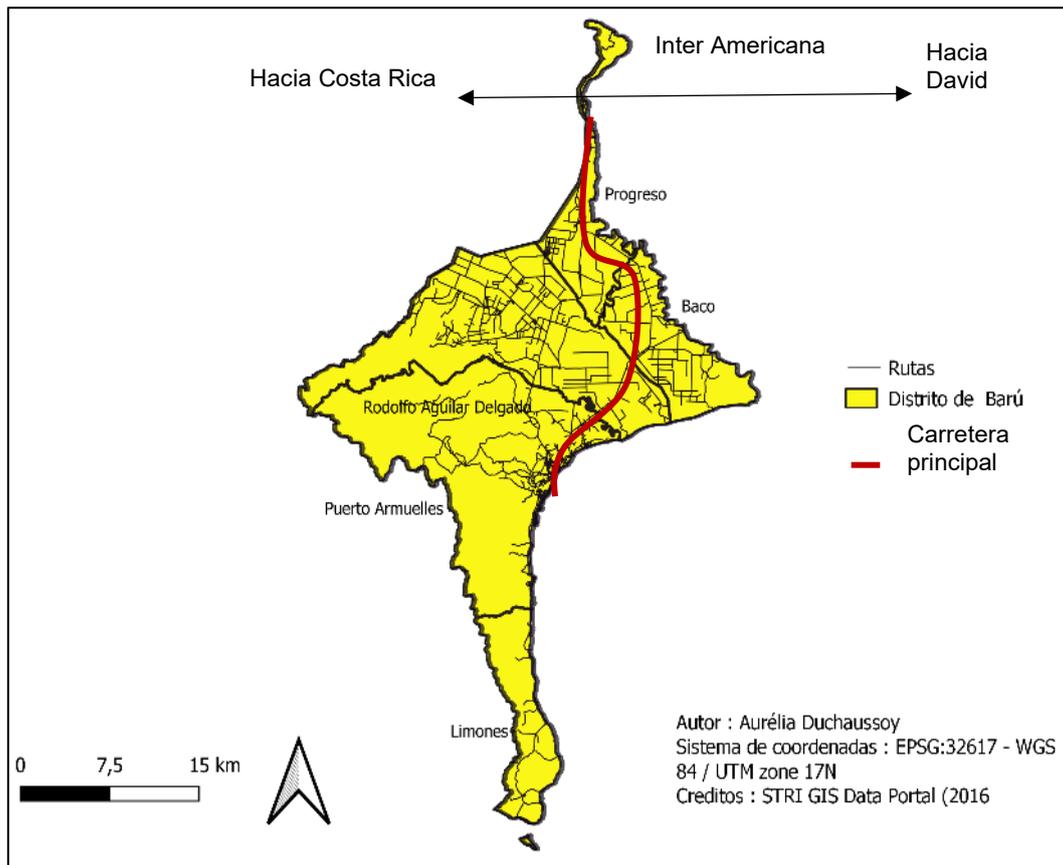


Ilustración 14: Mapa de las rutas en el distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 15: Carretera asfaltada en Rodolfo A.D. (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 16: Carretera no asfaltada en Baco (A. Duchaussoy, 2022)

2.7. Una llanura con una fuerte actividad agrícola

El distrito se divide en 3 grandes zonas que son la llanura, los cerros y el litoral del sur.

La primera zona es la **llanura**, que representa el 50% de la superficie del distrito (300 km²), con una fuerte actividad agrícola que se puede dividir en 4 unidades agro-fisionómicas (UAF), es decir, las zonas donde las condiciones climáticas, fisionómicas y de suelo, así como ocupaciones, son similares:

- **UAF 1: la llanura alta occidental** en los corregimientos de Rodolfo A.D., Puerto Armuelles y Progreso con grandes plantaciones palmeras, bananeras y

plataneras. La altitud varía entre 20 y 60 msnm, con suelos arcillosos. La precipitación promedio anual oscila entre 3.000 y 5.000 mm. Sin embargo, las inundaciones son poco frecuentes debido a las pendientes y a los sistemas de drenaje. La distancia a la principal fuente de agua del distrito, el río Chiriquí Viejo, es importante, entre 5 y 20 km. Por lo tanto, la irrigación se hace desde el canal Colorado que está conectado al río, y existe un potencial de irrigación desde el río Palo Blanco. Pocos productores tienen pozos porque el nivel de agua subterránea es bajo, según los productores.

- **UAF 2: la llanura inundable oriental** en el corregimiento de Baco y parte de Rodolfo A.D., tiene una densidad de población de 97 habitantes por km². Es un mosaico de parcelas de plátano, arroz, frijol, guandú, maíz, palmera, papaya y algunos pastos para la ganadería. La altitud es más baja (inferior a 15 msnm), con suelos arenosos que filtran el agua rápidamente. A pesar de que las precipitaciones anuales son inferiores a 3.000 mm, el riesgo de inundaciones es mayor debido a la proximidad del río Chiriquí Viejo. Durante la época de lluvia, los canales de drenaje se obstruyen rápidamente por los depósitos de sedimentos. Las temperaturas promedio anuales son de 27 grados Celsius, lo que provoca un déficit hídrico más marcado durante la época seca y la necesidad de regar los cultivos de plátanos.
- Cerca de la carretera principal del distrito se encuentra el **UAF 3**, una **zona poblada** con huertas cerca de las casas.
- Por último, en el extremo Este, se encuentra el **UAF 4: los manglares**, cerca del océano, cuya superficie está disminuyendo.

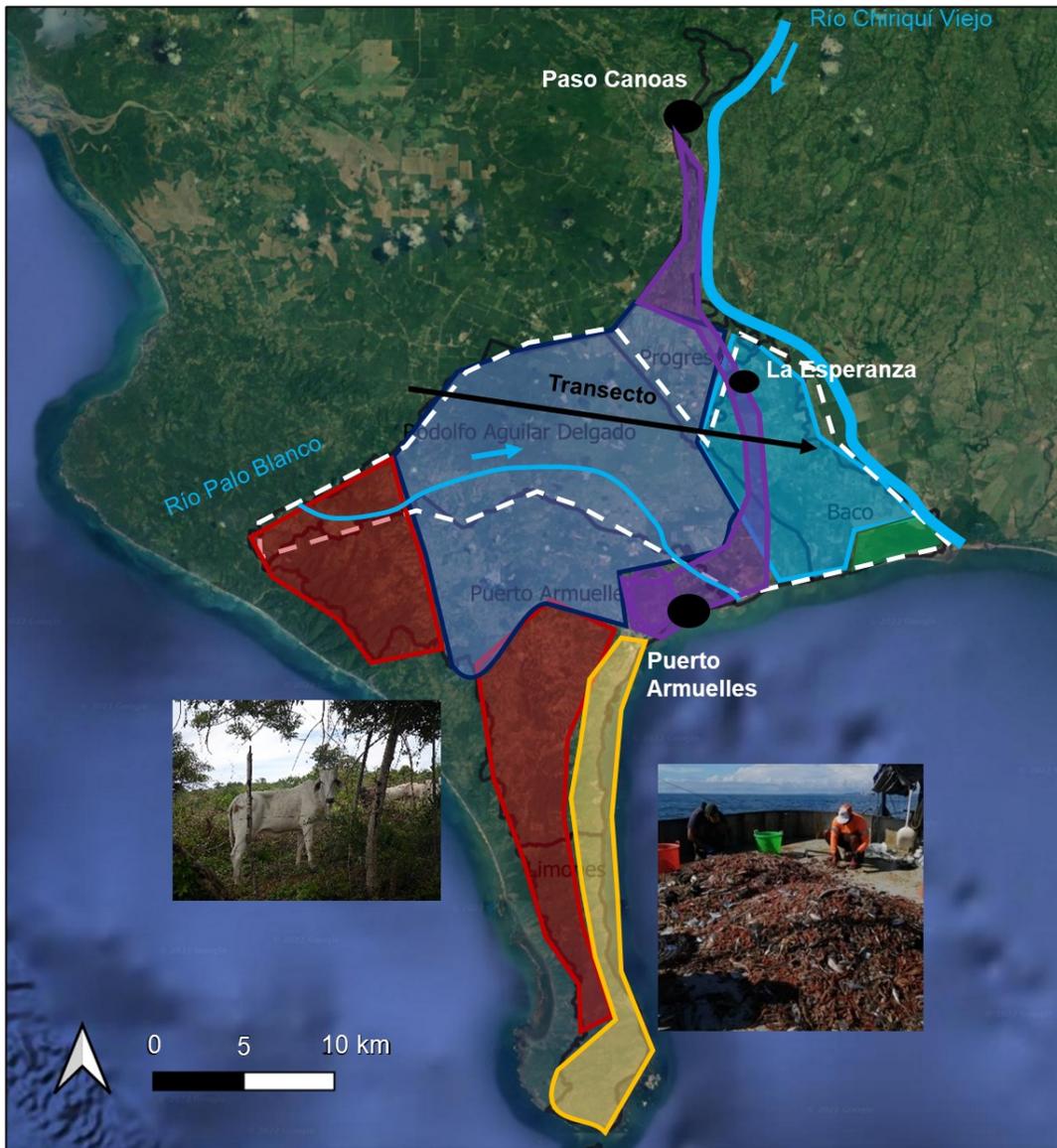
La segunda zona es la del **litoral con actividades de pesca y turismo** (UAF 5) en el sur del distrito (corregimientos de Puerto Armuelles y Limones) que tiene temperaturas de 26 grados en promedio, más de 3.000 mm de precipitaciones, un suelo arenoso y no tiene ningún río. El acceso es complicado y se encuentran pocas viviendas.

La tercera zona es la de los **cerros de ganadería con bovinos** (UAF 6) en el sur y oeste del distrito, con un relieve accidentado, precipitaciones de más de 3.000 mm/año y pocas rutas asfaltadas. UAF 6 está fuera del área de estudio, pero se presenta para ayudar a comprender lo que está adyacente al área de estudio.

El siguiente mapa representa las diferentes UAF del distrito con un transecto oeste-este de la llanura (Ilustración 1 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**7) que presenta el relieve.

Los dos corregimientos seleccionados para el diagnóstico agrario, Rodolfo A.D. y Baco, están en la llanura (UAF 1 y UAF 2).

A continuación, se propone profundizar en cada una de las UAF identificadas previamente.



Leyenda:

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|------------------------------|
|  | UAF 1: Ilanura occidental alta |  | Zona del diagnóstico agrario |
|  | UAF 2: Ilanura oriental inundable |  | Ciudades |
|  | UAF 3: zonas pobladas | | |
|  | UAF 4: manglares | | |
|  | UAF 5: litoral con pesca y turismo | | |
|  | UAF 6: cerros con ganaderías | | |

Ilustración 17 : Repartición de las unidades agrofisionomicas en el distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022)

2.7.1. UAF 1 – La llanura alta occidental

La llanura alta occidental (UAF1) (Ilustración 18), se puede subdividir en cuatro zonas (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**):

- UAF 1 A - Zona de palma de aceite con 2 empresas y productores individuales (alrededor de 5.000 ha).
- UAF 1 B - Zona de plátano de la asociación Asbaru (400 ha en producción).
- UAF 1 C - Zona de bananos de la multinacional Del Monte (1.200 ha en producción).
- UAF 1 D - Zona con diversidad y sin derechos (alrededor de 2.000 ha).



Ilustración 18: Transecto de la llanura (oeste - este)

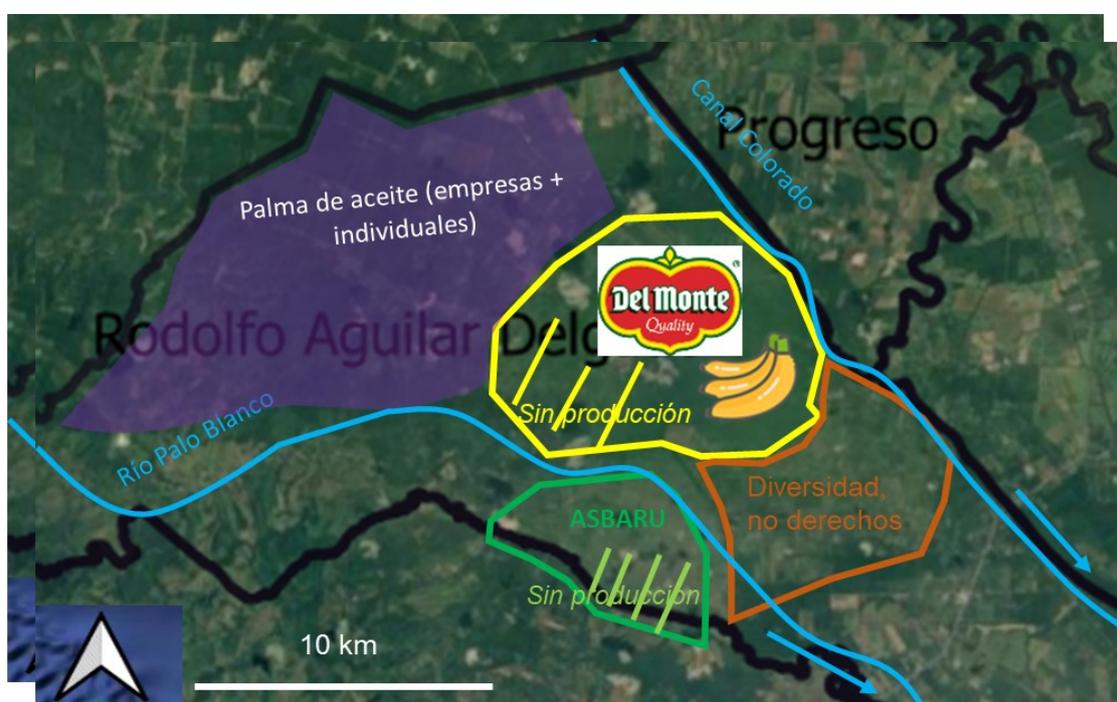
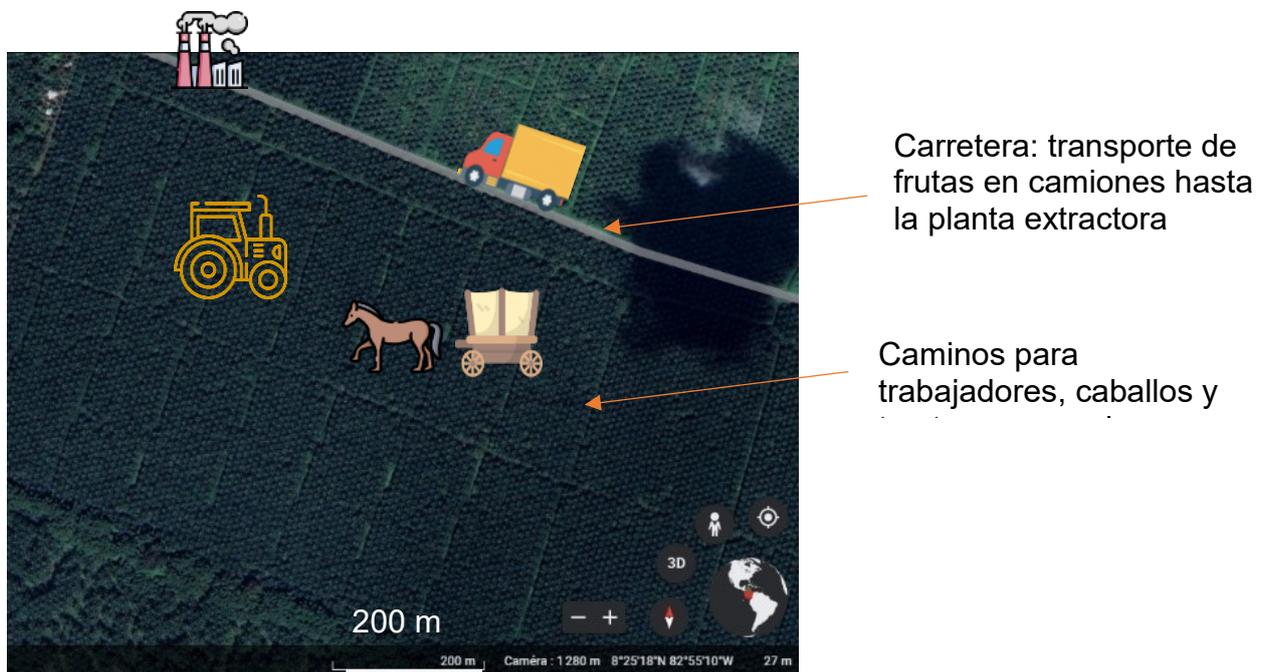


Ilustración 19: Localización de las diferentes zonas en la llanura alta occidental (UAF1) (A. Duchaussoy, 2022)

2.7.1.1. UAF 1 A - Zona de palma de aceite con 2 empresas y productores individuales

En la parte oeste, se encuentran alrededor de 5.000 hectáreas de plantaciones de monocultivo de palma de aceite. Las parcelas pueden superar las 10 ha y están atravesadas por caminos que permiten a los trabajadores desplazarse a pie, en moto, con caballos y caretilas o tractores para la cosecha (Ilustración 21). Carreteras asfaltadas permiten transportar las frutas en camión o en carro hasta una de las plantas extractoras de la zona (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 20). En total, el distrito cuenta con 3 plantas extractoras que producen aceite para exportar a otros países (CiBasa, Ebasa y en la cooperativa Coopemapachi). También hay algunas casas aisladas con huertas.



Carretera: transporte de frutas en camiones hasta la planta extractora

Caminos para trabajadores, caballos y

Ilustración 20: Organización de las parcelas de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 21: Caballo para el transporte de las frutas de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)

2.7.1.2. UAF 1 B - Zona de plátanos de la asociación Asbaru

En la zona se encuentran monocultivos de plátanos pertenecientes de la asociación Asbaru. De un total de 800 ha, 400 ha están en producción. En la actualidad, no hay sistema de irrigación debido a problemas económicos de la asociación, pero en el pasado se utilizaba el sistema por goteo. Era posible regar desde el cercano río Palo Blanco. Las casas de madera están ubicadas en comunidades y cuentan con huertas diversificadas para el autoconsumo. Algunas parcelas están equipadas con pequeños sistemas de drenaje y pozos (Ilustración 22).

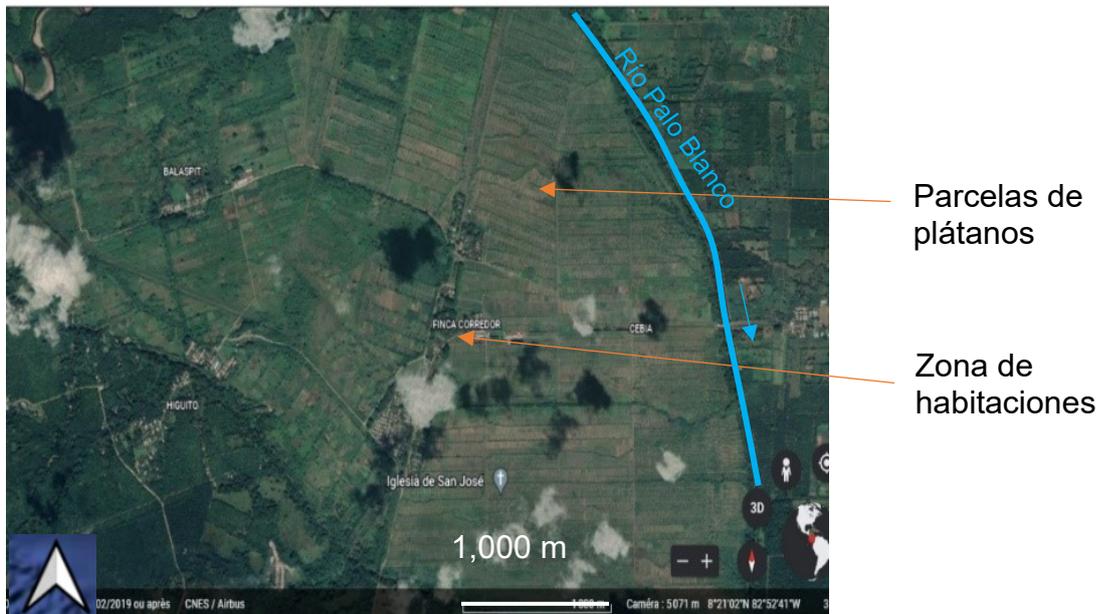


Ilustración 22: Organización de las parcelas de plátanos en el corregimiento de Rodolfo A.D. (Google Maps, 2022)

2.7.1.3. UAF 1 C - Zona de bananos de la multinacional Del Monte

Desde 2017, la multinacional bananera (Del Monte: BanaPina) se instaló en la zona con 2.200 ha arrendadas a productores, de las cuales 1.200 ha están en producción. La empresa tiene su propio sistema de riego que pertenecía antes a la compañía bananera Chiriquí Land Company (CLC). La antigua empresa creó el canal Colorado y sus canales secundarios desde el Río Chiriquí Viejo para regar sus parcelas durante la época seca y utilizarlos como drenaje para limitar el exceso de agua durante la época de lluvias.

Cuenta con cuatro empacadoras (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**³) para separar los bananos y mandarlos en camiones a los puertos de Colón, Bocas del Torro y la Ciudad de Panamá para su exportación a Estados Unidos y Europa. Las parcelas son de 0,2 ha y están situadas una al lado de la otra. Están divididas por caminos para los trabajadores. No se encuentran viviendas en esta zona (Ilustración 24).

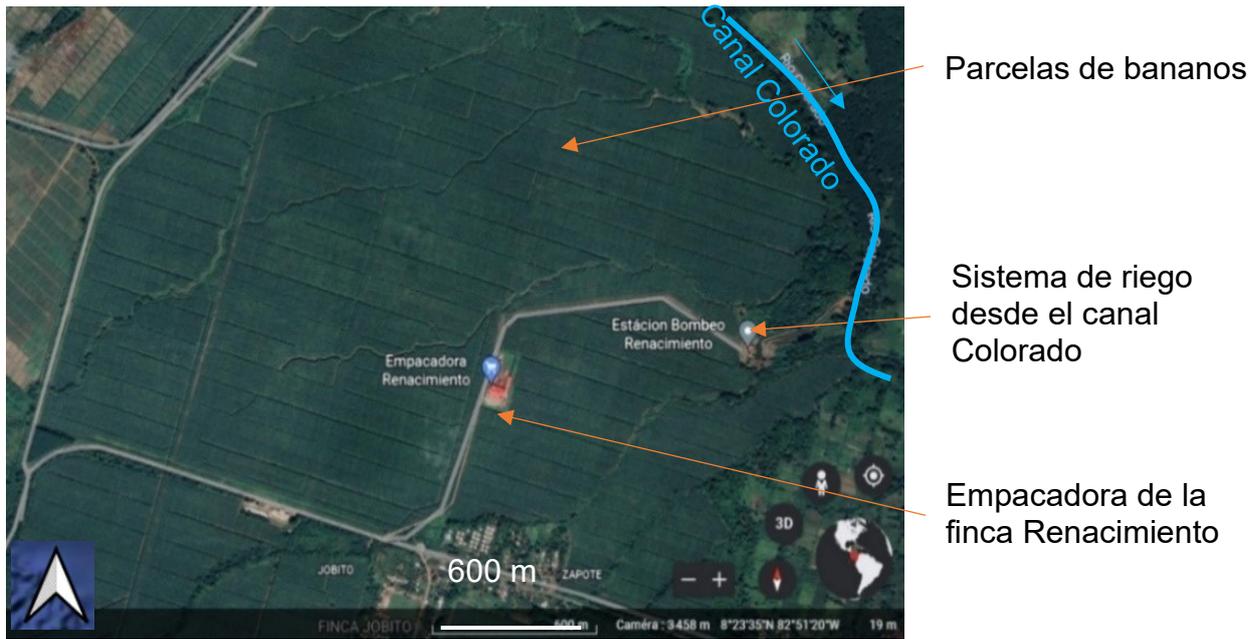


Ilustración 23: Organización de las parcelas de bananos de la multinacional Del Monte (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 24: Empacadora de bananos Del Monte (A. Duchaussoy, 2022)

2.7.1.4. UAF 1 D - Zona con diversidad de cultivos y sin derechos

En esta zona se encuentra una diversidad de cultivos como plátanos, yucas, aguacates, papayas, guandú, maíz y algunas parcelas de pasto delimitadas por cercas vivas para el ganado vacuno (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Los caminos son de piedra y hay cuatro comunidades con pequeñas casas de cemento o de madera. La tierra era propiedad de la CLC hasta 2003 y los productores que viven allí no tienen derechos posesorios oficiales.

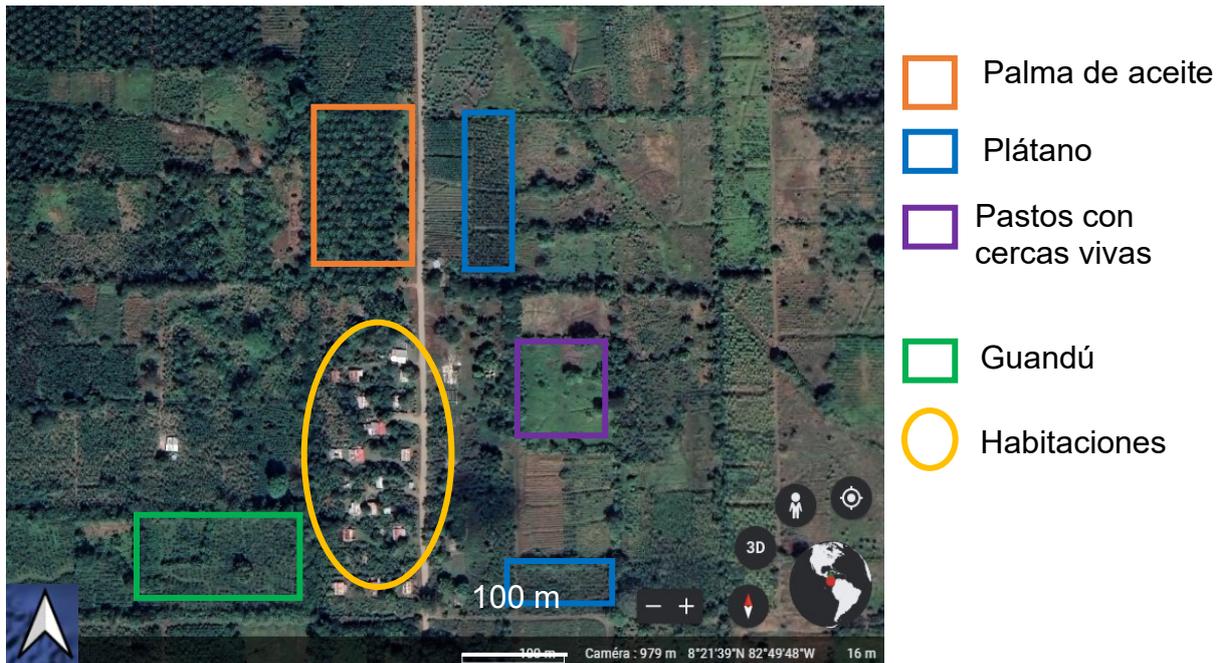


Ilustración 25: Zona con diversidad y sin derechos (UAF 1) (A. Duchaussoy con imágenes de Google Earth, 2022)

2.7.2. UAF 2 - La llanura inundable oriental

En el este del corregimiento de Rodolfo A.D. y en Baco, la llanura inundable (UAF 2) está más baja que el UAF 1 con menos de 15 msnm. Las zonas acuíferas son poco profundas. Se encuentran productores que pueden regar sus parcelas desde el Río Chiriquí Viejo si están a menos de 1 km de distancia. Se encuentran parcelas de plátanos de entre 0,5 y 5 ha en promedio; hasta 20 ha de arroz mecanizado en rotación con frijol en época seca, palma de aceite; arboles de palma de coco cerca del océano; pequeñas parcelas de guandú y maíz para el autoconsumo y otros cultivos como papayas o sandía (en época seca). También se encuentran algunos pastos para la ganadería de bovinos (Ilustración 26).

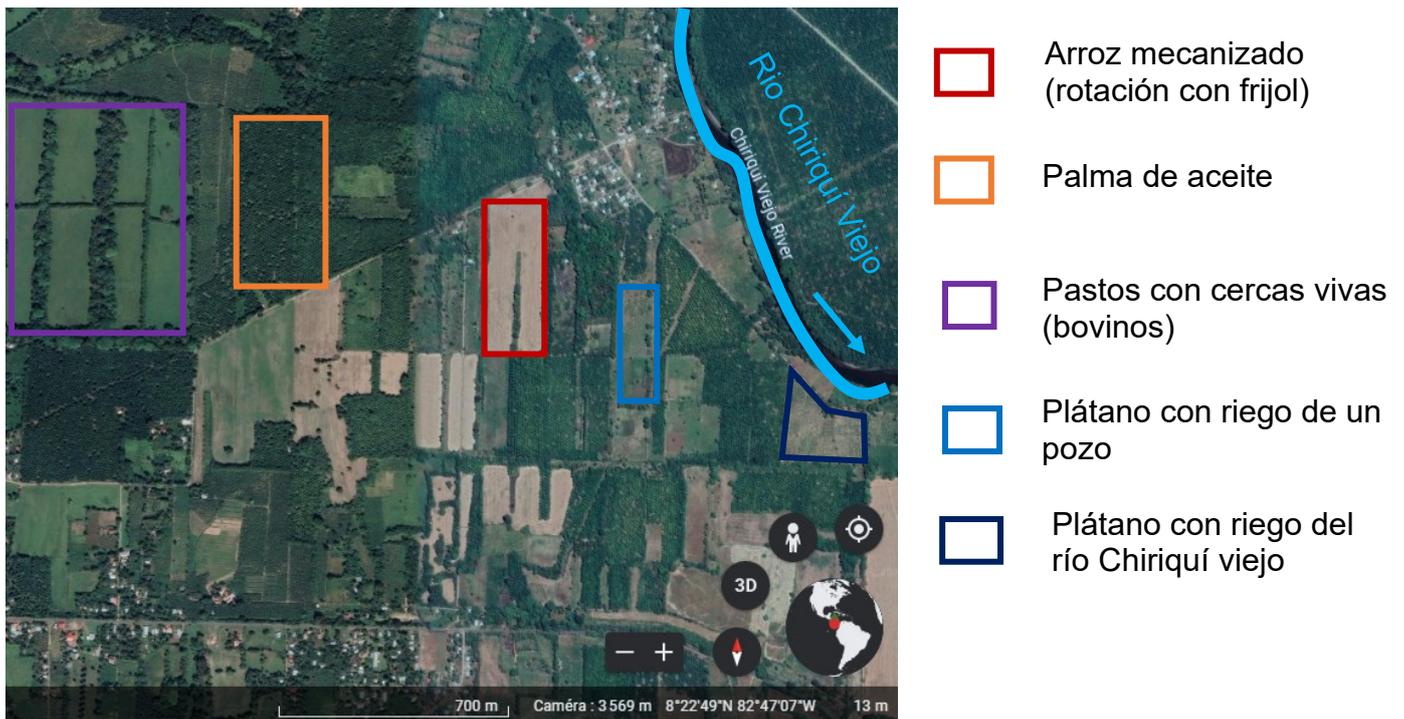


Ilustración 26: Organización de las parcelas cerca del río Chiriquí Viejo (UAF 2) (A. Duchaussoy, 2022)

2.7.3. UAF 3 – Las zonas pobladas con huertas

La mayoría de las casas se agrupan en pueblos y ciudades (UAF 3). El distrito de Barú tiene una población total de 57.924 habitantes (INEC, 2015) con una densidad de población de 94 habitantes por km², lo que es más que el promedio de Panamá de 46 habitantes por km².

La población se concentra particularmente en el corregimiento de Progreso, al Norte, donde se encuentra la ciudad de Paso Canoas (fuera de la zona estudiada del diagnóstico) con una densidad de 205 habitantes por km².

La mayoría de las casas son de bloques de cemento (Ilustración 27). En algunas zonas se encuentran casas de madera, huellas de la antaño presencia de la Chiriquí Land Company (Ilustración 28).



Ilustración 27: Casa en bloque en la Esperanza (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 28: Casas en madera en Puerto Armuelles (A. Duchaussoy, 2022)

2.7.1. UAF 4 - Los manglares

En la intersección entre el río Chiriquí Viejo, el canal Colorado y el océano Pacífico, al sur de Baco, se encuentra una zona de siete hectáreas de manglares (Ilustración 29). La zona, que no está protegida legalmente, está disminuyendo debido a que los productores vecinos queman los manglares para ampliar sus parcelas. Además, se encuentra una zona de playas con infraestructuras turísticas a 50 metros del inicio de la zona de manglares.



Ilustración 29: Los manglares (A. Duchaussoy, 2022)

A continuación, el transecto representa la organización del territorio y las principales características de la llanura principal desde las alturas al oeste (UAF 6) hasta el océano Pacífico al este (UAF 2) (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 30). Las fincas ganaderas están en su gran mayoría en los cerros, mientras que la agricultura domina en la llanura con condiciones óptimas: precipitaciones, temperaturas, suelo profundo sin piedras. El acceso a la irrigación es un factor importante, especialmente para los cultivos de plátano, banano y papaya durante la época seca.

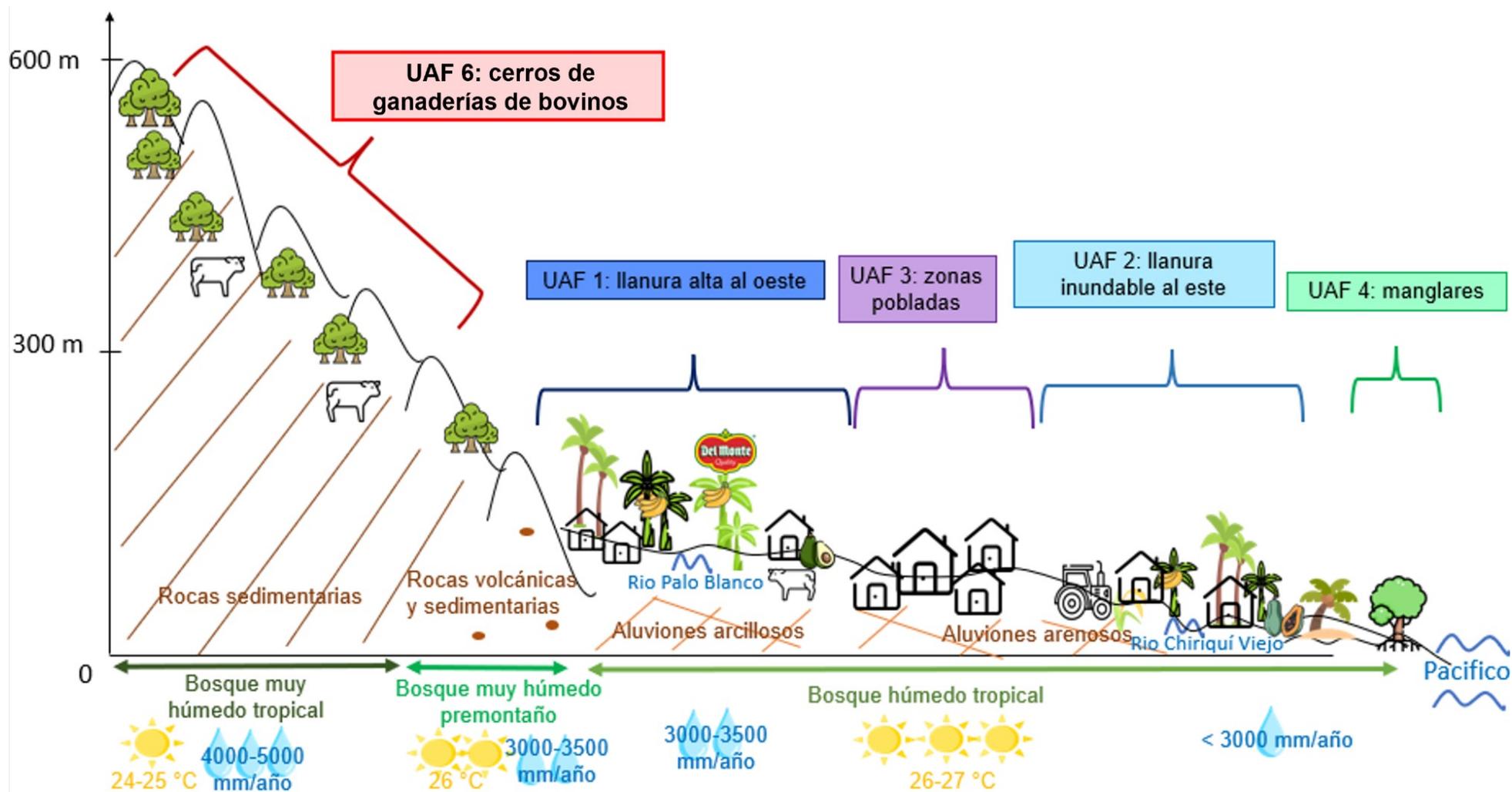


Ilustración 30: Transecto (oeste-este) de la llanura central con las grandes Unidades Agrofitosionómicas en el distrito de Barú (A. Duchaussoy, 2022)

2.8. Población

En 2015, la población del distrito era de 57.924 habitantes, de los cuales el 37,6% vivía por debajo del nivel de pobreza general³ y el 14,4% por debajo del nivel de pobreza extrema⁴ (Tabla 1).

A pesar de presentar un paisaje diferente, los dos corregimientos seleccionados para el PIASI, Rodolfo A.D. y Baco, tienen una densidad de población y un nivel de pobreza equivalentes. Están por encima del nivel de pobreza promedio nacional de 21,5% y 10% respectivamente en 2019 (PanamaSinPobreza).

Tabla 1: Población y nivel de pobreza en Barú (Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá y Banco Mundial, 2015)

Corregimientos	Número de habitantes	Densidad de población (hab./km ²)	Pobreza general (%)	Pobreza extrema (%)
Baco	7.817	97	40,1	12,8
Limonos	1.129	19	49,5	20,8
Progreso	12.366	205	33,6	12,3
Puerto Armuelles	21.102	92	35,8	15
Rodolfo A.D.	15.510	83	41	15,5
Total, en el distrito	57.924	94	37,6	14,4

Explotaciones agropecuarias:

Según las estadísticas nacionales (INEC, 2010), hay:

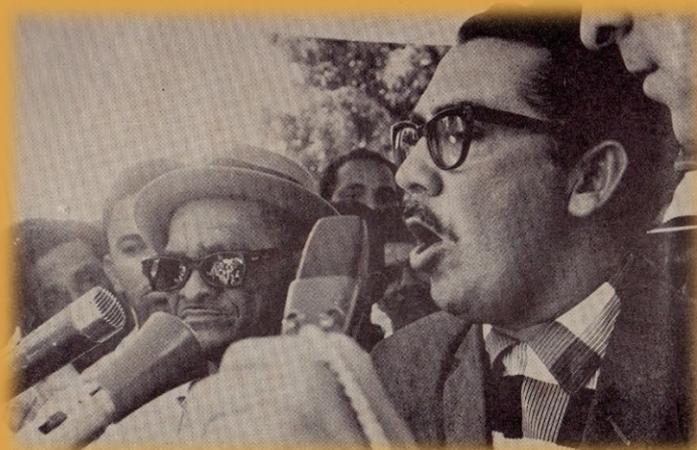
- 681 productores en Baco con un total de 3.438 ha, lo que corresponde a un promedio de 5 ha por productor.
- 1.079 productores en Rodolfo A.D. con un total de 6.078 ha, lo que corresponde a un promedio de 5,6 ha por productor (INEC, 2010).

La superficie promedio parece equivalente, pero la descripción del paisaje en las páginas anteriores muestra que la estructura de la distribución de la tierra es diferente. Esto es el resultado de la historia agraria del distrito, que se presenta en el siguiente capítulo.

³ Línea de pobreza general rural por hogar: "valor monetario per cápita de la Línea de Pobreza Extrema (canasta básica alimentaria) más un valor monetario per cápita adicional para adquirir una canasta básica no alimentaria (vivienda, educación, salud, transporte, vestuario, etc.)" (Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, 2020).

⁴ Línea de pobreza extrema rural por hogar: "valor monetario per cápita estimado de la canasta que únicamente contiene alimentos que consume la población pobre, tanto en el área urbana como en el área rural" (Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, 2020).

3. La historia de Barú: una llanura de alto potencial agrícola, atractiva para la agroindustria



Debido a la falta de información bibliográfica y de campo, la historia agraria que se presenta a continuación empieza en el año 1927 con la llegada de la Chiriquí Land Company, que reorganizó el territorio. Se sabe que había productores viviendo en el distrito antes de esa fecha en un territorio aún resguardado. Antes de 1927 el 73 % del distrito estaba cubierto de bosques.

La historia incluye partes de la llanura del distrito que no forman parte de la zona de diagnóstico agrario (Progreso y Puerto Armuelles)

3.1. 1927-1960: Llegada y desarrollo de la multinacional de bananos, la Chiriqui Land Company

La empresa multinacional estadounidense de bananos United Fruit Company fue creada en 1899 por el empresario Andrew Preston y el nieto de un ingeniero ferroviario Miner Keith. La compañía se estableció primero en Costa Rica y después en Panamá, en la provincia de Bocas del Toro, con el objetivo de implantar el cultivo del banano para exportarlo a nivel mundial. En 1927 la Chiriquí Land Company (CLC), una subsidiaria de la United Fruit Company, llegó a la llanura del distrito de Barú (Jorge Cajar, & Yaritza Best., 2011). La compañía firmó un contrato con el Estado para cultivar las tierras y deforestarlas. **Según personas referentes en el distrito, la compañía se estableció en más de 20.000 ha, es decir, en alrededor del 80% de la llanura: 15.000 ha localizadas en la llanura alta (UAF 1 en Rodolfo A.D., Progreso y Puerto Armuelles) y 5.000 ha en la llanura inundable (UAF 2):**

“Antes había bosques hasta La Esperanza, pero la Chiriquí Land Company cortó todo para sembrar bananos” (H4).

Por lo tanto, se plantearon dos situaciones:

- Los agricultores presentes en la zona de tierra asignada a la CLC fueron desalojados: *“las parcelas de ganadería aquí en Baco pasaban a banano. Todo aquí era bananos”* según un ex trabajador de la empresa (H6). Algunos de ellos se quedaron como peones en la empresa y otros se trasladaron a las zonas de cerros (UAF 6). En efecto, las condiciones no eran favorables para el cultivo intensivo del banano debido a la topografía accidentada, el difícil acceso para el transporte de las cosechas, la distancia a las fuentes de agua para el riego y los suelos menos fértiles. Por ello, mediante un sistema de tumba y quema, tuvieron que deforestar de nuevo poco a poco para cultivar plátanos, guandú, arroz y maíz, y criar ganado vacuno, puercos y pollos para su subsistencia.
- Los agricultores situados fuera de la zona de la empresa no se vieron afectados.
- En algunos años la CLC cambió completamente el paisaje y la organización del distrito. Producía bananos de variedad Gros Michel, en un total de 20.000 hectáreas. Tenía más de 7.500 empleados. Estos últimos venían en su mayoría de fuera del distrito y recibieron gratuitamente pequeños lotes de tierra para hacer huertas para su autoconsumo:

"Había una inmigración de mucha gente desde Panamá (muchos indígenas), Nicaragua, Salvador, Costa Rica, Honduras" (H6).

La empresa creó 18 "fincas", que se organizaron como verdaderas ciudades:

"Los trabajadores vivían dentro de las fincas con su familia, en casas de madera que la empresa había construido. Había trabajo para todo el mundo, acceso a la electricidad y al agua potable, escuelas para los niños, centros de salud, salas de baile, tiendas, buses en todos lados, mantenimiento de los carros y tractores, iglesias, comisariados... Los "gringos" eran jefes y vivían en grandes casas. En la ciudad de Puerto Armuelles estaba "la zona" donde había un pueblo para los gringos con piscinas, bares, cines..." (H8).

En la llanura alta oeste (UAF 1) la empresa tenía sus propias fincas ganaderas de bovinos de leche y carne, puercos y gallinas para alimentar a sus empleados. Además, la producción de banano era intensiva en trabajo y capital según la tecnología disponible con variedades seleccionadas, aplicaciones de químicos, embolso de racimo y, luego, fumigación con aviones. El objetivo era exportar el máximo de frutas a Estados Unidos y Europa. Cada finca tenía su empacadora donde los trabajadores seleccionaban las frutas para su venta. Todo el mundo tenía trabajo:

"Las mujeres trabajaban en las empacadoras o en las tiendas y los hombres en los campos de banano" (SC9) (Ilustración 31).



Ilustración 31: Trabajadores en los campos de la CLC (Charco Azul)

La empresa construyó un ferrocarril desde el distrito de Alanje (Este de Barú), pasando por cada una de las 18 empacadoras, hasta el muelle de Puerto Armuelles en el distrito:

"Había 2 trenes cada uno con 20-25 vagones" (H8) (Ilustración 32, Ilustración 33).



Ilustración 32: Foto histórica del tren de la CLC y mulas con cosecha de banano (Charco Azul)



Ilustración 33: Antiguo puente de ferrocarril de la CLC (A. Duchaussoy, 2022)

También, la empresa utilizó una red de cable en las parcelas para transportar rápidamente los racimos de banano hasta las empacadoras. Por otra parte, para mitigar el estrés hídrico durante la época seca que podía afectar el crecimiento del guineo, la empresa construyó dos canales artificiales: Colorado y Madre Vieja. El objetivo era extraer el agua del río Chiriquí Viejo y llevarla hasta los campos ubicados en la llanura alta (UAF 1) y regar con sistema de aspersión:

“La CLC tenía sistemas de riego muy buenos, muy modernos” (H14).

La vida en la finca era difícil y había “muchos accidentes” (H8) y un salario bajo para los trabajadores sin estudios: “El trabajador era explotado con B/. 2 por día de trabajo entre las 6 am y las 5 pm. Y los trabajadores no tenían otro lugar donde ir a trabajar” (H11).

Pero la empresa activó la economía del distrito y permitió el empleo de mucha gente: “nunca quise que la compañía se fuera porque teníamos trabajo” (H15), “El nivel económico era muy alto con la Chiquita (CLC)” (H10), “La gente se acostumbraba a la vida” (H5).

En este período, coexistían 3 tipos de explotaciones agrícolas en la **llanura** (UAF 1 y UAF 2):

- Pequeños productores de autoconsumo fuera de la zona de la CLC (sur de Puerto Armuelles y cerca del océano Pacífico en Baco), con huertas (arroz, maíz, gandú, yuca), pastos y vacas, para el autoconsumo y la venta local, con derechos posesorios (sin título)⁵.

⁵ Es una figura que surge, jurídicamente, en 1917 con el primer Código Civil de la República, que establece un proceso a través del cual los individuos tienen derecho a poseer tierras siempre que puedan demostrar su “uso” y no pretendan reclamar derechos sobre tierras gubernamentales inalienables.

- La multinacional de guineos Chiriquí Land Company, con derechos de producción gracias a un contrato con el Estado. Tenían 20.000 ha, de las cuales 15.000 ha estaban en la llanura alta (UAF 1) y 5.000 ha en la llanura inundable (UAF 2).
- Grandes establecimientos ganaderos con más de 1.000 bovinos (carne) de la CLC confiados a administradores en el sur de la llanura para alimentar a los empleados.

Las zonas pobladas eran las tierras de la CLC y no había actividades agrícolas en la UAF 4 de manglares.

3.2. 1960–1974: Reducción de la producción de la Chiriquí Land Company y creación de los asentamientos campesinos

- **Reorganización del trabajo en la CLC y abandono de una parte de las tierras**

En el distrito de Barú el descontento de los trabajadores era cada vez mayor. Empezaron a luchar por sus derechos y, en particular, por sus condiciones de trabajo inhumanas a que eran sometidos por parte de la multinacional.



Ilustración 34 Logotipo del sindicato creado en Barú

En 1960 estalló una gran huelga que llevó a la creación de un sindicato libre e independiente SITRACHIRI (Sindicato de trabajadores de la CLC) (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

El sindicato defendía los derechos de los trabajadores para *"tener un buen tratamiento y para trabajar máximo 8 horas al día, tener vacaciones, tener un tiempo de descanso en caso de accidente"* según explicó un extrabajador en los campos de la CLC (H22). **La compañía encontró dificultades para administrar a los trabajadores.**

Paralelamente la producción de banano estaba disminuyendo fuertemente debido al hongo *Fusarium oxysporum*, llamado “El Mal de Panamá”⁶.

Frente a estos eventos, la compañía adoptó dos estrategias. Por un lado, la compañía renunció a una parte de sus tierras más bajas, húmedas e inundables, y propicias a la difusión del *Fusarium*, en la llanura inundable (UAF 2), donde las tierras son más arenosas y luego a tierras en el sur de la llanura alta (UAF 1). En total las tierras cultivadas por la compañía pasaron de 20.000 ha a menos de 6.000 ha. Muchas personas perdieron su trabajo. En aquel tiempo extrabajadores de la CLC emigraron a las ciudades de David y Panamá para buscar trabajo. También la empresa sustituyó los cultivos de banano de la variedad Gros Michel por la variedad Cavendish, que son resistentes a la enfermedad y tienen un mayor potencial de rendimiento. Por otro lado, en el distrito aledaño de Alanje, la empresa creó 14 fincas bananeras independientes en sus tierras en más de 2.000 ha. Las fincas fueron gestionadas por administradores que eran los trabajadores “*más duros*” (H34) de la CLC. Había un contrato de venta exclusiva: estas fincas recibían ayuda de la empresa mediante asistencia técnica y administrativa, semillas y abonos, a cambio de seguir criterios técnicos y de vender toda su producción a la CLC. **Este modo de explotación permitía a la compañía librarse de algunos de los problemas sindicales.**

- **Los extrabajadores de la CLC se reagruparon en asentamientos campesinos (y otras formas colectivas) de arroz con la ayuda del gobierno**

La producción de banano por la CLC se fue concentrando poco a poco en el centro de la llanura alta (UAF 1). Al final de los años 60, el general Omar Torrijos hizo una reforma agraria que llevó a la creación de asentamientos campesinos de arroz en la provincia de Chiriquí. Por ejemplo, fue creada la Federación de Asentamiento Campesinos de Chiriquí” (FEDACHI).

Más concretamente, ***según personas referentes del distrito, en el distrito de Barú se cultivaron hasta 11.000 ha de arroz en total. Había 7.000 ha de tierras colectivas*** - Asentamientos, Grupos Organizados y Juntas Agrarias- (Tello, N., & Marín, R. (2018) **y el resto probablemente eran fincas individuales:**

“Fue un sector del movimiento campesino que tuvo mucha fuerza porque eran extrabajadores de la CLC y sabían cómo organizarse y luchar por sus derechos” (H1).

Los productores recibieron un título de propiedad colectivo y ayuda del gobierno para sembrar arroz (y en menor medida maíz y sorgo), y se les facilitó el acceso a préstamos del Banco de Desarrollo Agropecuario (BDA) para comprar maquinarias y desarrollar

⁶ El hongo *Fusarium oxysporum* f.sp. cubense (Foc) causa el marchitamiento por *Fusarium*. Esta enfermedad es considerada como una de las enfermedades más destructivas en ciertas regiones bananeras del mundo (Inibap: De Beer, Z., Hernández, J. M., & Sabadel, 2011).

ganadería de bovinos. Desarrollaban todo el proceso de producción del arroz, desde la siembra hasta la transformación.

Según explica una persona que vive donde había asentamientos campesinos de arroz:

"Los asentamientos eran para los extrabajadores de la CLC que se quedaron sin trabajo después de que la CLC se fue. Los usaron para cultivar arroz, era una buena idea"
(H17).

En el período de 1960-1974 los diferentes sistemas de producción se ubicaban en la **llanura alta al oeste** (UAF 1):

- La multinacional bananera CLC, con derechos por contrato con el Estado, con menos de 6.000 ha y con irrigación por aspersores desde el canal Colorado.
- Productores (extrabajadores de la CLC) con título de propiedad colectivo, con alrededor de 6.000 ha en total, con el arroz como cultivo principal.
- Productores individuales de arroz y otros cultivos.

En la llanura inundable al este (UAF 2) había:

- Productores (extrabajadores de la CLC) en asentamientos campesinos con cultivo principal de arroz, título de propiedad colectivo y alrededor de 1.000 ha en total.
- Productores individuales de arroz.
- Productores familiares de plátano que estaban allí antes de la CLC o extrabajadores de la CLC. Tenían una pequeña huerta para el autoconsumo y algunos también un pequeño sector de pasto con 5 cabezas bovinas. Diversificaron sus cultivos con plátano primero (de 2 a 5 ha). Aprovecharon que la CLC abandonó los terrenos para extender su finca. Tenían derechos posesorios y poco a poco hicieron los trámites para obtener la titulación.
- Productores patronales: se establecieron en las antiguas tierras de la CLC. Venían de fuera del distrito, con capital y título de propiedad.

3.3. 1974–2003: Reducción de las tierras de la CLC y desarrollo de la palma de aceite

- **La concentración de la producción de banano de la Chiriqui Land Company en la llanura alta (UAF 1).**

En 1974 el general Omar Torrijos convocó a los gobiernos de Ecuador, Guatemala, Honduras, Costa Rica y Colombia para la creación de la Unión de Países Exportadores de Banano (UPEB). Fijaban un impuesto a la exportación de bananos para que los países productores recibieran más por lo que producían. Era la primera vez que se aplicaba una política del Estado que anteponía los intereses del país a los de la multinacional.

La empresa reaccionó a esta medida oponiéndose al aumento del precio de los bananos. El Estado decidió mantenerse firme en su decisión de rechazar el impuesto de un dólar por caja de bananos exportados desde Panamá y Costa Rica. **La CLC suspendió las exportaciones, realizó despidos masivos y amenazó con detener sus operaciones en Panamá.** Redujo el número de días de corte de banano a la semana de cuatro o cinco a solo dos días. Era un claro boicot a la política bananera adoptada por el Gobierno Revolucionario y defendida por Panamá a nivel latinoamericano.

La CLC concentró su producción de bananos en el centro de la llanura alta (UAF 1) en 3.000 ha, donde las condiciones climáticas, las tierras arcillosas y los pocos riesgos de inundaciones eran los más favorables para el cultivo de banano. **Entre los años 1974 y 2003 había alrededor de 3.000 ha de producción de banano por la CLC con menos de 10 fincas activas en el distrito.** El proceso dejó a muchas personas sin trabajo y a algunas otras sin tierras en la antigua zona de la CLC.

- **Ocupación de las tierras abandonadas de la CLC y desarrollo de fincas familiares de plátano**

Una persona que había trabajado 12 años en la CLC explica: *"Yo cultivé plátano y no banano porque es más cómodo de manejar y necesita menos abono, entonces era menos costoso. Los plátanos son más rústicos que los bananos"* (H2).

Según otra persona: *"Los productores de plátanos tienen conocimientos porque muchos son extrabajadores de la CLC. Los bananos y plátanos son cultivos casi iguales"* (H3).

Además: *"El plátano es el segundo cultivo más utilizado por los panameños después del arroz y se maneja parecido al banano."* (H1).

- **Personas sin derechos posesorios en una parte de la llanura alta (UAF 1)**

En la llanura alta (UAF 1) 3.000 ha de las tierras abandonadas formaban todavía parte del contrato entre el Estado y la CLC. Por eso, no había derecho legal para vivir o cultivar en esta zona. Pero muchos extrabajadores de CLC, que perdieron su trabajo cuando se fue la empresa, empezaron a instalarse con la aprobación del Estado *"si era para sobrevivir con cultivos anuales"* (H41). Por otro lado, muchas personas de fuera del distrito y que tenían capital comenzaron a invertir en la producción de plátanos primero y luego en otros cultivos como el aguacate, la palma aceitera, el limón, la papaya, con la prioridad de vender a nivel del país. Según algunos extrabajadores entrevistados:

"El gobierno aceptó que las personas cultivaran en estas tierras, pero solamente cultivos temporales de máximo 2 ha. Hoy en día, hay personas que siembran palma de aceite y que tienen muchas hectáreas. El gobierno puede recuperar estas tierras cuando quiera" (H4).

- **Personas con derechos posesorios o título en la llanura inundable (UAF 2)**

En la llanura inundable (UAF 2), donde no había asentamientos de arroz, seguía el desarrollo del cultivo de plátano. **Los productores con capital pudieron comprar las tierras al Estado y accedían a títulos de propiedad. Si no tenían capital, tenían derechos posesorios después de un tiempo de utilización de la tierra.**

También hubo personas que tenían capital que inmigraron desde fuera del distrito: *"Había inmigración aquí en Majagual (UAF 2) porque había muchas tierras. Venían para tener títulos de propiedad"* (H10). Empezaron a cultivar plátanos para el autoconsumo y a vender a nivel local y nacional para sobrevivir.

- **Fin de los asentamientos campesinos de arroz**

Los asentamientos campesinos de arroz no funcionaron por mucho tiempo. Las tierras colectivas fueron distribuidas. Cada productor recibió en promedio 6 ha con un título individual pero muchos productores vendieron sus tierras a otros productores. **Los productores que tenían capital compraban las tierras a los otros** y siguen produciendo arroz con la ayuda del gobierno para comprar máquinas con préstamos del BDA.

- **Incentivos del Estado y desarrollo de la palma de aceite: creación de 3 empresas locales y 3 plantas extractoras**

En 1976, para reactivar la economía del distrito después de la disminución de la actividad de la CLC, el gobierno fomentó la producción de la palma de aceite en el distrito con la ayuda del MIDA. En una parte de las antiguas tierras de los asentamientos de arroz, la palma de aceite se introdujo en tierras del Estado y de trabajadores de campo del Estado e "individuales" con contrato. Rápidamente el Estado hizo una propuesta de venta con título de propiedad colectivo de las tierras y acceso a préstamos y creó tres "empresas cooperativas": Coopegoth, Coopemapachi y Copal. Había alrededor de **2.000 ha de palma de aceite en la llanura alta (UAF 1) con dos empresas y 1.000 ha en la llanura inundable (UAF 2) con una empresa.**

Las empresas son:

- La Cooperativa General Omar Torrijos Herrera (Coopegoth, R.L) con 62 propietarios y 211 empleos en total.
- La Cooperativa Empresa Asociativa Productora de Aceite de Chiriquí (Coopemapachi R.L) con 200 empleos.
- La Cooperativa Corozo Palmito Servicio Múltiple (Copal, R.L) con 160 empleos.

En aquella época, no existía ninguna planta de extracción en el distrito: la fruta cruda se enviaba a Costa Rica para ser transformada en aceite refinado, antes de ser devuelta

a Barú para su exportación. En 1992 un inversionista extranjero instaló una primera planta extractora (Ebase) en el distrito de Barú, con todo el proceso de transformación hasta el aceite refinado empacado para exportar. La segunda planta no se construyó hasta 2007 en Coopemapachi (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 35) y después, la planta Cibasa que pertenecía a las empresas Coopegoth y Copal, de inversionistas extranjeros (Costa Rica, Venezuela, Colombia). En el distrito vecino de Alanje había una planta que se llamaba Agropalma. De las 4 plantas solamente Ebase transformaba hasta el producto final, el aceite refinado. Las otras transportan el aceite crudo hasta Puerto Limón en Costa Rica para transformarlo en aceite refinado en otros países. Panamá exportaba el aceite hasta: Costa Rica, Nicaragua, México, España, Alemania, Inglaterra (R.G. Jiménez, 2015).



Ilustración 35: Planta extractora de la empresa Coopemapachi (A. Duchaussoy, 2022)

Las plantas extractoras no tenían contratos con los productores ni con las empresas. Pero de acuerdo con la historia de cada una, en general las empresas vendían solamente a una de las plantas. Por ejemplo, Coopegoth vende a Cibasa porque esta planta pertenecía a Coopegoth y a Copal al principio. Por lo tanto, existían relaciones de fidelidad.

En aquel tiempo Copal y Coopegoth disponían de dos grandes viveros con sistema de riego, para utilizar y vender los plantones en el distrito (Ilustración 36).



Ilustración 36: Vivero de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)

- **Llegada de productores extranjeros para cultivar la palma de aceite en la llanura alta (UAF 1)**

En las antiguas tierras de asentamientos de arroz de la llanura alta (UAF 1), algunos productores extranjeros con capital (patronales e inversionistas) empezaron a cultivar palma de aceite en una superficie de 1.000 ha en total. Compraron tierras con título de propiedad y manejaban de manera individual sus cultivos.

- **Introducción de la palma de aceite por los productores patronales e inversionistas en la llanura inundable (UAF 2)**

Los productores de la llanura inundable con 5 a 10 ha de plátano con riego también introdujeron la palma de aceite en su finca. Hoy en día algunos tienen palma en la mitad de su finca y plátano en la otra mitad. Ahora existe una dinámica de aumento de las hectáreas de palma de aceite (Ilustración 37).

Los grandes productores de arroz con rotación con el frijol y capital empezaban también, poco a poco, a cultivar palma de aceite en hasta 150 ha. Combinaban en una explotación agropecuaria con parcelas en varios distritos cultivos de arroz-frijol mecanizados, ganadería vacuna y palma de aceite. Una parte también vivía fuera del distrito, compraba tierras (hasta 400 ha) y confiaba su explotación agropecuaria a un administrador.

En resumen, las tres empresas eran gestionadas por sus dueños y los empleados en un total de 3.000 ha. Tenían título de propiedad colectivo sobre sus tierras y vendían sus cosechas a las plantas extractoras. Al mismo tiempo, algunos productores de la zona empezaron a integrar el cultivo de palma y los inversionistas extranjeros también empezaron a cultivar grandes superficies en el distrito.

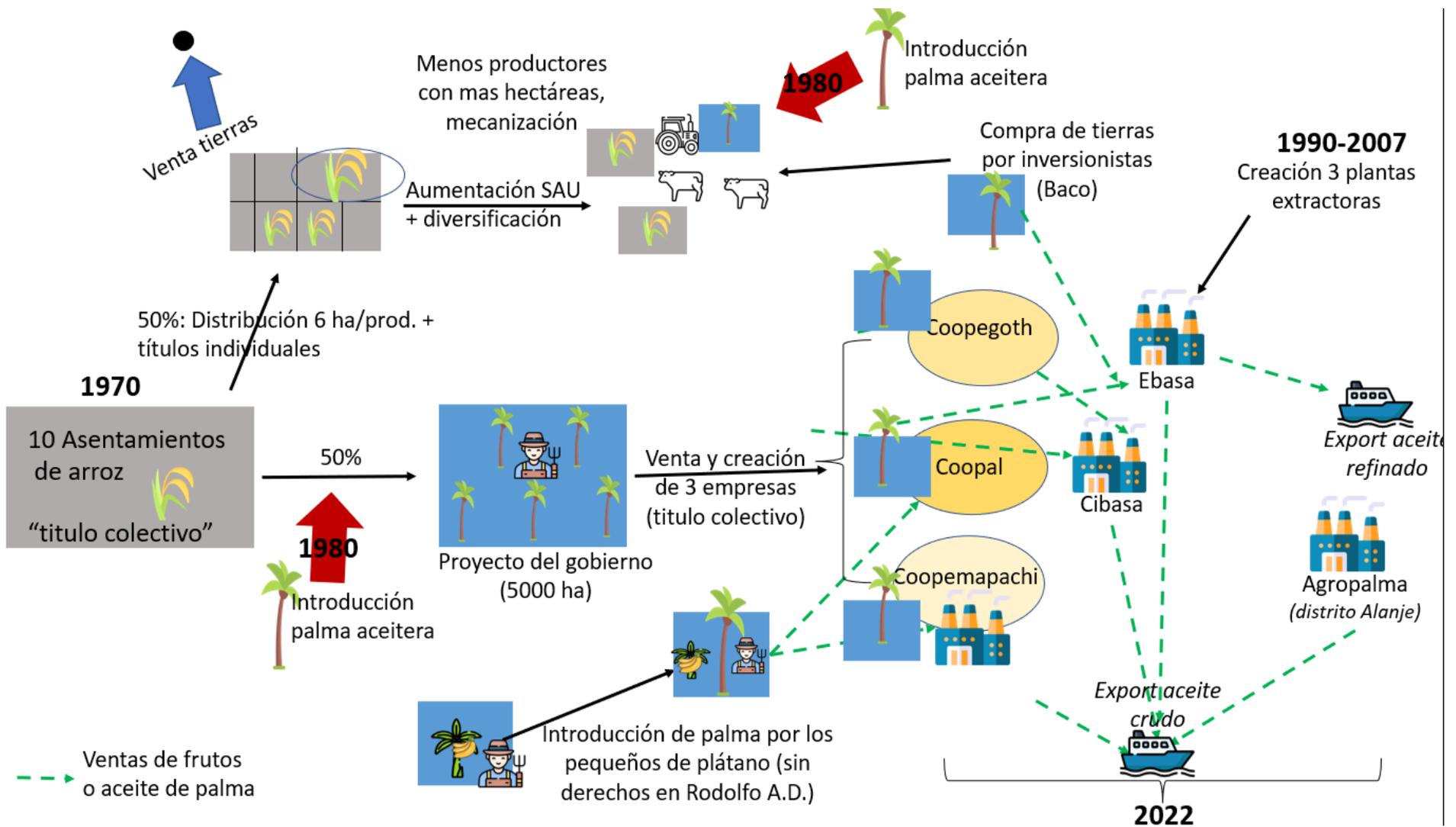


Ilustración 37: Esquema simplificado de la introducción de palma aceitera en el distrito de Barú en los años 1980 y la organización actual (A. Duchaussoy, 2022)

En el periodo 1974-2003 existían los siguientes sistemas de producción en la **llanura alta al oeste** (UAF 1 A):

- ➔ Productores individuales de arroz y otros cultivos con una parte en las tierras de los antiguos asentamientos campesinos, con título individual.

Zona de palma de aceite de 3.000 ha en la Llanura alta (UAF 1 A) y 1.000 ha en la Llanura inundable (UAF 2):

- ➔ Tres empresas de palma de aceite: Coopemapachi, Coopegoth y Copal, con 1.000 ha en promedio cada una, con título de propiedad colectivo: dos empresas en la Llanura alta y una en la Llanura inundable.
- ➔ Inversionistas extranjeros con título individual (compra de tierra) en 1.000 ha en total.

Zona de bananos (UAF 1 C):

- ➔ Multinacional de bananos Chiriquí Land Company con derechos por contrato con el Estado, con 3.000 ha.

En la zona de diversidad sin derechos posesorios de 3.000 ha (UAF 1 D) había:

- ➔ Productores de subsistencia: eran extrabajadores de la CLC que tenían menos de 1 ha sin derecho oficial, cultivaban huertas y un poco de plátano, en su mayoría para el autoconsumo.
- ➔ Productores patronales e inversionistas de fuera del distrito, con capital, tenían entre 5 y 20 ha y más de 2 cultivos (plátano y otros: papaya, aguacate, limón) y ganadería de bovinos (carne), en las tierras abandonadas de la CLC, sin derecho oficial.

Dentro de la **llanura inundable al este** (UAF 2) se encontraban:

- ➔ Plataneros familiares: personas que estaban allí antes de la llegada de la CLC o eran extrabajadores de la CLC, tenían una pequeña huerta para el autoconsumo y algunos también un pequeño pasto con 5 cabezas bovinas. Extendieron su superficie utilizando las tierras abandonadas de la CLC con derechos posesorios y poco a poco tramitaron la titulación, diversificaron sus cultivos, comenzando por el plátano (de 2 a 5 ha).
- ➔ Plataneros patronales (con entre 5 y 10 ha) con acumulación de capital con acceso a la irrigación desde pozo (en su mayoría), con título de propiedad (compra o herencia), algunos habían introducido la palma de aceite o tenían papaya, por ejemplo.

- Productores con especialización en arroz en rotación con frijol, con título individual (después de la distribución de tierra) que alquilaban tierras a otros productores, en un alrededor de 1.000 ha en total.

3.4. 2003–2022: Una nueva multinacional de bananos, Del Monte

- El fin de la CLC en el distrito de Barú

Por la dificultad cada vez mayor que tenía la CLC para manejar a sus trabajadores, la compañía vendió sus actividades a la cooperativa Coosemupar en 2003. Esta cooperativa fue creada por los empleados que pertenecían al sindicato. Había un contrato de "compraventa de bananos en exclusividad a la CLC por 10 años". Desde ese momento, todas las tierras de la CLC eran del Estado. Los productores de la cooperativa Coosemupar podían explotar las tierras como "independientes".

"La Chiquita (CLC) no se fue realmente en 2003 porque exportaba los bananos a través de Coosemupar" (H23)

Sin embargo, no tenían los conocimientos para organizarse como cooperativa. Según un extrabajador de la CLC: *"Porque sabían solamente cómo funciona un sindicato y nadie sabía administrar"*.

Por problemas de gestión y porque el costo de producción era más alto que las ventas de guineos, la época terminó. Duró de 2003 hasta 2007. Luego el gobierno se involucró en la administración, pero era *"peor que el sindicato"* (H24), *"no sabían manejar"* (H38). Desde 2007 hasta 2013 Coosemupar era la única que producía, pero no sabía a quién vender los bananos porque el contrato era "vender a la CLC", pero no "vender toda la producción". Además, había muchas enfermedades en los bananos porque era demasiado y los productores de Coosemupar *"no tenían capacidad para manejar todo"*. Finalmente, Coosemupar cerró en 2013.

Desde ese momento la empresa desmontó y abandonó definitivamente las empacadoras (Ilustración 38), el muelle de Puerto Armuelles (hasta esta fecha abandonado), los centros de salud, las escuelas, etc.



Ilustración 38: Antigua empacadora de la CLC (A. Duchaussoy, 2022)

- **Creación de la asociación de plátano Asbaru con 800 ha**

En 2010, para ayudar y compensar a los productores, el gobierno de Ricardo Martinelli regalaba una hectárea a cada productor de Coosemupar. La titulación era individual y gratis.

Los productores se dividieron en dos grupos: 800 en colectivo en la asociación de plátano Asbaru y 2.200 en individuales.

Hubo 800 productores que se unieron con título colectivo y un total de 800 ha. Con la ayuda económica de un inversionista extranjero (David Oshi) crearon la asociación de plátanos ASBARU para la exportación. Había un sistema de irrigación por goteo desde el río Palo Blanco y tres empacadoras. Sin embargo, el sistema funcionó solo tres años debido a "una mala gestión" de la cooperativa. Además, la cooperativa de crédito IPACOOOP le hizo un préstamo para ayudarla a enfrentar sus dificultades económicas. Con el paso del tiempo, la asociación no hizo más que aumentar su deuda con IPACOOOP y Oshi.

Hoy en día esta cooperativa está "a la deriva", sin ayuda financiera y con solamente 120 productores (de los 800 del inicio). Cultivan plátanos con muchas dificultades económicas en menos de la mitad de la superficie (Ilustración 39). No tienen sistema de riego, tienen poca mano de obra y el mantenimiento está limitado a la limpieza manual, el deshoje, el abono y la cosecha. Todavía deben dinero a IPACOOOP y a Oshi.



Ilustración 39: Zona de plátanos de Asbaru (A. Duchaussoy, 2022)

En resumen, **las 800 ha de la asociación Asbaru pertenecen oficialmente a los productores con título colectivo, pero hay un conflicto de tierras y deudas de la cooperativa.**

- **Llega la multinacional de bananos Del Monte y alquila de tierras a productores**

La filial BanaPiña de la multinacional de bananos Del Monte llegó en 2017 al distrito. Firmó un contrato de 20 años con el Estado para cultivar 3.000 ha en las antiguas tierras de la CLC donde las condiciones eran óptimas para el banano. **La empresa alquiló 2.200 ha a los 2.200 productores que recibieron título individual a un precio de B/. 7.500 por ha por 20 años.**

Este contrato es: *"Para reactivar la economía del distrito con la producción de bananos para exportar a Estados Unidos"* (H12 y H31).

Hoy los 2.200 dueños individuales no cultivan sus tierras porque alquilan a la empresa y se fueron del distrito, en su mayoría. Son los jóvenes (hijos, nietos de los extrabajadores) de menos de 35 años que trabajan en la finca Del Monte.

Ahora existen conflictos de tierras porque la empresa quiere aumentar su superficie donde están actualmente los productores sin derechos posesorios.

- **Inversión en la palma de aceite de los productores familiares sin derechos posesorios en la llanura alta (UAF 1)**

Desde el año 2000, con las dinámicas del distrito, algunos productores de subsistencia sin derecho ubicados en la llanura alta (UAF 1 D, zona de diversidad sin derecho) introdujeron la palma de aceite. Tienen un trabajo permanente en una de las tres empresas de palma de aceite, entonces tienen poco tiempo para su finca. Han acumulado suficiente capital para poder invertir. Además, tienen los conocimientos de manejo de la palma de aceite gracias a su trabajo y contactos para tener consejos y plantones. Además, tienen la asistencia técnica del MIDA.

La estrategia es sembrar los plantones de palma de aceite dentro de las parcelas de plátanos. Permite seguir con la cosecha de plátano durante los 4 primeros años de crecimiento de la palma de aceite. En efecto, no hay cosecha de frutos de palma hasta 4 años. Estos productores individuales venden su producción a una de las empresas que la revende a una planta, o directamente a una planta extractora según los precios de venta y el tiempo de pago. **Los precios de venta dependen del precio mundial de referencia CIF de Rotterdam** y cada planta ajusta el precio de compra según sus costos logísticos. **En Panamá el productor recibe el 15 % del precio mundial de referencia del aceite crudo de palma internacional.**

- **Refuerzo del sistema Empresa-pequeños productores en la producción de palma de aceite**

Para facilitar la dinámica de aumento de la producción de palma de aceite en el distrito, las empresas tienen una estrategia de estructuración de la producción con varios productores independientes. Hacen "contratos verbales" con los productores de palma de aceite para comprar los frutos a cambio de asistencia técnica y plantones. Existe una especie de competencia entre las empresas y las plantas (especialmente Ebase) para comprar el máximo de frutos.

El cultivo de palma de aceite es de gran importancia a nivel del distrito con una transformación del paisaje, en particular en la llanura alta (UAF 1 A) (Ilustración 40).



Ilustración 40: Zona de palma de aceite en la llanura alta (UAF 1) hoy (Palma Aceitera de Corozo | Frontera Panamá)

A nivel del país, el distrito de Barú produce la mayoría de los frutos de palma de aceite de Panamá (Ilustración 41).

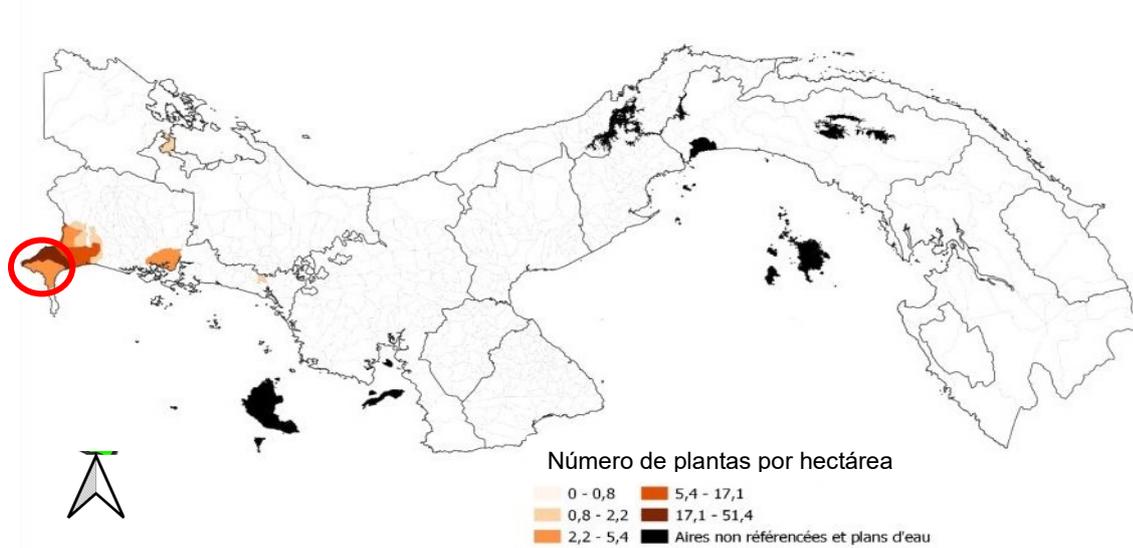


Ilustración 41: Repartición de la producción de palma de aceite en Panamá (L. Martin, 2020 con datos del INEC)

- Extensión de las grandes fincas (inversionistas y/o emprendedores)

Los productores patronales individuales de arroz en rotación con frijol siguieron extendiendo sus fincas (hasta 300 ha) comprando tierras y alquilando a pequeños productores. Combinaron los cultivos mecanizados con ganaderías de bovinos (carne) y/o palma de aceite (hasta 100 ha). Son dueños como mínimo de la mitad de sus tierras con título y tienen peones permanentes para trabajar en la finca. En general, los dueños viven fuera del distrito, tienen otro trabajo no agrícola y algunos tienen también otras fincas fuera del distrito. La mayoría de las intervenciones son mecanizadas con maquinarias propias. Algunos alquilan maquinarias más costosas como la sembradora y la cosechadora para el arroz. La venta del arroz se hace en un molino en la ciudad de David para compradores a nivel nacional, la carne se vende a la subasta de David y la palma de aceite se vende a una de las plantas extractoras del distrito.

Hoy en día los diferentes sistemas de producción cambiaron poco en comparación con el período anterior. Dentro la **llanura alta al oeste** (UAF 1) las evoluciones son:

- ➔ Los pequeños productores de plátano sin derecho oficial han seguido introduciendo la palma de aceite (máximo 5 ha) poco a poco.
- ➔ Los productores extranjeros con capital se diversifican también en palma de aceite con hasta 100 ha, en tierras con y sin derecho oficial.
- ➔ Hay productores de plátano de la asociación Asbaru con 800 ha (mitad abandonada) con título colectivo. Sin embargo, de los 800 propietarios, solo 145 productores siguen produciendo.

- La multinacional de bananos Del Monte que alquila a productores (a través del Estado) 2.200 ha, de las cuales 1.200 ha están en producción en 2022. Tienen un contrato por 20 años y acceso al antiguo sistema de riego del canal Colorado de la CLC.

En la **llanura inundable** (UAF 2) al este de Rodolfo A.D, en Baco y Progreso, todavía existe una dinámica de diversificación para los productores que tienen capital con mejoramiento del sistema de riego desde pozos. Son jóvenes que trabajaban en la ciudad y que invierten en sus tierras familiares heredadas.

A continuación, la Ilustración 42 resume todas las dinámicas de organización y de utilización de las tierras en la llanura del distrito de Barú de 1927 a 2022.

Las dinámicas de utilización de la tierra en la llanura del distrito de Barú dependen claramente de la presencia de las multinacionales de bananos. Primero, de la Chiriquí Land Company entre 1927-2003 y luego Del Monte desde 2017.

En la llanura también se observa la coexistencia de diferentes sistemas de producción con productores familiares, patronales, inversionistas extranjeros, empresas de palma de aceite y la multinacional de banano.

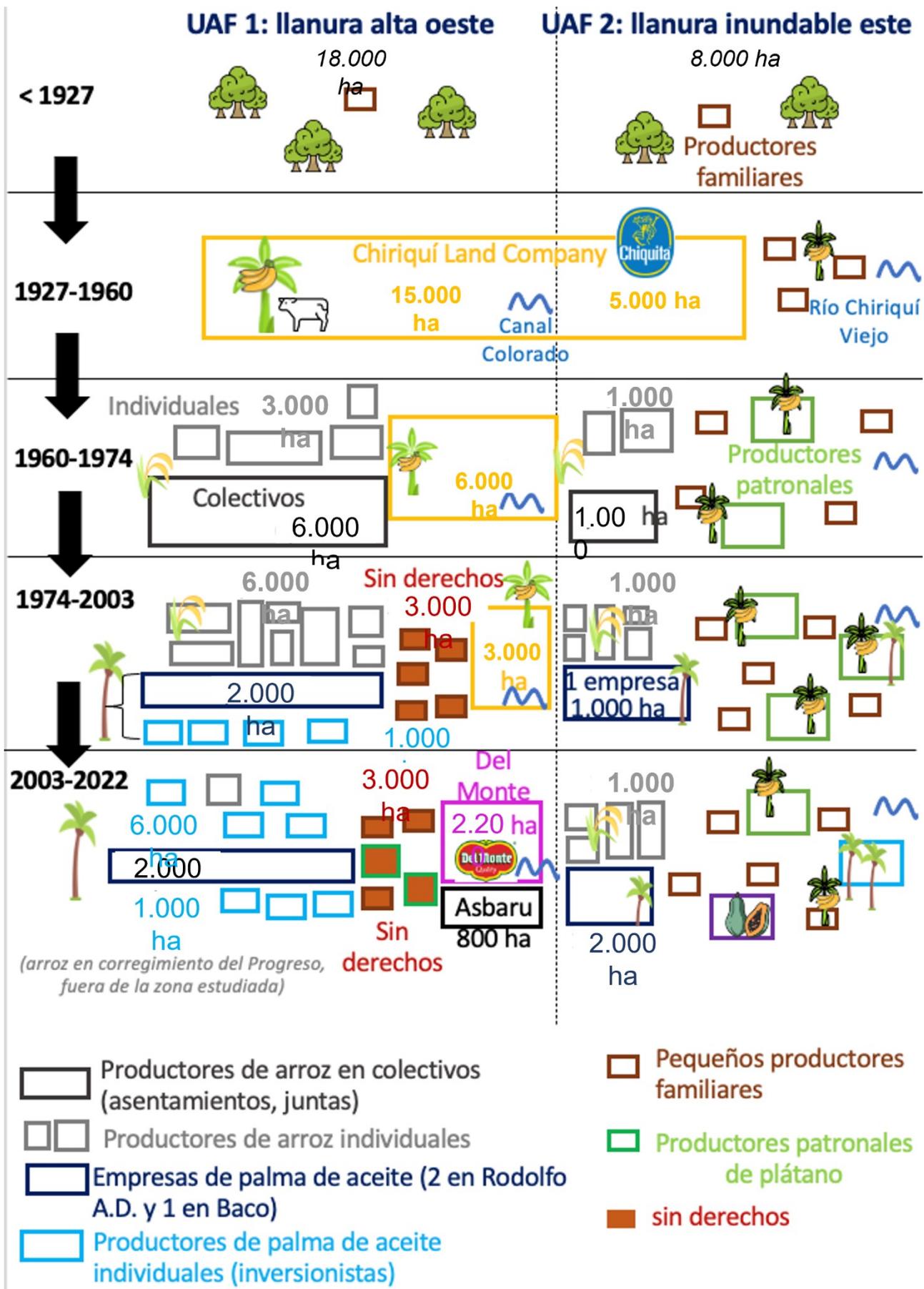


Ilustración 42: Dinámicas de organización y de utilización de las tierras en la llanura del distrito de Barú desde 1927 hasta 2022 (A. Duchaussoy, 2022)

3.5. Dinámicas actuales: coexistencia de sistemas de producción contrastados y éxodo de los jóvenes

→ Coexistencia de sistemas de producción contrastados en la llanura

Hoy en día, existe una gran diversidad agrícola en función de la zona agro-fisionómica, del capital del productor y, sobre todo, del acceso a la tierra. Debido a la historia agraria dominada por el uso de **llanura alta al oeste** (UAF 1) en Rodolfo A.D. por parte de multinacionales (CLC, Del Monte), existen fuertes conflictos por la tierra en 3.000 ha en esta zona. Así, los pequeños productores que trabajaban para la CLC y que sobreviven con la producción de una huerta y de plátanos, principalmente sin derecho a la tierra, coexisten con productores extranjeros con capital. Estos últimos también diversifican sus cultivos sin tener derecho sobre la tierra. Cerca hay una gran zona de 800 ha de plátanos de la asociación Asbaru que está parcialmente abandonada por las deudas acumuladas. Al oeste de Rodolfo A.D. todavía hay dos empresas de palma de aceite, así como pequeños productores familiares que introdujeron este cultivo, y productores de fuera con capital y título de propiedad, en su mayoría.

En la **llanura inundable al este** (UAF 2) hay principalmente productores de plátanos con árboles de palma de coco. Se encuentran pequeños productores con derechos posesorios sobre la tierra, pero sin título y sin acceso a la irrigación durante el verano. Se encuentran también productores patronales que a veces combinan plátano y palma de aceite. Los productores con capital suficiente para construir un pozo profundo individual pueden regar sus plátanos y tener así unos ingresos estables durante todo el año. Algunos se diversifican con la papaya y utilizan el mismo sistema de riego. Además, tanto en esta zona como en el norte del distrito, siguen existiendo grandes productores de arroz mecanizado en rotación con el frijol, con un mínimo de 30 ha y hasta 200 ha. A menudo combinan la palma aceitera o la ganadería de cría y ceba de bovinos y tienen tierras ubicadas fuera del distrito. También se encuentra aquí una de las tres empresas de palma de aceite.

En consecuencia, los principales factores de diferenciación de los sistemas de producción son:

- El acceso a la tierra con derechos posesorios o títulos de propiedad. El título da seguridad al productor y permite generalmente un acceso fácil a los préstamos del BDA.
- El acceso al riego para estabilizar los rendimientos de los plátanos a lo largo del año y para diversificar.
- El capital del productor.

En resumen, se observan tres grandes tipos de explotación agropecuaria:

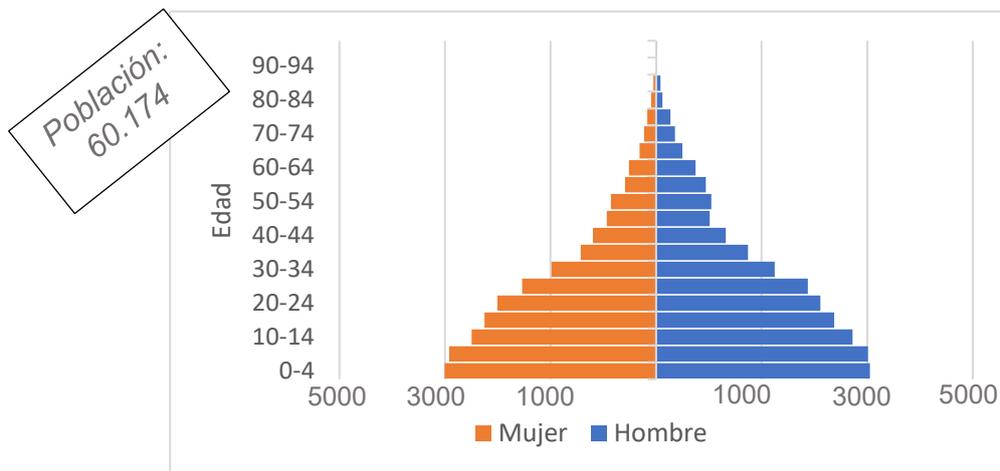
1. El productor que ha estado en la llanura alta (UAF1) desde el principio, ha trabajado como peón en la CLC, tiene muy poco capital y no tiene derecho

oficial, pero tiene autorización gubernamental para vivir con pocas hectáreas. Apenas sobrevive.

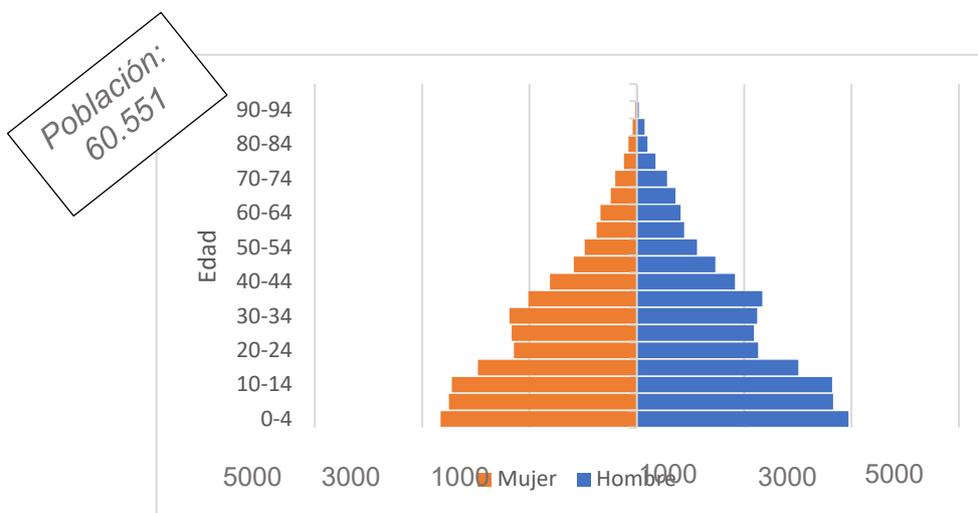
2. El productor que ha estado en la llanura inundable (UAF2) desde el principio, después del abandono de tierras por la CLC, ha acumulado capital poco a poco gracias a un trabajo mejor remunerado, la ayuda de la familia y/o un tiempo de trabajo en la ciudad. Tiene derechos posesorios o un título de propiedad, lo que le facilita el desarrollo de la finca para tener acceso al riego, aumentar su superficie o diversificarse.
3. El productor que vive fuera del distrito y tiene mucho capital y tierras sin derecho oficial en la llanura alta (UAF1) y con título de propiedad comprado en la llanura inundable (UAF2). Cultiva también tierras arrendadas a pequeños productores que no tienen suficiente capital o a personas que no viven de la agricultura porque viven en la ciudad.

→ Éxodo de los jóvenes que buscan mejores situaciones de empleo

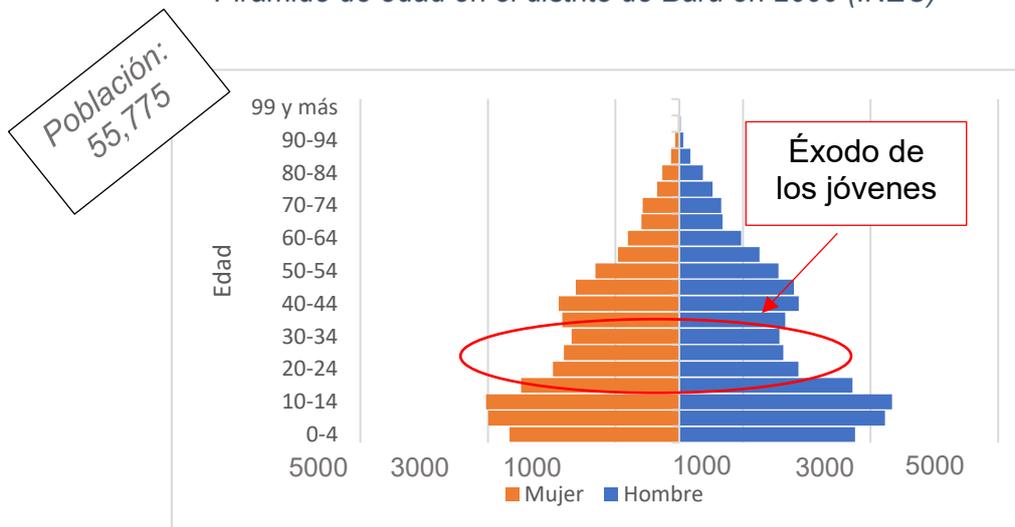
La población ha disminuido entre 1990 y 2010. Se observa, en las siguientes ilustraciones, un envejecimiento de la población con un éxodo de jóvenes a las ciudades de David y Panamá desde el año 2000 (**Erreur! Source du renvoi introuvable.**).



Pirámide de edad en el distrito de Barú en 1990 (INEC)



Pirámide de edad en el distrito de Barú en 2000 (INEC)



Pirámide de edad en el distrito de Barú en 2010 (INEC)

Ilustración 43: Pirámides de edad en 1990, 2000 y 2010 (INEC) (A. Duchaussoy, 2022)

A nivel del distrito, el número de habitantes ha disminuido desde los años 2000 y 2010 de 60.551 a 55.775 habitantes. Desde el año 2000 gran parte de los jóvenes de entre 20 y 35 años comenzaron a abandonar el distrito para irse a las ciudades de David o

de Panamá para estudiar y trabajar. La población ha envejecido y el número de jóvenes ha disminuido. A pesar de la falta de datos para el año 2022, la tendencia parece ser la misma, ya que los jóvenes se van a las ciudades, donde las oportunidades de estudio y trabajo son mejores que en el distrito. Por eso, la mayoría de las personas que trabajan hoy en día tienen más de 40 años, en particular en el sector de la agricultura.

En el distrito muchos productores no tienen suficiente tierra y encuentran pocas oportunidades de trabajo. Las únicas oportunidades están en las fincas patronales de plátanos y de palma de aceite. La mayoría son contratos temporales, por ejemplo, para las cosechas cada 2 o 3 semanas o las intervenciones de limpieza manual. El salario es precario, de B/. 12 por día. Son los pequeños productores con menos de 3 ha los que trabajan como peones jornaleros para completar sus ingresos. Pueden trabajar también en un mercado en Paso Canoas en el norte de la UAF 1. Ahora, en general, sus hijos buscan mejores oportunidades de trabajo en las ciudades.

En las empresas de palma de aceite y de banano es posible tener un trabajo permanente con contrato y un salario de B/. 16 por día, pero el trabajador necesita buenas condiciones físicas. Por ejemplo, la empresa de banano Del Monte contrata solamente a los jóvenes de menos de 35 años que viven alrededor de las tierras de la empresa.

En las siguientes tabla e ilustración se resumen los diferentes sistemas de producción actuales y su evolución desde 1927.

En la siguiente parte, se analizarán los métodos de manejo de los cultivos, así como sus desempeños técnicos y económicos.

Tabla 2 : Sistemas de producción y localizaciones (A. Duchaussoy, 2022)

Tipo de agricultura	Sistemas de producción	Localización	Proporción de los productores ⁷
Familiares	SP1: pequeño productor sin tierra y sin derechos posesorios	UAF 1 B y D: llanura alta, zona de diversidad sin derechos y zona de la asociación de plátanos Asbaru	60%
	SP2: pequeño productor con derechos posesorios	UAF 2: llanura inundable	
	SP3: pequeño productor con empleo fijo (palmicultor)	UAF 1 A y D: llanura alta, zona de diversidad sin derechos y zona de palma de aceite (sin derechos)	
Patronales	SP4: productor con sistema de riego (platanero)	UAF 2: llanura inundable	38%
	SP5: productor con sistema de riego – variante con diversificación en papaya		
	SP6: productor con plátano irrigado y palma de aceite		
	SP7: inversionista y emprendedor mecanizado	UAF 1 A: llanura alta en zona de palma de aceite y UAF 2: llanura inundable (+ cerros UAF 6) (+ tierras fuera del distrito)	
	SP8: inversionista extranjero con diversificación	UAF 1 D: llanura alta en zona de diversidad y sin derechos (+ tierras fuera del distrito)	
Capitalistas	SP9: 3 empresas locales de palma de aceite	2 empresas en UAF 1 A: llanura alta en zona de palma de aceite, y 1 empresa en UAF 2	< 1 %
Multinacional	SP10: multinacional de bananos Del Monte	UAF 1 C: llanura alta en zona de bananos	< 1 %

⁷ Estimación del autor

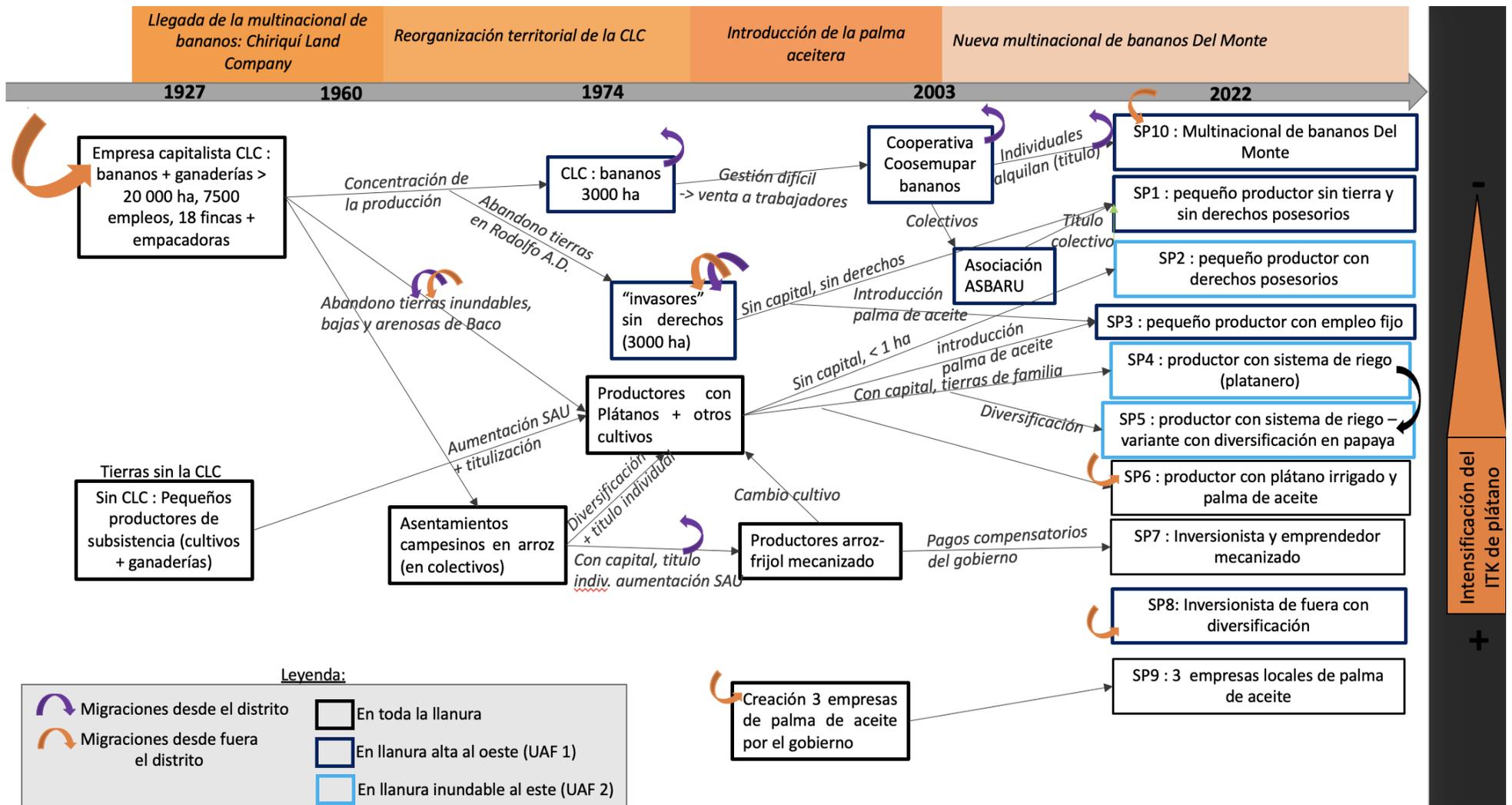


Ilustración 44: Cronología histórica de las evoluciones de los sistemas de producción en la llanura de Barú (A. Duchaussoy, 2022)

4. Entender las lógicas de los sistemas de producción

Según los factores de producción disponibles (tierra, mano de obra, capital), los productores combinan diferentes sistemas de cultivos. En la llanura del distrito se distinguen cuatro categorías sociales: los productores familiares, los productores patronales medianos, los grandes productores patronales que no viven en el distrito y las empresas capitalistas.

- Explotaciones agropecuarias familiares

En el distrito los productores familiares tienen un acceso limitado a la tierra (menos de 5 ha), ayuda de mano de obra familiar temporal y poco capital. Tienen otro trabajo temporal o permanente de peón para complementar sus ingresos. En general tienen más de 40 años porque los hijos prefieren migrar a la ciudad.

Teniendo en cuenta las diferencias de sistemas de cultivos (plátano, palma de aceite), los derechos sobre la tierra y la importancia del trabajo fuera de la explotación familiar, los modelos hechos para el diagnóstico agrario son:

SP1: pequeño productor sin tierra y sin derechos posesorios

SP2: pequeño productor con derechos posesorios (platanero)

SP3: pequeño productor con empleo fijo (palmicultor)

La Tabla 3 a continuación presenta la clasificación de los productores familiares según el gobierno de Panamá.

Tabla 3: 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
Mano de obra permanente	0	0	0
Clasificación de la tipología de Barú	SP1	SP2	SP3

- **Explotaciones agropecuarias patronales medianas**

En segundo lugar, los **productores patronales viven en la finca**, tienen más superficies, **requieren en parte mano de obra salariada** y tienen un capital acumulado más elevado.

La mayoría cultiva plátanos con un sistema de riego en verano con pozo individual y algunos se diversifican con la papaya y la palma. Por ello, es interesante estudiar los tres casos siguientes:

SP4: productor con sistema de riego (platanero)

SP5: productor con sistema de riego – variante con diversificación en papaya

SP6: productor con plátano irrigado y palma de aceite

- **Grandes explotaciones agropecuarias patronales cuyos dueños que no están en el distrito**

Otro grupo son los inversionistas que **viven fuera del distrito** con administradores en su finca y que tienen un capital importante gracias a otras fuentes de ingresos. Los modelos hechos son:

SP7: Inversionista y emprendedor mecanizado

SP8: Inversionista extranjero con diversificación

- **Explotaciones agropecuarias capitalistas**

Por último, están las tres empresas locales de palma de aceite y la multinacional de bananos Del Monte **administradas por administradores**.

SP9: Tres empresas locales de palma de aceite

SP10: Multinacional de bananos Del Monte

Tabla 4: Criterios de diferenciación de los sistemas de actividades de las familias según Bosc et al. (2014) – Barú (A. Duchaussoy, 2022)

SP y SA	Criterios de diferenciación											
	Primarios			Secundarios								
	Agricultura familiar	Agricultura familiar patronal	Empresa	Acceso a la tierra	Acceso a la irrigación	Acceso al mercado	Capacidad de inversión	Pluriactividad e importancia del sistema de actividad	Auto-consumo	Nivel de diversificación o de especialización	Sustitución de la mano de obra	Estrategia y finalidad de la actividad agrícola
SP1 Pequeño productor sin tierra y sin derechos posesorios	X Tipo 1			Sin derechos en Rodolfo A.D. (UAF 1 D), con título colectivo asociación Asbaru	No (ubicación, costo)	Mercado nacional (plátanos) y local (otros)	Muy reducida	Pluriactividad (jornalero) o pronto jubilado (o jubilado)	Sí, mayoría de la producción	Basa de plátano para vender y diversificación en otros cultivos	Solamente familiar	Prioridad para el autoconsumo, ingreso de venta local/nacional
SP2 Pequeño productor con derechos posesorios (platanero)	X Tipo 2			Con derechos posesorios en Baco				Pluriactividad: jornalero				
SP3 Pequeño productor con empleo fijo (palmicultor)	X Tipo 3			Sin derechos en Rodolfo A.D.	No (no necesita)	Mercado internacional (palma)	Moderada -	Pluriactividad: en empresa de palma de aceite	Sí, una parte	Especializado	Familiar	

Criterios de diferenciación

SP y SA	Primarios			Secundarios								
	Agricultur a familiar	Agricultur a familiar patronal	Empres a	Acceso a la tierra	Acceso a la irrigación	Acceso al mercado	Capacidad de inversión	Pluriactividad e importancia del sistema de actividad	Auto-consumo	Nivel de diversificación o de especialización	Sustitución de la mano de obra	Estrategia y finalidad de la actividad agrícola
SP4 Productor con sistema de riego (platanero)		X		Con derechos posesorios en Baco o título de propiedad.	Sí, con pozo individual profundo	Mercado nacional	Moderada +	Pluriactividad: otro ingreso en la ciudad	Sí, una parte	Especializado	Jornaleros (y familiar)	Prioridad de diversificación en otros rubros, mejorar irrigación
SP5 con riego – variante papaya		X				Mercado nacional e internacional	Elevada			Pluriactividad: otro ingreso	no	Especializado
SP6 Productor con plátano irrigado y palma de aceite		X		Con título de propiedad en Baco + posible una parte alquilada	No (no necesita)	Venta nacional (molino)	Elevada	Pluriactividad: otras fincas y ingresos	no	Diversificado	Administradores + peones temporales	inversión
SP7 Inversionista y emprendedor mecanizado		X			no	Venta en el mercado nacional e internacional	Elevada			Pluriactividad: otro ingreso	no	Diversificado
SP8 Inversionista extranjero con diversificación		X		Con título de propiedad	Sí -> para el vivero	Venta internacional	Muy elevada	/	no	Especializado	Jornaleros permanentes	inversión
SP9 3 empresas locales de palma de aceite			X	Con derechos (contrato con el Estado)	sí	Venta internacional	Muy Elevada	/	no	Especializado	Jornaleros permanentes	inversión

4.1. Los sistemas de producción familiares con producciones para el autoconsumo

Los productores familiares de subsistencia (SP1) y los palmicultores familiares (SP3) están ubicados en la llanura alta al oeste (UAF 1) mientras que los plataneros familiares (SP2) están en la llanura inundable al este (UAF 2) (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**45).

En general los SP1 se encuentran en las últimas tierras dejadas por la CLC y no tienen derechos posesorios. En realidad existe una mayor diversidad, sin embargo, como parte de este trabajo se ha hecho una simplificación.



- 1** -> SP1: Productores familiares de subsistencia
-> SP3: Palmicultores familiares
- 1*** -> SP1 que pertenecen a la asociación ASBARU 
- 2** -> SP2: Plataneros familiares con palma de coco 
- 3** -> SP3: Palmicultores familiares (+ inversionistas) 

Ilustración 45: Localización de los productores familiares (A. Duchaussoy, 2022)

4.1.1. SP1- Pequeño productor sin tierra y sin derechos posesorios

Categoría: FAMILIAR

Superficie: 500 m²

Sistemas de cultivos:

SC6. Huerta diversificada

+ 5 gallinas (SCri 1)

Mano de obra: productor + ayuda de la familia (1 a 2 personas)

Objetivos: prioridad de autoconsumo de la familia y plátano para vender (acceso fácil al mercado nacional).

Ubicación: parcelas alrededor de la casa, en Rodolfo A.D. (UAF 1 D – zona sin derechos posesorios)

Herramientas: bomba de mochila, machete, guantes, caretilla, botas.

Historia: no tuvo oportunidad de acceso a la tierra durante las salidas de la CLC o la perdió

Los productores familiares de subsistencia (SP1) tienen en su mayoría más de 40 años y vivían en una finca de la CLC donde trabajaban como peones con su familia. Cuando la empresa abandonó sus tierras en la zona de la llanura alta (UAF 1) en los años 1970, una gran parte de los peones se asentaron en pequeñas áreas con una autorización del gobierno “*si era para vivir*”, pero sin derechos posesorios oficiales. Entonces hoy **no tienen derechos ni título y esto representa inseguridad**. El productor vive con su esposa y los hijos trabajan en la ciudad, donde hay más oportunidades de trabajo. Los hijos pueden ayudar económicamente. Si bien el productor hace la mayoría del trabajo en su finca, su esposa y sus hijos pueden ayudarlo cuando es necesario. Una parte de los productores están jubilados de la CLC y tienen una pensión de B/. 200 al mes. Además, los que pueden trabajan máximo 2 días como peones en las fincas vecinas de los productores patronales.

Cuando se establecieron **empezaron a cultivar plátanos porque tenían conocimientos del manejo de los bananos** de la CLC y otros cultivos para el autoconsumo de la familia: guandú, maíz, yuca.

Las tierras están cerca de la casa y convienen a la mayoría de los cultivos porque el suelo es arcilloso, sin piedras y profundo. La zona no es inundable debido a la distancia con el río Chiriquí Viejo. Por el contrario, la presencia de varios canales de drenaje hechos por la CLC permite sacar el agua durante la época de invierno.

El principal problema de los productores es el resultado de la historia con la CLC que ha llevado a la ausencia de derechos posesorios. Además, **hoy están de nuevo en peligro porque sus tierras forman parte del contrato que se hizo en 2017 entre la nueva multinacional de bananos Del Monte y el Estado por 20 años**. En los últimos años hubo intervenciones policiales para expulsar a los habitantes a la fuerza.

El productor no tiene capital porque fue peón toda su vida en la CLC y después en otras fincas del distrito. La superficie promedio de la huerta diversificada es de 500 m².

Todas las intervenciones son manuales con las siguientes herramientas: machete para la limpieza, bomba de mochila para la aplicación de herbicidas. Este sistema de producción necesita pocos días de trabajo con un máximo de 6 días en enero para 500 m² (Ilustración 46).

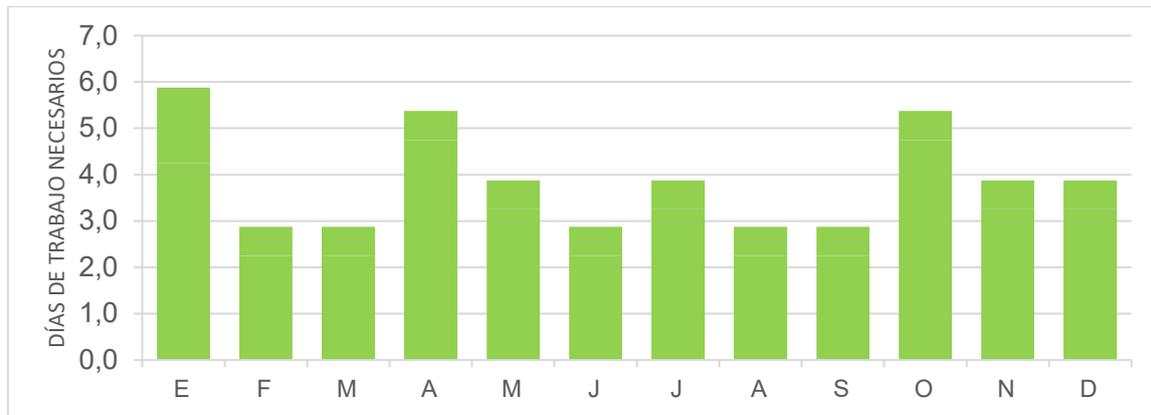


Ilustración 46: Calendario de trabajo del productor familiar de subsistencia (SP1) en su huerta (SC 6) de 500 m² y con los pollos de patio (A. Duchaussoy, 2022)

Los ingresos agrícolas anuales por activo son de B/. 1.715 por 500 m², de los cuales B/. 1.000 son para el autoconsumo de la familia y de los pollos. La superficie máxima por activo posible sería de 0,13 ha.

El ingreso agrícola no es suficiente, por eso el productor tiene que buscar otras fuentes de ingresos. En general hay tres tipos:

- Los que trabajan como peón en fincas de productores patronales 2 días máximo por semana con un salario de B/. 12 al día.
- Los que tienen una pensión de la CLC de B/. 200 al mes.
- los que reúnen las dos condiciones: tienen la pensión y trabajan 2 días por semana como peones.

La Ilustración 47 presenta los ingresos agrícolas y no agrícolas posibles al año con este sistema de producción.

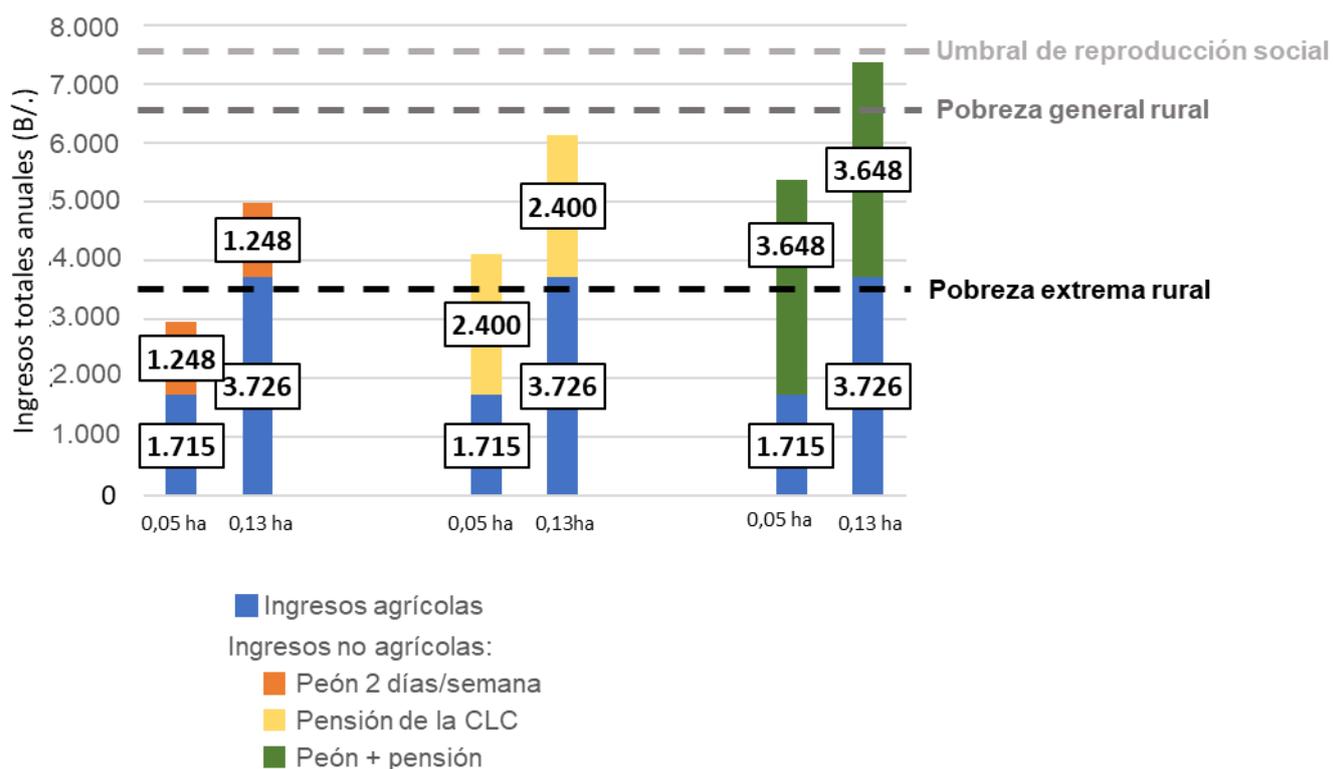


Ilustración 47: Ingresos agrícolas y no agrícolas posibles del SP 1 según la superficie promedio y máxima (A. Duchaussoy, 2022)

Para saber si los ingresos agrícolas son suficientes para cubrir las necesidades básicas de una familia (2 activos, 2 inactivos) y evaluar la sostenibilidad de las fincas, se usó **el umbral de reproducción social** con los datos del distrito vecino Divala (Rasse-Mercat, E., & Lhoste, F., 2021). Es el "ingreso mínimo que una persona activa debe generar en su explotación agropecuaria para satisfacer sus necesidades fisiológicas indispensables (alimentación, salud, protección) así como las de sus dependientes, es decir, las personas no activas que dependen de él (niños, enfermos, personas mayores)" (Ferraton, N., & Touzard, I., 2009). Este umbral es de B/. 7.800 anual por hogar.

La línea de pobreza general rural por hogar "corresponde al valor monetario per cápita de la Línea de Pobreza Extrema (canasta básica alimentaria) más un valor monetario per cápita adicional para adquirir una canasta básica no alimentaria (vivienda, educación, salud, transporte, vestuario, etc.)" (MEF, 2020). Es de B/. 6.703 anuales por hogar (lo que por persona da B/. 1.427 anuales, es decir B/. 3,96 diarios).

La línea de pobreza extrema rural "corresponde al valor monetario per cápita estimado de la canasta que únicamente contiene alimentos que consume la población pobre, tanto en el área urbana como en el área rural" (MEF, 2020). Es de B/. 3.502 al año por hogar (o B/. 817,2 por persona).

Los ingresos agrícolas de los productores familiares de subsistencia (SP1) están claramente por debajo del umbral de reproducción social, entonces se les puede considerar en una situación precaria. El productor necesita otras fuentes de ingresos para cubrir las necesidades de su familia. Solo el productor que tiene la superficie

máxima (0,13 ha) de huerta, que tiene su pensión de la CLC de B/. 200 por mes y que trabaja 2 días por semana como peón, puede cubrir las necesidades de su familia. Pero la mayoría de estos productores tienen 0,05 ha y viven por debajo de la línea de pobreza general.

El productor no jubilado que trabaja como peón temporal no tiene ingresos suficientes para alimentar a su familia. Vive en una situación muy precaria. En general, tiene ayuda económica de sus hijos que viven en la ciudad y que tienen un buen trabajo.

Dificultades de los productores:

- El poco capital del productor, el manejo de los cultivos se hace de forma extensiva en insumos y esto puede impactar el rendimiento final: densidad baja, pocos abonos, sistema de drenaje de mala calidad, sin acceso a la irrigación, sin embolso de los racimos de plátano.
- No tiene derechos oficiales, entonces no tiene seguridad de poder quedarse en el terreno en el futuro. Ahora la mayoría de los hijos de las familias se van a la ciudad.

4.1.2. Pequeño productor con tierra colectiva - Caso particular de la asociación ASBARU

Al momento de la redistribución de las tierras con el gobierno de Ricardo Martinelli en 2010, 800 productores que pertenecían a la cooperativa de producción de bananos Coosemupar recibieron una hectárea cada uno y se unieron con un título colectivo de 800 ha. Con la ayuda económica de un inversionista extranjero (David Oshi), crearon la asociación de productores de plátano Asbaru. Las tierras eran muy favorables para la producción de plátano y de banano por la proximidad con el río Palo Blanco, la posibilidad de irrigación y la presencia de los canales de drenaje en buen estado de la CLC.

A causa de una "mala gestión", esta asociación está "a la deriva" actualmente y solo 145 de los miembros están trabajando cuatro días máximo por semana. Tienen el objetivo de mantener el cultivo de plátano para evitar abandonar sus tierras y que "*otras personas cultiven aquí sin derecho*" (SC 43). Ellos están "*esperando venderlas, pero es complicado con las deudas y todos debemos estar de acuerdo en Asbaru*" (SC 44).

Los ingresos de la asociación se dividen entre los trabajadores.

La mayoría tiene una huerta en su casa para el autoconsumo y otro trabajo como peones o en un mercado del distrito. No hay peones externos a la asociación a causa de la falta de capital.

Dificultades de los productores:

- La cooperativa está en dificultades económicas con las deudas lo que impide la venta de las tierras.
- Solo se trabajan 4 días a la semana en la cooperativa.
- Por último, hay ladrones de plátano en esta zona, especialmente por el abandono de muchas hectáreas y la falta de viviendas en los alrededores.

4.1.3. SP2 – Pequeño productor con derechos posesorios

Categoría: FAMILIAR

Superficie: 0,55 ha

Sistemas de cultivos:

SC1. Plátano variedad rustico (0,5 ha)

SC6. Huerta diversificada

+ 5 gallinas

+ 15 árboles de palma de coco

Mano de obra: productor + ayuda de la familia (1 a 2 personas)

Objetivos: Prioridad de autoconsumo de la familia y plátano para vender (acceso fácil al mercado nacional).

Ubicación: parcelas alrededor de la casa, en Baco (UAF 2).

Herramientas: Bomba de mochila, machete, guantes, caretilla, botas.

Historia: Tuvo oportunidad de acceso a un poco de tierra durante la salida de la CLC

Estos productores (SP2) tienen en su mayoría más de 40 años. Están ubicados en la llanura inundable del este (UAF 2) y tienen derechos posesorios.

En los años 1960 la CLC abandonó las tierras de la UAF 2 que consideraba "complicadas" para la producción de banano. Varios trabajadores (peones) de la CLC se asentaron y recibieron derechos posesorios después de varios años de ocupación de la tierra. Hoy en día, son pocos los que tienen un título de propiedad porque se necesita tiempo y dinero para realizar los trámites administrativos.

El primer objetivo del productor es alimentar a su familia. También intenta mejorar su finca con la titulización progresiva y la búsqueda de un acceso a la irrigación para sus plátanos. Maneja su finca con la ayuda frecuente de la esposa y/o de un hijo que vive en la ciudad. Las tierras están cerca de la casa, tienen suelo principalmente arenoso y una zona con riesgos de inundaciones a causa de la proximidad con el río Chiriquí Viejo.

Tiene una ventaja gracias a su ubicación porque allí crecen naturalmente los árboles de palma de coco. Se sembraron también muchos árboles, sobre todo en la orilla de la playa, donde había producción de cocos en los años 2000. Hoy en día, hay pocas parcelas de palma de coco, pero casi todos los productores de la zona tienen en promedio 15 árboles cerca de sus casas o alrededor de sus parcelas de huerta y de plátano. Estos árboles permiten tener ingresos adicionales agrícolas regulares de B/. 125 por mes.

La superficie promedio es de 0,55 ha, con 0,5 ha de cultivo de la variedad rústica de plátano (El Alto), 500 m² de huerta, 15 árboles de palma de coco y pollos de patio (Ilustración 48). Esto les permite tener unos ingresos agrícolas anuales de B/. 4.022.



Ilustración 48: Los SC del SP2 (A. Duchaussoy, 2022)

Con una ayuda familiar en los meses de abril, octubre y diciembre, sería posible cultivar un total de 1,05 ha con 1 ha de plátanos y tener ingresos agrícolas de B/. 4.829.

El productor se dedica principalmente a su finca. Si necesita, tiene tiempo libre fuera de la finca para tener otro trabajo jornalero. En promedio trabaja como peón 2 días por semana (Ilustración 50).

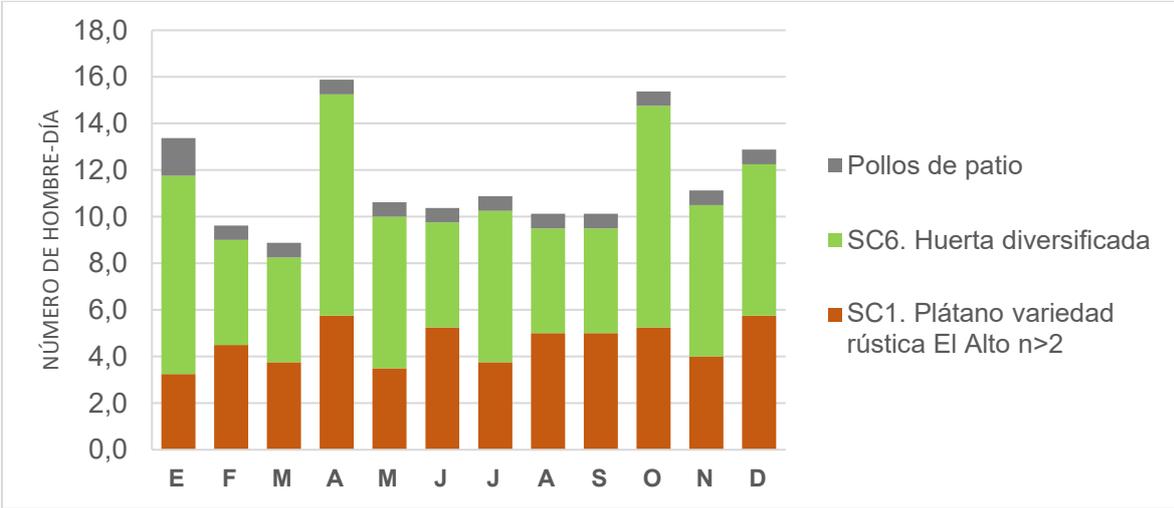


Ilustración 49: Calendario de trabajo del SP2 con una superficie promedio de 0,55 ha (A. Duchaussoy, 2022)

A diferencia de los productores familiares de subsistencia (SP1), los ingresos agrícolas del SP2 son superiores a la línea de pobreza extrema rural, gracias a los resultados del plátano (Ilustración 5050).

Los ingresos de jornalero o de la pensión de la CLC no son suficientes para superar la línea de pobreza general, excepto si el productor los reúne con otros ingresos.

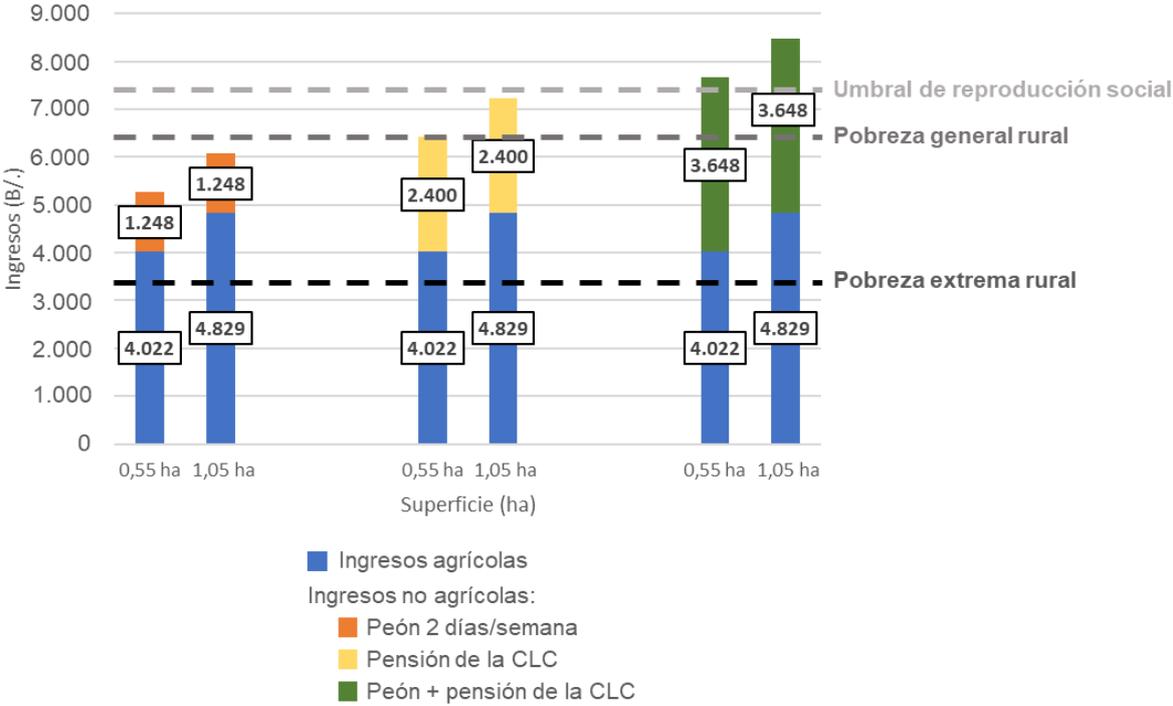


Ilustración 50: Ingresos agrícolas y no agrícolas posibles del SP 2 según la superficie promedio y máxima (A. Duchaussoy, 2022)

Dificultades:

- No tiene el capital para invertir en un sistema de irrigación y en un sistema de cultivo de plátano intensivo con mucho abono. Tampoco tiene la red comercial para venderlos a precio alto y, por lo tanto, no hace el embolso.
- La mayoría de los productores familiares de la zona UAF 2 no pertenecen a una de las 2 asociaciones de productores de plátano. Esta situación limita el intercambio de conocimientos y, sobre todo, el acceso a la ayuda del gobierno cuando hay pérdidas de matas (inundaciones, brisas).
- Además, está en un área a proximidad del río Chiriquí Viejo, susceptible a inundaciones. Hubo una gran inundación en 2020 que destruyó una gran parte de los plátanos. Muchos productores dicen que "en el futuro, las inundaciones serán más frecuentes y graves" (H24, H28, H37, H46).

- Si bien todos los productores tienen como mínimo derechos posesorios, son pocos los que tienen un título de propiedad porque la titulación es un proceso largo, complicado y costoso (mínimo B/. 200 por hectárea).

4.1.4. SP3 – Pequeños productores con empleo fijo

Categoría: FAMILIAR

Superficie: 2,09 ha

Sistemas de cultivos:

SC1. plátano sin riego (0,04 ha) -> autoconsumo y venta

SC4. palma de aceite, pocos abonos (2 ha) -> venta en el distrito

+ 5 gallinas

Ubicación: Parcela de palma de aceite en Rodolfo A.D., sin derechos posesorios (antigua zona de la CLC), parcela lejos de la casa (hasta 1h en bicicleta).

Parcelas de plátanos y huerta cerca de la casa en Baco.

UTH: 1 (+ 1 ayuda de la familia)

Herramientas: Bomba de mochila, machete, guantes, caretilla, coa y malayo (cosecha de palma de aceite).

Ventajas: empleo fijo en una empresa de palma de aceite, contactos en la empresa, ayuda de la familia (mano de obra y económicamente), acceso fácil a las plantas extractoras (3 en el distrito + 1 en distrito vecino), palma de aceite poco sensible al estrés hídrico y al exceso de agua, cosecha cada mes mínimo (ingresos estables), menos intervenciones que con el plátano.

Dificultades: acceso imposible a un préstamo para la palma de aceite (por no tener derechos), precios de los insumos, 4 años sin producción al inicio del cultivo, volatilidad importante de los precios y, si quiere cambiar de cultivo principal, el proceso es largo y costoso.

Ingreso agrícola anual por activo: B/. 4.751

Los productores (SP3) tienen más de 40 años y tienen sus tierras con cultivos de palma de aceite en la zona de la llanura alta (UAF 1). Se ubican al oeste, en la zona sin conflicto de tierra, donde se encuentran las tierras de las empresas de palma de aceite y los inversionistas.

Unos productores también están en el área donde hay conflictos de tierras (como los SP1). No tienen derechos posesorios debido a la historia con la CLC. Tienen su casa con una huerta diversificada en la llanura inundable (UAF 2).

Tienen la ayuda de los hijos y de la esposa para las cosechas cada 2, 3 semanas de palma de aceite, los fines de semana. La gran ventaja de los productores es que trabajan en una de las empresas de palma de aceite y tienen conocimientos del manejo de este cultivo y un salario permanente 5 días por semana de B/. 16 diarios.

Como no tienen mucho tiempo para su finca, les interesa la palma de aceite, ya que necesita 2 veces menos tiempo que el plátano (59 hd y 103 hd anual

respectivamente, SC1). Con la acumulación de un capital, pudieron invertir en la introducción de la palma de aceite en su propia finca con una superficie de al menos 2 ha. Introdujeron la palma de aceite directo en las parcelas de plátano para tener cosecha los 4 primeros años, que son usualmente sin cosecha. El rendimiento promedio es de 1,5 toneladas por mes por hectarea.

La superficie promedio es de 2,09 ha con 2 ha de palma de aceite, 400 m² ha de plátano sin riego y 500 m² de huerta (Ilustración 51). La superficie máxima de palma de aceite puede ser de 3 ha. El productor trabaja al final del día y durante el fin de semana. Un hijo ayuda a la cosecha de palma de aceite y la esposa cuida la huerta en general.

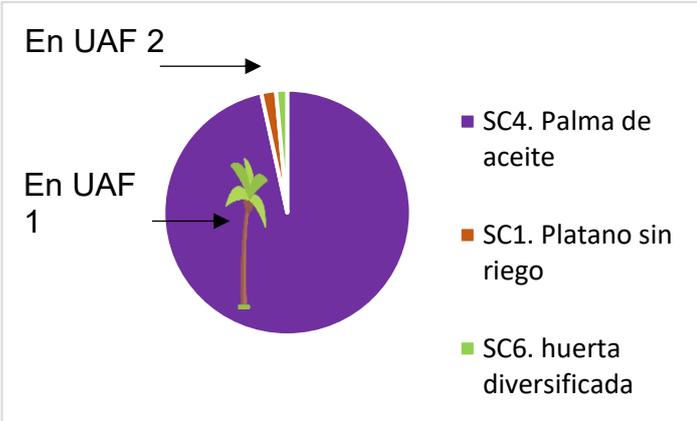


Ilustración 51: Los SC del SP3 (A. Duchaussoy, 2022)

Con una superficie promedio de 2,09 ha, es posible manejar la finca solo con la ayuda de la esposa y de los hijos durante el fin de día y el fin de semana (Ilustración 52).

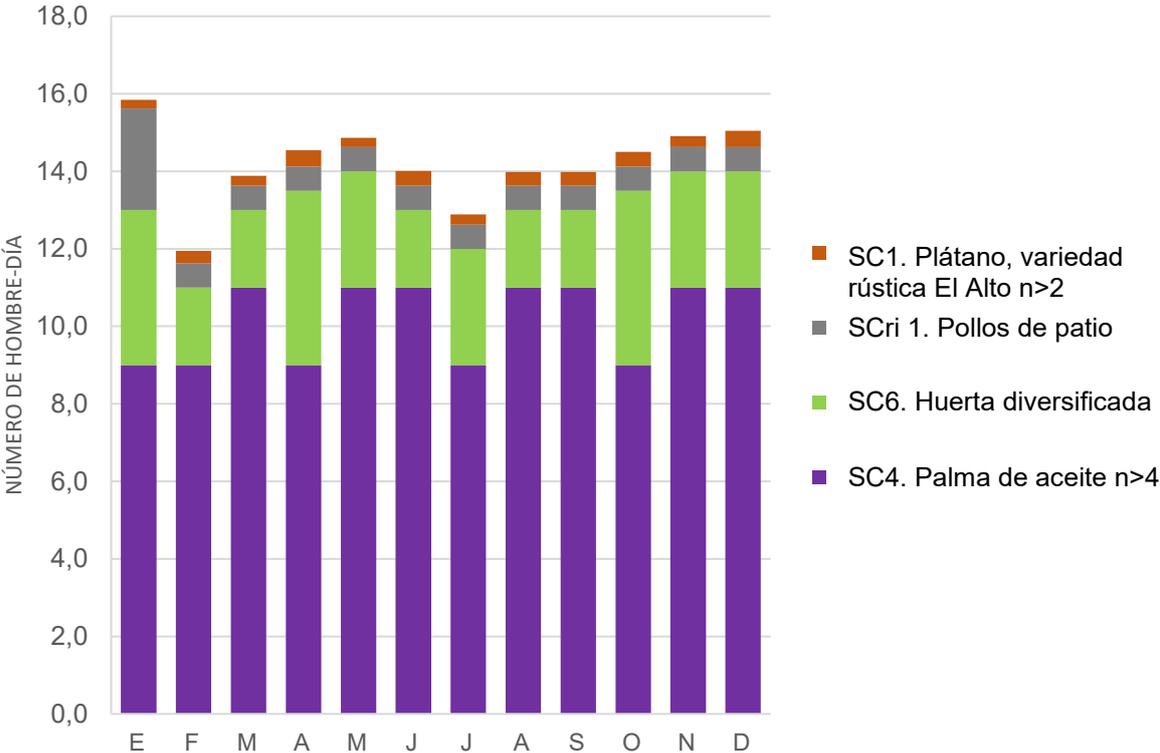


Ilustración 52: Calendario de trabajo del SP3 (en días de trabajo) (A. Duchaussoy, 2022)

La explotación tiene ingresos agrícolas apenas superiores a la línea de pobreza general (Ilustración 533). Sin embargo, el ingreso agrícola sigue siendo superior al ingreso del trabajo por menos días en total. Se explica con el VAB por hombre-día del sistema de palma de aceite, que es superior al salario de un empleo permanente.

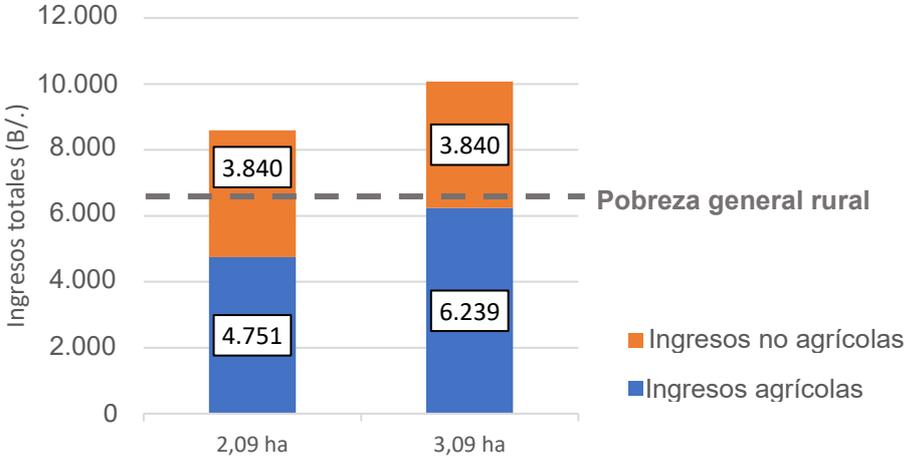


Ilustración 53: Ingresos agrícolas y no agrícolas del sistema de actividad 3 según la superficie promedio y máxima (A. Duchaussoy, 2022)

El trabajo permanente es primordial porque asegura los ingresos del hogar y permitió invertir en la palma de aceite. Además, el ambiente y el trabajo en la empresa de palma de aceite permiten al productor tener conocimientos y contactos para ayudar a cultivarla.

Dificultades:

- No tienen derechos posesorios donde están sus parcelas de palma de aceite, lo que representa cierta inseguridad.
- En general, las parcelas de palma de aceite están lejos de la casa del productor que vive en la llanura, al este (UAF 2), lo que requiere tiempo para ir en bicicleta hasta las parcelas. Además, hay ladrones de frutos.
- Los precios de venta de los frutos de palma de aceite son inestables y las variaciones impactan mucho más a los pequeños productores.

4.1.1. Conclusión sobre los sistemas de producción familiares

Las explotaciones familiares SP1, SP2, SP3 están en una situación precaria (Ilustración 54).

El acceso a la tierra es el principal factor limitante para los productores familiares. Solo los SP2 se benefician de una cierta seguridad de la tierra.

Los palmicultores familiares (SP3) tienen un trabajo permanente en una empresa de palma de aceite, lo que les permite tener ingresos estables. Como el sistema de cultivo Palma de aceite necesita la mitad de tiempo que el sistema de cultivo plátano (SC1), están interesados en el desarrollo de la palma.

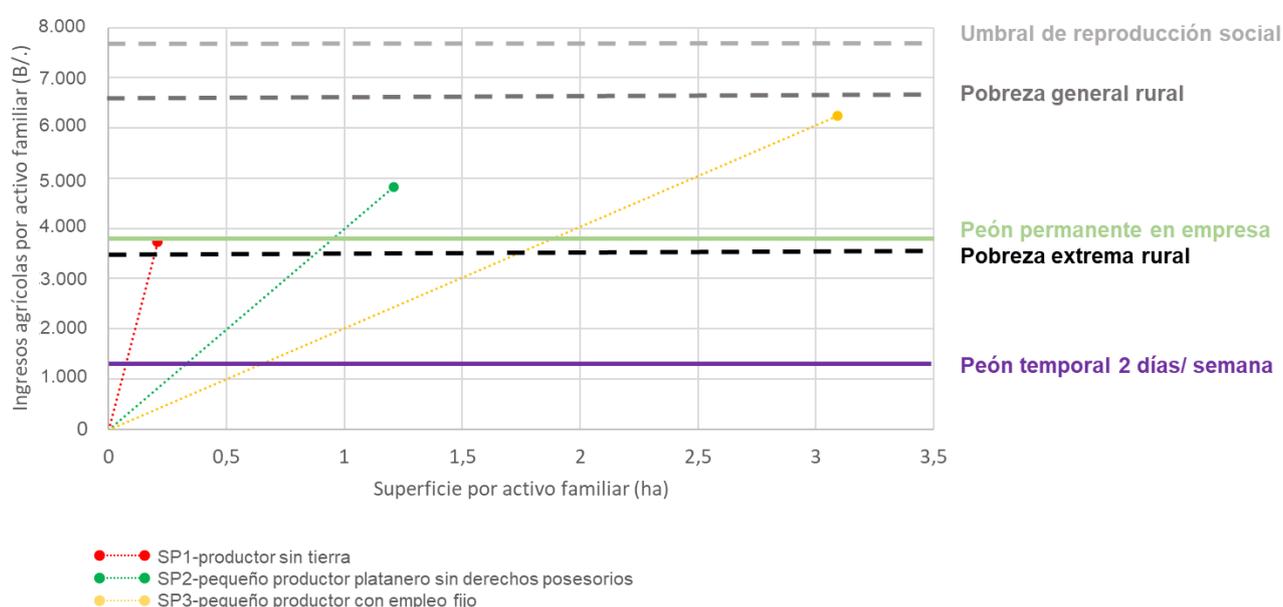


Ilustración 54: Ingresos agrícolas por activo (en B/.) según la superficie por activo (en ha) (A. Duchaussoy, 2022)

Los complementos de ingresos no agrícolas, gracias a un trabajo temporal, permanente y/o una pensión, permiten a los productores familiares contribuir a las necesidades alimentarias de su familia, pero todavía se mantienen en una situación precaria.

4.2. Los sistemas de producción patronales

4.2.1. SP4- Productor con sistema de riego (platanero)

Categoría: PATRONAL

Superficie: 3,08 ha

Sistemas de cultivos:

SC3. plátano con riego (3 ha) -> variedades el Alto y el Enano (50-50) + algunas matas del híbrido FIA 21 para probar

SC6. Huerta diversificada (0,03 ha)

+ 5 gallinas

+ SC7 árboles de palma de coco

UTH: 1 (+ 1 ayuda de la familia) y 3 peones permanentes.

Ubicación: Tierras en Baco alquiladas o con derechos posesorios (familia). Las parcelas están divididas.

Objetivos: Mejorar el sistema de irrigación de la parcela durante el verano (con un pozo no muy profundo)

Herramientas: Bomba de mochila, machete, guantes, carretilla.

Ventajas: acceso al riego con pozo (de familia o alquilado),

Dificultades: precios de los insumos, el pozo puede secarse durante el verano, suelo arenoso -> pérdida de agua.

Ingreso agrícola anual por activo: B/. 21.428

Los productores (SP4) viven en su finca en la zona de la llanura inundable (UAF 2). Hay dos casos posibles:

- El productor tiene menos de 40 años y trabaja en la ciudad de David con un buen salario. Trabaja en su finca durante los fines de semana.
- El productor tiene más de 40 años y después de un tiempo en la ciudad regresó para trabajar a tiempo completo en su finca.

En los dos casos, tienen en general un título de propiedad por herencia y pertenecen a una de las 2 asociaciones de productores de plátano. Emplean a 3 peones permanentes con un salario de B/. 12 por día, 1 experto para el embolso de los racimos de plátano con un salario de B/. 14 por día y la esposa y/o un hijo puede(n) ayudar.

Con la acumulación de capital gracias a su trabajo en la ciudad, pudieron invertir en la construcción de un pozo suficientemente profundo para regar sus plátanos.

Tienen una huerta diversificada, 15 árboles de palma de coco y 3 ha de plátanos del sistema de cultivo 3 con tres variedades (El Alto, El Enano y el Fhia 21) e irrigación en el verano. Mientras que algunos recurren a un intermediario para vender los dedos de plátano en la ciudad de Panamá, otros tienen su propio vehículo para transportar las cosechas a la capital a menor coste.

Tienen una superficie promedio de 3 ha de plátano con riego y 3 peones permanentes. Tienen una gran carga de trabajo en abril porque se da la superposición de la gestión del sistema de riego, del deshije, del deshoje y de la cosecha. Pero según los años es posible no regar en abril (Ilustración 56).

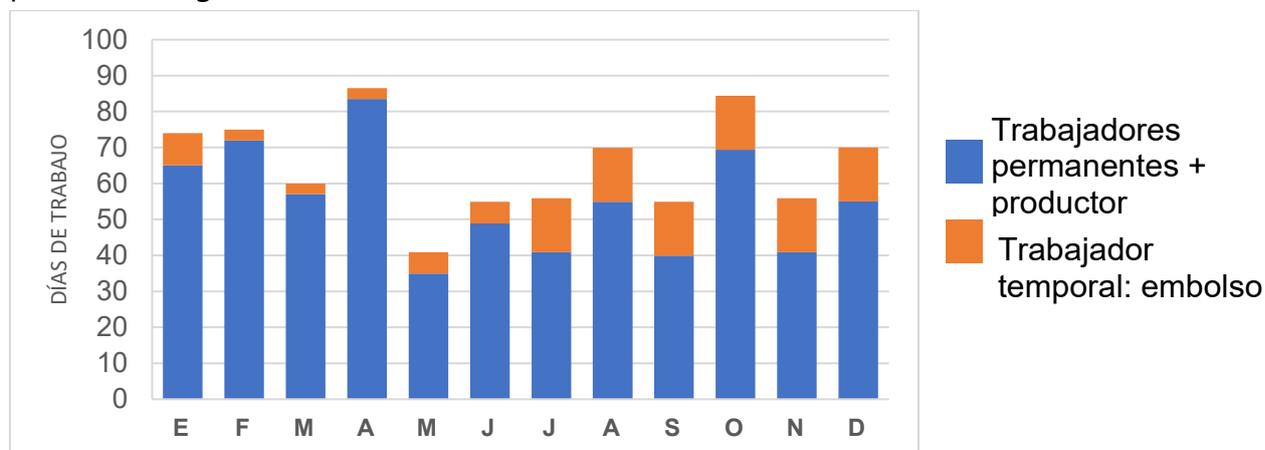


Ilustración 55: Calendario de trabajo del SP4 con 3 ha de plátano con riego (A. Duchaussoy, 2022)

Es posible tener máximo 4 ha de plátano con riego si el productor trabaja a tiempo completo en su finca y con 3 peones permanentes. Los ingresos agrícolas anuales varían entre B/. 21.428 con 3 ha de plátano y B/. 31.329 con 4 ha.

4.2.2. SP5 – Productor con sistema de riego – variante con diversificación en papaya

Categoría: PATRONAL

Sistemas de cultivos:

SC3. plátano con riego (3 ha)

SC6. huerta diversificada (0,03 ha)

SC8. papaya con riego (1 ha)

+ árboles de palma de coco

Superficie: 4,08 ha

Mano de obra: El productor (más 1 o 2 manos de obra familiares), 2 peones temporarios y 2 permanentes

Ubicación: Tierras en Baco con título (de la familia) o en proceso de titulización (y una posible parte alquilada)

Objetivos: mejorar el sistema de riego (bomba, tuberías, aspersores), busca de mejores semillas.

Herramientas: Bomba de mochila, machete, guantes, carretilla

Ventajas: buen capital para tener diferentes cultivos principales para la venta, cosecha estable de papaya (cada semana) y de plátano (cada 2 semanas) todo el año.

Dificultades: precios de los insumos, búsqueda de mercado para la papaya (tener contactos estables en la ciudad, competencia con productores de otros distritos que tienen sistemas más intensivos), algunas etapas delicadas como la selección de las matas hermafroditas de papaya y las frutas se dañan 10 días después de la cosecha.

Ingreso agrícola anual por activo: B/. 31.362

Los plataneros patronales (SP4) que viven y trabajan en su finca y que tienen un buen sistema de riego pueden diversificarse en papaya (SP5). Acumularon capital para invertir en un pozo profundo gracias a su antiguo trabajo bien pagado en la ciudad. Representan solo alrededor del 5 % de los plataneros SP4.

La superficie máxima puede ser de 4 ha con 1 ha de plátano y 3 ha de papaya. Emplean a 2 peones permanentes, un peón temporal para el embolso de los plátanos y otro para ayudar en la cosecha de las papayas (Ilustración 56).

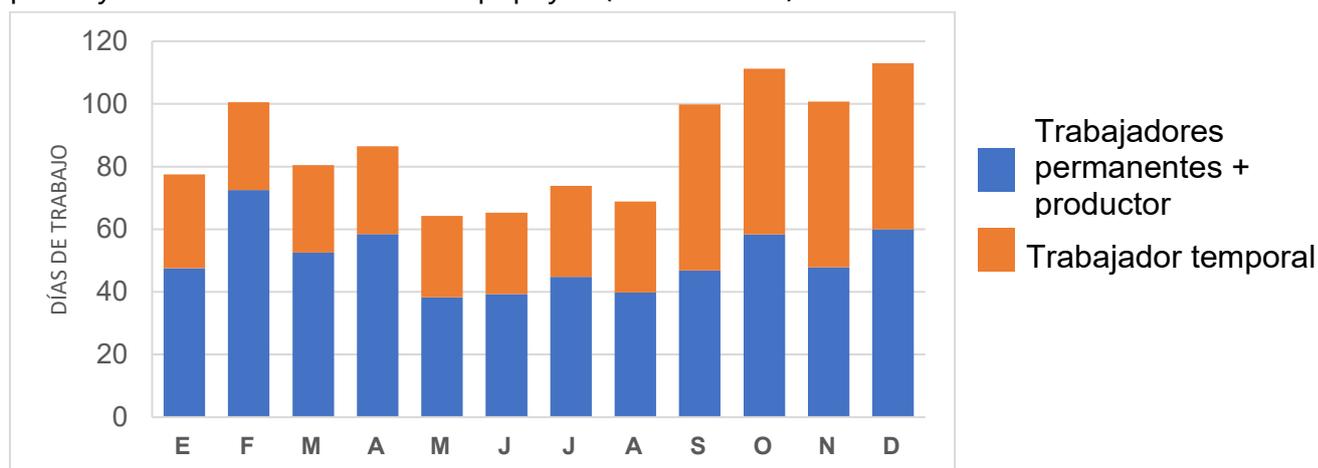


Ilustración 56: Calendario de cultivo del SP5 con 1 ha de plátano y 3 ha de papaya con riego (A. Duchaussoy, 2022)

4.2.3. SP6 – Productor con plátano irrigado y palma de aceite

Categoría: PATRONAL

Sistemas de cultivos:

SC3. Plátano con riego (5 ha)

SC5. Palma de aceite, abonos (5 ha)

SC6. Huerta diversificada (0,03 ha)

+ 80 árboles de palma de coco

Superficie: 10,08 ha

Mano de obra: Productor (+ 1-2 ayudas de la familia), 6 permanentes y mínimo 2 peones temporales.

Ubicación: Tierras en Baco con título de propiedad (y una posible parte alquilada).

Objetivos: mejorar el sistema de riego (bomba, tuberías, aspersores), encontrar mejores semillas.

Herramientas: Bomba de mochila, machete, guantes, caretilla, coa, malayo

Ventajas: buen capital para tener diferentes cultivos principales para la venta, carro propio para vender palma a la planta extractora, pozo profundo

Dificultades: precios de los insumos, volatilidad de los precios de venta de palma.

Ingreso agrícola anual por activo: B/.41.672

Estos productores (SP6) se ubican en la llanura inundable (UAF 2). Viven en su finca, pero vienen en su mayoría de fuera del distrito. Compraron tierras con título de propiedad gracias a otros ingresos. Hoy en día, tienen una parte de sus tierras propias y alquilan también tierras a otras personas originarias del área que no se dedican a la agricultura. Las parcelas están fragmentadas, lo que dificulta el establecimiento de un sistema de riego para todas las parcelas de plátano.

La mayoría empezó solamente con plátano, en promedio 5 ha. Con el aumento de la superficie y las dificultades para establecer un sistema de riego en varios lugares (alquilan más tierras), se han diversificado en la palma de aceite. Tienen máximo 5 ha de plátano con riego y 10 ha de palma de aceite. Tienen un promedio de 6 peones permanentes, la mayoría para trabajar en el plátano. Emplean también a peones temporales para la palma de aceite: cosecha, poda y limpieza. El productor puede ayudar en la cosecha y en la fertilización y, sobre todo, administra su finca (Ilustración 5757).

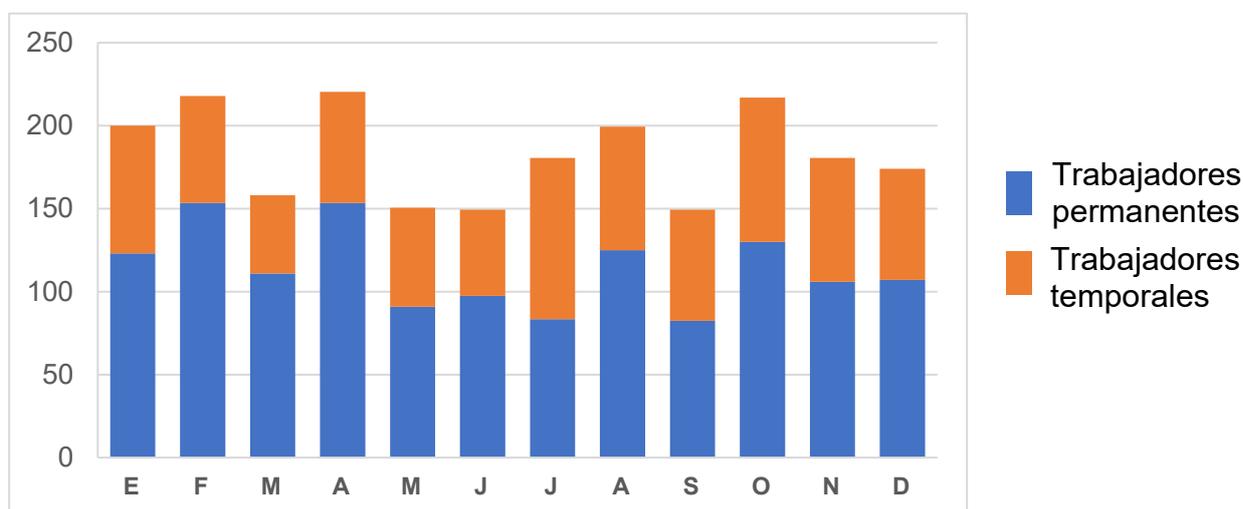


Ilustración 57: Calendario de cultivo del SP6 con 5 ha de plátano y 10 ha de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)

El productor tiene acceso a tierras gracias a un capital elevado. El cultivo de palma de aceite tiene 3 ventajas:

- Requiere poca mano de obra, comparado a un sistema intensivo de plátano
- No requiere sistema de irrigación
- La venta es fácil con la presencia de las 3 plantas extractoras del distrito
- Los precios subieron en 2022

El productor puede administrar fácilmente un cultivo de palma de aceite de más de 10 ha. Manejar las cargas de trabajo con peones temporales. No sería posible hacer lo mismo con tantas hectáreas en plátano. Por lo tanto, en general, la dinámica que se observa en la finca es disminuir la superficie de plátano y aumentar la superficie de palma de aceite para emplear a menos peones.

4.3. Los sistemas de producción de los inversionistas

4.3.1. SP7 – Inversionista y emprendedor mecanizado

Categoría: inversionistas

Superficie: 30 ha (+ tierras en otros distritos con palma de aceite y ganadería de bovinos)

Sistemas de cultivos:

SC9: arroz/frijol mecanizados

Mano de obra: 2 administradores y hasta 20 temporales (cosecha manual del frijol, limpieza manual del arroz al estado de espigo)

Ubicación: Con título o alquiler en Baco.

Objetivos: Mantener su actividad.

Herramientas: Bomba de mochila, machete, guantes, caretilla, tractores, sembradora, cosechadora, fumigadora

Ventajas: maquinarias propias

Ingreso agrícola anual por activo: B/. 13.929

Los productores (SP7) viven fuera del distrito y la mayoría tiene otras fincas. Han comprado tierras con título de propiedad en la zona de la llanura inundable (UAF 2) desde la redistribución de tierras de los asentamientos campesinos de arroz en los años 1970. Además, pueden alquilar más de la mitad de sus tierras a personas que tienen tierras por herencia, pero que no se dedican a la agricultura, y/o a pequeños productores que no tienen el capital para cultivar sus tierras. El alquiler es en promedio de B/. 350 por hectárea y por año.

En general, cultivan arroz, frijol y palma de aceite en más de 200 ha. También tienen ganadería de bovino en la explotación agropecuaria, pero las tierras en el distrito son para los cultivos del arroz y del frijol.

Una parte de los productores cultiva el arroz sin rotación, pero la mayoría combina el arroz con el frijol en una rotación anual. Tienen una superficie promedio de 30 ha en el distrito.

El productor tiene maquinarias propias, por ejemplo, tractores, sembradora, cosechadora, fumigadora, voleadora y rastra. Hay 2 administradores para el sistema de cultivo arroz/frijol que hacen las intervenciones mecanizadas. Se necesitan peones para la limpieza manual del arroz en espiga y la cosecha del frijol. Un peón puede cosechar 1 hectárea en 30 días de trabajo.

Los ingresos agrícolas anuales con 30 ha del sistema arroz/frijol son de B/. 13.929. Están claramente por debajo de los ingresos agrícolas de los plataneros patronales de 4 ha, por ejemplo. Pero los inversionistas tienen otros sistemas de cultivo (generalmente palma de aceite) y de ganadería que complementan sus ingresos agrícolas. Además, las maquinarias se utilizan también en los otros sistemas de producción.

Los productores del distrito que están limitados en tierras y en capital no pueden cultivar el arroz a causa de las inversiones en maquinarias agrícolas y de la superficie mínima necesaria.

4.3.2. SP8 – Inversionista extranjero con diversificación

Son productores que viven fuera del distrito y que cultivan tierras de la llanura alta (UAF 1) en la zona con diversidad y sin derechos oficiales. Están ubicados en la misma zona que los productores familiares de subsistencia (SP1) y que los palmicultores familiares (SP3), donde estaba antes la CLC. Una parte de sus tierras están en conflicto desde la llegada en 2017 de la multinacional de bananos Del Monte.

Emplean en general a 2 administradores y peones temporales que viven en la zona que es en general de los productores familiares.

Gracias a un capital elevado con otros ingresos, estos productores tienen varias hectáreas en diferentes distritos con mínimo 5 sistemas de cultivo como la papaya, la palma de aceite, el limón, el aguacate, el plátano. Además, pueden tener bovinos de carne y de cría con 30 cabezas en promedio.

Como no tienen derechos posesorios, sienten inseguridad por el futuro, pero no es tan vital como para los productores familiares de esta parte de la llanura. Son una fuente de trabajo para estos últimos.

4.4. Las Empresas capitalistas

Con 3.000 ha en palma de aceite y 1.200 ha en producción en banano, las empresas ocupan un quinto de la superficie del territorio donde están ubicadas. En las empresas capitalistas, "predomina el trabajo asalariado agrícola permanente con organización jerárquica del trabajo, el tamaño de la unidad de producción es mucho mayor que la mayoría de las explotaciones y el capital fijo es importante (terrenos, edificios, equipos)" (Requier-Desjardins, D., Guibert, M., & Bühler, E.A., 2014). Representan casi la totalidad de las oportunidades de trabajo agrícola permanente del distrito.

4.4.1. SP9 - Las 3 empresas locales de palma de aceite

Las 3 empresas de palma de aceite están en el distrito desde 1980 con 2.000 ha en la llanura alta (UAF 1) y 1.000 ha en la llanura inundable (UAF 2). Emplean a más de 600 personas como temporales y permanentes.

El manejo de las parcelas de palma de aceite es similar al del sistema de los productores patronales.

El único vivero de plántones del distrito pertenece a una de las empresas.

4.4.2. SP10 - La multinacional de bananos Del Monte

La filial BanaPiña de la multinacional Del Monte está instalada desde 2017 en la llanura alta (UAF 1) en la última zona de producción de la CLC. La compañía alquila la tierra a productores que tienen títulos de propiedad individual. Son los ex-sindicatos de la cooperativa Coosemupar, que recibieron títulos de propiedad después de la distribución de tierra del gobierno de Ricardo Martinelli en 2019. De las 3.000 ha alquiladas, solo 1.200 ha están en producción en 2022.

Es una localización estratégica porque tiene acceso a un sistema de irrigación con aspersores desde el canal Colorado (antiguo sistema de la CLC). Además, la presencia de canales de drenaje en buen estado y una red de carreteras asfaltadas para la salida de los bananos facilitan la producción de banano.

Hoy en día, la compañía sigue siendo una fuente de trabajo para los jóvenes de menos de 35 años, que son en general hijos de las personas que alquilan sus tierras a la empresa. Los empleos permanentes más calificados son para los que vienen de la ciudad, mientras que los menos calificados son para los del distrito, con contratos renovables de máximo 3 meses.

La fumigación se hace con aviones y hay una red de cables con motores para transportar los racimos desde los campos hasta las 4 empacadoras. Las empacadoras funcionan continuamente, día y noche, con una doble línea de envasado. Hay muelles de carga con camiones para llevar las cajas de plátanos a la capital para su exportación. A la diferencia de los plátanos, los bananos se venden por caja, es decir por peso y no por unidad. La gran mayoría de las intervenciones son manuales.

Su presencia también es fuente de conflicto con los productores y habitantes que viven en la zona sin derechos posesorios oficiales.

4.5. Conclusión sobre los sistemas de producción

Los plataneros patronales tienen un trabajo en la ciudad con alto ingreso, lo que les permite tener capital para invertir en los insumos y en un sistema de riego con un pozo profundo. Además, tienen acceso a préstamos del BDA gracias a su título de propiedad y su situación económica estable.

Además, los productores que tienen contactos en la ciudad y que quieren cultivar papaya pueden hacerlo. Utilizan el mismo sistema de riego que para sus plátanos. No hay muchos productores de papaya en el distrito porque el acceso al mercado es complicado y el manejo tiene etapas delicadas. Sin embargo, estas explotaciones son más resilientes, en particular si hay una disminución del rendimiento de los plátanos a causa de la enfermedad la Sigatoka negra o inundaciones, o si los precios de venta caen.

Los grandes productores patronales que tienen acceso a muchas tierras (compra y alquiler) se diversifican hoy en la palma de aceite. Este cultivo les parece interesante

porque necesita menos mano de obra que el plátano, que es lo que buscan estos productores.

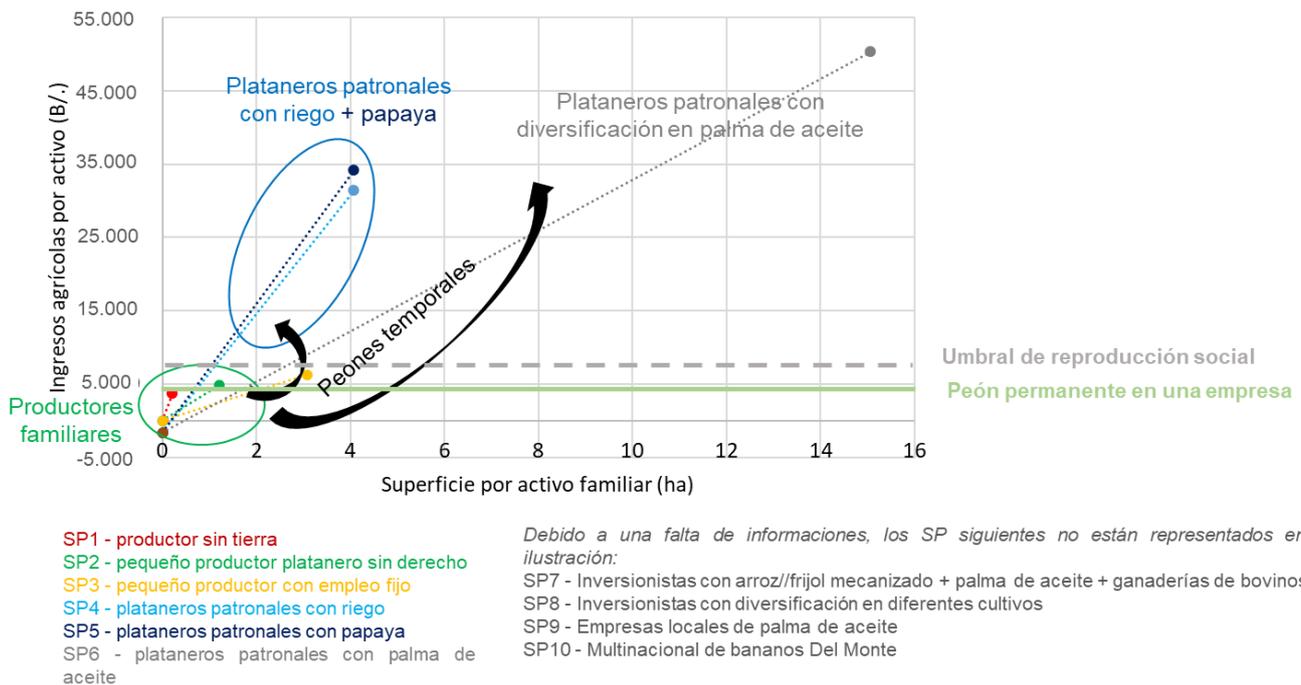


Ilustración 58: Ingresos agrícolas por activo (B/.) según la superficie por activo de cada sistema de producción (ha) (A. Duchaussoy, 2022)

Los productores inversionistas y empresarios de arroz mecanizado viven fuera de la zona. No existen productores con menos de 20 ha de arroz mecanizado. Los productores tienen hasta más de 200 ha fuera del distrito y combinan su producción con palma de aceite y ganadería de bovinos.

Por el contrario, los sistemas de producción más “agroecológicos” con poco abono (SP1, SP2, SP3) están en situación de precariedad. **Son limitados en tierras y tienen un trabajo diario precario.**

4.6. Agroecoscore

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

Tabla 5: Puntaje del agroecoscore

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

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

Tabla 6: Puntaje agroecológico de los sistemas de producción de Barú (A. Duchaussoy, 2022)

	Biodiversidad cultivada y ganadera	Sinergias del agroecosistema	Ahorro y reciclaje	Autonomía	Protección del suelo	Contribución al sistema alimentario local	Agroecoloscoring	
SP1 Pequeño productor sin tierra y sin derechos posesorios	67%	58%	67%	67%	50%	44%	32	B
SP2 – Pequeño productor con derechos posesorios	67%	58%	67%	67%	50%	44%	32	B
SP3 – Pequeños productores con empleo fijo	67%	50%	56%	50%	50%	56%	29	C
SP4- Productor con sistema de riego (platanero)	33%	58%	44%	50%	50%	56%	27	C
SP5 – Productor con sistema de riego – variante con diversificación en papaya	33%	58%	44%	50%	50%	56%	27	C
SP6 - Productor con plátano irrigado y palma de aceite	17%	50%	44%	50%	50%	56%	25	C
SP7 Inversionista y emprendedor mecanizado	17%	25%	44%	33%	50%	44%	19	D
SP8 - Inversionista extranjero con diversificación	67%	58%	33%	33%	33%	11%	21	D
SP9 Las 3 empresas locales de palma de aceite	17%	33%	33%	25%	33%	11%	14	D
SP10 La multinacional de bananos Del Monte	17%	33%	22%	25%	33%	11%	13	D

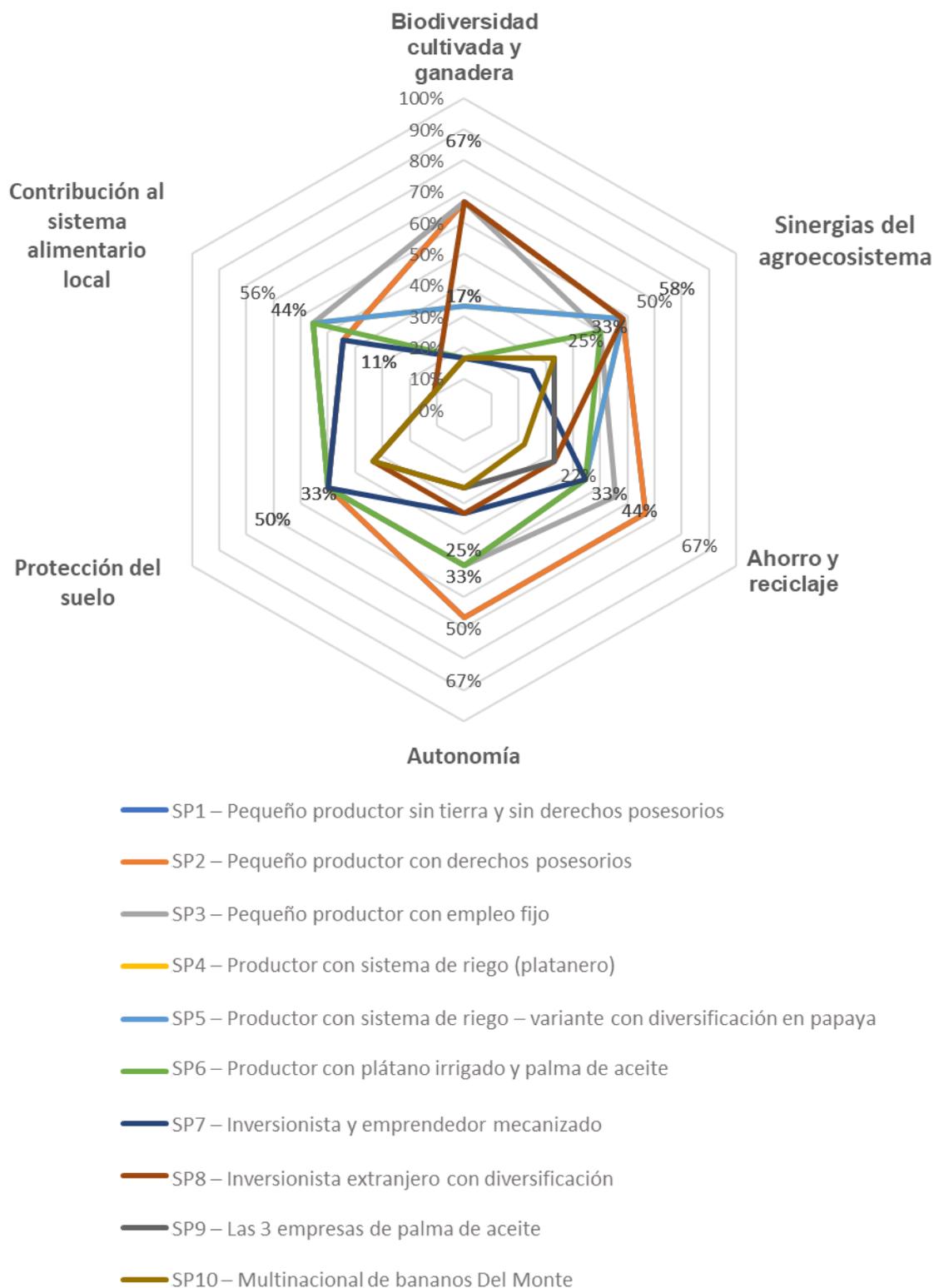


Ilustración 59: Agroecoscore de los sistemas de producción en Barú (A. Duchaussoy, 2022)

Los criterios de evaluación del agroecoscore tienden a penalizar a las explotaciones capitalistas presentes en el territorio. Las prácticas de monocultivo y las prácticas técnicas que movilizan grandes cantidades de insumos sintéticos están fuertemente penalizadas en comparación con las prácticas que movilizan las prácticas locales, de naturaleza orgánica, así como las asociaciones de cultivos.

La palma aceitera y el plátano no se consideran árboles en el sentido botánico y en el sentido de las definiciones de la FAO. Estas explotaciones capitalistas y patronales tampoco acumulan puntos en conectividad ecológica, a diferencia de algunas granjas capitalistas arbóreas (cítricos en Toabré, por ejemplo).



5. Descripción de los sistemas de cultivos y de crianza

La llanura del distrito de Barú está dominada por una diversidad de sistemas de cultivos perenes (plátano, banano, palma de aceite, árboles de palma de coco, papaya) y anuales (guandú, maíz, yuca, arroz, frijol). Según el tipo de sistema de producción, los productos son para el autoconsumo, la venta local, la venta a nivel nacional o la exportación.

Los productores que viven en el territorio tienen una **huerta de casa** (SC6) para el autoconsumo de la familia con cultivos de guandú, maíz, yuca, plátano y pollos de patio. Se venden a nivel local una parte del guandú y del maíz nuevo, y a nivel nacional los plátanos no consumidos por la familia. En la llanura inundable (UAF 2), los **árboles de palma de coco** (SC7) crecen naturalmente, lo que representa ingresos agrícolas importantes cada mes gracias a la venta de pipas y de cocos maduros dentro el distrito y hasta la ciudad de Panamá.

Con el **plátano** (SC1, SC2, SC3) los criterios de diferenciación principales son el acceso a la tierra, a los insumos y a la irrigación durante el verano. Se hace en promedio una cosecha cada 2 semanas y se vende a la ciudad de Panamá vía intermediarios que la compran. El itinerario técnico puede ser muy diferente entre los productores, lo que impacta los rendimientos y la calidad de los dedos de plátano. Los productores que tienen acceso a la irrigación en la llanura inundable (UAF 2) desde el río Chiriquí Viejo o desde un pozo profundo también pueden diversificarse en **papaya** (SC8), que venden dentro el distrito y/o en la ciudad de Panamá.

Con la **palma de aceite** (SC4, SC5) los criterios son el acceso a la tierra y a los insumos que diferencia los sistemas de producción. Hay una cosecha cada 2, 3 semanas y los frutos se venden a una planta extractora en el distrito para la exportación a otros países. Tres tipos de productores tienen palma de aceite: las 3 empresas del distrito, los inversionistas extranjeros y más recientemente los productores familiares de la zona sin derecho en la llanura alta (UAF 1), que trabajan en una de las 3 empresas locales.

Los productores que tienen más de 20 ha de tierra y que tienen suficiente capital hacen **arroz en rotación con el frijol** (SC9). La mayoría de las intervenciones es mecanizada y los cultivos se venden en David para la venta a nivel nacional.

En resumen, los sistemas de cultivos estudiados son:

SC1: Plátano, variedad rústica El Alto, SC2: Plátano, variedad rústica el Alto y abonos, SC3: Plátano, 3 variedades, abonos y riego, SC4: palma de aceite, SC5: palma de aceite con abonos, SC6: huerta diversificada, SC7: árboles de palma de coco, SC8: papaya con riego, SC9: Rotacion arroz//frijol mecanizados.

La Tabla 7 resume las épocas de siembra y de cosecha de cada cultivo.

Tabla 7 : Resumen de las épocas de siembra y de cosecha de los cultivos estudiados (A. Duchaussoy, 2022)

		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Sistemas de cultivos perenes	SC1, SC2, SC3: Plátano			(siembra n1)										
	SC4, SC5: Palma de aceite			(siembra n1)										
	SC7: Palma de coco													
	Banano (Del Monte)													
	SC8: Papaya			siembra n1										
Sistemas de cultivos anuales	SC6	Guandú	Cosecha de guandú seco			siembra							Cosecha de guandú nuevo	
		Maíz a chuzo criollo	Cosecha de maíz seco			siembra			Cosecha de maíz	Cosecha de maíz seco	siembra			Cosecha de maíz
	SC9	Yuca "comercial"				Siembra 1 + cosecha 2						Cosecha 1 + siembra 2		
		Arroz mecanizado				Siembra ciclo 1					Cosecha ciclo 1			
		Frijol mecanizado	Siembra		Cosecha									Siembra

5.1. SC1, SC2, SC3 - El plátano, un cultivo central en la zona



El cultivo de plátano (*Musa balbisiana*) es de gran importancia en Panamá porque es el segundo alimento más consumido en el país (Instituto de nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), 2011). Hoy en día, en el territorio se produce todavía para el autoconsumo familiar y también para la venta en el país. 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 42,5 % de los productores del distrito se organizan en asociaciones (G. R. Fernández, 2012). Existen 3 asociaciones de productores de plátanos en el distrito en un total de 2.500 ha.

En la llanura inundable (UAF 2) en el corregimiento de Baco, hay dos asociaciones:

- Asociación de Productores de Plátano Agrícola de Barú (presidente: Juan Torres) con alrededor de 200 miembros.
- Asociación de Productores de Plátanos Unidos de Barú (presidente: Luis Carlos Quintero) con 160 miembros en 600 ha de plátanos.

En el corregimiento de Rodolfo A.D. (llanura alta, UAF 1) existe una asociación, la de Asbaru. Cuenta con 800 miembros en 800 ha que tiene un título de propiedad colectivo después de la distribución de tierras a los productores de la cooperativa Coosemupar. Hoy 145 miembros cultivan plátano en menos de 400 ha debido a dificultades económicas. La cooperativa se organiza con una división interna en 3 grupos con manejo y gestión de venta distintos.

Los productores de las dos asociaciones compran insumos y venden sus cosechas individualmente.

Sin embargo, **la pertenencia a una asociación de productores de plátano es la condición para recibir ayuda del gobierno**. Cuando hay inundaciones o fuertes brisas que dañan las parcelas, el gobierno ayuda a los productores vía el MIDA. Por ejemplo, puede ayudar con distribución de sacos de abonos, de semillas, comida para las familias, limpieza de los canales de drenaje obstruidos por la sedimentación y con ayuda para la construcción de pozos. La mayoría de los miembros de las asociaciones son los productores patronales.

En el distrito el plátano es manejado como un cultivo perenne (se queda en promedio 10 años en la parcela) con un ciclo de producción de entre 9 y 12 meses según la variedad y una densidad de siembra entre 1.000 y 2.000 matas por hectárea. Se utiliza principalmente la variedad rústica el Alto, que es más resistente a la Sigatoka negra (*Mycosphaerella Fijiensis*) (Ilustración 6060). Esta enfermedad es “la más destructiva porque puede causar pérdidas del 50 % del rendimiento hasta la totalidad. Las condiciones predisponentes son la alta temperatura, la alta humedad, el mal drenaje y la mala nutrición” (CropLife Latin America). Sin embargo, la variedad el Alto es más susceptible a la brisa con su altura y por eso se utilizan también las variedades El Enano y el híbrido Fhia 21 que son más pequeños y que producen más dedos por racimo (Tabla 8 abajo).



Ilustración 60: Síntomas de la Sigatoka negra (A. Duchaussoy, 2022)

Tabla 8 : Características de las 3 variedades de plátano utilizados (IDIAP, 2020)

Cultivar	Morfología de la planta		Número mínimo			Medida mínima (cm)	
	Altura (m)	Circunferencia a un metro del suelo (cm)	Manos por racimo	Dedos por racimo	Hijos por planta	Circunferencia del dedo (cm)	Longitud del dedo (cm)
El Alto (cuerno)	3,8-4,3	46-54,2	4-6	16-44	6-8	6,6-14,2	18,7-32,3
El Enano (Curaré Enano)	3,2-3,4	52-68,3	4,4-8,3	21-50	8-11	8,6-16,3	16,3-34,2
El híbrido Fhia 21	3,5-4,2	65,5-73,7	7-10	40-85	6-10	15,4-17,8	26,3-38,3

El plátano necesita muchas intervenciones durante su ciclo. Todas son manuales: limpieza con machete, siembra, aplicación de abonos, deshoje (cortar las hojas secas y las partes de las hojas afectadas por la Sigatoka negra, Ilustración 6161), deshije, cosecha. Algunas intervenciones se hacen con una bomba de mochila, como la aplicación de fungicidas, de herbicidas o de abonos.

La etapa de deshoje es fundamental en la producción de plátano (Ilustración 6262). En efecto, es la selección de un hijo por mata para la próxima producción eliminando aquellos no deseados. Esto permite mantener la población adecuada, disminuir la competencia entre las plantas “lo que promueve una producción continua, de buena calidad y cronológicamente ordenada” (V. Gonzalez y al, 2020).



Ilustración 61: El deshoje del plátano (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 62: Deshoje de un plátano (A. Duchaussoy, 2022)

Para la renovación, la mayoría de los productores guardan un hijo por mata durante 10 años, si no encuentran condiciones excepcionales como inundaciones o brisas. Después de este tiempo, debido a que el rendimiento baja y las matas generalmente no están alineadas, el productor las corta a nivel del suelo y/o siembra de nuevo (Ilustración 64).

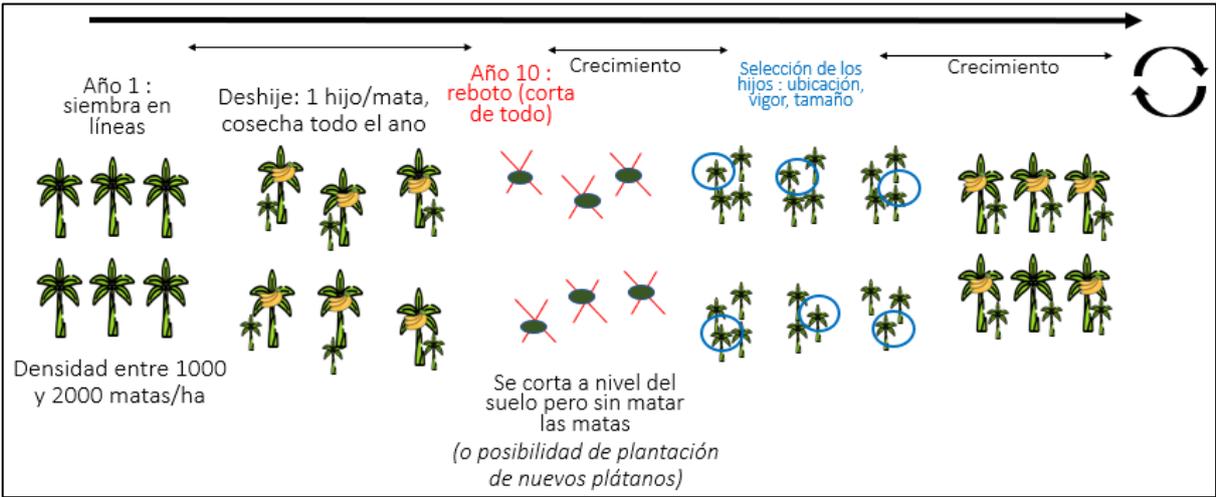


Ilustración 63: Esquema del manejo del plátano

El sistema de drenaje es primordial para sacar el exceso de agua durante la época de lluvia y limitar la putrefacción de las matas y la propagación de la Sigatoka negra (Ilustración 64).



Ilustración 64: Sistema de drenaje en plátano (A. Duchaussoy, 2022)

El acceso a un buen sistema de irrigación desde el río Chiriquí viejo o un pozo durante el verano es un factor de diferenciación importante entre los productores. En efecto, les permite tener un rendimiento estable todo el año (Ilustración 6565).

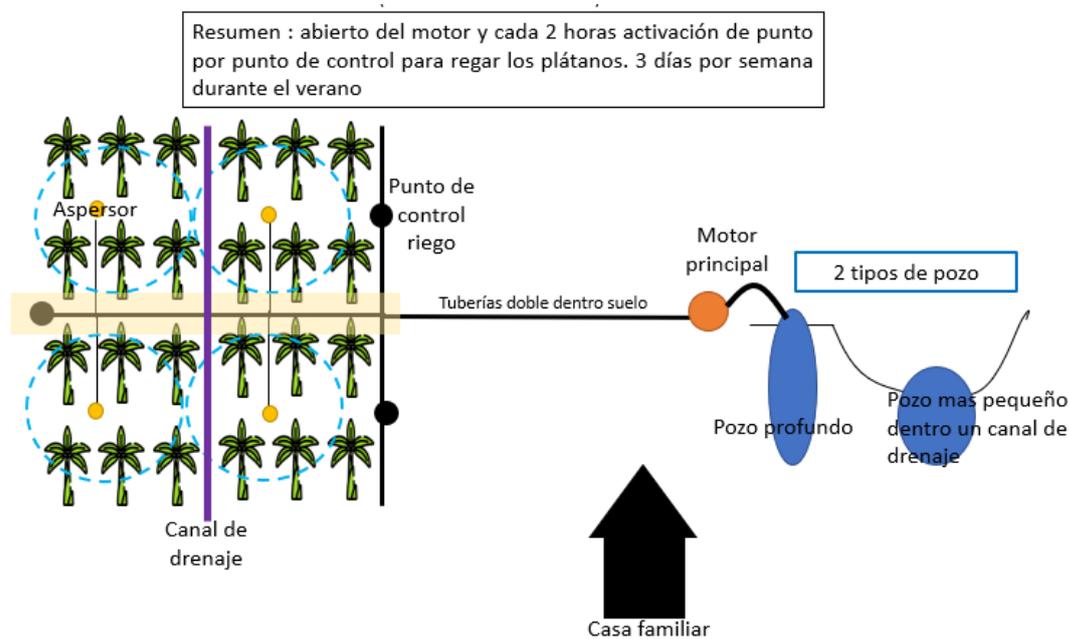


Ilustración 65: Sistema de riego de plátano desde un pozo

Los costos de inversión de un sistema de irrigación son elevados (Tabla 9) porque se necesita construir un pozo (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), comprar una bomba, tuberías y aspersores (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**67). El mantenimiento mínimo es de B/. 75 por hectárea y por año, en particular para las tuberías que se dañan durante el invierno. La mejor opción es enterrar las tuberías en el suelo para limitar los daños.

Tabla 9 : Valores de compra de un sistema de riego (A. Duchaussoy, 2022)

Herramientas y construcciones	Valor de compra (B/.)	Duración de vida útil (años)
Construcción de un pozo profundo (> 10 pies)	Mínimo 3.000	60
Bomba de gasolina	Mínimo 1.000	10
Tuberías (90 por hectárea)	B/. 1,95 por unidad de 2 m	5
Aspersores (80 por hectárea)	B/. 5 por unidad	2



Ilustración 66: Pozo para regar el plátano (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 67: Tuberías y aspersor para la irrigación del plátano (A. Duchaussoy, 2022)

Además, se pueden embolsar los racimos un mes antes de la cosecha con bolsas de plástico que contienen un químico (Ilustración 69, Ilustración 70). El embolso se hace un mes antes de la cosecha para proteger de los insectos y evitar las manchas sobre los dedos lo que garantiza la calidad para la venta (Ilustración 71).



Ilustración 68: Embolso de un racimo (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 69: Racimo embolsado (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 70: Racimos de plátanos embolsados (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 71: Dedos de plátano de buena calidad (A. Duchaussoy, 2022)

Los rendimientos varían entre 25 y 35 dedos por mata de plátano dependiendo de la combinación técnica:

- Las variedades utilizadas.
- El acceso a un sistema de drenaje.
- El acceso a la irrigación durante el verano.
- Las aplicaciones de abonos.
- El embolso de los racimos.

Es decir que se cosecha entre 400 dedos y 2.850 dedos por cosecha por hectárea y por año. La calidad de los dedos es muy importante para la venta. En efecto, los clientes (mercados en la ciudad) buscan dedos sin manchas y con manchas de tamaño mínimo.

Los precios de venta promedio varían según la calidad entre B/. 8 y B/. 17 por 100 dedos.

Es posible modelizar 3 arquetipos de itinerarios técnicos:

- ➔ **SC1: Plátano, variedad rustica El Alto con poco abono y sin irrigación** con las siguientes características: densidad de 1.000 matas por hectárea, variedad El Alto, sin acceso a la irrigación, una cantidad y frecuencia bajas de aplicaciones de abonos y un rendimiento promedio de 25 dedos por mata por ciclo.
- ➔ **SC2: Plátano, variedad rustica el Alto en un sistema intensivo con abonos y sin irrigación** con las siguientes características: densidad de 2.000 matas por hectárea, variedad El Alto, sin irrigación, alta cantidad de abono y un rendimiento de 30 dedos por mata por ciclo.
- ➔ **SC3: Plátano, 3 variedades, con abonos e irrigación** con las siguientes características: densidad de 2.000 matas por hectárea, combinación de 3 variedades de irrigación durante el verano, alta cantidad de abono y un rendimiento de 35 dedos por mata por ciclo.

Se necesita un total anual de 245 días de trabajo por 1 hectárea con el SC3 (Ilustración 72).

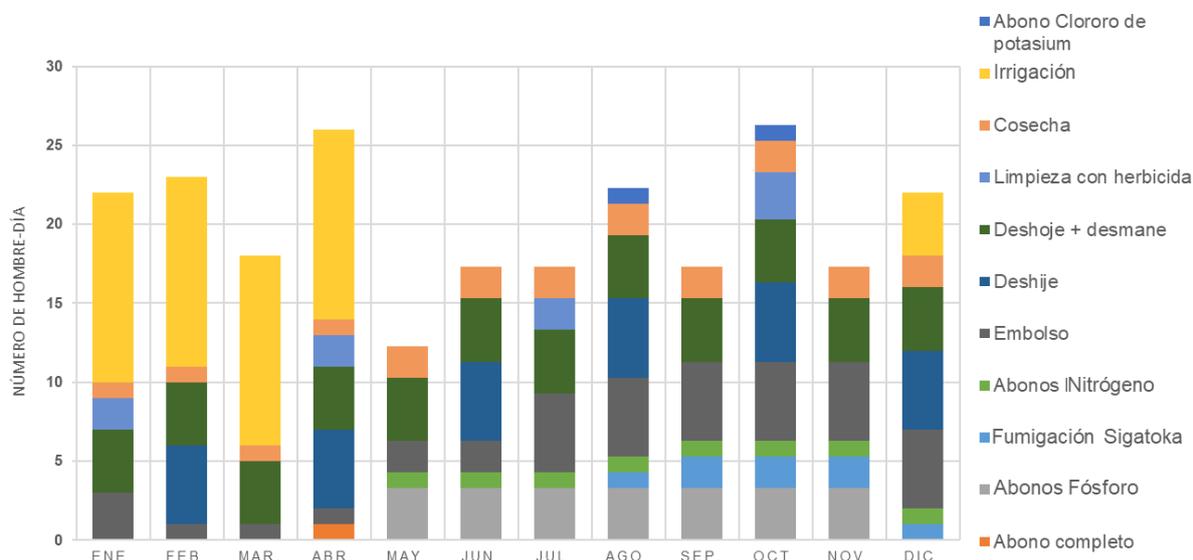


Ilustración 72: Calendario de trabajo por 1 ha de plátano con riego (SC3) (A. Duchaussoy, 2022)

Las páginas siguientes presentan los detalles de los itinerarios técnicos del plátano (SC1, SC2, SC3) y los resultados económicos.

Tabla 10: Sistema de cultivo SC1: Plátano, variedad rústica El Alto (A. Duchaussoy, 2022)

	Operación	Cantidad/ha	Precios insumos (B./ por ha)	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sept	Oct	Nov	Dic
n1	Preparación suelo						5	Preparación manual del suelo antes de la siembra							
	Siembra + nematicida n1	1000 semillas	526				8	Huecos a la pala, siembra de las semillas y nematicida							
n2	cosecha n2			4	Primera cosecha el enero del año 2										
ITK > n2	Limpieza manual			3	3	3	3	3	3	3,5	3,5	4	4	4	3
	Abonos	8 qt	620			1			1			2			2
	Deshoje + desmane			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Deshije				2,5		2,5		2,5		2,5		2,5		2,5
	Herbicida	3 L	13				2								
	Cosecha > n2			0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Antes	Costos insumos del SC		B./ 604	Producto bruto		B./ 2 032		VAB/ha	B./ 1 428		Hd totales	103		VAB/hd	B./ 14
2022			B./ 805						B./ 1 228						B./ 12
<i>(ITK con plátano en producción -> + siembra n1 y cosecha 1 en n2)</i>															
<i>(PB, VAB, HD: datos sobre promedio de un ciclo de 10 años)</i>															

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

Producto Bruto	2032,19 B/.
Incluido Venta	1756,79 B/.
Incluido Autoconsumo o Intraconsumo	275,40 B/.
Costo Insumos	603,76 B/.
Costo MOT	0,00 B/.
VAB/ha	1428 B/.
Hombre-días totales	103,3 Hd
Incluido Mano de obra temporal	0,00 Hd
VAB/Hd	14 B/.

Tabla 11: Sistemas de cultivo SC2: Plátano, variedad rústica El Alto y abonos y SC3: Plátano, 3 variedades, abonos y riego (A. Duchaussoy, 2022)

		Operación	Cantidad/ha	Precios insumos (B./ por ha)	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sept	Oct	Nov	Dic	
n1		Preparación suelo					0,125	Alquila de un tractor y de una rastra									
		Siembra + nematocida +	2000 semillas	1053				15	Huecos a la pala, siembra de las semillas y nematocida								
n2		cosecha n2			2	Primera cosecha en enero del año 2 ?											
ITK > n2		Limpieza herbicida	12L	51	2			2			2			3			
		Abonos Nitrogeno	16 qt	480					1	1	1	1	1	1	1	1	
		Abono Clororo de potasium	4 qt	280									1		1		
		Abono completo	2 qt	50				1									
		Abono fosforo	14 qt	420						3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	
		Deshoje + desmane			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
		Deshije				5		5		5		5		5		5	
		Fumigación Sigatoka	0,4 L hasta 0,8 L	30									1	2	2	2	1
		Embolso	1 plástico/mata/ciclo	300	1	1	1	1	3	3	5	5	5	5	5	5	5
		Cosecha > n2			1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Irrigación			12	12	12	12									4	
sín riego (SC2)	Antes 2022	Insumos	B./ 1 531	Producto bruto			B./ 7 822	VAB/ha		B./ 5 669	Hd totales	185		VAB/hd		B./ 31	
	B./ 3 032		B./ 3 918							B./ 21							
con riego (SC3)	Antes 2022		B./ 1 531							B./ 10 428						B./ 8 275	B./ 36
	B./ 3 032		B./ 6 521							232						B./ 28	

(mismo ITK para SC2 y SC3 -> solo el tiempo de riego en el SC3 es superior al del SC2)
(PB, VAB, HD: datos sobre promedio de un ciclo de 10 años con riego)

5.2. SC4, SC5 - La palma de aceite, un cultivo en desarrollo

La palma de aceite (*Elaeis guineensis*) está presente en el distrito desde los años 1980 gracias a proyectos del gobierno. Al inicio, solo las empresas producían palma. Desde los años 2000, muchos productores familiares han cambiado de cultivo principal del plátano a la palma. Se encuentran también inversionistas extranjeros que han invertido su capital en la producción de palma de aceite (Ilustración 73, Ilustración 74).



Ilustración 73: Frutos de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 74: Siembra de palma de aceite dentro parcela de plátano (A. Duchaussoy, 2022)

La palma de aceite es perenne con un ciclo de producción promedio de 25 años, después del cual la cosecha se hace difícil debido al tamaño de la palmera. Se usan plantones de vivero con una densidad de 145 plantones por ha a 9 metros de distancia entre sí.

La mayoría de los productores que producían plátano, plantan la palma dentro de una parcela de plátano (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**75). Esto les permite tener cosechas de plátano los primeros años, hasta la primera cosecha de frutos de palma de aceite. Algunos siembran otros cultivos para el autoconsumo como el guandú, la yuca y el maíz. Los productores que tienen capital y las empresas plantan directamente la palma en monocultivo.

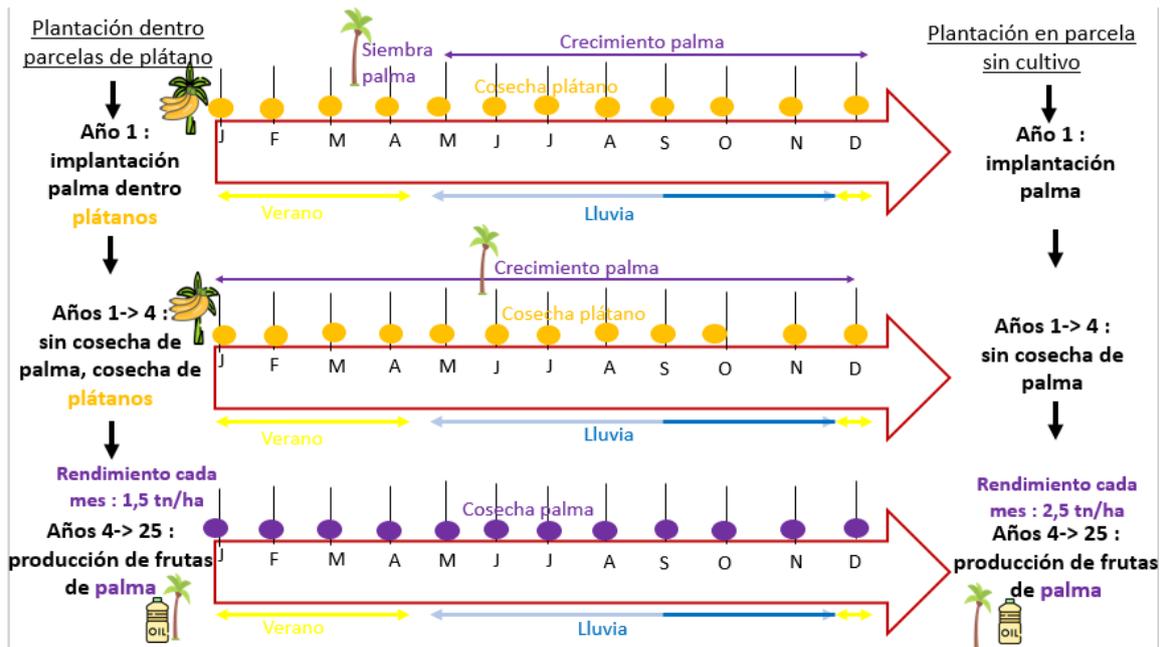


Ilustración 75: Manejo de implantación de la palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)

La principal plaga de la palma de aceite es la Flecha Negra pero solamente daña el cultivo cuando está en estado de plantón y pocos productores encuentran problemas actualmente.

Hasta el año 4, no hay cosecha de frutos, pero el productor tiene gastos con la aplicación de abonos granulados. Se aplican a mano entre 2,5 y 4 libras por mata cada 3 meses según el capital del productor. La limpieza de las parcelas se practica de manera manual con machete y química con herbicidas y motobomba.

A partir del cuarto año, se puede cosechar las frutas cada 2 semanas con utilización de una coa o de un malayo si el tamaño es superior a 5 metros (**Erreur! Source du renvoi introuvable.**76). La recolección de las frutas se hace con camiones, tractores o caballos con caretilla. Se hace también la poda que consiste en cortar las hojas debajo de las frutas para facilitar las próximas cosechas.



Ilustración 76: Cosecha de palma de aceite con un malayo (A. Duchaussoy, 2022)

Después, se hacen montones de hojas (**Erreur! Source du renvoi introuvable.**77) dentro la parcela para una descomposición progresiva, lo que contribuye a una fertilización natural de las palmas.



Ilustración 77: Montón de hojas de palma de aceite (A. Duchaussoy, 2022)

El rendimiento promedio varía entre 1,5 y 2,5 toneladas por hectárea y por mes (2 cosechas) según el manejo.

Alrededor de los 25 años de vida de la palma de aceite, se matan las palmas con un químico dentro el tronco y se plantan nuevos plantones dentro la parcela. En efecto, la altura puede ser de más de 40 metros, lo que complica la cosecha.

Los precios de venta de los frutos crudos por productor están relacionados con los precios mundiales del CIF Rotterdam. No son estables en el tiempo y pueden variar de entre B/. 70 a B/. 265 por tonelada (Ilustración 7878).



Ilustración 78: Precios de venta promedio de frutos de palma de aceite por año para el productor en B/. por tonelada (CIF Rotterdam)

Se pueden modelizar 2 arquetipos de itinerarios técnicos:

- ➔ **SC4: palma de aceite con poco abono sintético** y un rendimiento promedio de 1,5 toneladas por mes y por hectárea.
- ➔ **SC5: palma de aceite con abonos sintético** y un rendimiento promedio de 2,5 toneladas por mes y por hectárea.

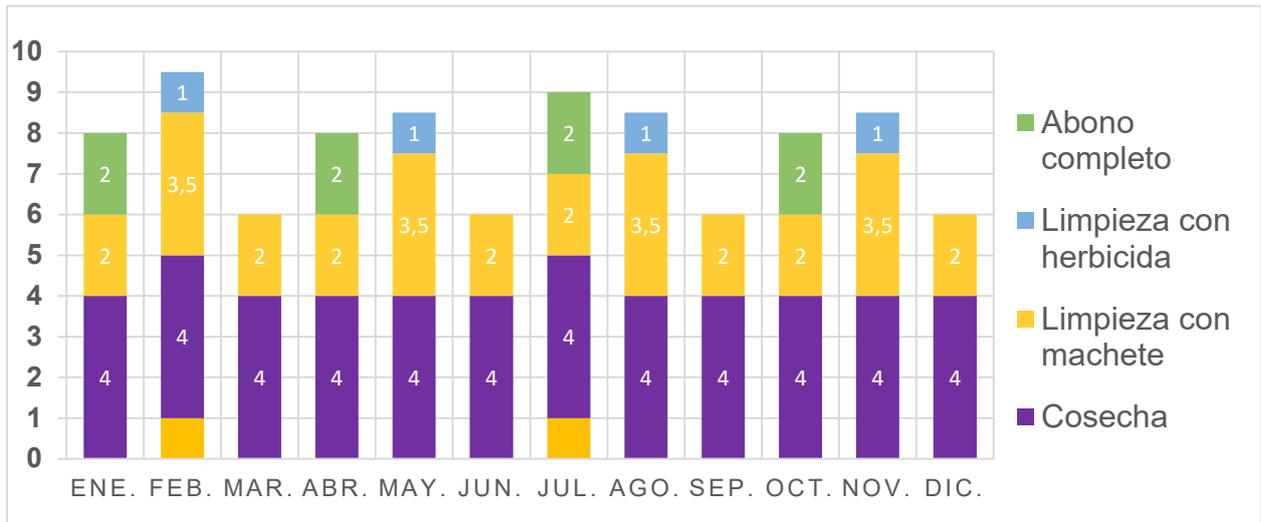


Ilustración 79: Calendario de trabajo de la palma de aceite SC5 (año de producción) (A. Duchaussoy, 2022)

Tabla 12: SC4: palma de aceite con pocas aplicaciones de abono sintético y un rendimiento promedio de 1,5 t por mes y por hectárea (A. Duchaussoy, 2022)

	Operación	Cantidad/ha	Precio insumos (B/. por ha)	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sept	Oct	Nov	Dic	
n1	Preparación manual del suelo y herbicida	2L/ha	25					4,5	3,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	
	Siembra + abonos	146 plantones	725					2	9 m de distancia entre plantones							
	Abonos	1 lb/planton	109					1			1			1		
n2-4	Limpieza manual + herbicida	2L/ha	25	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	3,5	
	Abonos	2,5 lb/palma	290			1			1			1			1	
n4-25	Limpieza manual y herbicida	2L/ha	25	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	3,5	
	Abonos	2,5 lb/palma	363			1			1			1			1	
	Poda			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Cosecha			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Antes 2022		Insumos	B./ 398 B./ 993	Producto bruto			B./ 1 576 B./ 3 243	VAB/ha	B./ 1 178 B./ 2 250		Hd totales	59		VAB/hd	B./ 20 B./ 38	

Tabla 13: SC5: palma de aceite con abonos sintético con un manejo intensivo en abonos y un rendimiento promedio de 2,5 t por mes y por hectárea (A. Duchaussoy, 2022)

	Operación	Cantidad/ha	Precio insumos (B/. por ha)	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sept	Oct	Nov	Dic	
n1	Preparación suelo manual y herbicida	2L/ha	25					8,5	3,5	3,5	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5	
	Siembra + abonos	146 plantones	899					0	9 m de distancia entre plantones							
	Abonos	1 lb/planton	283		2,5					2,5		2		2		
	Fumigación contra Flecha Negra		9											0,5		
n2-4	Limpieza manual + herbicida	2L/ha	34	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	4,5	3,5	4,5	3,5	
	Abonos	3 lb/palma	435	2,5			2,5			2,5			2,5			
	Fumigación contra Flecha Negra		9													
n4-25	Limpieza manual + herbicida	2L/ha	34	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	3,5	3,5	4,5	4,5	3,5	4,5	3,5	
	Abonos	4 lb/palma	580			2			2			2			1	
	Poda				1					1						
	Cosecha			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Antes 2022		Insumos	B./ 618 B./ 1 540	Producto bruto			B./ 2 626 B./ 5 405	VAB/ha	B./ 1 362 B./ 3 220		Hd totales	86		VAB/hd	B./ 16 B./ 38	

5.3. SC6 - La huerta diversificada

Los productores que viven en el distrito tienen en su mayoría una huerta diversificada (SC6) con una asociación de diferentes cultivos en una superficie promedio de 500 m². La huerta es una "plantación de plátanos diversificada" en la que se cultivan guandú, maíz y yuca entre las hileras de plátanos. En promedio se cultivan 30 matas de plátano, 50 palos de guandú (*Cajanus cajan* L), 30 palos de yuca (*Manihot esculenta*) y 100 palos de maíz (*Zea mays*).

La huerta es principalmente para el autoconsumo y para pequeñas ventas a los vecinos. Está cerca de la casa para facilitar la gestión. Por su superficie, no necesita mucho tiempo de trabajo con 6 días como máximo de trabajo por mes. Los cultivos están en asociación (Ilustración 8080).

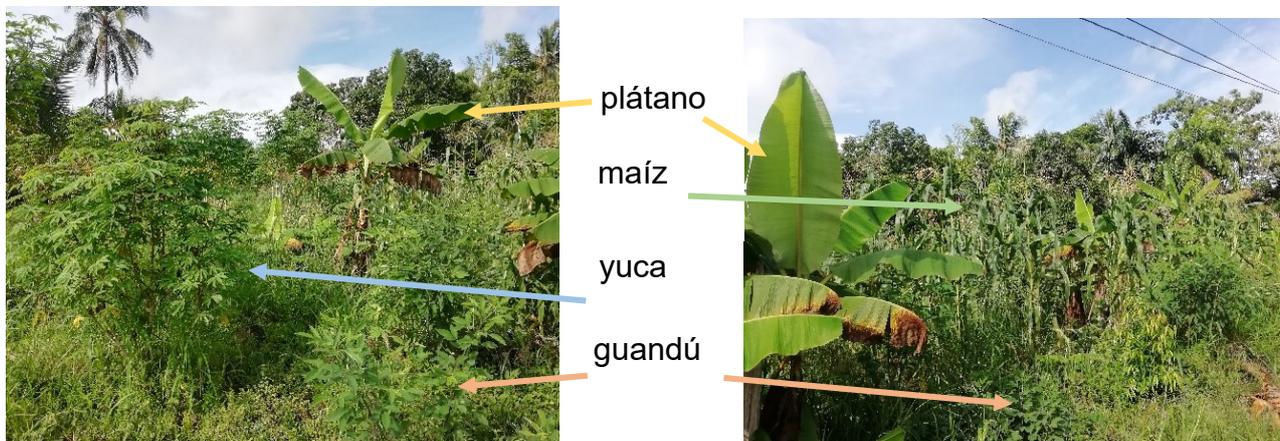


Ilustración 80: Huerta de casa (SC6) (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 81: Semillas de guandú (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 82: Palo de yuca para sembrar (A. Duchaussoy, 2022)

El Alto que se cosecha cada 2 semanas. La yuca se puede sembrar 2 veces al año porque es en general una variedad de 6 meses.

El guandú se siembra en mayo para una cosecha en nuevo entre la mitad de noviembre y finales de diciembre, y en seco en enero y febrero. El maíz a chuzo se puede sembrar dos veces al año, en abril y octubre en general, con un ciclo de vida de 3 meses.

Se cosechan en promedio 0,1 quintales de guandú con el 75 % cosechado en guandú seco (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**81) y el resto en nuevo. La mitad del seco es para los pollos de patio y el resto para el consumo de la familia. El 25% del guandú nuevo se vende a los vecinos en diciembre para el día de la madre, Navidad y Año Nuevo, y el resto es para el autoconsumo. El rendimiento de la yuca es en promedio de 17,5 libras por planta (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**83).



Ilustración 83: Chuzo para la siembra del maíz (A. Duchaussoy, 2022)

El maíz se siembra con un chuzo (Ilustración 83) y se cosecha en promedio una mazorca por planta. Se vende la mitad en general a los vecinos con un precio de B/. 0,10 por mazorca. El maíz seco es para el autoconsumo y las gallinas.

Por último, se cosechan 60 dedos de plátano por mes en el invierno y máximo 30 dedos por mes en verano.

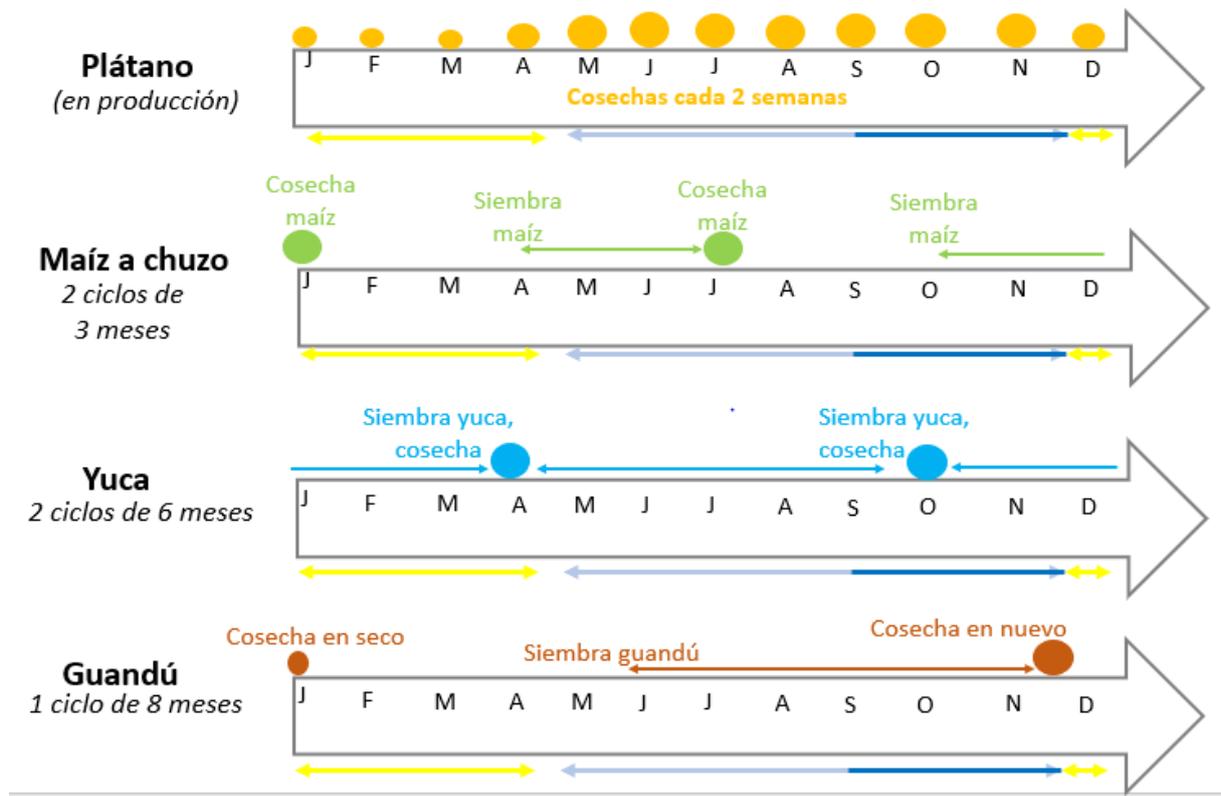


Ilustración 84: Manejo de la huerta de casa (A. Duchaussoy, 2022)

El VAB por hectárea y por año es alto, de B/.12.693 por ha. La producción de la huerta tiene una parte importante en la alimentación de una familia de 2 adultos y de 2 niños con solo 500 m².

La Ilustración 86 y la Ilustración 86 presentan el calendario de trabajo y los resultados económicos de la huerta diversificada.

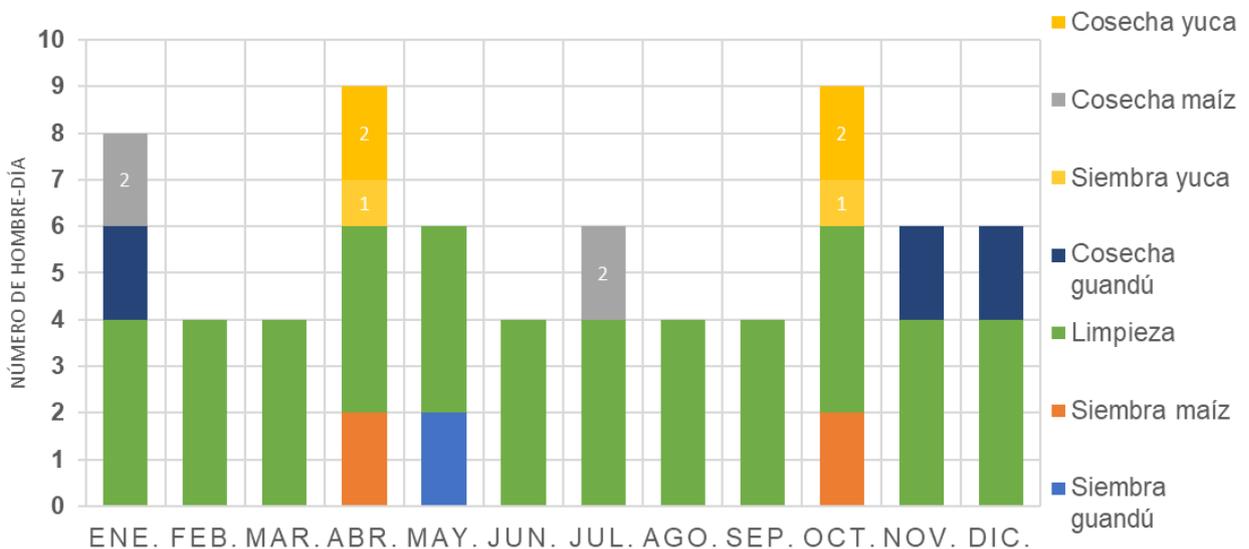


Ilustración 85: Calendario de trabajo de la huerta de 500 m² (A. Duchaussoy, 2022)

Los datos siguientes son calculados por 1ha

Producto Bruto	12698,08 B/.
<i>Incluido Venta</i>	4003,00 B/.
<i>Incluido Autoconsumo o Intraconsumo</i>	8695,08 B/.
Costo Insumos	0,00 B/.
Costo MOT	0,00 B/.
VAB/ha	12698 B/.
Hombre-dias totales	1520,0 Hd
<i>Incluido Mano de obra temporal</i>	0,00 Hd
VAB/Hd totales	8 B/.
<i>VAB/Hd familiar</i>	8 B/.

Ilustración 86: Resultados económicos de la huerta diversificada (1 ha) (A. Duchaussoy, 2022)

5.4. SC7 – El árbol de palma de coco, un ingreso adicional

La palma de coco (*Cocos nucifera*) crece naturalmente o ha sido plantada por un productor recuperando una pipa (Ilustración 88). Se encuentran árboles de coco en la llanura inundable (UAF 2) cerca del océano donde el suelo tiene arena. Cada productor tiene árboles de palma de coco cerca de su casa y a lo largo de la carretera (Ilustración 89).



Ilustración 87: Plantones de palma de coco (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 88: Palma de coco cerca de una carretera (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 89: Pipas (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 90: Cocos maduros (A. Duchaussoy, 2022)

La cantidad de árboles por productor aumenta proporcionalmente con la cercanía con el océano, en particular en la zona inferior, a un kilómetro de la costa. En esta área, el suelo es arenoso y contiene también sal, lo que es una desventaja para otros cultivos de venta, como el plátano.

Según un productor: La palma de coco "es un cultivo que no hay que descuidar porque no necesita trabajo y es una fuente de ingresos" (SC4). En efecto, no hay intervenciones durante su crecimiento y puede producir hasta 100 frutos por año por árbol después de los cinco años de vida y vivir hasta más de 80 años. Necesita un espacio de 10 x 10 m alrededor de cada árbol (Ing. Medardo Lizano (n.d)).

Se venden dos tipos de producto:

- La pipa que es el primer estado de la fruta.
- El coco que es el fruto maduro.

Para la mayoría de los productores, el 25% de los frutos se venden como coco a un precio de B/. 0,25 la unidad y el 75% como pipa a B/. 0,15. La pipa se consume como "pipa fría", lo que significa que se bebe el agua dentro del fruto. En el coco, se saca la parte seca blanca para hacer helados, batidos o también aceite de coco.

Los productores venden las pipas en el distrito y hasta la ciudad de Panamá, mientras todos los cocos se venden hasta en la ciudad de Panamá.

La cosecha de las pipas se hace cada mes por el comprador, que sube hasta el punto del árbol para cortar los frutos, lo que es peligroso. Los cocos maduros secos caen naturalmente y se recogen poco a poco cada semana (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**91). En general, los pequeños productores tienen 15 árboles de palma de coco aislados y los más grandes hasta 80 árboles.

Hoy en día, en el distrito, solamente 2 productores cultivan la palma de coco en parcelas de monocultivo con un manejo "completo" (abonos, limpieza, control de plagas, etc.). Venden pipas y cocos hasta la ciudad de Panamá.

Se encuentra también solamente un productor que produce de manera artesanal el aceite de coco. Antes de los años 2000, había una zona de producción de 10 ha cerca de la playa (UAF 2) con transformación artesanal en aceite de coco para la venta al nivel local.

El sistema de cultivo presentado tiene un alto VAB por hombre-día (B/. 130 por hd) porque solamente se hace la cosecha.

5.5. SC8 - La papaya, un cultivo delicado

La papaya (*Carica papaya L*) de variedad Tainung (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) necesita un sistema de riego durante el verano. Este sistema de cultivo se hace en ciclo de 2 años porque su altura complica la cosecha. La producción empieza 7 meses después de la plantación.



Ilustración 91: Cultivo de papaya (A. Duchaussoy, 2022)

La estrategia es plantar un poco todo el año para tener una producción estable (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

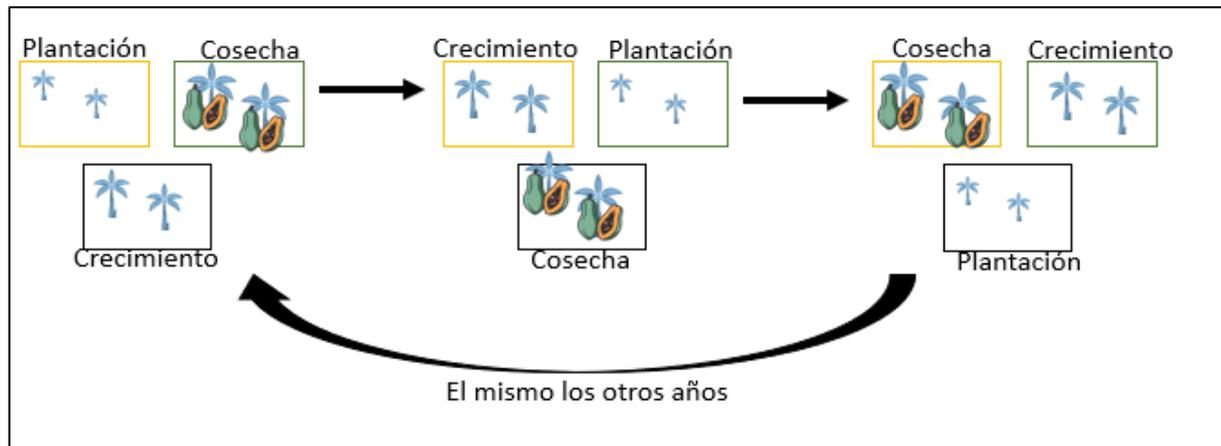


Ilustración 92: Manejo de la papaya en una producción estable Palos de papaya (A. Duchaussoy, 2022)

Hay etapas delicadas en el manejo de la papaya. Un semillero se hace durante 3 meses antes para trasplantarlas con dos plántones por hueco con un total de 4.000 plántones por hectárea. Tres meses después se seleccionan las matas hermafroditas que tienen los frutos "largos", que se ven por la forma de la flor. En efecto, el consumidor quiere frutos largos y no redondos (Ilustración 93).



Ilustración 93: Frutos largos de papayas (A. Duchaussoy, 2022)

En general el 50 % de las matas son de variedad "largas" pero es posible tener dos matas de variedad "redondas" en el mismo hueco. En este caso, se cortan las redondas y se trasplanta una mata larga de otro hueco (Ilustración 9495).

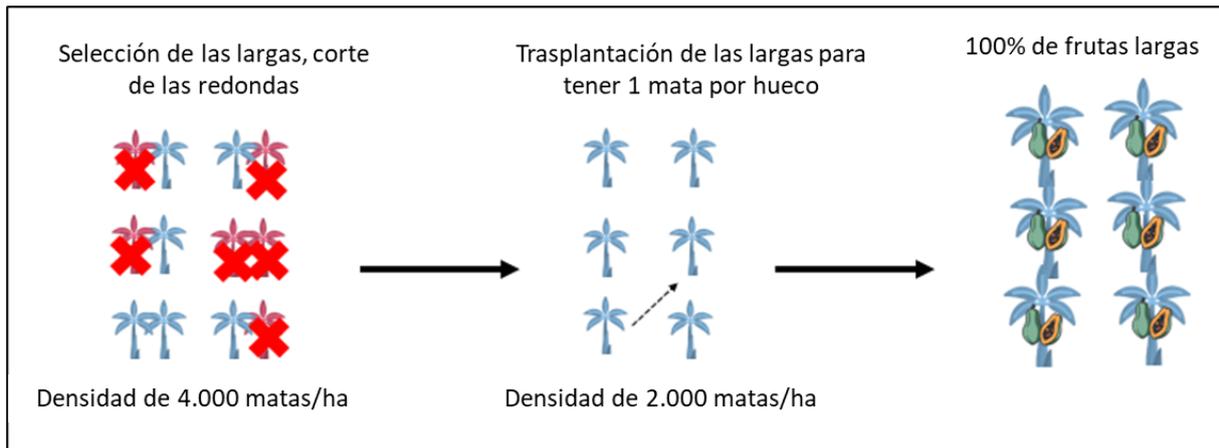


Ilustración 94: Selección de plantas hermafroditas de la papaya (A. Duchaussoy, 2022)

El rendimiento promedio es de 30 quintales por semana y por hectárea con un precio de venta de B/. 14 por quintal. Se venden los frutos de papayas en el distrito y también hasta la ciudad de Panamá. Los frutos se dañan 10 días después de la cosecha y necesitan una venta rápida. Es fundamental tener contactos para acceder al mercado. Cultivar papaya es arriesgado, lleva un tiempo de trabajo elevado de 250 días por año por hectárea, intervenciones técnicas de trasplantación y, sobre todo, la necesidad de un buen sistema de riego en verano y de una red de venta. Sin embargo, el cultivo tiene VAB por hectárea y por día de trabajo altos, lo que lo hace atractivo para productores.

Las tablas siguientes presentan los itinerarios técnicos de la papaya, los calendarios de trabajo y los resultados económicos de los años 1 y 2 en 1 ha.

Tabla 14: Detalles de los itinerarios técnicos de la papaya (1 ha) (A. Duchaussoy,2022)

	Operación	Cantidad/ha	Precio insumos (B/. por ha)	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sept	Oct	Nov	Dic	
n1	Preparación suelo				9	camas										
	Semillero		300	3	durante 3 meses											
	Trasplantación					3	4000 semillas en total sembradas /ha									
	Insecticida		50					1	Mosca de la papaya							
	Sexado							3	Selección de hermafroditas -> frutos largos, 2000 matas/ha							
	Irrigación				4	4	4									
	Abono fósforo	1,5 qt/ha	315			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Abono potasio	1,5 qt/ha	45					1								
	Abono nitrógeno	1,5 qt/ha	45						1							
	Fungicidas	2-4 L/ha	320			1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1
	Limpieza manual				3						3					
Cosecha												24	24	24	24	
n2	Abono fósforo		540	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Irrigación			4	4	4	4									
	Limpieza manual				3						3					
	Fungicidas		360	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Cosecha			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Antes			B./ 963	Producto bruto		B./ 12 480		VAB/ha	B./ 9 934		Hd totales	250		VAB/hd	B./ 40	
2022		Insumos	B./ 1 653						B./ 9 244						B./ 37	

- Papaya: año 1

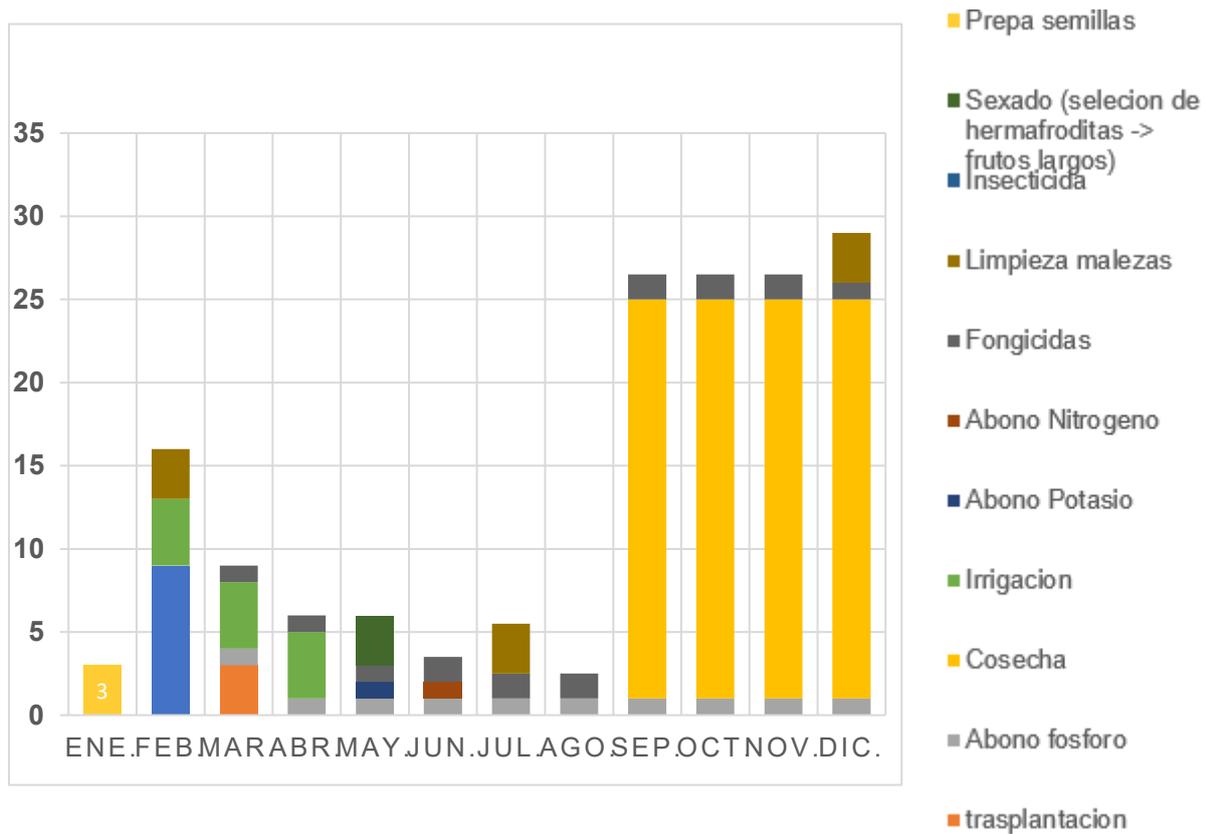


Ilustración 95: Calendario de trabajo de la papaya en año 1 (1 ha) (A. Duchaussoy,2022)

- Papaya: año 2

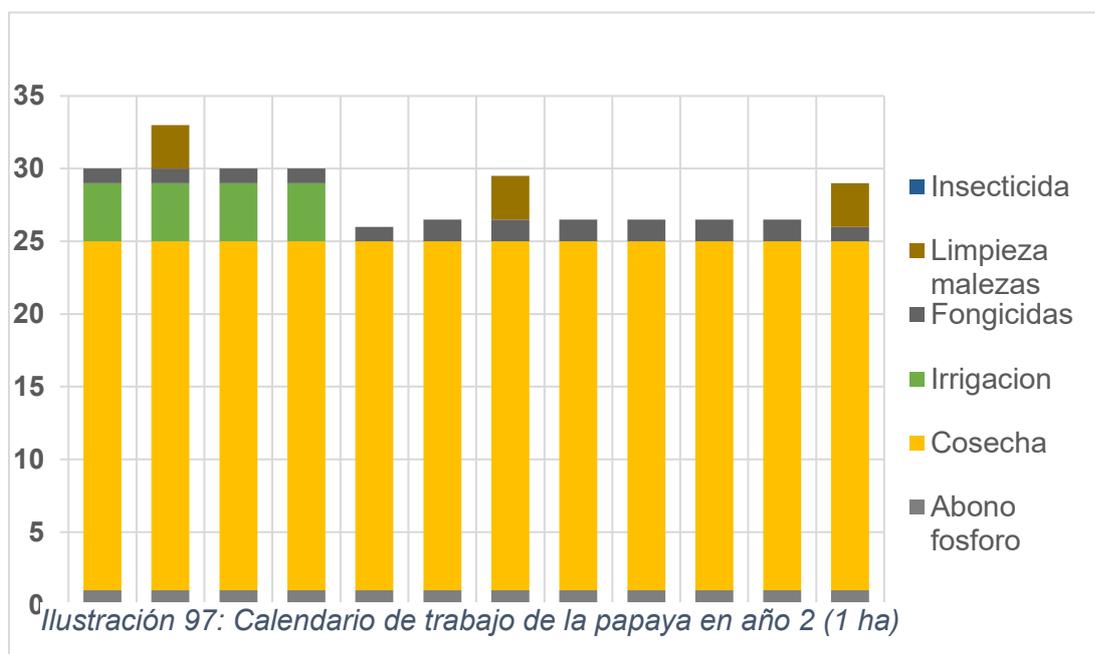


Ilustración 96: Calendario de trabajo de la papaya en año 1 (1 ha) (A. Duchaussoy,2022)

5.6. SC9 – Los cultivos mecanizados: arroz/frijol de bejuco

En el distrito, se cultiva el arroz sin rotación (arroz/arroz) y en rotación con el frijol.

El arroz: La mayoría de los productores hacen un ciclo (o coa) de arroz (*Oryza sativa* L.) por año con una siembra entre abril y mayo. La cosecha se hace entre finales de agosto y septiembre. Se pueden hacer dos ciclos de arroz sucesivamente, pero no muchos productores lo hacen debido a la lluvia, que complica las intervenciones del segundo ciclo (siembra en agosto y cosecha en noviembre) y que limita el tiempo entre los dos ciclos para controlar las malezas.

Las principales intervenciones son mecanizadas. Por ejemplo, el abono de 10 ha se hace en 1 día con algunos tipos de abonos aplicados con fumigadora (Ilustración 99). Solo se necesita hasta 8 días de trabajo manual durante el mes de agosto para la limpieza con machete al estado de espigando del arroz, porque una intervención mecanizada puede dañar las espigas (Ilustración 9899).

El rendimiento promedio es de 100 quintales por ha y la cosecha se vende en el molino de David para venta a nivel nacional.



Ilustración 98: Parcela de arroz al estado de espiga (A. Duchaussoy, 2022)



Ilustración 99: Fumigadora (A. Duchaussoy, 2022)

El arroz es el alimento más consumido a nivel nacional. El gobierno estableció un sistema de pagos compensatorios a los productores para garantizar precios de compra estables para la población. En total, el productor recibe mínimo B./ 24,5 por quintal, con B./ 17 por quintal en el molino y B./ 7,5 por quintal desde 2013 de manos del Estado (Ministerio de Desarrollo Agropecuario, 2021). Recibe un extra de B./ 2 por quintal si tiene rendimiento superior a 100 quintales por hectárea.

En 2022, el Estado implementó una ayuda excepcional de B./ 6,5 "para mantener la sostenibilidad de la producción de arroz, debido a las perturbaciones de los mercados internacionales derivadas de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud, así como el aumento en los precios de los combustibles e insumos agrícolas, consecuencia del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania. Este es un apoyo transitorio y no prorrogable" (Ministerio de Desarrollo Agropecuario, abril 2022). Los productores pueden recibir hasta B./ 33 por quintal.

El frijol de bejuco: Los productores producen el arroz en una rotación con frijol (*Vigna Unguiculata*) con siembra en noviembre y cosecha en marzo. Las intervenciones manuales son la fumigación con herbicida con bomba de espalda en enero y la cosecha, que necesita bastantes peones. En efecto, para no dañar los granos de frijol y poder venderlos en el mercado nacional, la cosecha es manual y 1 hectárea necesita 35 hombre-días. El rendimiento promedio es de 60 quintales por hectárea con un precio de venta de B/. 60 por quintal. El frijol se vende a nivel nacional.

La Ilustración 100 presenta el itinerario técnico de la rotación arroz//frijol (1 ha).

		Operación	Cantidad/ha	Precio insumos (B/. por ha)	En	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sept	Oct	Nov	Dic			
Arroz		Preparación suelo		74			0,08	con tractor y rastra											
		Limpieza	1 gallon/ha	64				0,07	0,07			0,07	con herbicida						
		Siembra y abonos	semillas : 3 qt/ha, abonos: 4 qt/ha	361				0,10	alquila sembradora, densidad : 3 qt/ha										
		Abonos completos	3-3,5 qt/ha	250					0,1	0,05	con voleadora								
		Fongicida, insecticida, bactericida	1L/ha	4						0,07	0,07	con fumigadora							
		Insecticida (glitane)	2,3 L/ha	4									0,07						
		Limpieza manual											8	estado de espigando, con machete					
Frijol		Cosecha										0,1							
		Preparación suelo												0,08	con rastra				
		Limpieza con herbicida	1 galon/ha	16										0,07					
		Siembra	18 lb/ha	25											0,1				
		Insecticida	2L/3ha	24	0,1														
		Limpieza manual	2,2L/ha		1,3	con bomba de espalda													
Sin pagos c.	Antes		Insumos	B./ 778	Producto bruto												B./ 29		
	2022			B./ 1.418		B./ 2.900													B./ 15
Con pagos c.	Antes			B./ 778															B./ 45
	2022			B./ 1.418		B./ 3.650													B./ 50

Ilustración 100: Itinerario técnico de la rotación arroz/frijol (1 ha) (A. Duchaussoy, 2022)

5.7. Comparación de los valores agregados brutos de los sistemas de cultivos

El valor agregado bruto (VAB) es la diferencia entre el producto bruto (rendimiento multiplicado por el precio de venta) y los consumos intermedios (insumos y costos de la mano de obra temporal no familiar). Permite calcular cuánto produce un productor. Los cálculos se hicieron teniendo en cuenta los ciclos medianos de producción, el año de plantación y las diferencias de rendimiento entre años, es decir: 25 años para la palma de aceite, 10 años para el plátano, 2 años para la papaya, 1 año para el arroz en rotación con el frijol. La productividad de la tierra (VAB por hectárea) permite comparar la eficiencia de los sistemas de cultivos cuando el terreno es un factor limitante. La productividad del trabajo (VAB por día de trabajo) permite saber lo que "cuesta" un día de trabajo dedicado a un sistema de cultivo (Ferraton, N., & Touzard, I., 2009).

A continuación, las ilustraciones presentan los VAB promedio con los precios (insumos y ventas) de los 5 años (promedio sobre 2016-2021) y su evolución en 2022 (subida de precios de los insumos y de los precios de venta para la palma).

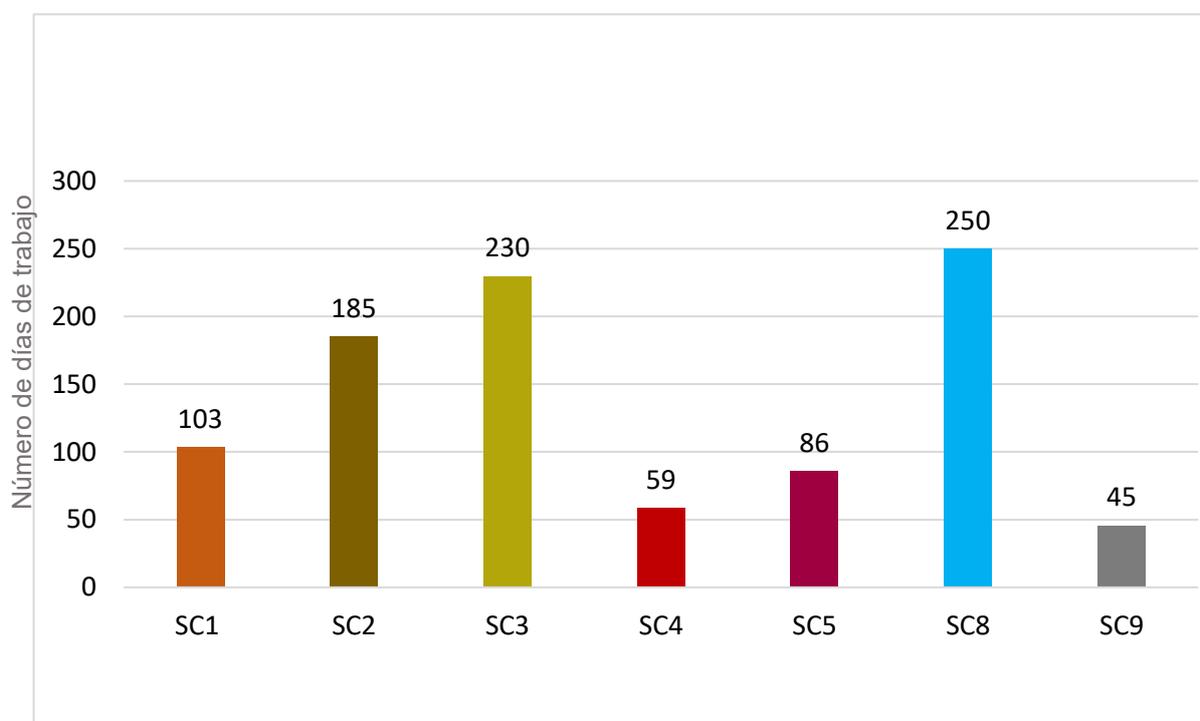
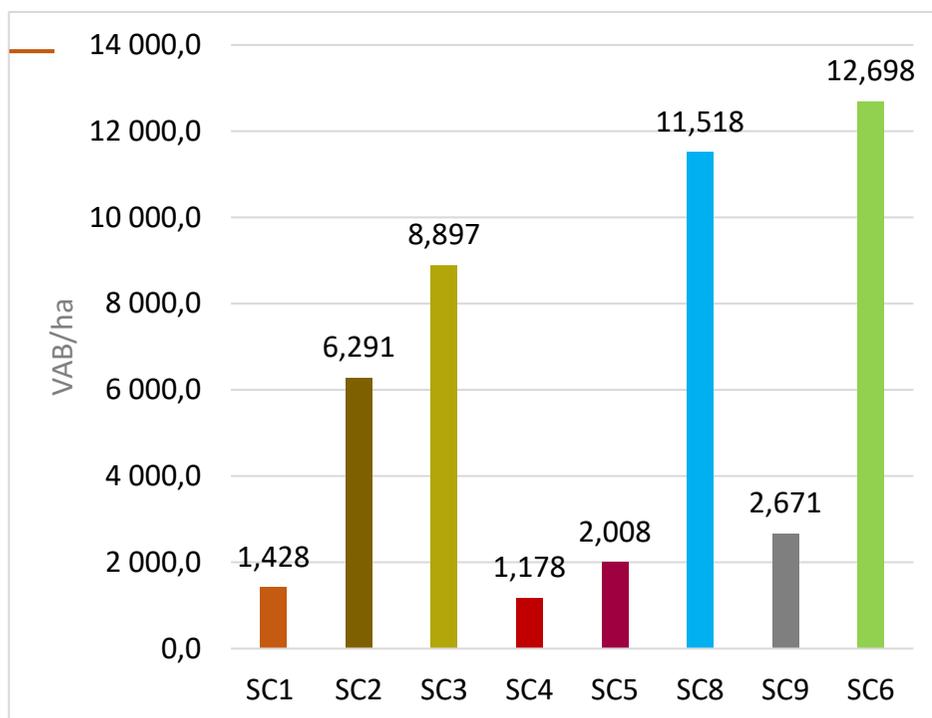
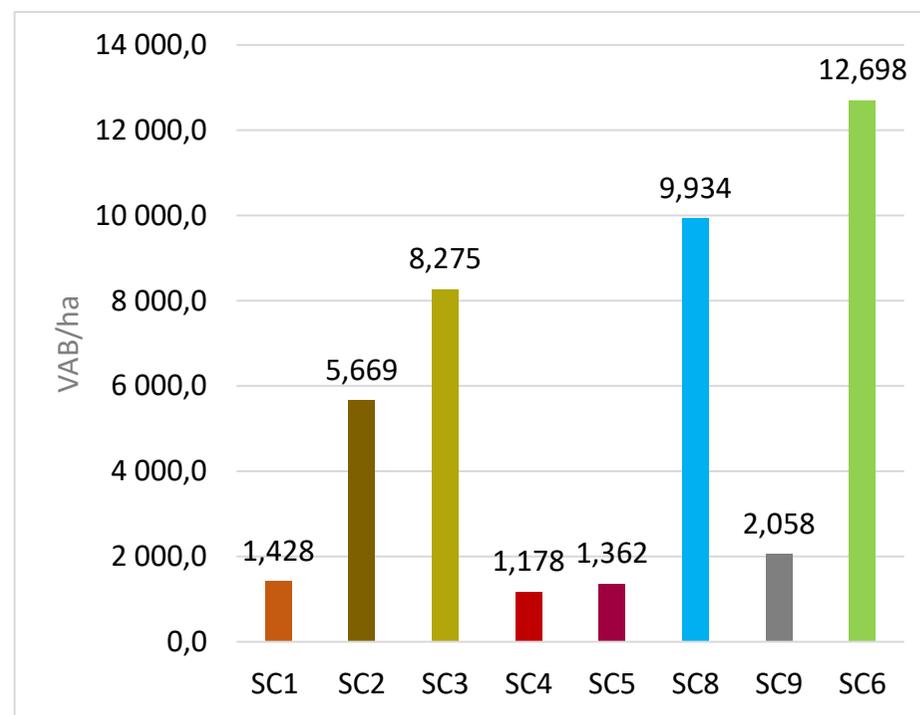


Ilustración 101: Comparación del total de días de trabajo por hectárea que necesita cada sistema de cultivo (A. Duchaussoy, 2022)



- SC1: Plátano, variedad rústica El Alto
- SC2: Plátano, variedad rústica El Ato y abonos
- SC3: Plátano, 3 variedades, abonos y riego
- SC4: Palma de aceite
- SC5: Palma de aceite con abonos

Ilustración 102: Productividad de la tierra de los sistemas de cultivos (VAB. por ha en B./) con mano de obra temporal (MOT) (A. Duchaussoy, 2022)



- SC6: Huerta diversificada
- SC8: Papaya con riego
- SC9: Rotación arroz//frijol con mecanización (con pago compensatorios)

Palma de coco: B/. 1.500 por años y por 15 árboles

Ilustración 103: Productividad de la tierra de los sistemas de cultivos (VAB. por ha en B./) sin mano de obra temporal (MOT) (A. Duchaussoy, 2022)

→ VAB por hectárea por año

La **huerta diversificada** (SC6) tiene un alto VAB por hectárea. El principal límite para su desarrollo es la falta de mercado porque los productos son destinados principalmente al consumo de la familia. La **palma de coco** (SC7) permite también tener un VAB por hectárea elevado, pero lo que limita su desarrollo son sus exigencias en tipo de suelo, ya que solo crece donde hay arena. Además, el mercado es limitado, no hay mucha transformación en aceite en el distrito y la cosecha de las pipas es peligrosa.

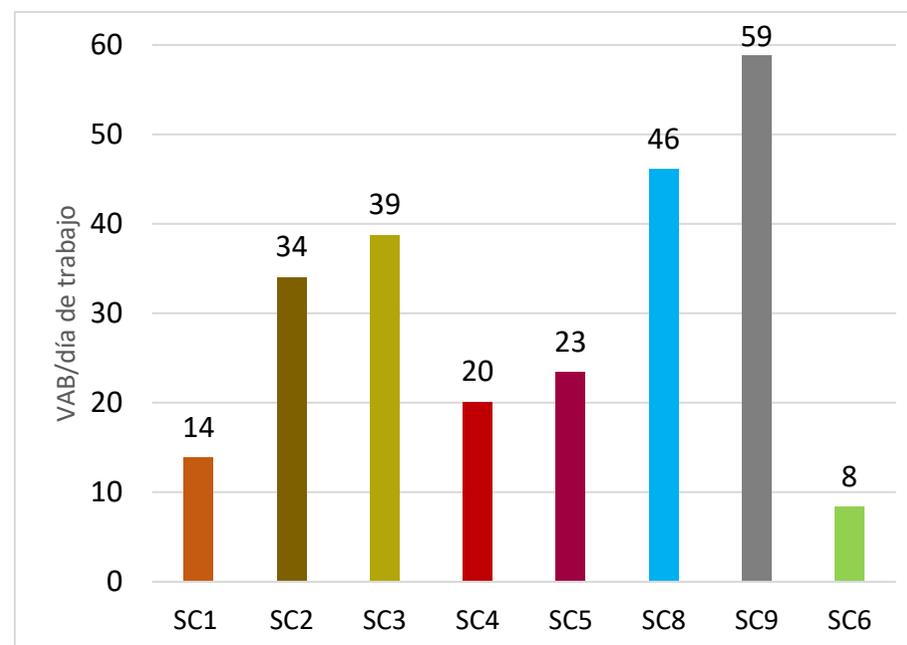
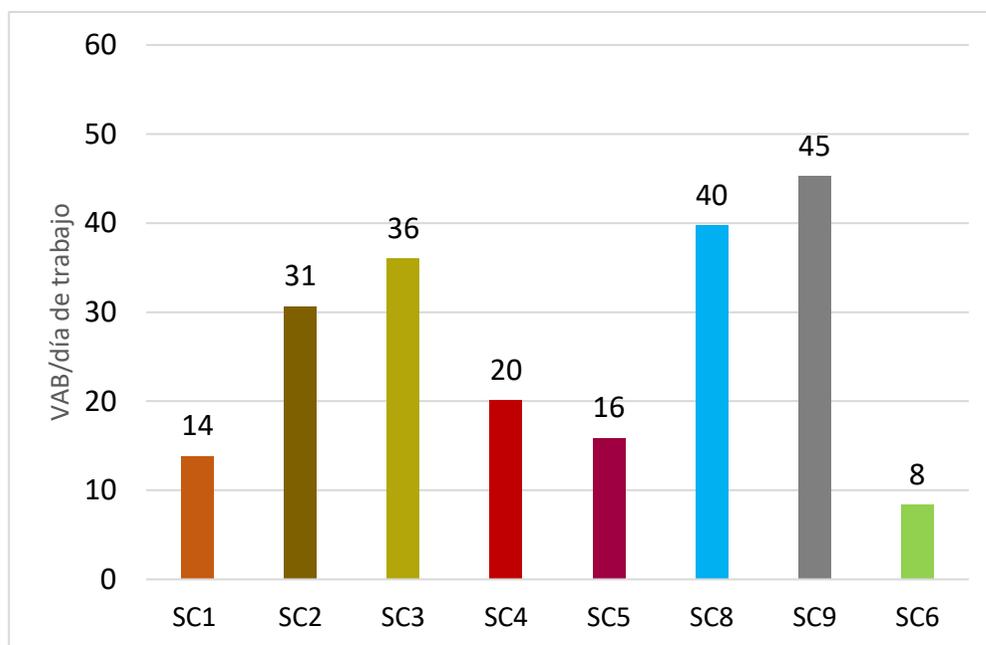
La **papaya** (SC8) y el **plátano** SC3 (con abonos y combinación de 3 variedades) tienen alto VAB por hectárea, pero ambos **necesitan un sistema de riego** durante el verano. Esto explica la gran importancia del cultivo del plátano en el distrito. El sistema de riego en plátano permite aumentar el rendimiento y la calidad de los dedos y se pueden vender a B/. 17 los 100 dedos, como mínimo B/. 15 y máximo B/. 20 (comparados a los B/.12 sin riego y pocos abonos, hasta menos de B/. 8). El VAB por hectárea de una parcela de plátano con riego y aplicaciones de abonos es **1.4 veces superior a una parcela de plátano sin sistema de riego** (el plátano SC2). Es, además, 5 veces superior a una hectárea de plátano sin riego y con pocos abonos, (el plátano SC1). El retorno sobre inversión es interesante. Con solo una hectárea de plátano (SC3) o de papaya, los ingresos de una familia pueden superar las líneas de pobreza extrema⁸ y general⁹ rural por hogar. La papaya es mucho más delicada y tiene un mercado más limitado.

El sistema de cultivo **arroz y frijol mecanizados** (SC9) tiene una productividad de la tierra más alta que el manejo menos intensivo de plátano gracias a la mecanización de las intervenciones. Además, los pagos compensatorios del estado permiten duplicar el ingreso producido por hectárea. El aumento de los pagos compensatorios del Estado permite una productividad más elevada en 2022, con B/. 2.268 de VAB por hectárea.

La **palma de aceite** (SC4 y SC5) tiene la productividad de tierra más baja, pero necesita pocos días de trabajo al año. El aumento de los precios de los insumos afecta también este cultivo, pero gracias a un precio de venta promedio este año de B/. 214,5 por tonelada de frutos (B/. 104 por tonelada en los últimos 5 años), el resultado económico de la palma de aceite por hectárea es superior en 2022: B/. 2.250 por hectárea en el caso del SC4 y a B/. 3.220 por hectárea en el caso del SC5) (Ilustración 101104 e Ilustración 102105).

⁸ “valor monetario per cápita estimado de la canasta que únicamente contiene alimentos que consume la población pobre, tanto en el área urbana como en el área rural” (MEF, 2020).

⁹ “valor monetario per cápita de la Línea de Pobreza Extrema más un valor monetario per cápita adicional para adquirir una canasta básica no alimentaria (vivienda, educación, salud, transporte, vestuario, etc.)” (MEF, 2020).



- SC1: Plátano, variedad rústica El Alto
- SC2: Plátano, variedad rústica El Ato y abonos
- SC3: Plátano, 3 variedades, abonos y riego
- SC4: Palma de aceite
- SC5: Palma de aceite con abonos

- SC6: Huerta diversificada
- SC8: Papaya con riego
- SC9: Rotación arroz//frijol con mecanización (con pago compensatorios)

Palma de coco: B/. 130 por hd y por 15 árboles de coco

Ilustración 104: Productividad del trabajo de los sistemas de producción - VAB por día de trabajo (hd) en B/. (Hombre-día total) (A. Duchaussoy, 2022)

Ilustración 105: Productividad del trabajo de los sistemas de producción - VAB por día de trabajo del dueño (hd) en B/. (sin MOT) (A. Duchaussoy, 2022)

→ La productividad del trabajo

El arroz mecanizado en rotación con el frijol (SC9) tiene el VAB por día de trabajo más alto, de B/.45 por hectárea, gracias a la mecanización de las intervenciones y a los pagos compensatorios del Estado. El tiempo de trabajo total por hectárea es el más bajo con un total de 45 días de trabajo por hectárea y por año.

La papaya (SC8) y el plátano SC3 (con abonos y la combinación de las 3 variedades) con riego durante el verano tienen también un VAB por día-hombre alto. Son los sistemas más rentables para un productor que tiene pocas tierras y un capital suficiente para invertir en un sistema de riego. Sin embargo, necesitan un tiempo total de trabajo elevado y el acceso al mercado es limitado para la papaya.

El plátano con la variedad El Alto y poco abono (SC1) tiene el VAB por día de trabajo más bajo. La falta de capital no permite a los pequeños productores desarrollar el sistema de cultivo 2. Tampoco pueden trabajar con el sistema de cultivo 3 sin acceso al riego (debido a la falta de derechos oficiales o de capital para invertir). Esto lleva a una baja del rendimiento en verano y una mala calidad de los dedos, lo que impacta el precio de venta.

La huerta diversificada tiene un VAB de B/. 8.

La palma de aceite con abonos (SC5) tiene un VAB por día de trabajo ligeramente más alto que la palma con pocos abonos SC4. Por el contrario, el VAB por hectárea es más elevado.

Entonces, **los productores familiares que están limitados en superficie buscan en su mayoría los cultivos que permiten aumentar el VAB por hectárea.** Sin embargo, es más interesante para un pequeño productor familiar sin trabajo fuera de su finca cultivar plátano y huerta que palma de aceite.

El salario promedio de un peón en los campos por un día de trabajo es de B/. 12, entonces todos los sistemas de cultivos permiten crear más ingresos por día de trabajo, si se compara con el salario de un peón temporal en agricultura en el distrito. En las empresas de palma de aceite y de bananos el salario de un peón permanente es de B/. 16.

5.8. Conclusión sobre los sistemas de cultivos

La huerta diversificada y la palma de coco tienen altos VAB por ha lo que permite a los productores familiares con pocas hectáreas cubrir una parte de las necesidades alimenticias de su familia y tener ingresos agrícolas con la venta.

El plátano se puede cultivar de tres maneras, con VAB por hectárea y hombre-día mucho más elevados si se aplican abonos y con acceso a un sistema de riego durante el verano. Los altos desempeños explican la omnipresencia del cultivo con riego en el distrito, en particular en la zona de la llanura inundable (UAF 2).

La papaya es un cultivo interesante que permite, con pocas hectáreas, tener VAB por hectárea y hombre-día elevados. Pero necesita muchas intervenciones y un manejo delicado, y el acceso al mercado es complicado.

El sistema de cultivo de arroz mecanizado en rotación con el frijol tiene un alto VAB por día de trabajo gracias a la mecanización de la mayoría de las intervenciones. Sin pagos compensatorios el resultado es más bajo.

El cultivo de **palma de aceite** es interesante para los productores que tienen acceso a la tierra porque necesita pocas intervenciones. No se necesitan materiales agrícolas y la venta es fácil con la presencia de tres plantas extractoras en el distrito. Los precios de venta en 2022 han acentuado el interés del cultivo de la palma para productores que quieren reducir la intervención de mano de obra externa en la finca.

Por último, también existe una dinámica de introducción de la palma de aceite por parte de los productores familiares que tienen un trabajo permanente de peón en una de las empresas. Es un riesgo, ya que la productividad final depende de los precios de venta mundiales.

En el distrito hay productores que cultivan sistemas de cultivos diferentes más o menos intensivos en trabajo y en capital según diferentes criterios:

- La zona y la seguridad de los derechos en la tierra,
- La zona y su facilidad de acceso a la irrigación,
- Los riesgos de inundaciones,
- El capital para invertir en sistema intensivo (insumos, bombas de agua).

Un productor ubicado en el norte de la **zona de llanura alta** (UAF1) con derecho o títulos de sus tierras se ve favorecido por la presencia de canales de drenaje en buen estado debido a la antigua presencia de la multinacional de bananos (CLC). Estos canales permiten evacuar el agua durante el invierno y evitar daños a los cultivos y las casas.

Por el contrario, también se encuentran pequeños productores individuales que tienen dificultades para acceder al riego debido a la distancia del Río Chiriquí Viejo, la profundidad de las aguas subterráneas, el alto costo de construcción de un pozo y porque la mayoría no tiene derechos posesorios.

En la **zona de la llanura inundable** (UAF 2), hay más potencial de acceso a un sistema de riego por la proximidad al río Chiriquí Viejo. Pero por esto mismo, hay riesgo de inundaciones y los canales de drenaje se dañan y se obstruyen rápidamente por los sedimentos.

Por último, **las decisiones de los productores se toman en función de los medios de producción, que son el acceso a la tierra, el capital y la mano de obra disponible.**

La Ilustración 106106 describe la composición de cada sistema de producción.

	SC1 plátano variedad rústica El Alto	SC2 plátano variedad rústica El Alto y abonos	SC3 plátano 3 variedades, abonos y riego	SC4 palma de aceite	SC5 palma de aceite, con abonos	SC6 : huerta diversificada	SC7 árboles palma de coco	SC8 : papaya con riego	SC9 : arroz//frijol mecanizados	banano	Scri 1 pollo de patio	Otros
SP1: productores familiares de subsistencia												
SP2: plataneros familiares con palma de coco												
SP3: palmicultores familiares												
SP4: plataneros patronales con sistema de riego		Si pozo pequeño										
SP5: plataneros patronales con sistema de riego y diversificación en papaya												
SP6: plataneros patronales con palma de aceite												
SP7: inversionista con rotación arroz//frijol + palma de aceite + ganadería vacuna												Bovinos cría y ceba
SP8: inversionista de afuera con diversificación en diferentes cultivos												Limonos, aguacates y bovinos
SP9 : Las empresas de palma de aceite												
SP10 : Multinacional Del Monte												

Ilustración 106: Los sistemas de cultivos de los sistemas de producción (A. Duchaussoy, 2022)

5.9. SCri 1- Cría de gallinas de patio

Pollos autoconsumidos.

Alimento: maíz auto producido.

Algunas familias tienen 10 gallinas de patio o más, para los huevos y la carne. Se dice que es una carne más sabrosa. Pocos se venden, pero el precio es más alto (B/. 2 por libra) que el del pollo de galera (B/. 1,5 por libra). Los pollos tienen un tiempo de crecimiento más largo que el pollo de galera (hasta 6 meses) y pueden pesar hasta 10 libras. Esta producción no es suficiente para el consumo familiar, también hay que comprar pollo industrial. Los pollos comen maíz seco, y en total el consumo de la cría puede superar el consumo humano familiar.

Los pollos de patio (Ilustración 107) son una fuente de proteínas en la alimentación de la familia e ingresos importantes para los productores familiares. La estrategia es tener la mayor cantidad de pollos para el consumo y una parte para la venta a los vecinos. Los huevos también se consumen.

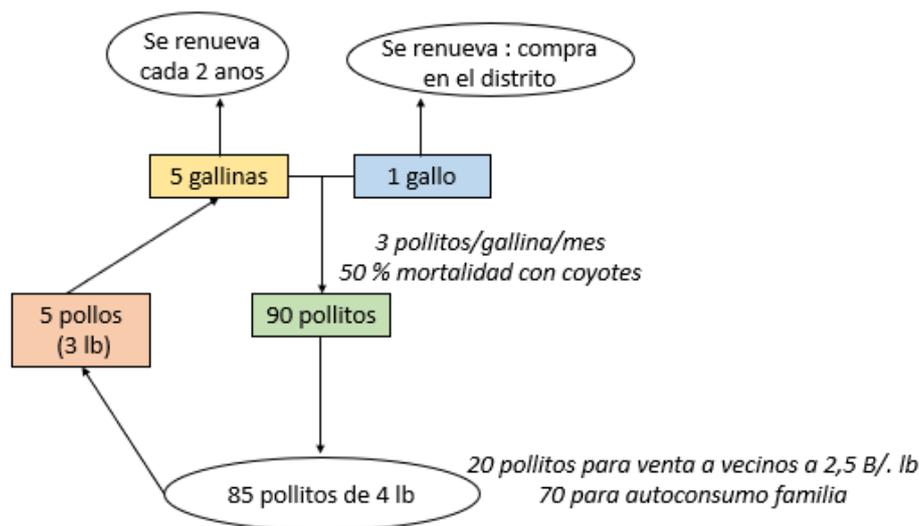


Ilustración 107: Esquema demográfico de los pollos de patio (A. Duchaussoy, 2022)

Los sistemas de crianza capitalistas de bovinos no fueron estudiados durante este estudio.

6. Discusión y propuestas de acciones

El objetivo de este diagnóstico agrario era comprender la dinámica de los productores de la zona seleccionada, en particular de los productores familiares, para identificar propuestas de acciones posibles. Tras conocer los principales acontecimientos históricos y el funcionamiento y las lógicas actuales de los productores, se planteó la siguiente pregunta: **¿Cuáles son las perspectivas de evolución de los productores familiares?**

6.1. Los pequeños productores sin tierra y sin derechos posesorios (SP1) en situación de precariedad e inseguridad de la tierra en la llanura alta (UAF 1 D)

Los productores familiares SP1 están en la situación más precaria de la zona. Sobreviven con una huerta de guandú, maíz, yuca y plátano que les permite participar en la alimentación de sus familias y, a veces, vender a los vecinos.

Cultivan tierras abandonadas por la multinacional CLC hace años gracias a un "acuerdo" del Estado. No tienen ningún derecho posesorio oficial. Esta inseguridad se ve acentuada por la llegada de la nueva multinacional Del Monte desde 2017, que está a proximidad y que desea aumentar su área de producción de banano a través de un contrato firmado por 20 años con el Estado.

Estos productores familiares se encuentran en un círculo vicioso: **no tiene derechos posesorios, su futuro es incierto, sus ingresos agrícolas siguen siendo bajos** (están en el límite del umbral de la pobreza extrema) **y, por lo tanto, no les permiten reunir el capital para comprar tierras con derechos en otra zona del distrito y/o ampliar su superficie.** Además, el acceso a los préstamos (vía el BDA) es imposible sin derechos posesorios o títulos de propiedad.

Estos productores necesitan ingresos no agrícolas para mantener a sus familias. Debido a las escasas oportunidades de trabajo en el distrito, los jóvenes se van a la ciudad. Hay productores de más de 50 años que trabajan solo para sobrevivir. En general, lo hacen como jornaleros en la finca de los productores patronales un máximo de 2 días a la semana. A veces tienen su pensión de la CLC (si tienen más de 62 años). Sólo los productores que combinan trabajo temporal con la pensión alcanzan el umbral de reproducción social.

La situación relacionada con el regreso de los hijos de la ciudad sigue siendo incierta. De hecho, ¿qué interés tendrían en volver al distrito para cultivar tierras sin derechos ni títulos, con una importante presión sobre la tierra y con ingresos agrícolas insuficientes a fin de mes?

Además, las acciones que se llevan a cabo deberán dirigirse principalmente a estos productores familiares sin derechos, lo que en la práctica parece complicado.

6.2. Los pequeños productores con derechos posesorios (SP2), sin acceso al riego, ubicados en la llanura inundable y en su mayoría fuera de las asociaciones

Ubicados en la otra parte de la llanura (UAF 2), los plataneros familiares se asentaron hace años en las primeras tierras abandonadas por la CLC. Todos estos productores tienen ahora, al menos, derechos posesorios oficiales porque llevan más de 15 años utilizando la tierra. **Algunos productores disponen de títulos de propiedad, pero es un proceso largo y costoso.**

Su cultivo principal es el plátano, con una media de 0,5 a 1 ha de cultivo. Si bien el manejo sigue siendo "extensivo en insumos" (pocos abonos, sin embolso) debido al bajo capital, consiguen vender a nivel nacional a través de intermediarios que compran en el distrito. Tienen un rendimiento bajo durante la estación de las lluvias (2.000 dedos como máximo al mes y por hectárea), que cae aún más (la mitad o nulo) en verano debido a la falta de acceso al riego, a pesar de tener varios vecinos con sistema de riego desde el Río Chiriquí Viejo. Sin embargo, el coste de inversión de los pozos, que es de al menos B/. 7.000 (construcción de pozos, compra de bomba, tuberías, aspersores), no les permite cambiar sus sistemas de cultivo de plátano del SC1 al SC3. Además, cultivan una huerta para alimentar a la familia y venden pipas y cocos todos los meses gracias a suelos favorables. Esto les proporciona ingresos estables.

La existencia de tres asociaciones de productores de plátano en la zona de estudio (dos en la UAF 2 y una en la UAF 1) es una ventaja organizativa pero los SP2 no reciben beneficios. Sin embargo, **la mayoría de los plataneros familiares no pertenecen a las asociaciones** y el Estado organiza su ayuda a los productores solo a través de las asociaciones. Los agricultores familiares se quedan aislados y su situación empeora después de las inundaciones.

Los hijos de los SP2, que se han ido a estudiar y a trabajar a la ciudad, no suelen estar interesados en hacerse cargo de las tierras familiares. A pesar de los derechos posesorios (o incluso de los títulos) y de la ausencia de conflicto directo por la tierra, la explotación agropecuaria con los mismos sistemas de cultivo (huerta y plátano sin riego) puede solo generar ingresos agrícolas apenas por encima del umbral de pobreza extrema, lo que está por debajo de un salario en la ciudad. Por lo tanto, necesitan otros ingresos no agrícolas para mantener a la familia.

En el futuro, algunos hijos podrían regresar al distrito para mejorar la finca familiar con su capital acumulado en la ciudad. Las prioridades serían el acceso a un sistema de riego individual, si es posible, o considerar un pozo compartido para desarrollar un sistema de cultivo con riego (plátano SC3 y papaya).

6.3. Los pequeños productores con empleo fijo (SP3) en una empresa local de palma de aceite - a menudo sin derechos posesorios

Introducido en el distrito por el Estado en la década de 1980, el cultivo de la palma de aceite fue inicialmente rechazado por la población local, que no lo conocía. El MIDA desempeñó claramente una función de asesoramiento y pudo tranquilizar a los productores con los beneficios de este cultivo. Rápidamente, el Estado también creó tres empresas locales, luego se crearon tres plantas extractoras antes de los años 2000 gracias a inversores extranjeros (Colombia, Venezuela, Costa Rica). La organización del sector de la palma de aceite en Barú es excelente, desde los campos hasta el transporte del aceite en camiones cisterna para su exportación desde la ciudad de Panamá o Costa Rica. **La presencia de las empresas locales y plantas extractoras es actualmente una fuente indispensable de empleos permanentes.**

De hecho, unos plataneros familiares (SP2) han podido acumular algo de capital gracias a su trabajo permanente e invertir para cambiar su cultivo principal y pasarse al SP3. De hecho, su red de conocidos en la empresa, sus conocimientos técnicos sobre el terreno y el apoyo del MIDA y de su familia son activos sólidos. Además, como tienen poco tiempo para su finca, les interesa cultivar palma de aceite, ya que necesita la mitad de trabajo que el plátano de la variedad rústica El Alto sin riego (SC1).

Sin embargo, estos últimos tienen sus parcelas en la antigua zona de concentración de producción de la CLC o cerca de ella, donde también se encuentra Del Monte. Por lo tanto, a menudo no tienen derechos posesorios ni títulos, lo que supone una importante inseguridad. Al mismo tiempo, el único vivero local pertenece a una de las empresas, que está en proceso de renovar sus antiguas plantaciones en los próximos 5 años. Los productores que desean comprar plántones se ven bloqueados por un suministro nulo. Se pensó en comprar plántones a Costa Rica, donde el cultivo de la palma de aceite está muy desarrollado (zona cercana a la frontera con Panamá), pero está prohibido porque es imposible cruzar la frontera con tierra. Lo ideal sería impulsar la producción local de plántones con viveros dentro de las empresas o a través de grupos de agricultores.

6.4. ¿Qué medidas se pueden tomar para apoyar la agricultura familiar en Barú?

Con la situación actual y compleja de los productores familiares en la zona de estudio es posible plantear algunas propuestas de acción.

En primer lugar, puede ser conveniente **mejorar la organización de los productores, dinamizando las asociaciones de plátanos existentes e integrando en lo posible a los plataneros familiares.** Esto les permitiría contribuir al intercambio de conocimientos y a la ayuda mutua, a organizar las ventas en grupo y así, idealmente, tener precios de venta más estables y altos y hacer compras grupales de insumos para pagar menos. Sobre todo, esto les permitiría recibir ayudas estatales después de un desastre natural como las inundaciones. De hecho, el Estado sólo entra en contacto a través de las asociaciones. **En cuanto a los**

productores familiares de palma de aceite, no existe actualmente ninguna asociación. Podría ser interesante desarrollar una red de productores para facilitar los intercambios entre ellos.

En segundo lugar, podría ser relevante el **apoyo a la titulación** de los que ya tienen derechos posesorios. Los trámites administrativos suelen ser largos y costosos. Un título de propiedad es una importante seguridad de tenencia, especialmente en un distrito que atrae a inversores extranjeros y empresas multinacionales. En relación con esto, el acceso a los préstamos bancarios a través del BDA sólo es posible si el productor tiene un título de propiedad. Es importante recordar en esta fase que ninguno de los agricultores familiares de la zona de llanura alta (UAF1) cerca de Del Monte tiene derechos ni títulos.

En tercer lugar, el acceso a un sistema de riego durante el verano aumenta el rendimiento del plátano, pero, sobre todo, lo estabiliza durante todo el año y aumenta fuertemente el VAB por hectárea. Por lo tanto, parece importante **facilitar el acceso a la irrigación para los productores que lo necesitan**, por ejemplo, construyendo pozos profundos colectivos, o ayudando a comprar tuberías, aspersores y bombas.

Además, el drenaje de las parcelas es fundamental durante los períodos de lluvia para evitar inundaciones y daños en los cultivos (y en las casas). La parte de la llanura alta (UAF 1) tiene canales de drenaje en buen estado debido a la presencia de las empresas de palma de aceite y banano desde hace años, pero la parte de la llanura inundable (UAF 2) se encuentra en otra situación. De hecho, la presencia de la CLC fue corta y, hoy en día, sólo una de las empresas de palma de aceite está presente en esta zona. Los canales no se han mantenido tanto. Además, esta zona está mucho más expuesta a las inundaciones debido a su proximidad con el Río Chiriquí Viejo (que se inunda) y a su menor altitud que la parte occidental del distrito, lo que trae consigo el agua de lluvia. El MIDA tiene un proyecto con dos máquinas para recrear los canales, pero no parece ser suficiente ni lo suficientemente rápido. **Sería pertinente ayudar a la mejora y el mantenimiento de los canales de drenaje.**

Por último, se podría prever la valorización de las partes no utilizadas de las cosechas vendidas, como las hojas y tallos de los plátanos o las conchas de coco, para hacer abonos. Además, había un proyecto para hacer patacones congelados para su venta en la ciudad. Esto funcionó a pequeña escala, pero no duró debido a la falta de fondos. Podría ser interesante relanzar este proyecto a través de las asociaciones, ya que algunos productores parecen motivados a unirse.

6.5. Resumen de las recomendaciones

Para hacer recomendaciones es necesario tomar en cuenta los sistemas de producción, 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 siguientes recomendaciones toman en cuenta las problemáticas a nivel colectivo (regional, nacional) y de las explotaciones agropecuarias: no solo sus oportunidades, fortalezas, debilidades y limitaciones, sino también los medios de producción disponibles para cada sistema de producción.

Las tablas presentadas a continuación sintetizan estas dimensiones de análisis. No pretenden ser una lista de recomendaciones, más bien una base de discusión que pueda servir al IDIAP y al MIDA para evaluar y definir las acciones que serán efectuadas en un futuro. Esta lista toma en consideración las solicitudes de los productores expresadas durante las entrevistas y/o los talleres realizados 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*

SP1-productor sin tierra

Problemáticas	Acciones posibles / A discutir	Tipo de apoyo
<i>Para cualquier clase de apoyo a estos productores, será importante tomar en cuenta que tienen muy poca tierra</i>		
Falta de tierras	Facilitar el acceso a la tierra	K
Falta de seguridad sobre su tierra (y su casa)	Participar en las discusiones entre los protagonistas locales y gubernamentales	
Dificultades para acceder al abono	Fomentar los intercambios de prácticas entre los productores sobre el mantenimiento de la fertilidad. Algunos productores ya han encontrado soluciones que podrían compartir con sus compañeros y también con los técnicos que intervienen en el área.	AT
Bajos ingresos de la explotación agrícola	Favorecer producciones con posibilidad de venta (y apoyar la organización de grupos de productores para acceder al mercado).	M, AT

SP2-pequeño productor platanero sin derecho

Problemáticas	Acciones posibles / A discutir	Tipo de apoyo
Falta de tierras	Facilitar el acceso a la tierra	K
Inundaciones	Apoyo al mantenimiento de los canales de drenaje	K
Dificultades para acceder al abono	Fomentar los intercambios de prácticas entre los productores sobre el mantenimiento de la fertilidad.	AT
Baja productividad del SC1 plátano	Apoyar los productores en el desarrollo de un sistema más productivo (plátano u otro cultivo) y con una producción más estable: sistema de riego, pozo, acceso al mercado etc.	M, AT, K
Bajos ingresos de la explotación agrícola	Favorecer el acceso a la inclusión en las asociaciones de productores para acceder al mercado y a las ayudas del gobierno durante las catástrofes naturales. Apoyar el desarrollo del mercado de coco, un cultivo que encuentra condiciones favorables en la UAF 1 (procesamiento, organización de la cadena de valor)	M, AT

SP3-pequeño productor con empleo fijo

Problemáticas	Acciones posibles / A discutir	Tipo de apoyo
Falta de seguridad sobre su tierra (y su casa)	Participar a las discusiones entre los protagonistas locales y gubernamentales.	
Dificultades para acceder al abono	Fomentar los intercambios de prácticas entre los productores sobre el mantenimiento de la fertilidad. Algunos productores ya han encontrado soluciones que podrían compartir con sus compañeros y también con los técnicos que intervienen en el área.	AT
Dificultades para acceder a plantones de palma	Favorecer la implantación de pequeños viveros en el distrito	K, AT

7. Conclusión

La zona de estudio, ubicada al pie del volcán Barú y limitada al sur por el océano Pacífico, se caracteriza por una llanura aluvial dominada por la agricultura desde hace un siglo. El suelo y las condiciones climáticas son ideales para los cultivos tropicales como el plátano, el banano, el arroz, la palma de aceite y la papaya.

La multinacional bananera estadounidense Chiriquí Land Company (CLC), filial de la United Brands Company, ha tenido el monopolio de las tierras y ha transformado el paisaje. Su llegada en 1927 fue una fuente importante de trabajo local y provocó migraciones a gran escala desde el país y otros países de Centroamérica. Después, debido al descontento de los empleados y a la drástica reducción de los rendimientos debido a las enfermedades, la empresa empezó a reducir su zona de producción para concentrarse en una pequeña parte de la llanura alta.

En los años 70, el gobierno intervino por primera vez a nivel provincial creando asentamientos campesinos de arroz. Este cultivo se ha expandido y ahora está mecanizado y es cultivado por productores "inversionistas". La segunda intervención importante del gobierno fue en 1976 con la introducción de la palma de aceite y, rápidamente, la creación de 3 empresas locales seguidas de 3 plantas extractoras. Hoy, el sector de la palma de aceite sigue existiendo y se dinamiza.

Si bien el sector de la palma de aceite ha "salvado" parcialmente la economía local, los productores y los habitantes han tenido que buscar otras alternativas muchas veces, especialmente desde la salida de la Chiriquí Land Company en 2003. La empresa, que era una importante fuente de trabajo, dejó a cientos de personas desempleadas y con una tenencia de tierras insegura. Este abandono fue humanamente catastrófico para los habitantes, pero también recibieron múltiples ayudas (viviendas, escuelas, electricidad, agua potable...) de la empresa.

Actualmente, la llanura está claramente dividida en dos. La parte occidental, más alta, es especialmente atractiva para las agroindustrias de banano y de palma de aceite. La parte oriental, más baja e inundable por su proximidad al río Chiriquí Viejo, está ocupada principalmente por productores de plátanos familiares y patronales. Solo los últimos tienen suficiente capital para regar sus parcelas en verano desde pozos individuales.

La mayoría de los agricultores familiares no pueden satisfacer las necesidades de sus familias si no cuentan con ingresos externos que complementen sus ingresos agrícolas. Sin embargo, las oportunidades de trabajo siguen siendo escasas a nivel local. Además, los pequeños productores se encuentran en la llanura alta, antigua zona de producción de la CLC, y por lo tanto, no tienen derechos posesorios oficiales. Esta inseguridad es aún mayor desde la llegada en 2017 de la multinacional bananera Del Monte.

Los plataneros familiares, situados en la llanura inundable, tienen derechos posesorios sobre la tierra, pero no suelen pertenecer a ninguna de las asociaciones de productores. Esto los aísla, los retiene y no motiva el regreso de los hijos (que se trasladaron a la ciudad).

Otros productores familiares más jóvenes tienen la considerable ventaja de contar con un empleo fijo en una de las empresas de palma de aceite. Con poco tiempo libre para su

explotación, una rica red de contactos en la empresa y habiendo acumulado algo de capital, están empezando a cultivar palma de aceite en pequeñas superficies. Este cultivo requiere la mitad de trabajo que el plátano sin riego y pocos insumos. Se observa también un desarrollo dinámico de las explotaciones patronales que compran o alquilan tierras para el cultivo de la palma aceitera.

Con la inseguridad de la tierra y las escasas oportunidades de ventas y de trabajo en el distrito, los jóvenes se van a estudiar y a vivir a la ciudad. La reciente presencia de la nueva multinacional es motivo de preocupación, con una sensación de "*déjà vu*". Es normal hacerse preguntas sobre el futuro de la zona, especialmente para los agricultores familiares que intentan adaptarse lo mejor posible.

8. Bibliografía

Atlas Ambiental de la República de Panamá. (2010).

Bolsa de Comercio de Rosario. (n.d.). *Zoom al aceite de palma (parte II)- Los Fundamentals que afectan los precios del aceite de palma y de soja.* <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/mercado-de-granos/cotizaciones/cotizaciones-internacionales/precios-rotterdam/historicos>

Clima Puerto Armuelles. (n.d.). <https://fr.climate-data.org/amerique-du-nord/panama/chiriqui/puerto-armuelles-775479/#climate-table>

Cochet, H., Devienne, S., & Dufumier, M. (2007). L'agriculture comparée, une discipline de synthèse ? *Économie Rurale*, 297–298, 99–112. <https://doi.org/10.4000/economierurale.2043>

Consejo Nacional de Legislación de Panamá. (1983). *Por lo cual se reglamentan las organizaciones campesinas en la república de Panamá.*

Consejo Nacional de Legislación de Panamá. (2021). *Decreto Ejecutivo No. 112 del 9 de julio 2021*

CropLife Latin America. (n.d.). *Sigatoka Negra.* <https://www.croplifela.org/es/plagas/listado-de-plagas/sigatoka-negra>

De Beer, Z., Hernández, J. M., & Sabadel, S. (2011). *Enfermedad del falso mal de Panamá.*

Environmental Justice Atlas. (n.d.). *Banana workers affected by agrottoxics in Barú, Panamá.* <https://ejatlas.org/conflict/banana-workers-affected-by-fumazo-dbc-p-in-baru-panama>

Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). *Comprendre l'agriculture familiale: Diagnostic des systèmes de production.*

German Rivera Fernández (2012). *Análisis de los cambios tecnológicos y los sistemas de innovación, de las comunidades productoras de plátano de Chiriquí y Bocas del Toro en Panamá*

González, V., Marcelino L.A (2020). *El deshije del plátano*

Ing. Medardo Lizano (n.d). *Guía técnica del cultivo de coco*

INEC. (n.d.). *Productores agropecuarios y superficie en la Republica, por actividad principal, según provincia, distrito y corregimiento: año 2010.* <https://www.inec.gob.pa/panbin/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=LP2010>

INEC. (n.d.). *Promedio anual de los precios recibidos por el productor agropecuario, en la Republica, según producto: anos 2010-2020.*

Instituto de mercadeo Agropecuario. *Catálogo de rubros cultivados en Panamá.*

Instituto de nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) (2011). *Análisis de la situación alimentaria en Panamá.*

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (n.d.). *Mapas políticos Chiriquí.* Extraído el 16 de mayo de 2022, de https://www.inec.gob.pa/mapa/Default2.aspx?ID_PROVINCIA=4&ID_TIPO=2&ID_IDIO_MA=1

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/ambienteydesarrollo/article/view/4331/3279>

Jorge Cajar, & Yaritza Best. (2011). *La Verdad no contada sobre las bananeras.* <https://www.youtube.com/watch?v=vtqNqyW6J-w>

Joslyn Guerra Rodríguez. (2019). *Pobreza e indigencia por ingreso.* <https://www.mef.gob.pa/wp-content/uploads/2021/03/MEF-DAES-Pobreza-e-Indigencia-por-ingreso-2019.pdf>

Juan, R. L. (2016). *Plan maestro para el desarrollo integral y sostenible del distrito del Barú 2040.*

Lic. Berta Olmedo. (n.d.). *Estado actual de las condiciones del Océano Pacífico y su posible evolución durante el año 2015-2016.*

Martin, L. (2020). *Diversité et dynamiques des systèmes agricoles ou agraires panaméens*

Ministerio de Desarrollo Agropecuario (marzo 2021). *Gobierno Nacional continúa cumpliendo con pago a productores de arroz, de* <https://mida.gob.pa/gobierno-nacional-continua-cumpliendo-con-pago-a-productores-de-arroz/>

Ministerio de Desarrollo Agropecuario (abril 2022). *Resolución n.º OAL-044-ADM-2022, Panamá, de 5 de abril de 2022.*

Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá (2020). *Línea de Pobreza en Panamá*. <https://panamasinpobreza.org/lineas-de-pobreza-en-panama/>

Ministerio de Economía y Finanzas, y Banco Mundial. (2015). *Pobreza y desigualdad en Panamá*

Palma Aceitera de Corozo | Frontera Panamá - Costa Rica. <https://www.youtube.com/watch?v=RpG8qd4DmK4>

Rasse-Mercat, E., & Lhoste, F. (2021). *Taller internacional de capacitación de personal institucional del IDIAP al diagnóstico sistémico de la situación agraria de una pequeña región del Chiriquí*.

Requier-Desjardins, D., Guibert, M., & Bühler, E.A. (2014). *La diversité des formes d'agricultures d'entreprise au prisme des réalités latino-américaines*

Ricardo González Jiménez. (2015). *Costo del transporte impacta mercado de palma aceitera de Panamá*. <https://www.anpanama.com/3801-Costo-del-transporte-impacta-mercado-de-palma-aceitera-en-Panama.note.aspx>

Selina Wamucii. (n.d.). *Panama Palm Oil Market Insights*. <https://www.selinawamucii.com/insights/market/panama/palm-oil/>

Tello, N., & Marin, R. (2018). *Zonificación agroecológica del cultivo arroz en el área de Barú*.

Apéndice 1 - Umbral de reproducción social

Alimentación	Total por mes (B/.)	Total por año (B/.)
Arroz	100	1200
Maíz	10	120
Yuca/otoe	10	120
Guandú	14	165
Poroto	30	360
Guineo	12	144
Aceite	43	513
Sal	9	104
Azúcar	60	720
Pollo de tienda	30	360
Pollo de patio	10	120
Huevos	15	180
Café	7	84
Higiene		
Jabón de fregar	4	48
Jabón de baño	12,5	150
Cloro	9	108
Salud		
Medicamentos	1	12
Ropa		
Ropa para adulta	3,8	45
Ropa para niña	1,4	17
Camisas hombres	4,7	56
Pantalones	9,3	112
Camisas niños	2,5	30
Pantalones niños	5,0	60
Zapatos	5,8	70
Sandalias	5,0	60
Botas	3,6	44
Cuadernos + bolígrafos, etc.	4	45
Ropa de deporte	8	90
Colgante de viento	5	54
Otros gastos		
Gas	7,0	84
Luz	15	180
Agua	0,5	6
Libros	9	103
Total (4 adultos, 3 niños)	425	5138
Total por trabajador familiar	142	1713