

Diagnóstico agrario

Dinámicas y estrategias de los productores agropecuarios del distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas, Panamá

2021



Redacción:

Corentin LUCAS - corentin@agrarian-systems.org

Coordinación:

ASC | Agrarian Systems Consulting
Hugo LEHOUX - hugo@agrarian-systems.org

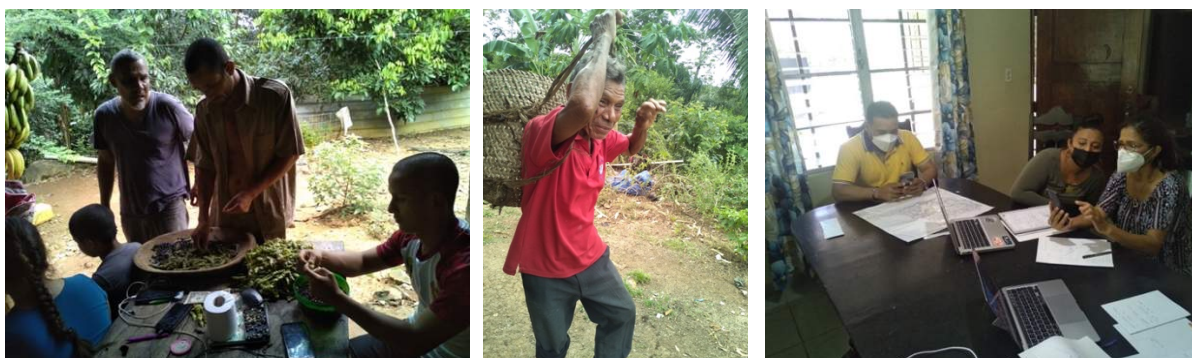
BID | Banco Interamericano de Desarrollo
Marion LE POMMELLE - marionlp@iadb.org
Julie KREMER - jkremer@iadb.org

Prólogo

Este documento fue preparado por el Consorcio Institut Agro/Montpellier SupAgro-Agrarian System Consulting para el Banco Interamericano de Desarrollo, bajo la coordinación del equipo compuesto de Marion Le Pommellec y Julie Kremer (CSD/RND). Fue financiado por la Cooperación Técnica PN-T1225 “Diagnóstico de la Innovación Agropecuaria en Panamá”. Forma parte de una serie de diagnósticos agrarios realizados en varias regiones de Panamá, cuyo objetivo es mejorar el conocimiento sobre las diversas realidades agrarias del país, para apoyar la toma de decisiones en materia de políticas e inversiones públicas en el sector agropecuario. Más específicamente, los resultados de los diagnósticos serán utilizados para afinar, en cada territorio, las intervenciones previstas en el marco del Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente (<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



Como autor, quisiera agradecer a todos los productores, funcionarios y académicos panameños por haberme recibido y proporcionado valiosa información, y en especial a Bianca Rodríguez del MIDA (agencia de San Francisco) y todo su equipo; Lourdes Córdoba y Luis Chang del IDIAP; y Esteban Peñalba de la cooperativa de campesinos El despertar quienes me orientaron y acompañaron en parte durante la gira.

Especial agradecimiento para mi vecino Camilo de San Francisco y su familia, y para Francisco productor en Los Hatillos y su familia.



Ilustración 1: Presentación de resultados a los productores de Los Pozos (Marcelino García, 2021).

Índice

Prólogo	1
Agradecimientos	2
Índice de las ilustraciones y tablas.....	6
Resumen	9
Siglas y acrónimos	1
Léxico.....	1
Léxico agropecuario.....	1
Léxico diagnóstico agrario	3
Unidades de medida	1
1. Contexto del estudio y metodología.....	2
1.1. Diagnóstico agrario	3
1.1.1. Estudiar la agricultura en toda su complejidad	3
1.1.2. El marco teórico de la agricultura comparada	3
1.1.3. Conceptos operativos.....	4
1.2. Pasos metodológicos	6
1.2.1. Entender la organización del territorio y del medio biofísico	6
1.2.2. Reconstruir la historia agraria para obtener una visión dinámica e identificar la diversidad de explotaciones agropecuarias	7
1.2.3. Describir y analizar las prácticas agropecuarias de cada sistema de cultivo y ganadero	7
1.2.4. Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria.....	7
1.2.5. Proponer hipótesis sobre la evolución de la agricultura y recomendaciones para apoyar a los productores	8
2. Entender el territorio	11
2.1. Un territorio entre lomas y llanura.....	12
2.2. Clima	14
2.3. Vegetación.....	15
2.4. Suelos	15
2.5. Unidades Agro-fisionómicas.....	16
2.6. Población.....	20
2.7. Pobreza y disparidad.....	20
3. Historia y dinámicas agrarias.....	21
3.1. Dos zonas entre el dualismo e la interdependencia	22

3.1.1.	Fase I (1621- siglo XIX): establecimiento de grandes fincas latifundistas en la llanura y fincas para el autoconsumo en las lomas	22
3.1.2.	Fase II (1900-1940): una población en aumento y un dualismo que se intensifica entre la ganadería en las tierras planas y una agricultura de autoconsumo en las lomas	23
3.1.3.	Fase III (1940-1980): un territorio que se vuelve dependiente de las migraciones temporales (y permanentes)	24
3.1.4.	Fase IV (1980-presente): un declive agrícola que se confirma en ambas zonas, la llanura y las lomas	27
3.2.	Conclusión: las grandes dinámicas que influyen la tipología de las explotaciones agropecuarias	30
3.2.1.	Migraciones	30
3.2.2.	Tierras y dueños	31
3.3.	Tipología de los sistemas de producción en la llanura	34
3.4.	Tipología de los sistemas de producción en las lomas	35
4.	<i>Sistemas de cultivo y de crianza</i>	42
4.1.	Sistemas de cultivo (SC)	43
4.1.1.	Resumen de los sistemas de cultivos del distrito de San Francisco	45
4.1.2.	Breve descripción de los sistemas de cultivo y sus desempeños	47
4.1.3.	Desempeños de los sistemas de cultivo	62
4.2.	Sistemas de crianza (SCr)	68
4.2.1.	SCr 1: Ganadería de cría	68
4.2.2.	SCr 2: Otros sistemas de crianza	71
4.2.3.	SCr 3: Piscicultura	75
4.2.4.	SCr 4: Gallina de traspatio.....	75
4.2.5.	Desempeños de los sistemas de crianza	76
4.2.6.	Desempeños de los sistemas de traspatio	78
5.	<i>Sistemas de producción.....</i>	80
5.1.	Productores familiares de tipo 3	82
5.1.1.	Pequeños productores diversificado de las lomas - SP2 lomas.....	82
5.1.2.	Otros productores	86
5.2.	Productores familiares de tipo 2: pequeños productores de los asentamientos campesinos	87
5.3.	Productores familiares de tipo 1 (y 2 en sus variables)	89
5.4.	Problemas globales compartidos en el territorio	90
5.4.1.	Comparación del ingreso de los productores del territorio	90
5.4.2.	Análisis de los sistemas de producción y apoyo a los productores	91

5.4.3.	Aumento de los precios de los insumos (fertilizantes).....	92
5.4.4.	Tratamientos con fungicidas e insecticidas	93
5.4.5.	Desempeño en el “Agroecoloscope”	94
6.	<i>Propuestas de acción</i>	96
7.	<i>Conclusión</i>	100
	<i>Bibliografía</i>	102
	<i>Apéndices</i>	106

Índice de las ilustraciones y tablas

Ilustración 1: Presentación de resultados a los productores de Los Pozos (Marcelino Garcia, 2021).....	2
Ilustración 2: Representación visual de un agroecosistema (Lehoux, 2021)	5
Ilustración 3: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011)	6
Ilustración 4: Mapa de ubicación del distrito de San Francisco en Panamá (elaboración propia con datos de (CGIAR-CSI, s. f.), 2021)	12
Ilustración 5: Mapa del relieve del territorio de estudio (elaboración propia con datos de (CGIAR-CSI, s. f.; Smithsonian Institution, s. f.), 2021)	13
Ilustración 6: Fotos del territorio (Lucas, 2021)	14
Ilustración 7: Diagrama ombrotérmico (elaboración propia con datos de (Weather Spark, s. f.), 2021)	15
Ilustración 8: Bosque latifoliado mixto secundario (Lucas, 2021).....	15
Ilustración 9: Suelos de las lomas (Lucas, 2021)	16
Ilustración 10: Suelos de los "cerros" (Lucas, 2021)	16
Ilustración 11: Unidades Agro-Fisionómicas de la llanura cerca del pueblo de San Francisco (Lucas, 2021)	18
Ilustración 12: Unidades Agro-Fisionómicas de las lomas cerca de Los Hatillos, fotos (Lucas, 2021)	19
Ilustración 13: índice de Gini por provincia en 2015 (Astudillo et al., 2019)	20
Ilustración 14: Vacas criollas del centro del IDIAP (Lucas, 2021)	24
Ilustración 15: Migración temporal para el ingenio Santa Victoria (Lucas, 2021)	26
Ilustración 16: Mapa de la transición forestal (European Comission, s. f.).....	29
Ilustración 17: Evolución demográfica del distrito y sus corregimiento (elaboración propia con datos del INEC, 2021)	30
Ilustración 18: Título y marca de propiedad de un propietario ausente (Lucas, 2021)	31
Ilustración 19: Resumen del historial de las relaciones entre la llanura y las lomas (elaboración propia, 2021)	33
Ilustración 20: Llanura: sistemas de cría adaptados al absentismo de los terratenientes, un declive agrícola (elaboración propia, 2021)	36
Ilustración 21: Lomas: una agricultura para el autoconsumo “con poco que ha cambiado”, un declive agrícola (elaboración propia, 2021).....	38
Ilustración 22: Sistema de cultivo 5 (Lucas, 2021)	44
Ilustración 23 : De arriba abajo: Parcela de yuca en asociación con maíz; Parcela de yuca en monocultivo (Lucas, 2021).....	47
Ilustración 24: Huerta diversificada (Lucas, 2021)	48
Ilustración 25 : De arriba hacia abajo: Variedad alta de arroz; Parcela de arroz; Almacenaje del arroz (Lucas, 2021).....	49
Ilustración 26: De arriba hacia abajo: La coa, la principal herramienta con el machete; Asociación de arroz y maíz (Lucas, 2021).....	50
Ilustración 27 : De arriba hacia abajo: Familia desgranando el guandú; Enfermedades en el guandú (Lucas, 2021)	51
Ilustración 28 : De arriba hacia abajo: Granos de maíz; Proceso del maíz; Almacenaje del maíz y un motete (Lucas, 2021)	53
Ilustración 29 : Asociación de ñame y guandú (Lucas, 2021).....	54
Ilustración 30: Parcela de poroto (Lucas, 2021).....	55

Ilustración 31: De arriba hacia abajo: Parcela de maíz de asentamiento campesino; Herbicida en el maíz; Maíz de segunda coa después de un cultivo de arroz (Lucas, 2021)	56
Ilustración 32: Preparación de parcela para la Sandía (Lucas, 2021)	57
Ilustración 33: De arriba hacia abajo: Arroz mecanizado; Arroz de regadío (Lucas, 2021)	58
Ilustración 34: De arriba hacia abajo: Pastos; Cercas vivas; Pastos tradicionales a la derecha y mejorados a la izquierda (Lucas, 2021).....	60
Ilustración 35: VAB por hectárea de los sistemas de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021)	62
Ilustración 36: VAB por día de trabajo de los sistemas de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021).....	63
Ilustración 37: VAB por hectárea de los cultivos del principal sistema de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021)	64
Ilustración 38: VAB por día de trabajo de los cultivos del principal sistema de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021)	65
Ilustración 39: VAB por hectárea de los sistemas de cultivo de la llanura (elaboración propia, 2021)	65
Ilustración 40: VAB por día de trabajo en los sistemas de cultivos de la llanura (elaboración propia, 2021).....	66
Ilustración 41: VAB por hectárea de los sistemas de cultivo de arroz mecanizado (elaboración propia, 2021).....	67
Ilustración 42: Vacas Brahmán (Lucas, 2021)	68
Ilustración 43: Esquema demográfico – Cría de ganado vacuno – Tierra fértil (elaboración propia, 2021).....	69
Ilustración 44: Esquema demográfico – Cría de ganado vacuno – Tierra en las lomas o propietario ausente (elaboración propia, 2021).....	70
Ilustración 45: Gráfico de los precios en la subasta (elaboración propia, 2021)	71
Ilustración 46: Ceba de terneros (Lucas, 2021).....	72
Ilustración 47: Producción avícola (Lucas, 2021)	73
Ilustración 48: Productor de leche de grado C (Lucas, 2021).....	73
Ilustración 49: De arriba hacia abajo: Cría de puerco; Ceba de puerco para la Navidad (Lucas, 2021)	74
Ilustración 50: Piscicultura (Lucas, 2021).....	75
Ilustración 51: Gallina de traspatio (Lucas, 2021)	76
Ilustración 52: VAB por hectárea de los sistemas de crianza (elaboración propia, 2021)	77
Ilustración 53: VAB por día de trabajo de los sistemas de crianza (elaboración propia, 2021)	78
Ilustración 54: Clasificación en tipo 1, 2 y 3 de los agricultores familiares (Decreto Ejecutivo No.112 del 9 de julio de 2021 “Que reglamenta la Ley 127 de 3 de marzo de 2020 y dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar en Panamá”, 2021).....	81
Ilustración 55: Evolución de la superficie de cultivos según el ciclo de vida de una familia SP2 en las lomas (elaboración propia, 2021)	82
Ilustración 56: Calendario de trabajo del SP2 lomas (elaboración propia, 2021)	83
Ilustración 57: Desarrollo del cultivo de guandú según el ciclo de vida de una pareja (dinámica actual) (elaboración propia, 2021)	85
Ilustración 58: Flujo de caja del SP2 de las lomas (elaboración propia, 2021)	86
Ilustración 59: Calendario de trabajo SP2 de la llanura (elaboración propia, 2021).....	87
Ilustración 60: Flujo de caja del SP2 de la llanura (elaboración propia, 2021)	88

Ilustración 61: Comparación del ingreso agropecuario de los productores del territorio (elaboración propia, 2021)	90
Ilustración 62: Comparación del ingreso agropecuario de los productores familiares del territorio (elaboración propia, 2021)	91
Ilustración 63: Efecto del alza de precios de los fertilizantes sobre el VAB por jornal (elaboración propia, 2021)	93
Ilustración 64: Agroecoloscope de los sistemas de producción de San Francisco (elaboración propia, 2021).....	94
Tabla 1: Estadísticas de pobreza por corregimiento (INEC, 2010)*	20
Tabla 2: Tipología de los productores de la llanura (elaboración propia, 2021).....	37
Tabla 3: Tipología de los productores de las lomas (elaboración propia, 2021).....	39
Tabla 4 : Criterios de diferenciación de los sistemas de actividad de las familias según Bosc et al. (2014)	40
Tabla 5: Resumen de los sistemas de cultivo (elaboración propia, 2021)	46

Resumen

El distrito de San Francisco en Veraguas es un territorio profundamente marcado por su historia, cuya influencia sigue siendo determinante en el sistema agrícola actual. Se caracteriza por un dualismo entre la llanura y las lomas, dos zonas opuestas pero interdependientes en materia de mano de obra.

La llanura

La llanura es un territorio histórico: fue la primera área donde se establecieron los europeos, atraídos por sus tierras fértiles, profundas y planas. Los terratenientes establecieron verdaderos latifundios de centenares de hectáreas, algunos de los cuales aún existen gracias a la compra de fincas por parte de tres empresarios. Las tierras más aptas para la agricultura pertenecen a una clase media o rica, con formación educativa y acceso a empleos remunerados, con salarios superiores a B/. 1,500 mensuales en la capital o en Santiago de Veraguas. Por ello, los herederos abandonan con frecuencia la agricultura y establecen sistemas muy extensivos, que demandan poco trabajo del terrateniente, basados en la cría de ganado de raza Brahmán (una raza rústica).

Junto a estos terratenientes ausentes, se ha desarrollado un número limitado de fincas cuyos propietarios se dedican exclusivamente a la agricultura. Los productores con capital (tierra) obtuvieron con frecuencia préstamos y establecieron sistemas de producción intensivos. En cambio, los hogares más pobres, que accedieron a la tierra únicamente a través de los asentamientos campesinos en los años 1980, siguen cultivando pequeñas parcelas y dependen de los terratenientes para el trabajo de jornalero. No han logrado implantar sistemas de alto valor agregado debido a la falta de liquidez, de una red de comercialización o de una red técnica que los apoye en las innovaciones técnicas.

Las lomas

Las lomas pedregosas siguen siendo territorio de sistemas productivos manuales que emplean variedades locales. Su producción agrícola se destina principalmente al autoconsumo (arroz, yuca, gallina de traspatio y maíz) o al mercado local (cerdo, pescado). En los últimos diez años, el desarrollo del cultivo de guandú ha contribuido a aumentar los ingresos de los productores, aunque estos permanecen cerca del umbral de supervivencia. En efecto, los productores dependen de un solo cultivo de producto perecedero (el guandú verde) y de un mercado inestable, en el que los resultados económicos se pueden deteriorarse rápidamente.

Esta zona se caracteriza también por una fuerte migración, permanente o diaria, que ha dado lugar a un nuevo tipo de productor: el productor pluriempleado (con migración diaria o semanal) o el productor jubilado (con migración de larga duración y retorno al momento de la jubilación). Estos productores se concentran en un cultivo de ciclo corto, el maíz. La producción de maíz verde o seco se destina principalmente al autoconsumo y a la alimentación de las gallinas de traspatio.

Rasgos comunes

Por último, ambas zonas comparten el declive agrícola y la emigración hacia la capital y otras ciudades. Sin embargo, estas migraciones no son igualitarias, ya que el nivel de educación y las redes profesionales generan oportunidades opuestas. Por un lado, las familias de las lomas suelen trabajar en empleos manuales (construcción, mecánica); por el otro, las familias de la llanura acceden a puestos en la administración o a cargos gerenciales en empresas.

Siglas y acrónimos

ASC: Agrarian Systems Consulting

BDA: Banco de Desarrollo Agropecuario

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CI: Consumos Intermediarios

IA: Ingreso Agropecuario

IDIAP: Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá

MIDA: Ministerio de Desarrollo Agropecuario

MOF: Mano de Obra Familiar

MOT: Mano de Obra Temporal

PB: Producto Bruto

SAU: Superficie Agrícola Utilizada

SC: Sistema de Cultivo

SCr: Sistema de Crianza

SP: Sistema de Producción

VAB: Valor Agregado Bruto

VAN: Valor Agregado Neto

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 del autor del informe;
- La terminología vernácula y su equivalente, en la terminología científica;
- Las definiciones del INEC, ANAM o MIDA, que fueron consideradas para este informe.

Léxico agropecuario

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

Asentamiento campesino: El asentamiento campesino es la organización económica social constituida por campesinos de escasos recursos, dotados de tierras por el Estado, para el uso eficiente y racional de las mismas mediante el sistema de explotación colectiva y del uso de técnicas modernas de producción, tendientes (Ley n°23 del 21/10/1983 por la cual se reglamenta las organizaciones campesinas de la República de Panamá, 1983).

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 “rastreo” 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.

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).

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

Coa: (i) Instrumento de labranza con el mango de madera (chuzo) y pala de hierro (coa) que se usa para hacer hoyos (ASALE, 2010); (ii) Periodo de siembra.

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

Explotación agropecuaria: Se define como toda extensión de tierra utilizada total o parcialmente para actividades agrícolas, pecuarias o forestales, sin consideración de título, tamaño o ubicación, por un productor(a) y los miembros de su vivienda. 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.

Ganar un peón: un agricultor puede ganar un peón cuando trabaja un día en la finca de uno de sus compañeros / grupo de trabajo; es decir que gana un día de trabajo de parte de este compañero.

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

Ingenio azucarero: “conjunto de instalaciones industriales dedicadas a la molienda y procesamiento de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), para producir sacarosa, azúcar de caña, ron, alcohol y otros productos” («Ingenio azucarero», s. f.).

Invierno: temporada lluviosa (mayo a noviembre).

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

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

Lomas: colinas

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 los pastos.

Monte: la utilización de este término vernáculo 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 confeccionado con fibras del bejuco y que sirve para cargar productos del campo.

Manotada: conjunto de varios mechones de arroz, amarrados con una cuerda.

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 hacer parte del mismo grupo de trabajo o no.

Pastos tradicionales: grupo de especies utilizado para sembrar pastos a partir de los años 1960, que queda 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*

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

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

Pendientes: parcelas con pendiente mediana o fuerte.

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

Rastrojo: “Vegetación secundaria de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que aparece naturalmente después de un uso agropecuario. Tiene una altura promedio menor a 5 metros” (Resolución No DM-0148-2022 de jueves 21 de julio de 2022 que aprueba el uso del mapa de cobertura boscosa y uso de suelo 2021, 2022).

Trilla:

Verano: temporada seca (diciembre a abril).

Léxico diagnóstico agrario

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

Consumos intermediarios: Gastos relativos a la compra de bienes y servicios cuya utilización les hace desaparecer totalmente durante el período de explotación considerado: materia

prima, combustible, productos de mantenimiento, envases, insumos (abonos, pesticidas...), servicios realizados por empresas exteriores... La depreciación de las inmovilizaciones del capital fijo no forma parte de los consumos intermediarios (Dufumier, 1996).

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

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

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

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

Explotación agropecuaria familiar: Explotación agrícola en la cual la fuerza de trabajo utilizada para implementar el sistema de producción es la fuerza de trabajo de los miembros de la familia del jefe de explotación. Los responsables de explotación agrícolas familiares tienen interés en practicar los sistemas de producción que les permiten rentabilizar cuanto mejor su propia fuerza de trabajo familiar, en comparación con las oportunidades de ingresos que pueden eventualmente presentar otros sectores de actividad (Dufumier, 2004).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de 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, en (Cochet, 2011a)).

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

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

variadas (leche, carne, cueros y pieles, trabajo, estiércol, etc.) o para responder a otros objetivos” (Landaís E., en (Cochet, 2011), traducción propia).

Sistema agrario se define como la “expresión teórica de un tipo de agricultura históricamente constituido y geográficamente localizado, compuesto de un ecosistema cultivado característico y de un sistema social productivo definido, permitiendo explotar sosteniblemente la fertilidad del ecosistema cultivado correspondiente. El sistema productivo se caracteriza por el tipo de herramienta y de energía utilizado para desbrozar el ecosistema, para renovar y para explotar su fertilidad. El tipo de herramienta y de energía utilizado es también condicionado por la división del trabajo en la sociedad estudiada” (Mazoyer M. & Roudart, 1997).

“El concepto de sistema agrario permite entender el estado de su historia en un momento dado, el funcionamiento y las condiciones de reproducción del sector agropecuario de una sociedad. El concepto de sistema agrario contiene a la vez:

- el modo de explotación y de reproducción de uno o varios ecosistemas,
- los vínculos sociales de producción y de cambio que han contribuido a su implementación y a su desarrollo,
- así como las condiciones económicas y social globales, en particular el sistema de precio relativo, que fija las modalidades de su integración más o menos fuerte en el mercado mundial” (Cochet, 2011).

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

Umbral de supervivencia: “ingreso mínimo que una persona activa debe generar de su explotación agropecuaria para satisfacer sus necesidades fisiológicas imprescindibles (alimentación, salud, protección) así como las de sus dependientes, es decir, las personas no activas que dependen de él (niños, enfermos, personas mayores) (Ferraton & Touzard, 2009).

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

Unidades de medida

Libra (lb): 0,45 kilogramos.

msnm: metros sobre el nivel del mar.

Quintal (qq): 100 libras.

UGB: Unidad estándar de un ganado vacuno, equivalente de pasto para una vaca de leche que produce 3,000 kg de leche por año.

1. Contexto del estudio y metodología

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 en materia de intervenciones públicas diferenciadas, y especialmente afinar las modalidades de intervención del PIASI en dichos territorios. La CT financia, entre otros, la realización de “diagnósticos agrarios” en varias regiones de Panamá. El presente informe presenta el diagnóstico agrario del distrito de San Francisco en la provincia de Veraguas, fruto de un trabajo de campo de dos meses, realizado de noviembre a diciembre de 2021.

1.1. 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.

1.1.1. 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 de la comarca Kuna de Madungandi, con el fin de discutir posibles acciones de desarrollo a futuro. El diagnóstico agrario es una herramienta adecuada para lograr este fin, identificando y caracterizando las principales problemáticas de una pequeña región agrícola. El concepto de sistema agrario permite comprender los sistemas agropecuarios en toda su complejidad y no se detiene en la concepción de la agricultura centrada únicamente en el estudio de las prácticas o tecnologías para aumentar los rendimientos. El estudio de diagnóstico de sistema agrario debe permitir, a nivel de una región determinada:

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

1.1.2. El marco teórico de la agricultura comparada

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

La agricultura comparada se basa en un enfoque:

- **Sistémico:** Multidisciplinario, se busca un análisis explicativo (versus descriptivo) para entender el “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 información básica y pertinente sobre la situación internacional, nacional o regional, antes de analizar detenidamente la zona de estudio y las distintas unidades de (Apollin & Eberhart, 1999)ños, entre otros (Apollin & Eberhart, 1999).

1.1.3. 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.

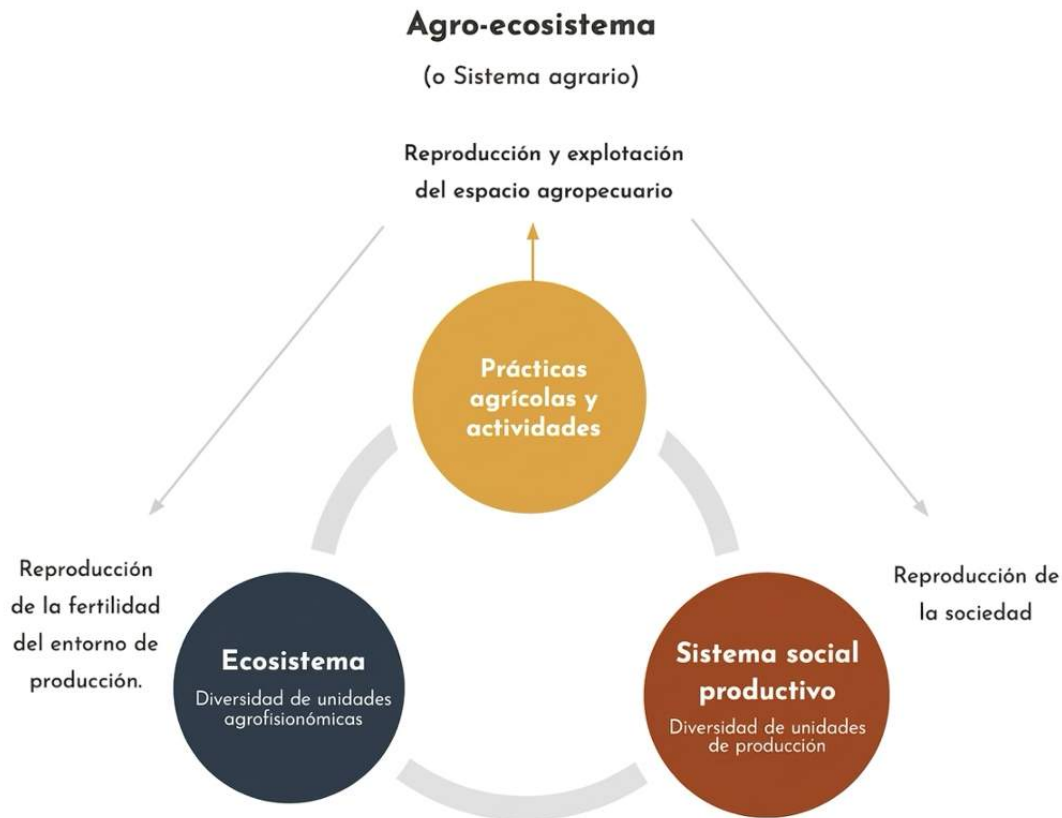


Ilustración 2: Representación visual de un agroecosistema (Lehoux, 2021)

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

Este enfoque multiescalar (Ilustración 3) 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.

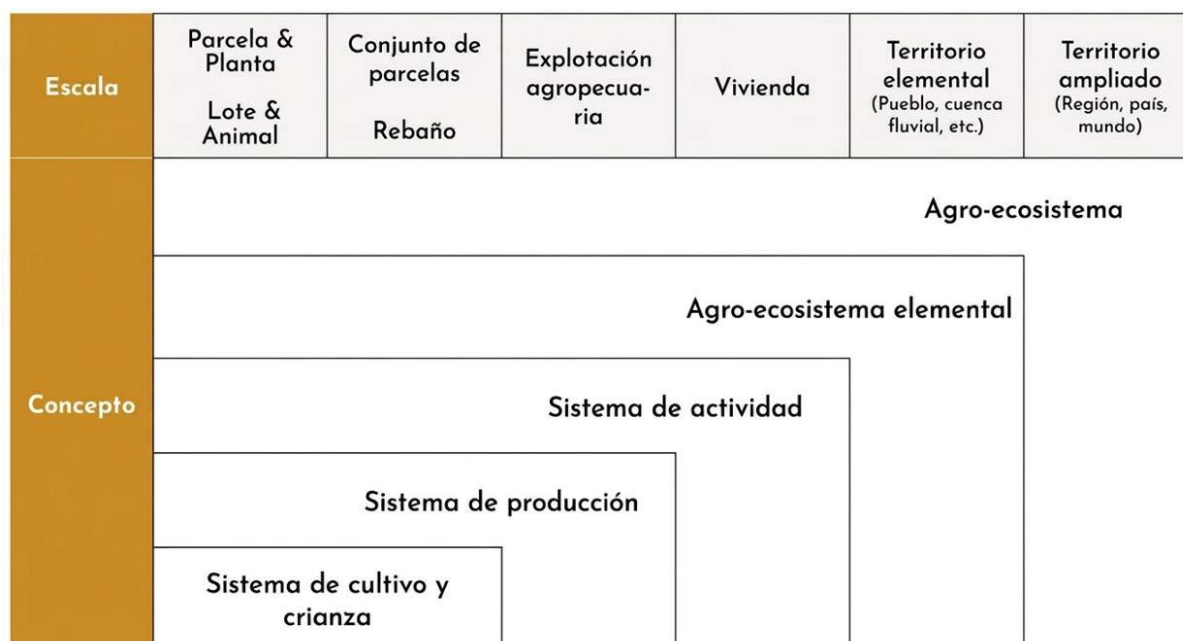


Ilustración 3: Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011)

1.2. 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, entre otros)?
- ¿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.

1.2.1. Entender la organización del territorio y del medio biofísico

El trabajo de entendimiento de la organización del territorio y del medio biofísico se inició mediante recorridas 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 los demás.

Al mismo tiempo, se realizaron entrevistas colectivas con instituciones locales a fin de contar con su respaldo e iniciar de forma segura y constructiva el proceso de diagnóstico, evitando cualquier malentendido. Gracias a esta discusión colectiva y a la lectura participativa de los mapas de la zona, se pudo obtener información valiosa para entender la organización del territorio en un tiempo reducido. La información obtenida mediante las entrevistas colectivas nos permitió tener 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.

1.2.2. 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 y 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 cómo los sistemas de producción agropecuarios han evolucionado y se han diferenciado hasta producir la diversidad actual.

1.2.3. 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 a 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 (incluido el calendario de cultivo y de trabajo) y se caracteriza el manejo de los animales criados (incluido el esquema de funcionamiento de los rebaños y el calendario de trabajo).

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

1.2.4. 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, entre otros.

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 “agroecoloscoring” – una apreciación del nivel agroecológico de la explotación agropecuaria – y técnico-económico – el calendario de trabajo, el valor agregado neto y el ingreso agropecuario de la familia, los cuales se calculan, como se detalla a continuación:

- **Producto Bruto (PB):** El valor monetario de la producción final, cualquiera sea su aprovechamiento (venta, autoconsumo, remuneración en mano de obra, regalo, entre otros) por el precio de venta o de compra (valor de sustitución) cuando es autoconsumida;
- **Consumos intermedios (CI):** El valor de los bienes y servicios integralmente degradados en el transcurso de producción anual.
- **Valor agregado bruto (VAB) =** Producto bruto (PB) – Consumos intermedios (CI)
- **Depreciación anual del capital (D):** Depreciación anual del capital fijo (herramientas, material de tracción, vehículos, maquinarias, infraestructura específica, entre otros) y capital biológico (animales reproductores, costos de implementación de perennes) de duración plurianual (valor de compra – valor de venta o de cesación) /duración real de vida útil.
- **Valor agregado neto (VAN):** $VAN = VAB - depreciaciones\ económicas\ (D)$
- **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).

1.2.5. 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.

Al final del trabajo de campo, se presentaron los resultados intermedios en San Francisco. 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

En el capítulo “6 – Propuestas de acción” se presentan los apoyos que los productores discutieron durante esta reunión.

- 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

2.1. Un territorio entre lomas y llanura

El área de estudio se ubica en las estribaciones de la Cordillera Central, en la vertiente del Pacífico (Ilustración 4). El pueblo de San Francisco está a unos 15 kilómetros al norte de la ciudad de Santiago.

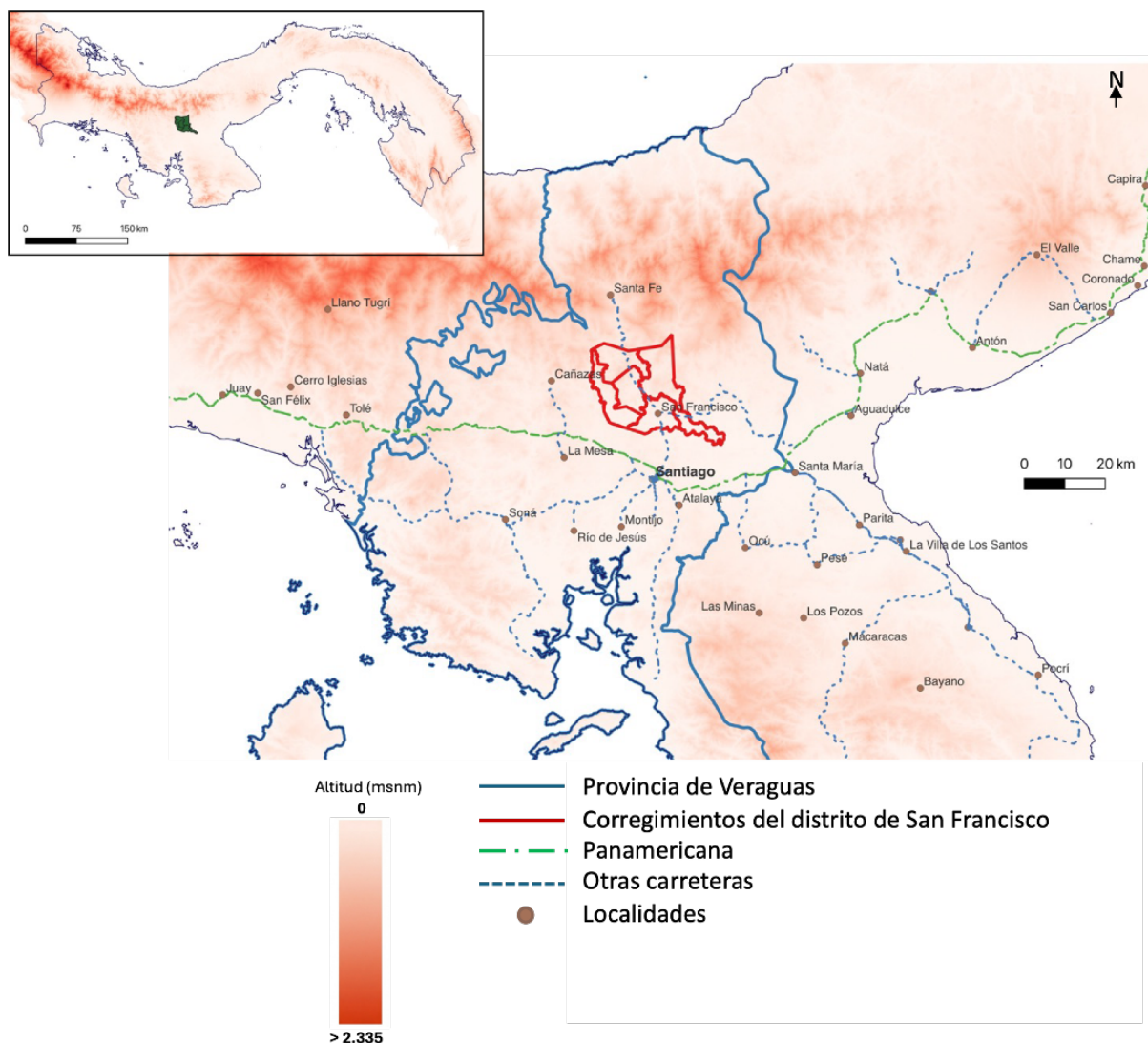


Ilustración 4: Mapa de ubicación del distrito de San Francisco en Panamá (elaboración propia con datos de (CGIAR-CSI, s. f.), 2021)

El área comprende llanuras y lomas, con una altitud que varía entre los 80 y los 600 msnm (Ilustración 5). Se localiza en la cuenca hidrográfica del río Santa María (MiAmbiente, s. f.), donde confluyen importantes corrientes de agua que nacen en la Cordillera Central, entre las que destacan los ríos Gatú, Santa María y La Honda, además de otros afluentes locales y quebradas. El río Gatú desemboca en el río Santa María, en la llanura, cerca del poblado de San Francisco.

El área del estudio comprende principalmente el distrito de San Francisco, que tiene una superficie total de 436.5 km² e incluye los siguientes corregimientos (Ilustración 5 e Ilustración 6):

- En la llanura: Corral Falso y San Francisco.
- En las lomas: Los Hatillos, San Juan y San José.
- A caballo entre la llanura y las lomas: Remance, que se diferencia además de los demás por estar atravesado por una vía de comunicación distinta, ubicada más al oeste de Santiago. Algunas comunidades del corregimiento de Remance no se incluyeron en el estudio por encontrarse lejos.

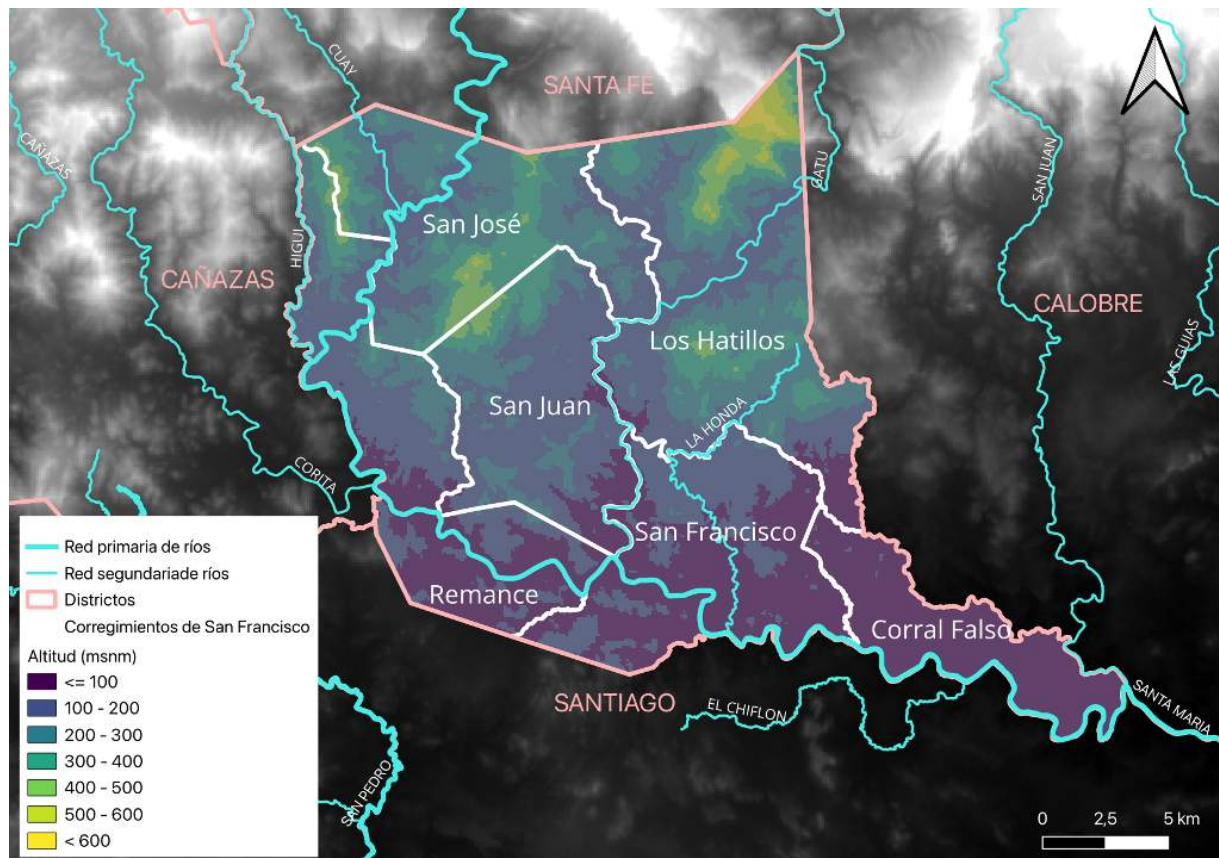


Ilustración 5: Mapa del relieve del territorio de estudio (elaboración propia con datos de (CGIAR-CSI, s. f.; Smithsonian Institution, s. f.), 2021)

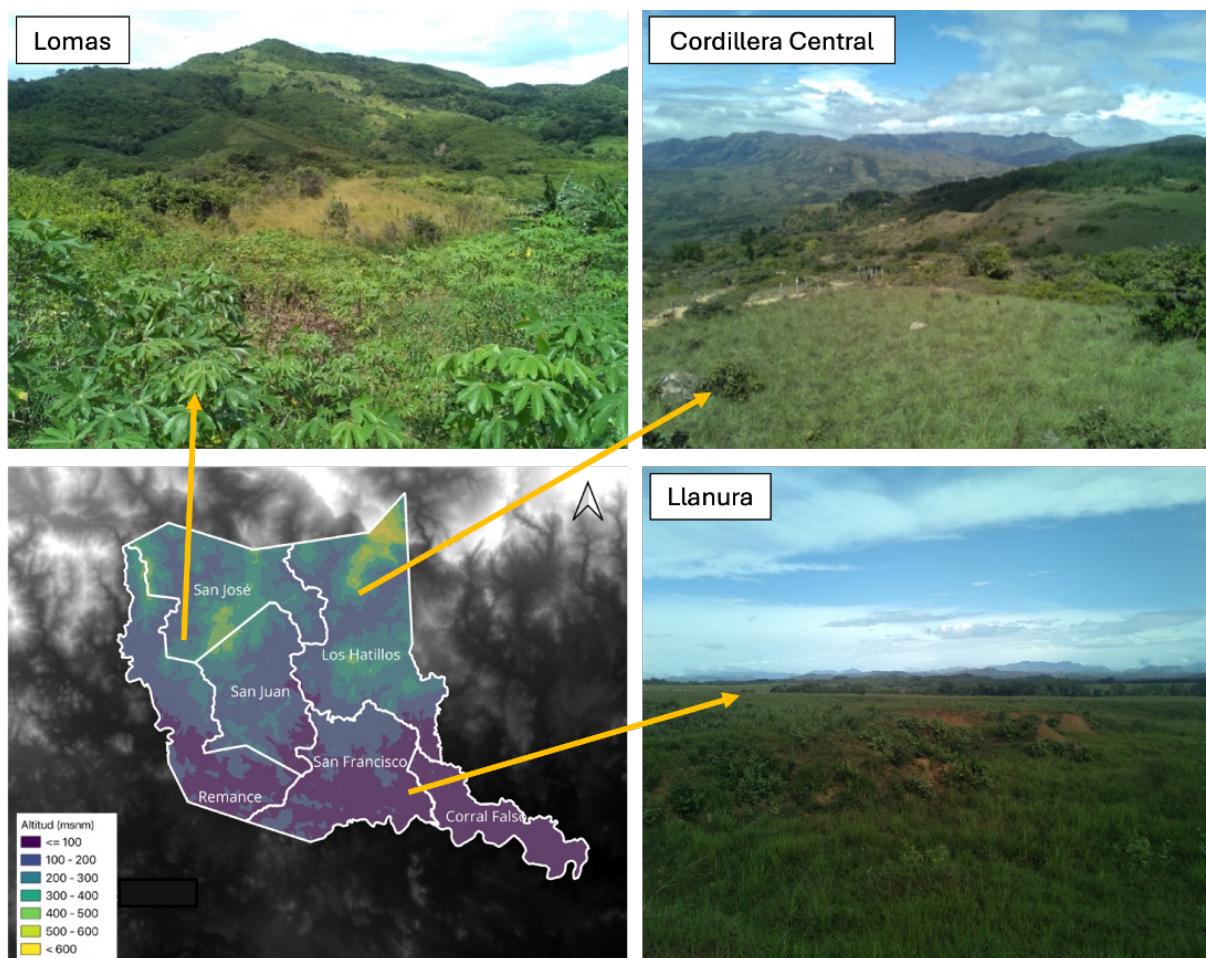


Ilustración 6: Fotos del territorio (Lucas, 2021)

La llanura situada entre el río Santa María y la ciudad de Santiago no forma parte del distrito de San Francisco. Sin embargo, su análisis es importante, ya que existen numerosas relaciones entre ambos territorios, en particular a través de vínculos de propiedad de tierra y de migración laboral, como se verá más adelante.

2.2. Clima

El clima es tropical y húmedo, con temperaturas que oscilan entre 25 y 28°C a lo largo del año y una precipitación anual media de 1,516 mm. El año se divide en dos estaciones (Ilustración 7):

- temporada de lluvias (“invierno”): 8 a 9 meses, entre abril y diciembre;
- temporada seca (“verano”): de enero a marzo, con dos meses de transición en abril y diciembre, durante los cuales las precipitaciones varían según el año.

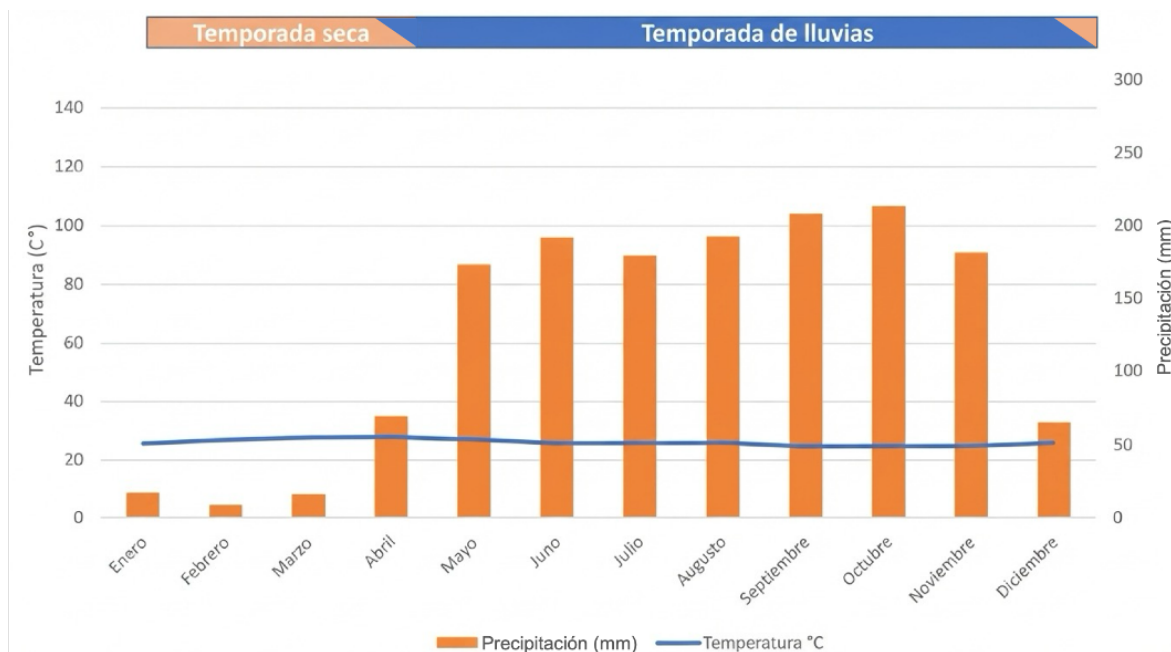


Ilustración 7: Diagrama ombrotérmico (elaboración propia con datos de (Weather Spark, s. f.), 2021)

2.3. Vegetación

Aunque la zona de estudio pertenece a la ecorregión de las selvas húmedas del Istmo–Pacífico (WWF, 2011) , hoy en día, la cobertura vegetal está fuertemente modificada por la actividad humana, y es difícil observar bosques secundarios. La vegetación más común es un bosque de más de 10 años, denso y de poca altura, que se clasifica como bosque latifoliado mixto secundario (GIS STRI Portal, 2021) (Ilustración 8).



Ilustración 8: Bosque latifoliado mixto secundario (Lucas, 2021)

2.4. Suelos

Los suelos actuales del territorio proceden de antiguos suelos volcánicos que han evolucionado con el tiempo. Todos son ácidos ($\text{pH} < 5$) y de baja fertilidad (IDIAP, 2006) .

Las llanuras están formadas por suelos arcillosos finos y profundos. Según informes del MIDA (2014) son de “clase IV, suelos arables con muy severas limitaciones en la selección de

plantas”. A orillas de los ríos se encuentran suelos profundos formados por depósitos aluviales.

Los suelos de las lomas son arcillosos, arenosos y pedregosos, de color negro, rojo y amarillo (Ilustración 9). Los más comunes son los rojos, con variaciones de color y textura. Sin embargo, lo más variable e importante es la cantidad de materia orgánica, que con frecuencia es baja, en el primer estrato del suelo. Los productores no distinguen los suelos por su color, sino por su capacidad de producción, que depende de la profundidad del suelo y del tiempo de barbecho.



Ilustración 9: Suelos de las lomas (Lucas, 2021)

Algunas partes altas de las lomas están muy lixiviadas o erosionadas y presentan afloramientos rocosos. Están cubiertas por pastos naturales o por plantaciones de pinos. Los productores las llaman “cerros” (Ilustración 10).



Ilustración 10: Suelos de los "cerros" (Lucas, 2021)

2.5. Unidades Agro-fisionómicas

La diversidad de paisajes y de usos del suelo se puede dividir en dos grandes zonas y siete Unidades Agro-Fisionómicas (UAF):

- 1) **Zona de tierras bajas** (Ilustración 11): llanura de suelos profundos cubiertas de pastos. Se subdivide en tres UAF:

- **UAF 1:** zonas a orillas de los ríos, con suelos arcilloso-limosos profundos. Se distinguen de las demás por un uso agrícola más diversificado: hay cultivos de cucurbitáceas con riego y asentamientos campesinos con cultivos de arroz y maíz sembrados a chuzo.
- **UAF 2:** zonas de llanuras intermedias, formadas por grandes pastizales divididos en mangas con cercas vivas. Algunos productores también producen arroz mecanizado.
- **UAF 3:** zonas de lomas bajas, caracterizadas con frecuencia por la presencia de viviendas. Son áreas más boscosas, sobre todo en los alrededores de las casas y de las parcelas más pequeñas.

2) **Zona de lomas** (Ilustración 12): formada por suelos de grano medio y buen drenaje. Se distinguen cuatro UAF:

- **UAF 4:** zonas a orillas de los ríos, con suelos más profundos y menos pedregosos, de características similares a las de las llanuras. Los productores los llaman suelos “frescos” y son poco frecuentes en el área. Cerca de la carretera principal se destinan a pastos y, en las áreas más alejadas, a cultivos.
- **UAF 5:** zonas de cultivos y de bosques recientes, también llamados barbechos. Forman un mosaico de cobertura forestal en distintas etapas de desarrollo. Algunas áreas cercanas a los puntos de captación de agua de la comunidad no se cultivan y se denominan reservas.
- **UAF 6:** cimas de las lomas, erosionadas o lixiviadas, llamadas cerros.
- **UAF 7:** zonas alrededor de las viviendas. Como resultado del trabajo humano, la vegetación es más densa, y se compone sobre todo de árboles frutales.

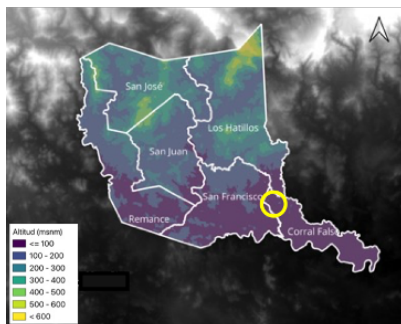


Ilustración 11: Unidades Agro-Fisionómicas de la llanura cerca del pueblo de San Francisco (Lucas, 2021)

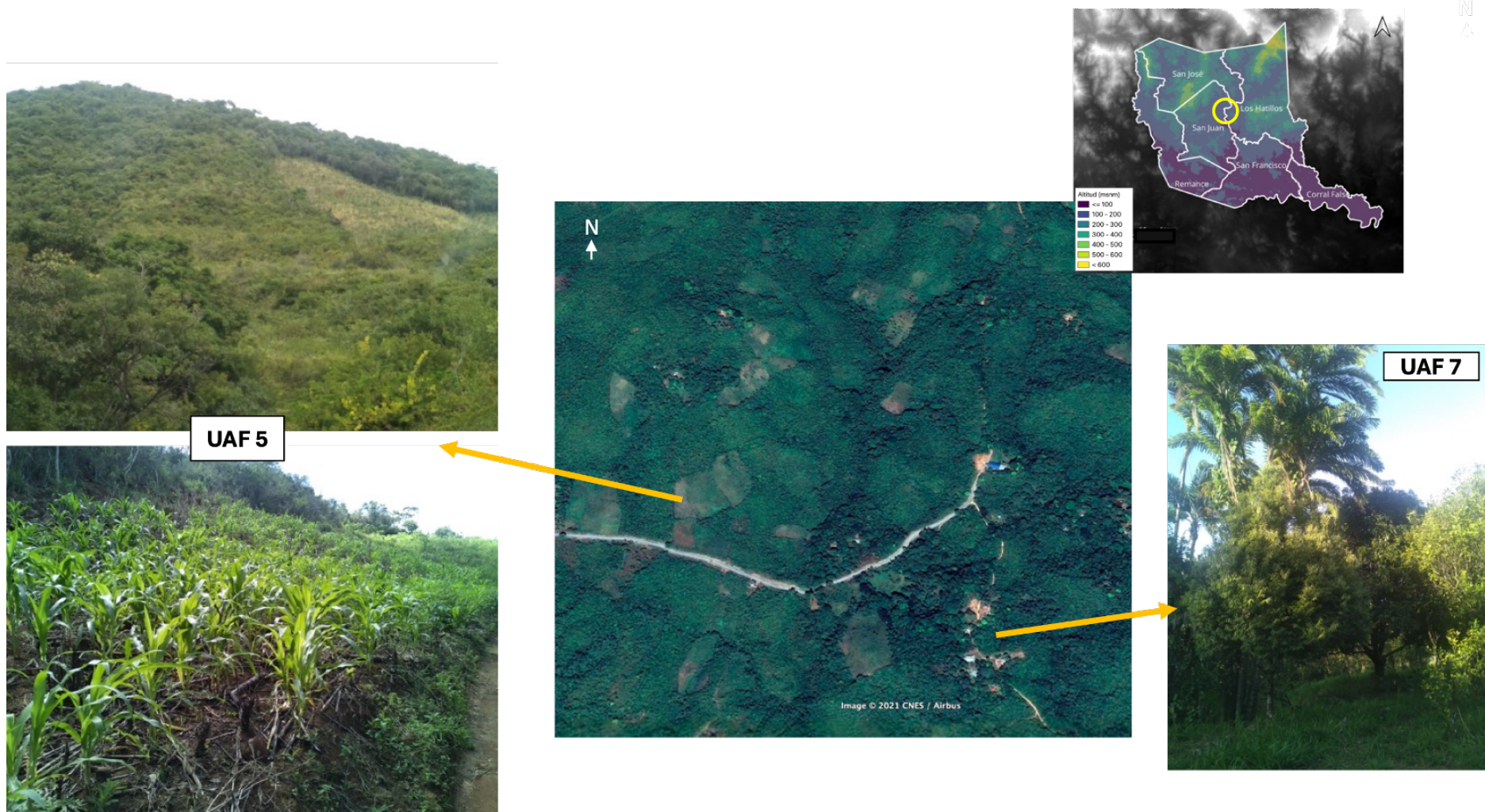


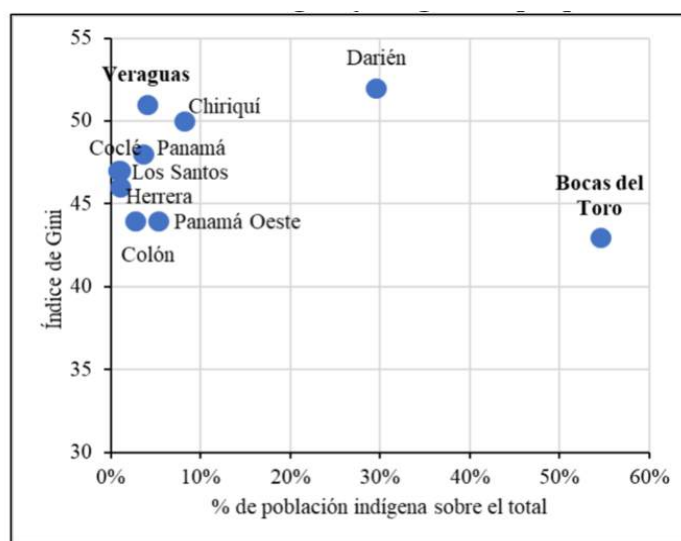
Ilustración 12: Unidades Agro-Fisionómicas de las lomas cerca de Los Hatillos, fotos (Lucas, 2021)

2.6. Población

La población del área es de 9,881 habitantes. Los corregimientos más poblados son San José y San Francisco (cabecera). La densidad de población es de 22.6 habitantes por km², inferior a la densidad nacional, que es de 58.2 habitantes por km².

2.7. Pobreza y disparidad

La provincia de Veraguas ocupa el segundo lugar a nivel nacional en el índice de Gini (Ilustración 13), con un coeficiente superior a 0.50 (indicador del nivel de desigualdad).



Fuente: elaboración propia a partir de MEF e INEC.

Ilustración 13: índice de Gini por provincia en 2015 (Astudillo et al., 2019)

Aunque el distrito de San Francisco presenta un índice más bajo, este sigue siendo muy alto (0.48). Las desigualdades son marcadas en el territorio, en particular entre los corregimientos de la llanura (San Francisco y Corral Falso) y los de las lomas. Las estadísticas de pobreza del censo del 2010 ilustran con claridad un dualismo entre la llanura y las lomas.

Otros datos, como el número de viviendas con piso de tierra, con acceso al agua potable y con electricidad, confirman esta tendencia. Sólo el corregimiento de San Juan, ubicado en las lomas y cerca de la carretera, cuenta con algo más de infraestructuras (como agua y electricidad), como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1: Estadísticas de pobreza por corregimiento (INEC, 2010)*

	Poblacion	% Pobreza	Viviendas	con piso de tierra	sin agua potable	sin servicio sanitario	si luz electrica	Analfabeto
San Francisco	2 283	18%	612	10%	7%	3%	20%	5%
Corral Falso	469	24%	143	5%	14%	4%	15%	6%
Los Hatillos	1 365	61%	403	61%	35%	14%	93%	16%
Remance	1 618	67%	402	59%	40%	10%	88%	15%
San Juan	1 591	54%	409	41%	2%	7%	60%	15%
San Jose	2 555	69%	620	56%	30%	6%	72%	15%

* En azul, corregimientos de la llanura y en amarillo y rojo corregimientos de las lomas.

3. Historia y dinámicas agrarias

3.1. Dos zonas entre el dualismo e la interdependencia

La historia del territorio se caracteriza por un fuerte dualismo entre la zona plana (Coral Falso, San Francisco y parte de Remance) y las lomas (San Juan, San José, Los Hatillos). Pese a esto, ambas zonas mantienen una interdependencia que se ha reforzado con el tiempo.

La historia agraria de la zona se puede dividir en cuatro fases principales.

3.1.1. Fase I (1621- siglo XIX): establecimiento de grandes fincas latifundistas en la llanura y fincas para el autoconsumo en las lomas

La llanura

El pueblo de San Francisco fue creado en 1621 por fray Pedro Gaspar Rodríguez, miembro de la Orden de Santo Domingo. La Orden se estableció en un lugar estratégico en el camino hacia las minas de oro de Santa Fe, en la cordillera, y fundó así la primera comunidad aurífera de importancia.

En sus inicios, la parroquia contaba solo con 30 “indios tributarios”, pero en 1756 se había convertido en una verdadera comunidad de 2,277 habitantes (Arrocha Adames, 1993) . La población de la época se componía de:

- “7 notables y sus familias;
- 33 esclavos;
- 28 familias de españoles y mestizos;
- 108 familias indígenas” (Arrocha Adames, 1993).

Los notables, propietarios de esclavos, eran el centro de aquella estructura social. La hipótesis más probable es que, como en otras regiones de Panamá, el territorio se estructurara en torno al desarrollo de grandes fincas.

El desarrollo de estas estructuras sociales de tipo latifundista chocó rápidamente con problemas laborales, muy bien descritos en varias obras históricas. La escasez de mano de obra llevó a las fincas de aquella época a promover la ganadería extensiva.

“Más que de una cultura de labradores, la sociedad campesina y señorial en Panamá es tributaria de la cría. Actividad extensiva hasta el exceso, ella requiere poco de aquello que escaseaba en Panamá: mano de obra y tecnología, aún la más rudimentaria” (Beluche Velásquez, 2017).

Estas grandes familias consolidaron extensas propiedades de tierra legalmente reconocidas, en particular gracias al proceso de legalización y registro de tierra (la composición y el indulto) descrito por Beluche Velásquez (2017):

“Para Omar Jaén Suarez lo realmente nuevo que aporta este siglo XVIII largo es el surgimiento del latifundio legal”.

Si bien la legalización de la propiedad fue una forma de aumentar la recaudación fiscal de la dinastía borbónica, este mecanismo permitió a las familias más ricas apropiarse de grandes

extensiones de tierra mediante el pago de impuestos, algo que les resultaba imposible a los pequeños productores más pobres.

Las lomas

No existen escritos sobre la vida agrícola en las lomas durante este período. Los ancianos encuestados hablan de una agricultura de tumba y quema que ya se practicaba en tiempo de sus padres en los bosques primarios llamado “montañas”. Por lo tanto, en aquella época las lomas estaban escasamente pobladas y los productores practicaban un sistema de cultivo de largas rotaciones, probablemente de más de 20 años.

En ese tiempo, las relaciones entre ambos territorios eran limitadas. El pueblo de San Francisco tenía tiendas, y los productores de las lomas compraban allí lo poco que no se producía en las fincas. Vendían pocos productos agrícolas y, a veces debían trabajar en las grandes fincas latifundistas para ganar lo suficiente para sobrevivir.

3.1.2. Fase II (1900-1940): una población en aumento y un dualismo que se intensifica entre la ganadería en las tierras planas y una agricultura de autoconsumo en las lomas

La llanura

En las entrevistas, los ancianos del pueblo de San Francisco todavía recuerdan un sistema social con notables a principios del siglo XX. Había, en particular, cuatro familias importantes: tres antiguas y otra que había llegado de Colombia a finales del siglo XIX. Estas familias se dedicaban en primer lugar a la cría y podían poseer miles de hectáreas y de cabezas de ganado. Sus tierras se concentraban cerca de los ríos y en las grandes llanuras. Eran familias muy poderosas, y uno de los notables llegó incluso a ser gobernador provincial.

Los pequeños productores vivían en las pequeñas lomas de la llanura y tenían entre cincuenta y cien hectáreas. También se dedicaban a la cría de ganado y, además, producían granos secos y tubérculos para su consumo.

Por supuesto, todas las tierras estaban “cercadas” y eran de propiedad privada.

La construcción del puente sobre el río Santa María, en 1924, facilitó el comercio con Santiago.

Las lomas

A principios del siglo XX nuevas familias llegaron a las lomas. La construcción del camino de tierra en 1936 y la apertura de la mina de Remance entre 1927 y 1931 contribuyeron también al desarrollo del territorio y del comercio con la llanura. El camino facilitó el acceso al mercado y a la escuela. En consecuencia, favoreció la llegada de nuevos productores con más capital, que pudieron comprar y, de hecho, “cercar” parcelas de 30 ha a lo largo del camino.

La agricultura en las lomas no había cambiado: seguía siendo una agricultura de tumba y quema, con el arroz como cultivo principal. Los otros cultivos presentes eran el maíz, el frijol,

el guandú, los tubérculos (también llamado “verduras”: ñame, ñampí y yuca), el banano y el plátano. Las cosechas se vendían muy poco, solo unas pocas libras para “comprar aceite, jabón, ropa” etc.

“Lo que se trabajaba aquí, nada más era para el consumo.”
“Si mi papa vendía 2 latas de maíz era mucho.” (fuente: entrevista)

Sin embargo, este modelo de agricultura habría llegado a un límite ecológico, pues las personas mayores hablan ya del fin de los bosques primarios. El bosque no se renovaba tan rápido debido al aumento de la población y a la reducción de los tiempos de barbecho en la rotación de cultivos.

Los productores también poseían de 5 a 10 cabezas de ganado criollo, criado “en soltura”.



Ilustración 14: Vacas criollas del centro del IDIAP (Lucas, 2021)

3.1.3. Fase III (1940-1980): un territorio que se vuelve dependiente de las migraciones temporales (y permanentes)

Cuatro elementos ilustran con claridad esta fase, marcada por el desarrollo de nuevas estructuras y oportunidades:

- **1938: apertura de la Escuela Normal de Santiago**, que influyó fuertemente en el territorio. Fue una oportunidad para toda una generación de jóvenes del pueblo de San Francisco, que estudiaron y accedieron a empleos remunerados. Gracias a la cercanía, los gastos para las familias fueron menores, lo que dio lugar a una verdadera ola generacional de profesores y maestros en el pueblo.
- **1951: apertura de la quesería Dara y Mozzarella** por una familia de notables, que también marcó el territorio, abriendo nuevas oportunidades, esta vez agrícolas.
- **1970-1971: inauguración de la planta azucarera del ingenio Santa Victoria**, al otro lado del río Santa María, que ofreció nuevas oportunidades de empleo a los habitantes de las lomas.

- **1971-1975: creación de los asentamientos campesinos.**

Esta dinámica local se observaba también al nivel nacional, como la describe Gandásegui, 1985):

"El gobierno militar inicia un período de trabajo intensivo cuyas metas fundamentales son orientar los descontentos de las masas campesinas y aumentar significativamente las exportaciones agrícolas. Entre 1971 y 1975 se crearon más de 200 asentamientos campesinos, organizando a 5 mil familias. Al mismo tiempo la superficie sembrada de caña se multiplicó por cuatro entre 1960 y 1978 haciendo que la producción de caña aumentara cinco veces..."

La llanura

La migración de la población hacia las ciudades siguió aumentando durante este período. La creación de la Escuela Normal en Santiago facilitó esta dinámica, como se aprecia en el número de maestros y profesores presentes en las familias de los pueblos de la llanura. Pese a que la población era cada vez menos agrícola, el número de habitantes se mantenía constante gracias a las facilidades de empleo que ofrecía Santiago. Fue el comienzo de los llamados ganaderos "pluriempleados": herederos de los latifundistas y terratenientes que tenían un trabajo no agrícola en Santiago o en Panamá, pero que mantenían la actividad ganadera familiar.

En el plano agrario, la apertura de la quesería ofreció nuevas oportunidades a los descendientes de terratenientes que deseaban quedarse y que se enfrentaban a una reducción de la superficie de las explotaciones agrarias. La producción lechera permitió aumentar el valor agregado por hectárea.

De las cuatro familias de notables mencionadas por las personas mayores entrevistadas, tres "desaparecieron" gradualmente: vendiendo sus tierras a nuevos inversores y emigraron a las ciudades y al extranjero. Tres familias emprendedoras de Santiago, con perfiles más diversos, pasaron a ocupar esos tres latifundios. Se supone que una de estas familias posee hoy más de 1,000 ha repartidas en varios distritos de la llanura.

La creación de los asentamientos campesinos permitió a familias pobres acceder a tierras de la llanura y modificó en cierta medida el sistema social.

Durante este período también se inició también el desarrollo de cooperativas y asociaciones de productores, que con frecuencia se establecieron con apoyo del clero. La cooperativa Juan XXIII, fundada en 1966, es hoy importante en la provincia, ya que cuenta con un supermercado en el pueblo de San Francisco.

Las lomas

Las migraciones que habían comenzado al final de la fase anterior siguieron aumentando:

- Todos los hogares conocieron migraciones permanentes hacia la capital, probablemente de más del 50% de los hijos. Sólo algunos regresaban de la ciudad al cabo de 5 a 10 años, porque preferían vivir en el campo.
- Aumentó también la emigración temporal. Mientras que antes los productores iban a veces a trabajar en las grandes fincas ganaderas de la llanura, ahora todos los hombres iban a trabajar a los ingenios. Por realizarse en la tempocada seca y ser flexible, el trabajo en el ingenio competía poco con el trabajo agrícola (dos semanas en el ingenio dos semanas en las lomas). La apertura del ingenio Santa Victoria en 1971 facilitó esta migración temporal, aunque los productores ya habían empezado a trabajar antes en otros ingenios (en Santa Rosa, La Estrella y Alanje, en Chiriquí).

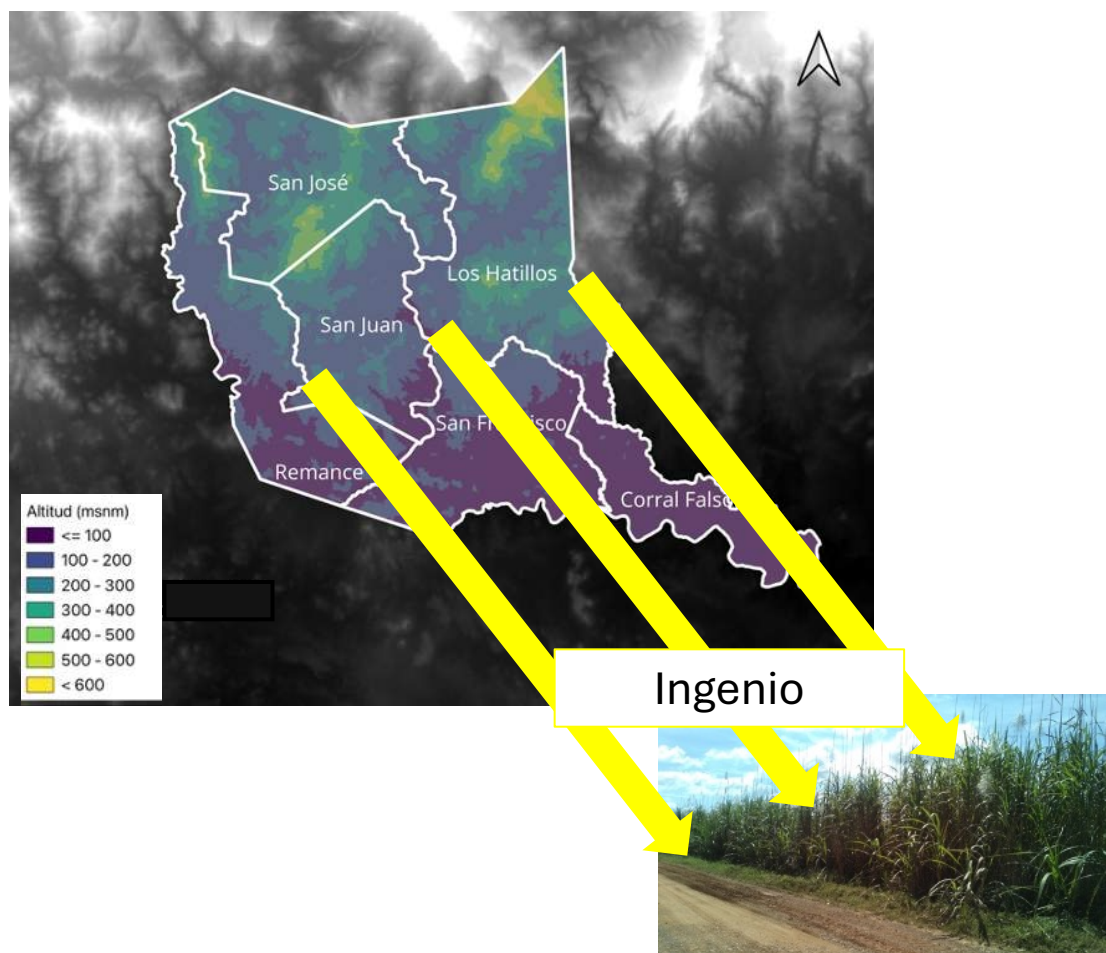


Ilustración 15: Migración temporal para el ingenio Santa Victoria (Lucas, 2021)

El desarrollo de estas migraciones temporales a los ingenios fue el principal cambio para los habitantes de las lomas. Los cultivos seguían siendo el arroz, el maíz, el frijol, el guandú, la yuca y el ñame, cultivados con rotaciones de más de 10 años.

La prohibición del ganado suelto afectó también fuertemente a los productores, que perdieron sus ahorros y una fuente de ingresos adicionales. De hecho, solo los hogares más ricos siguieron con la cría de ganado, porque tenían suficientes recursos financieros necesarios para invertir en alambre con el que cercar sus tierras. Los hogares más pobres quedaron excluidos.

Fue también el fin de las tierras libres. Aunque todas las tierras en la llanura ya eran privadas antes de 1930, no ocurría lo mismo en las lomas. Las personas mayores encuestadas relatan la existencia de terrenos aún libres que fueron desapareciendo con el aumento de la población. La reforma agraria, con el establecimiento de derechos posesorios, no modificó la dinámica de privatización del espacio, sino que la validó.

3.1.4. Fase IV (1980-presente): un declive agrícola que se confirma en ambas zonas, la llanura y las lomas

La llanura

Se confirma la dinámica migratoria de los herederos de los terratenientes de la llanura. Las fincas se dividen por herencia, lo que da lugar a sucesivas divisiones y reagrupaciones de propiedades. Los movimientos de tierra son muy diversos:

- traslado temporal dentro de la familia (a un hermano, a un tío);
- venta dentro de la familia;
- alquiler por temporada (una res por un mes);
- venta a nuevos inversores (ausentes).

Las hipotecas bancarias también favorecen la venta de fincas. En los años ochenta y noventa, miembros de familias que se habían ido a la ciudad hipotecaron las tierras de sus fincas para obtener un préstamo personal que luego no pudieron pagar.

Hoy en día, la gran mayoría de la población trabajadora de los pueblos y caseríos de la llanura trabaja en Santiago y percibe salarios medios o altos. Menos del 20% de la población se dedica a la agricultura, y las personas más activas en el sector agropecuario suelen estar jubiladas.

A pequeña escala, se han desarrollado cultivos comerciales, como el arroz mecanizado y las cucurbitáceas de riego (sandía y zapallo), a menudo establecidos por productores de otras zonas (Herrera).

Las familias de empresarios que han comprado tierras a antiguos latifundistas desarrollan la ganadería porcina y avícola intensiva (en los distritos vecinos).

Las lomas

La migración permanente de jóvenes se ha acentuado desde la década de 1980. Familias enteras emigraban y dejaban solo a los padres en la finca. Este abandono varía según las comunidades, como se verá más adelante.

Las migraciones temporales para los ingenios han disminuido desde la década de 2000 debido a:

- La menor demanda de mano de obra en el ingenio por su mecanización desde la privatización en 1999;
- La reducción del número de productores jóvenes en el territorio.

Las migraciones diarias de los trabajadores permanentes hacia Santiago (con ingresos bajos) también sustituyen a las migraciones temporales a los ingenios. Sin embargo, esto se limita principalmente a las comunidades más cercanas a la carretera, sobre todo a la de San Juan, donde la proximidad geográfica reduce el tiempo de viaje y los gastos del transporte.

Las prácticas agrícolas han experimentado un cambio profundo desde los años ochenta con la introducción de herbicidas, y posteriormente, de fertilizantes químicos y pesticidas. Solo las semillas han cambiado poco, ya que siguen siendo de variedades locales.

La introducción de herbicidas permitió reducir el tiempo del barbecho en las rotaciones y aumentar los años de cultivo. Los productores pasaron así de un sistema de un año de cultivo seguido de 8 a 15 años de barbecho a uno de dos o tres años de cultivo seguidos de 3 a 15 años de barbecho. Aumentó el cultivo de maíz mientras disminuyó el del arroz, ya que este último es más difícil en sistemas expuestos al riesgo de malezas.

El cultivo comercial de poroto comenzó en la década de 1990 en algunas comunidades situadas a más de 400 msnm. A partir de la década de 2010, el guandú pasó a ser un cultivo destinado a la venta y hoy es el principal cultivo comercial de los productores de las lomas.

Es posible que la cobertura forestal se haya regenerado en las últimas décadas gracias a la disminución de la población agrícola, por la migración de los jóvenes, y a la reducción de las rotaciones por el uso de los químicos. Los datos satelitales en el mapa de la transición que figura abajo confirman la proporción muy baja de degradación de la cubierta forestal en los últimos años (color anaranjado y rojo).

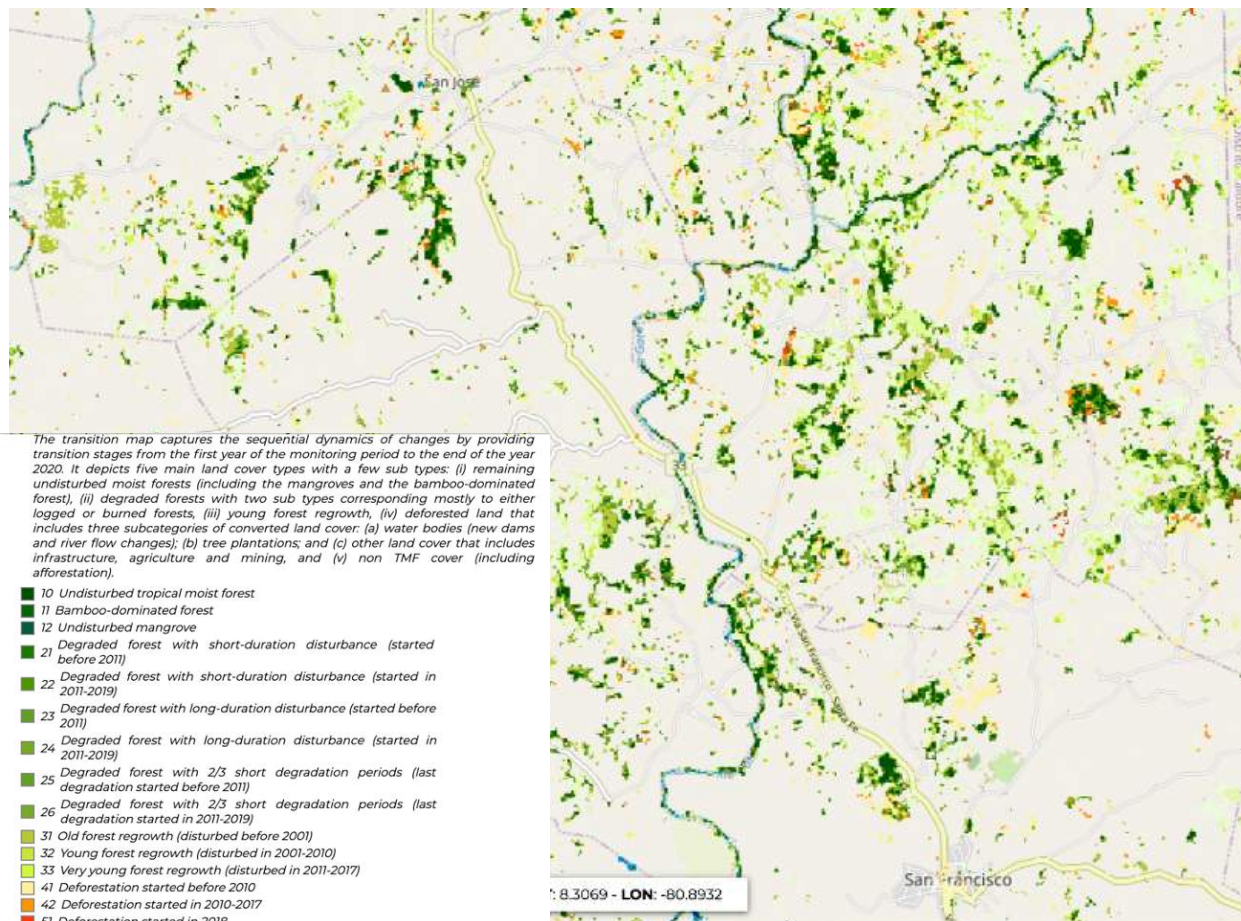


Ilustración 16: Mapa de la transición forestal (European Comission, s. f.)

Tras la prohibición el ganado suelto en los años sesenta, se prohibió también la cría de cerdos sueltos para combatir las epidemias. Esta medida volvió a afectar a los pequeños productores, ya que los establos no solo supusieron un coste de inversión inicial, sino también costes de alimentación y una reducción de ingresos.

En las décadas de 2000 y 2010 se desarrollaron más las infraestructuras en las lomas, como escuelas y caminos de tierra. También sugieron nuevos apoyos gubernamentales para los hogares más pobres, entre ellos:

- Ayudas para la construcción de viviendas (cemento, techo, entre otros), distribuidas por los representantes de los corregimientos;
- Ayudas para instalar captaciones de agua y tuberías que permitan tener agua corriente en las viviendas (agua filtrada y, solo en casos excepcionales, potable);
- Becas Universales (de entre B/. 90 y B/. 150 por trimestre);
- Una transferencia mensual de B/. 120 para adultos mayores de 65 años o más que no reciben jubilación ni pensión (Ley 15 de 1 de septiembre de 2014, 2014) . Sin embargo, muchas personas mayores de la zona quedan excluidas porque los registros estatales muestran que su núcleo familiar posee bienes (entre ellos, tierras), que según los criterios del programa, le permiten cubrir sus necesidades básicas (Decreto ejecutivo No. 9 de 3 de mayo de 2017, 2017).

3.2. Conclusión: las grandes dinámicas que influyen la tipología de las explotaciones agropecuarias

3.2.1. Migraciones

Las migraciones permanentes comenzaron muy pronto en el territorio, quizás desde la década de 1940. Afectaron tanto a las comunidades de la llanura como a las de las lomas y limitaron el aumento de la población. Por ello, el crecimiento demográfico se mantuvo muy bajo, con una tasa anual mediana de 0.09%, desde la década de los 1980 (Ilustración 17).

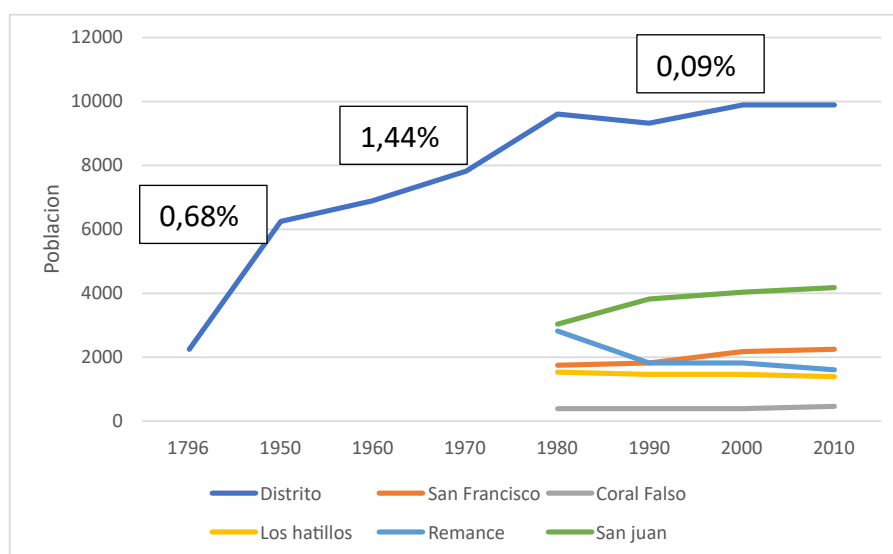


Ilustración 17: Evolución demográfica del distrito y sus corregimiento (elaboración propia con datos del INEC, 2021)

A nivel de los corregimientos se observan 3 dinámicas:

- Una tendencia estable en la llanura, ya que la cercanía con Santiago permite que algunas familias vuelvan a establecerse en el territorio y, a la vez, tengan empleos con ingresos medios y altos en la ciudad.
- Una tendencia a la baja en los corregimientos de Los Hatillos, San Juan y Remance.
- Una tendencia al alza en el corregimiento de San José y en algunas áreas vecinas del corregimiento de Los Hatillos.

Tres factores podrían explicar la diferencia entre San José y los otros corregimientos de las lomas:

- Una fuerte cohesión y organización social en algunas comunidades, que incentivan a los jóvenes a quedarse, como la Asociación de Productores de Cañaveral.
- Un acceso más difícil a la educación secundaria en la década de 1980 y, por ende, a oportunidades de empleo de ingreso medio. De hecho, el colegio estaba en San Juan, y son los estudios secundarios los que permiten obtener trabajos más calificados, como mecánico, maquinista o albañil.
- Por último, la influencia de una espiral migratoria, ya que la presencia de un hermano, un tío o un primo en la ciudad facilita una nueva ola migratoria (alojamiento, empleo).

3.2.2. Tierras y dueños

Muchas de las tierras con dueños ausentes son el resultado de las migraciones de ambas zonas, la llanura y las lomas.

En la llanura, los herederos de los terratenientes accedieron a nuevas oportunidades de ingresos altos gracias a los diplomas universitarios. Así, poco a poco perdieron el interés por la agricultura, ya que los ingresos agropecuarios son más bajos y, además arriesgados o variables. Vendieron las tierras o solo se dedicaron a la agricultura después de jubilarse. Sin embargo, la ganadería extensiva se ha mantenido, pues requiere poco tiempo. Hoy existen diferentes tipos de fincas ganaderas:

- Ganaderos pluriempleados de fin de semana que viven en el territorio.
- Ganaderos pluriempleados ausentes, que delegan el trabajo en sus familias.
- Jubilados que regresaron.
- Ganaderos con una fina lo bastante grande para tener empleados.
- Dueños ausentes que alquilan su tierra (Ilustración 18).

En las lomas, las tierras agrícolas disponibles se redujeron por varias razones:

1. Los derechos posesorios y los títulos de propiedad, que existen para proteger a los productores, inmovilizan la tierra. A veces, la herencia de hijos que emigran (aunque el hijo que se queda recibe más) también es causa de dueños ausentes.
2. La compra de la tierra está limitada por un precio mucho más alto (más de B/. 1,000 por ha) que los ingresos de la población de las lomas.
3. Las dificultades de acceso y los bajos desempeños económicos disuaden a los inversores exteriores y a los herederos, que a menudo tienen ingresos bajos.
4. No todos los dueños tienen familiares que vivan en el campo y pidan tierra para cultivarla.

De todos esos elementos resulta una disminución de las tierras agrícolas disponibles en las lomas.

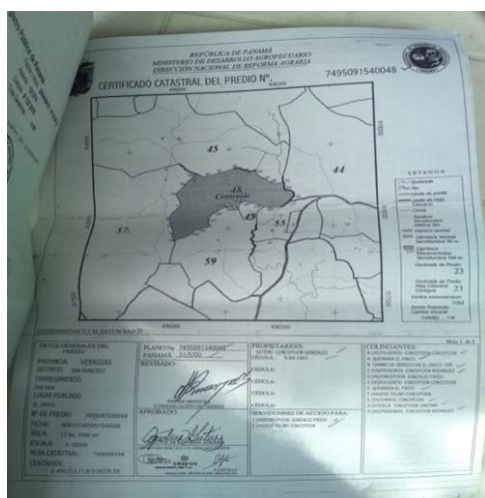


Ilustración 18: Título y marca de propiedad de un propietario ausente (Lucas, 2021)

Pese a que la población agrícola disminuye por las migraciones y el envejecimiento, la superficie de las explotaciones agropecuarias no han aumentado, sino que se ha reducido. Hoy, la superficie de las explotaciones agropecuarias depende de las migraciones anteriores de los tíos abuelos, los tíos y los hermanos:

- Cuando solo quedó uno: de 8 a 25 ha, con posibilidades de barbecho de más de 15 años.
- Cuando quedaron algunos: de 2 a 8 ha, con algunas posibilidades de barbecho.
- Cuando quedaron muchos: menos de 2 ha, si el barbecho está en un área con pocas migraciones, lo que influye en las prácticas y los desempeños.

A ello se añaden:

- Fincas de pluriempleados de Santiago que viven en el territorio.
- Fincas de pluriempleados que solo regresan el fin de semana porque la finca está lejos.
- Jubilados que regresaron.

Cabe señalar que en Panamá el precio de la tierra es muy alto en comparación con los ingresos de la mayoría de la población: B/. 6,000 por hectárea en la llanura y entre B/. 1,000 y 1,500 en las lomas.

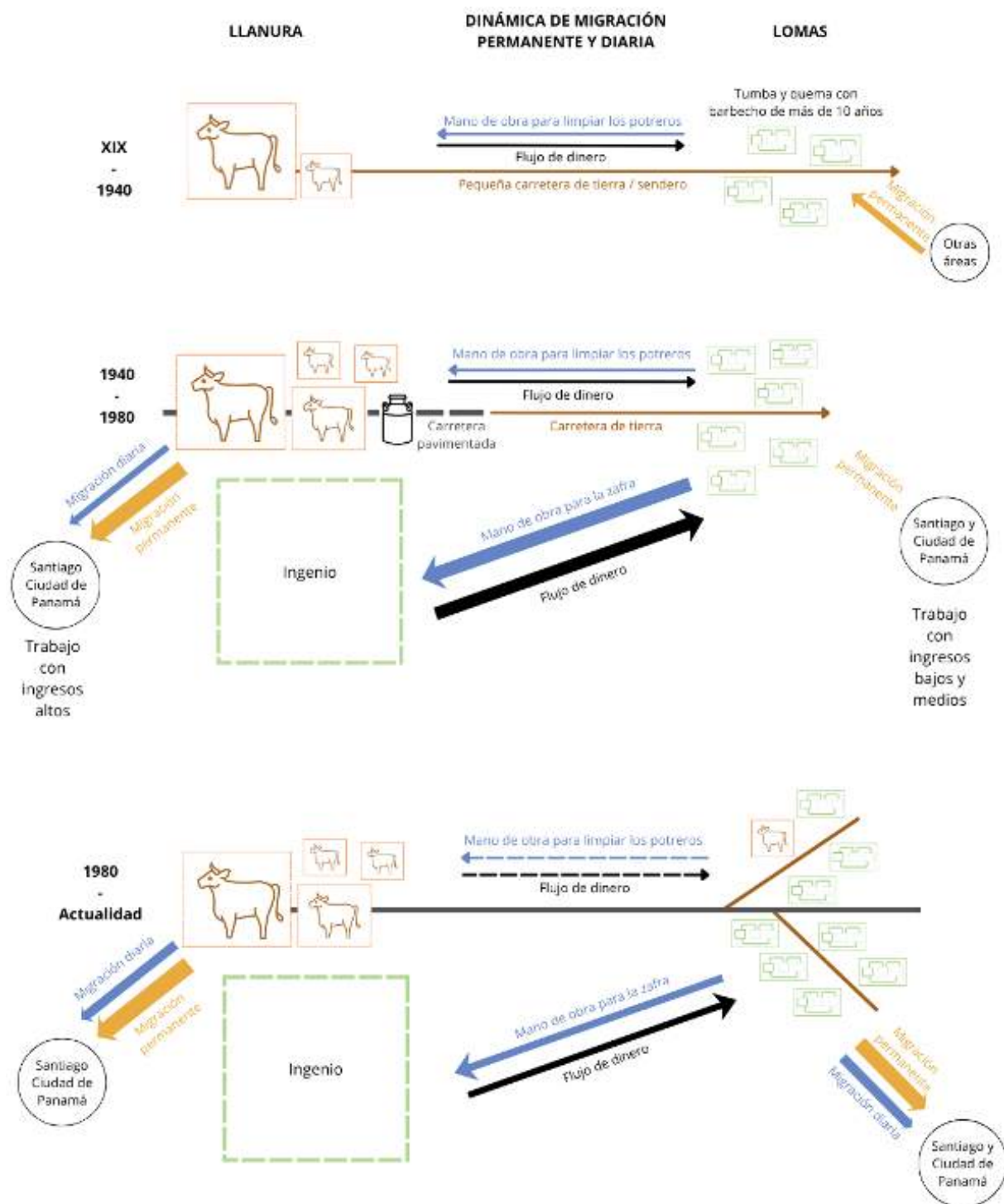


Ilustración 19: Resumen del historial de las relaciones entre la llanura y las lomas (elaboración propia, 2021)

3.3. Tipología de los sistemas de producción en la llanura

En la llanura, la antigua dinámica de asignación de los factores de producción entre las explotaciones agropecuarias ha dado lugar a una gran variedad de explotaciones agropecuarias. El principal factor que las distingue es **el acceso a la tierra, tanto en superficie como en UAF**.

El territorio está marcado por el predominio de la **ganadería vacuna**, que ocupa la mayor parte de la superficie. **El sistema de producción 4 de la llanura (SP4 llanura)** (Ilustración 3) fue adoptado por los herederos de los terratenientes y por los ganaderos medios. Se caracteriza por una intervención reducida de los propietarios, que son en su mayoría pluriempleados o jubilados, y por un sistema extensivo que requiere pocos insumos externos. Estos ganaderos tienen entre 3 y 200 cabezas de ganado alimentadas con pastos tradicionales o mejorados. En general, no tienen cultivos más que los forrajeros. A veces plantan un poco de yuca y tienen una huerta diversificada destinada a la alimentación del hogar.

Muchas veces, los herederos de tierras que querían dedicarse exclusivamente al sector agropecuario desarrollaron, en paralelo de la ganadería tradicional (o en detrimento de ella), **la cría intensiva de pollos, de cerdos o de ganado vacuno de engorde**. **El sistema de producción (SP3 llanura)** es, por lo tanto, una ganadería intensiva y dependiente de alimentos importados. Esta producción intensiva no necesita mucha superficie, pero sí requiere una importante inversión en equipos e infraestructuras, lo cual no la hace accesible a todos los productores, en particular a los más pobres. Por ello, la practican por los productores que tienen un mínimo de tierra que hipotecar para obtener un préstamo. En el territorio, muy pocos productores se han especializado exclusivamente en los cultivos. Producen arroz mecanizado y/o sandías. Estos cultivos también requieren una inversión en equipo (tractor, sistema de riego), acceso a algunas tierras más fértiles y acceso a la red de comercialización de sandías.

Los productores familiares actuales son los herederos de los pequeños productores que decidieron mantener la producción agrícola durante su jubilación o en paralelo con actividades fuera de la explotación agropecuaria (como asalariados o jornaleros). Estos dos tipos de productores se distinguen según la zona de acceso terrestre:

- las orillas de los ríos;
- las demás zonas, en particular las más montañosas, que los grandes productores habían dejado libres.

Los pequeños productores familiares que tienen acceso a la UAF de las orillas de los ríos son únicamente **los de los asentamientos campesinos (SP2 plana)**, que obtuvieron tierras durante la reforma agraria del general Torrijos. Cultivan estas tierras muy fértiles para producir arroz y maíz en rotaciones sin barbecho. Sin embargo, como poseen pocas hectáreas, no pueden dedicarse exclusivamente a la agricultura y tienen que trabajar también, la mayoría de las veces, como jornaleros agrícolas para grandes ganaderos.

Los otros pequeños productores familiares (SP1 plana) de la llanura suelen ser **jubilados o trabajadores pluriempleados** que poseen un terreno donde cultivan yuca, un poco de maíz y una huerta diversificada. Las ventas son escasas.

Los productores familiares conviven con grandes fincas capitalistas y muchas veces trabajan para ellas. Los propietarios de estas fincas son empresarios que a menudo tienen negocios en actividades no agrícolas o en otra parte de la cadena de valor (molinos, supermercados), y que suelen tener granjas intensivas de pollos y cerdos.

3.4. Tipología de los sistemas de producción en las lomas

En las lomas, la diferencia entre los productores se debe a dos factores: **el capital financiero**, que permite desarrollar o no una actividad de crianza, y **el acceso a un trabajo permanente** (ya sea mudándose a la ciudad o viajando cada día a ella, en las áreas más cercanas a la carretera).

El **sistema de producción 3 de las lomas (SP3 lomas)** es similar al SP4 plana. Lo practican propietarios que disponen de un capital suficiente para invertir en el desarrollo de pastos y ganado, y que a menudo tienen otros ingresos. Practican **la ganadería extensiva** con un rebaño formado devacas Brahmán. La ganadería en las lomas es más compleja, ya que los suelos son pendientes y pedregosos, y la producción de forraje se ve más afectada en la temporada seca.

Los demás productores de la zona son todos agricultores familiares. El acceso al capital (tierra, mano de obra y equipo) no es fundamental para la diferenciación. El principal factor es externo al sector agropecuario y tiene dos componentes:

- las oportunidades de trabajo externo;
- el interés del hogar por la vida rural o la agricultura (“el amor por el trabajo en el campo”).

Un hogar que **prioriza un trabajo fuera de la explotación agropecuaria forma el sistema de producción SP1 lomas**. El productor se concentra entonces en cultivos como la yuca y el maíz, destinados a la familia y a los pollos, y tiene además una huerta diversificada (frutas, tubérculos y hortalizas). La edad del productor influye en el área cultivada, pero la lógica sigue siendo la misma.

Una familia que permanece en la explotación agropecuaria (SP2 lomas) produce, como lo hacían sus antepasados, arroz, maíz y yuca, y cría de pollos de traspatio. Estas producciones se destinan principalmente al autoconsumo. En los últimos diez años también se ha desarrollado el cultivo de guandú. Según sus capacidades financieras, la familia puede tener además algunos cerdos o algunas cabezas de ganado. En general, un miembro del hogar tiene que trabajar fuera para completar sus ingresos agropecuarios. El trabajo en la temporada seca en el ingenio sigue siendo el trabajo temporal más importante en el territorio para los hogares agrícolas.

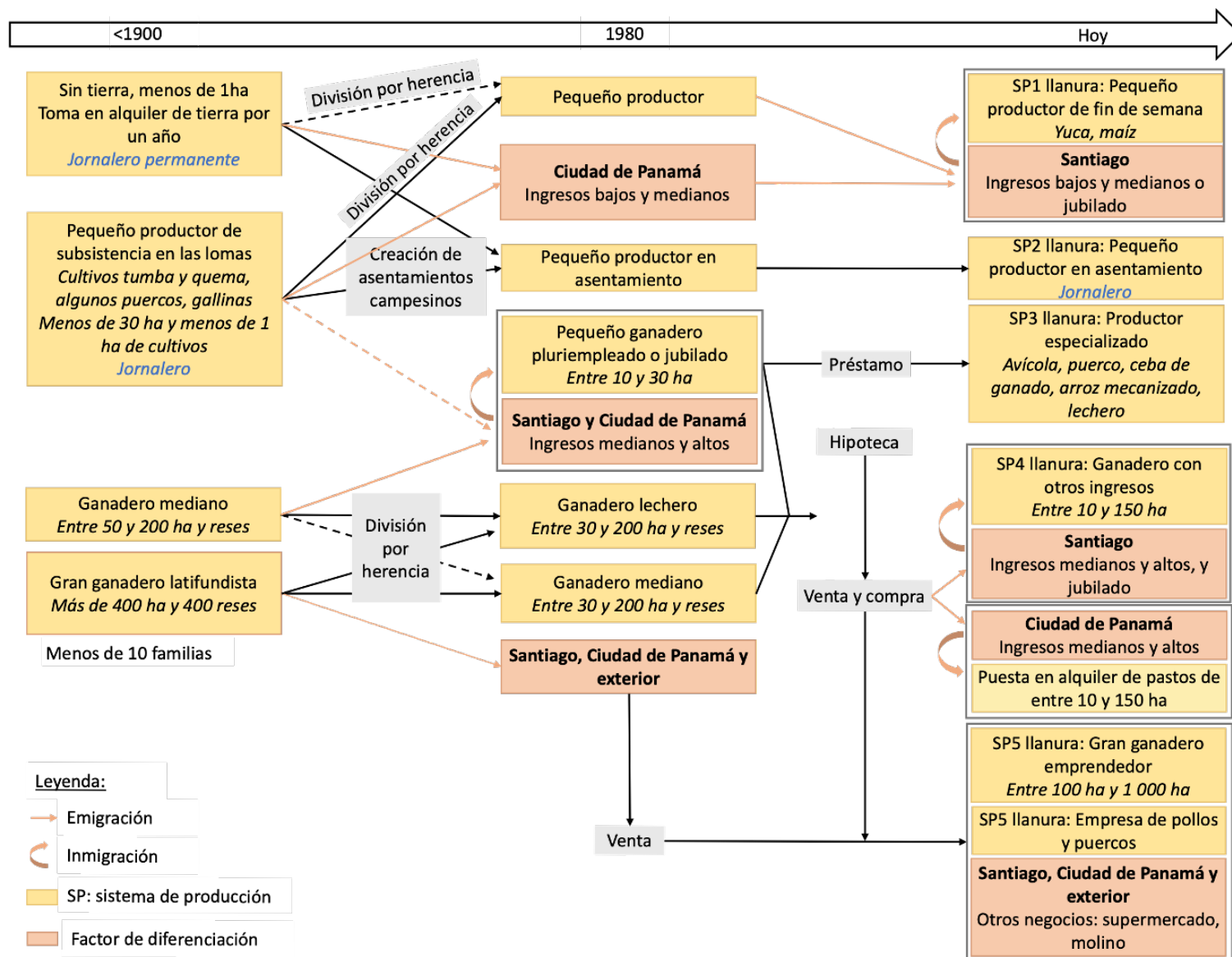


Ilustración 20: Llanura: sistemas de cría adaptados al absentismo de los terratenientes, un declive agrícola (elaboración propia, 2021)

Tabla 2: Tipología de los productores de la llanura (elaboración propia, 2021)

SP		SP1 llanura	SP2 llanura	SP3 llanura	SP4 llanura	SP5 llanura
Nombre		Pequeño productor de fin de semana	Pequeño productor en asentamiento	Productor especializado: Arroz o puerco o avícola o ceba de ganado	Ganadero con otros ingresos	Emprendedor
Capital	Tierra	Menos de 1 ha en pequeñas lomas	Menos de 1ha en la llanura (tierra en las lomas)	Entre 1 y 30 ha en pequeñas lomas, además de tierras alquiladas para el cultivo de arroz mecanizado	Entre 4 y 200 ha	Más de 200 ha
	Mano de obra	Familiar, muy limitado (persona mayor u otro trabajo)	Familiar	Familiar (y eventual)	Eventual (y familiar)	Permanente
	Herramientas	Pocas (coa, machete)	Pocas (coa, machete)	Establo, tractor y otros equipos mecanizados	Un corral	Muchas
Sistemas de cultivo		Menos de 0.5 ha en cultivos: <ul style="list-style-type: none"> • Maíz • Yuca • (Huerta diversificada) 	Menos de 1 ha en cultivo: <ul style="list-style-type: none"> • Arroz de asentamiento // maíz de asentamiento • Yuca 	Entre 10 y 200 ha de cultivos: <ul style="list-style-type: none"> • O arroz mecanizado • O sandía (y zapallo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pastos mejorados • Pastos naturales • Otros forrajes (caña, maíz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Y/O arroz mecanizado • Pastos mejorados • Pastos naturales
Sistemas de crianza		Gallina de traspatio	Gallina de traspatio	<ul style="list-style-type: none"> • O puerco de cría y de ceba • O ceba de ganado 	Cría de ganado	<ul style="list-style-type: none"> • Y/O cría de ganado • Y/O puerco de cría y de ceba • Y/O ceba de ganado
Otros ingresos Sistema de actividad		Jubilación u otro ingreso de trabajo permanente en la ciudad	Jornalero	(Otros negocios)	Jubilación u otro ingreso de trabajo permanente en la ciudad	Otros negocios
Tipo de agricultor familiar		Tipo 1	Tipo 2	∅ (Tipo 3)	∅	∅
Comentarios		Algunos con ingresos medianos y altos (salario o jubilación)		1. Solo venta; 2. Más de 25 ha de arroz	1. Producción solo para la venta; 2. Unos tienen más de 25 ha; 3. Otros ingresos ++ 4. Mano de obra eventual más que familiar.	Más de 25ha; Producción solo para la venta; Mano de obra permanente.

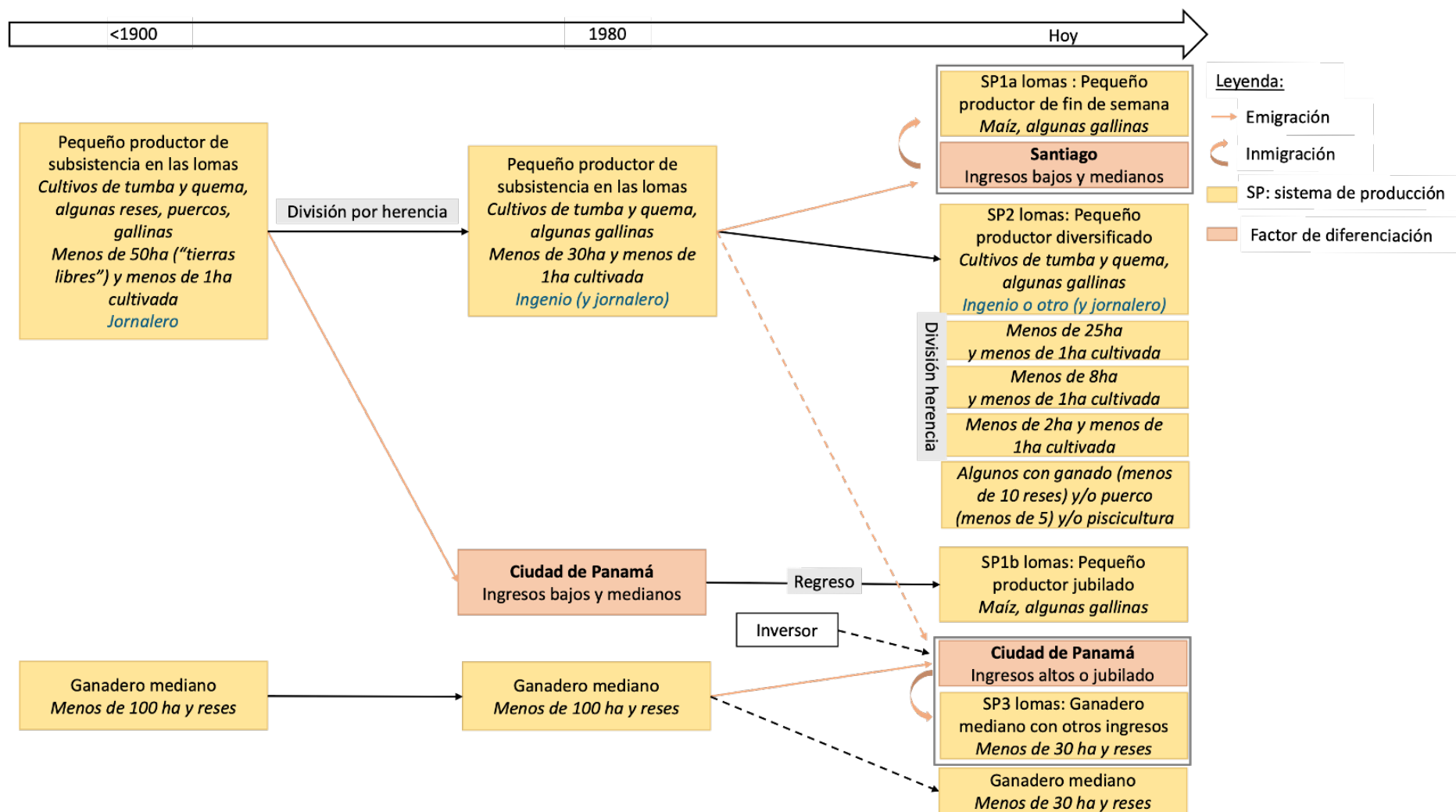


Ilustración 21: Lomas: una agricultura para el autoconsumo "con poco que ha cambiado", un declive agrícola (elaboración propia, 2021)

Tabla 3: Tipología de los productores de las lomas (elaboración propia, 2021)

SP		SP1a lomas	SP1b lomas	SP2 lomas	SP3 lomas	SP5 plana
Nombre		Pequeño productor de fin de semana	Pequeño productor jubilado	Pequeño productor diversificado	Ganadero con otros ingresos	Emprendedor
Capital	Tierra	Menos de 15 ha en las lomas	Menos de 15 ha en las lomas	Menos de 25 ha en las lomas	Entre 10 y 30 ha	Avícola en San José (clima fresco)
	Mano de obra	Familiar, muy limitado (otro trabajo)	Familiar, muy limitado (persona mayor)	Familiar	Eventual (y familiar)	
	Herramientas	Pocas (coa, machete)	Pocas (coa, machete)	Pocas (coa, machete)	Un corral	
Sistemas de cultivo		Menos de 0.5 ha de cultivos: <ul style="list-style-type: none"> • Maíz • Yuca • Huerta diversificada • (Guandú) 	Menos de 0.5 ha de cultivos: <ul style="list-style-type: none"> • Maíz • Yuca • Huerta diversificada • (Guandú) 	Entre 0.7 y 2 ha según la mano de obra familiar: <ul style="list-style-type: none"> • Guandú • Arroz • Maíz • Yuca • Huerta diversificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Pastos mejorados • Pastos naturales 	
Sistemas de crianza		Gallina de traspatio	Gallina de traspatio	<ul style="list-style-type: none"> • Gallina de traspatio • (Cría de ganado) • (Puerco de ceba) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cría de ganado 	
Otros ingresos Sistema de actividad		Otro ingreso de trabajo permanente en la ciudad	Jubilación	Trabajo en temporada seca (ingenio y otro) y jornalero a veces	Jubilación u otro ingreso de trabajo permanente en la ciudad	
Tipo agricultura familiar		Tipo 1	Tipo 1	Tipo 2 y 3	∅	
		(algunos con menos de 25 ha en propiedad)	(algunos con más de 25 ha en propiedad)	(algunos con más de 25 ha en propiedad)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solo venta 2. Unos con más de 25 ha 3. Otros ingresos ++ 4. Más mano de obra eventual que familiar 	

Tabla 4 : Criterios de diferenciación de los sistemas de actividad de las familias según Bosc et al. (2014)

	Criterios de diferenciación										
	Primarios			Segundarios							
SP y SA	Agricultura familiar	Agricultura familiar patronal	Empresa	Acceso a la tierra	Acceso al mercado	Capacidad de inversión	Pluriactividad e importancia del sistema de actividad	Autoconsumo	Nivel de diversificación o de especialización	Sustitución de la mano de obra	Estrategia y finalidad de la actividad agrícola
SP1 llanura Productor fin de semana	X			Acceso legal	Venta muy limitada en el mercado local	Reducida	Pluriactividad: otro ingreso	Si, mayoría de la producción	Diversificado	Solamente familiar	Otro empleo = ingreso principal. Prioridad para el autoconsumo.
SP2 llanura Productor en asentamiento	X			Acceso legal	Venta limitada en el mercado local	Reducida	Pluriactividad: jornalero	Si	Diversificado	Solamente familiar (junta)	Prioridad para el autoconsumo. Completado con ingreso de jornalero
SP3 llanura Productor especializado	X	()		Acceso legal	Mercado nacional	Elevada	Pluriactividad: otro negocio	No	Especializado	Familiar y empleado	Prioridad para la venta
SP4 llanura Ganadero con otros ingresos	()	X		Acceso legal	Mercado nacional e internacional	Elevada	Pluriactividad: otro ingreso o jubilado	No	Especializado	Jornaleros (y familiar)	Inversión y/o placer
SP5 llanura Emprendedor			X	Acceso legal	Mercado nacional e internacional	Muy elevada	Pluriactividad: otro negocio	No	Diversificado	Empleados	Inversión

	Criterios de diferenciación										
	Primarios			Secundarios							
SP y SA	Agricultura familiar	Agricultura familiar patronal	Empresa	Acceso a la tierra	Acceso al mercado	Capacidad de inversión	Pluriactividad e importancia del sistema de actividad	Autoconsumo	Nivel de diversificación o de especialización	Sustitución de la mano de obra	Estrategia y finalidad de la actividad agrícola
SP1a lomas Productor fin de semana	X			Acceso legal	Venta muy limitada en el mercado local	Reducida	Pluriactividad: otro ingreso	Si, mayoría de la producción	Diversificado	Solamente familiar	Otro empleo/ingreso principal. Prioridad para el autoconsumo
SP1b lomas Productor jubilado	X			Acceso legal	Venta muy limitada en el mercado local	Reducida	Pluriactividad: jubilación	Si, mayoría de la producción	Diversificado	Solamente familiar	Jubilación = ingreso principal. Prioridad para el autoconsumo
SP2 lomas Productor diversificado	X			Acceso legal	Venta en el mercado local y nacional	Reducida	(Pluriactividad de temporada: ingenio)	Si	Diversificado	Familiar (y ayuda)	Prioridad = quedar en la finca y producir para el autoconsumo y la venta
SP3 lomas Ganadero con otros ingresos	()	X		Acceso legal	Mercado nacional e internacional	Elevada	Pluriactividad: otro ingreso o jubilado	No	Especializado	Jornaleros (y familiar)	Inversión y/o placer

4. Sistemas de cultivo y de crianza

4.1. Sistemas de cultivo (SC)

Los cultivos se practican principalmente en las lomas. En las llanuras predominan los pastos, y solo se cultiva a la orilla de los ríos, donde trabajan los productores de los asentamientos campesinos y por algunos productores mecanizados y capitalizados que cultivan sandía y arroz.

Los cultivos del territorio se dividen en cuatro categorías, según el destino de la producción y la UAF:

- Cultivos de traspatio y autoconsumo (en los llanos y en las lomas):
 - Yuca
 - Huerta diversificada
- Cultivos de autoconsumo en la UAF 5 (en los suelos pedregosos de las lomas):
 - Arroz
 - Maíz
- Cultivos comerciales en la UAF 5:
 - Guandú
 - Ñame (en menor cantidad)
 - Poroto (en menor cantidad)
 - Frijol (en menor cantidad)
- Cultivos de autoconsumo en la UAF 1 (en suelos llanos aluviales):
 - Arroz de asentamiento
 - Maíz de asentamiento
- Cultivos comerciales de la llanura en las UAF 1 y 2:
 - Sandía
 - Zapallo (en menor cantidad)
 - Arroz mecanizado.

La yuca (SC1) y la huerta diversificada (SC2) no se integran en las rotaciones. Estos cultivos se establecen cerca de las viviendas por dos razones: facilitar el acceso a ellos y protegerlos de animales salvajes como el ñeque, al que le gusta mucho la yuca. Estos dos sistemas se destinan principalmente al autoconsumo, aunque en raras ocasiones puede destinarse a la venta, y con frecuencia son manejados por mujeres.

En las lomas, los cultivos de autoconsumo y el guandú comercial forman parte de varias rotaciones de cultivo, que varían según la disponibilidad de terreno de cada explotación agropecuaria. Aunque el uso de químicos ha permitido reducir los períodos de barbecho, este se sigue practicando por su utilidad para romper los ciclos de las malezas y las enfermedades, y para reconstituir las reservas de materia orgánica.

La leyenda utilizada en las rotaciones es la siguiente:

- /: sucesión en el mismo año agrícola
- //: sucesión durante dos años.

Las principales rotaciones observadas son:

- En las explotaciones agropecuarias de más de 6 ha:
 - Arroz (+maíz) // Guandú // Maíz // Barbecho de 10 años **(SC3a)**
 - Guandú // Guandú // Maíz // Barbecho de 10 años **(SC3x)**
 - Maíz // Maíz // Barbecho de 10 años **(SC4a)**
- En las explotaciones agropecuarias de menos de 6ha, con superficie limitada pero con posibilidad de barbecho:
 - Arroz (+maíz) // Guandú // Maíz // Barbecho de 3 años **(SC3b)**
 - Gandú // Guandú // Maíz // Barbecho de 3 años **(SC3y)**
 - Maíz // Maíz // Barbecho de 3 años **(SC4b)**
- En las explotaciones agropecuarias de menos de 3ha por hogar, con una superficie disponible muy limitada, donde no se practica el barbecho y las parcelas se ubican a más de 400 msnm:
 - Arroz (+maíz) // Guandú // Maíz/ Poroto o Frijol **(SC5)**



Ilustración 22: Sistema de cultivo 5 (Lucas, 2021)

El tiempo de barbecho varía no solo según la superficie total de las explotaciones agropecuarias, sino también según la disponibilidad de terreno cerca de la vivienda y/o de una carretera, ya que el tiempo de viaje y de transporte de los productos influye fuertemente en el desempeño económico, como se verá más adelante.

Las rotaciones de cultivos a la orilla de los ríos en la llanura son:

- Maíz/Maíz **(SC6)**
- Arroz/Maíz o Arroz/0 **(SC7)**
- Arroz/Maíz // Maíz/Maíz o Maíz/

La principal especificidad de estos sistemas es la posibilidad de sembrar maíz en segunda coa en septiembre con riesgos limitados de pérdida (al igual que en los suelos bien drenados de las lomas), a diferencia de otras UAF. Los productores intentan, en la medida de lo posible,

sembrar este maíz en segunda coa, pero se enfrentan a limitaciones de mano de obra y de tiempo de siembra, especialmente después de la cosecha de arroz, en noviembre.

- Sandía/(zapallo) **(SC8)**

El cultivo de arroz mecanizado **(SC9)** se integra en una larga rotación con pastos o se practica en monocultivo. La integración de pastos depende principalmente de las oportunidades y necesidades del propietario.

Los principales itinerarios técnicos y de cultivo figuran en el apéndice 6.

4.1.1. Resumen de los sistemas de cultivos del distrito de San Francisco

Un análisis a la escala del sistema de cultivo es fundamental, pues los cultivos que lo componen son interdependientes. Por ejemplo, no es posible sembrar arroz varias veces seguidas, lo que explica las rotaciones con otros cultivos. El itinerario técnico también varía según se trate de un sistema con o sin barbecho.

Tabla 5: Resumen de los sistemas de cultivo (elaboración propia, 2021)

Sistema de cultivo	Área	Rotación	Cultivos														
			Yuca (Y)	Huerta diversificada (HD)	Arroz criollo (A)	Guandú (G)	Maíz criollo (M)	Poroto (P)	Frijol (F)	Arroz ciclo corto (Acc)	Arroz híbrido (Ah)	Sandía (S)	Zapallo (Z)	Pastos tradicionales (Pt)	Pastos mejorados (Pm)	Caña (C)	Maíz y sorgo
SC1	Lo LI	Y	X														
SC2	Lo LI	HD		X													
SC3a	Lo	A // G // M // B*10			X	X	X										
SC3b	Lo	A // G // M // B*3			X	X	X										
SC3x	Lo	G // G // M // B*10				X	X										
SC3y	Lo	G // G // M // B*3				X	X										
SC4a	Lo	M // M // B*3					X										
SC4b	Lo	M // M // B*10					X										
SC5	Lo	A // G // M/P			X	X	X	X	X								
SC6	LI	M / M					X										
SC7	LI	A // M /M o Acc/M			X		X			(X)							
SC8	LI	S // Z										X	(X)				
SC9	LI	Ah									X			(X)			
SC10a	LI	Pt												X			
SC10b	LI	Pm													X		
SC11a	LI	C														X	
SC11b	LI	M o So															X

Lo = Loma

LI = Llanura

B x = Barbecho por el número de años

4.1.2. Breve descripción de los sistemas de cultivo y sus desempeños

4.1.2.1. SC1: La yuca

Los productos de la parcela de yuca, al igual que los de la huerta diversificada, se destinan principalmente al autoconsumo. Algunos productores siembran más de lo que necesita la familia, pero en ese caso no siempre cosechan toda la producción.

Las estrategias de cultivo de la yuca son muy variables: van desde el monocultivo hasta la integración, más o menos densa, en las parcelas de otros cultivos. Las observaciones en el terreno permiten estimar una densidad de siembra de 1,000 a 5,000 plántones por hectárea. Los esquejes se pueden plantar durante toda la temporada de lluvias. Se han observado dos estrategias principales:



Ilustración 23 : De arriba abajo: Parcela de yuca en asociación con maíz; Parcela de yuca en monocultivo (Lucas, 2021)

- Plantación de una nueva parcela cada año, o incluso cada seis meses, para asegurar una reserva de tubérculos en el suelo durante todo el año. En este caso, la siembra se hace al inicio de la temporada de lluvias. La yuca puede sembrarse en monocultivo o dentro de otros cultivos de ciclo más corto, a menudo el maíz. La ventaja es que ambos cultivos conviven mejor al inicio del ciclo, porque la yuca tarda en cubrir el suelo. Además, la preparación de la tierra y el deshierbe del maíz benefician a los dos cultivos.
- Conservación de una parcela de yuca durante varios años. El cultivo se renueva en cada cosecha con esquejes de uno o dos palos. La ventaja de este sistema es que simplifica mucho el itinerario técnico y requiere muy poco tiempo para la renovación, que se reparte en diferentes días.

La yuca, las huertas diversificadas y las gallinas de traspatio forman un subsistema productivo que se caracteriza por estar manejado mayoritariamente por mujeres y por destinar sus productos al autoconsumo familiar.

4.1.2.2. SC2: La huerta diversificada



Las huertas diversificadas se encuentran cerca de las viviendas y poseen una gran diversidad de especies, muy variable según los hogares. Las especies observadas en las asociaciones son:

- Guineo (variedades: “chino”, “patriota”, “dominico”) y plátano (variedad: “cuadrado”)
- Cítricos (limón, naranja, mandarina)
- Malanga
- Caña de azúcar
- Papaya
- Otros árboles frutales: mango, pifá, guayaba, guanábana, marmón chino, aguacate, nance, achiote
- Hibisco.



Las huertas en las lomas parecen más diversificadas que las del llano. Los árboles se plantan y se renuevan gradualmente. Las huertas más diversificadas a menudo se heredan de los padres y luego se van enriqueciendo poco a poco. Las variedades de árboles a veces se complementan con cultivos anuales más comunes como la yuca, el guandú y el ñame.

Ilustración 24: Huerta diversificada (Lucas, 2021)

La mayor parte de la producción se destina al autoconsumo. El abonado se realiza con desechos domésticos y el estiércol de animales estabulados, como pollos y puercos.

La gran variedad especies y tamaños de las huertas complica su análisis económico y técnico. En este estudio, los desempeños económicos se estimaron de manera muy incompleta. Sería interesante profundizar en el análisis, en particular para orientar la asesoría técnica que se brinde a estos sistemas.

4.1.2.3. SC3: Asociación de cultivos en los suelos pedregosos de las lomas, cultivos manuales: arroz (y maíz) // guandú // maíz

El arroz



Ilustración 25 : De arriba hacia abajo: Variedad alta de arroz; Parcela de arroz; Almacenaje del arroz (Lucas, 2021)

El arroz es el pilar de la rotación histórica de estos sistemas de cultivo y se siembra después del desmonte en las rotaciones con barbecho. Es el alimento básico de los productores de la zona y, por lo tanto, es muy importante para la seguridad alimentaria.

Sin embargo, su cultivo es muy difícil porque debe competir con las malezas. Además, aplicar herbicida en el arroz es más difícil que en el maíz. Por esta razón, el arroz fue probablemente el cultivo más afectado por la reducción de las rotaciones y por la expansión del uso de los herbicidas.

Se cultivan varias variedades de arroz. Las variedades más antiguas del territorio, como “el blanco criollo” y “el amarillo”, se han complementado parcialmente con las variedades regionales “darién”, “chino”, “chameno”, “colombiano” y “negro”. Las variedades de los centros de investigación y los arroces de ciclo corto casi no se usan.

El arroz se siembra al inicio de la campaña, después de la limpieza de la parcela (con machete en las rotaciones sin barbecho, mediante tumba y quema en las rotaciones con barbecho) y de una primera aplicación de herbicida. Luego se realizan dos limpiezas y se abona. El arroz se cosecha en noviembre.



Ilustración 26: De arriba hacia abajo: La coa, la principal herramienta con el machete; Asociación de arroz y maíz (Lucas, 2021)

La ventaja de las variedades antiguas y regionales es que los granos permanecen en los tallos durante la cosecha, por lo que el arroz puede almacenarse en gavillas. Su desventaja es que el resultado de la trilla con máquina es muy malo. La unidad de medida de la cosecha es la manotada, equivalente a un puñado.

Las etapas del itinerario técnico básico son las siguientes:

- Preparación de la parcela entre febrero y mayo: tumba y quema, o simple limpieza seguida por una aplicación de herbicida.
- Siembra a chuzo, con coa, en mayo y junio.
- Mantenimiento entre mayo y agosto: aplicación de insecticida y de abono químico (variable según la duración del barbecho), y dos limpiezas con machete.
- Cosecha en noviembre.

El número de fumigaciones con plaguicidas depende de la intensidad de la rotación y de si esta incluye o no un periodo de barbecho, tema que se tratará más adelante. El abono químico se aplica a voleo.

La mayoría de los productores asocian el arroz con el maíz. Las cantidades sembradas son aproximadamente de dos tercios de arroz y un tercio de maíz. La ventaja es que reduce el riesgo de pérdidas, porque el maíz resiste mejor en caso de un mal manejo de las malezas. Los dos cultivos suelen sembrarse en hileras diferentes.

El arroz se produce únicamente para el autoconsumo de la familia. Existe un pequeño mercado para el arroz tostado, que se cosecha verde y se tuesta sobre fuego de leña hasta que se seque. Este proceso de transformación es muy largo y las posibilidades de comercialización parecen limitadas.

El guandú



En los últimos años, el guandú ha "competido" con el arroz para convertirse en el pilar de la rotación. De hecho, el crecimiento de la demanda en el mercado en los últimos diez años ha llevado a un aumento de su precio. Los desempeños económicos, muy altos, alentaron a los productores a ampliar las superficies cultivadas, lo que generó un desequilibrio en la rotación histórica arroz // maíz.



Antes del aumento de la demanda, el guandú se cultivaba solo para el autoconsumo y para vender pequeños excedentes en el mercado regional, en superficies reducidas. Luego se integró en la rotación arroz // guandú // maíz. En los hogares con mano de obra disponible, las áreas sembradas con guandú llegaron a superar las de otros cultivos y, por lo tanto, el guandú pasó a ser cabeza de rotación en la rotación en ciertas parcelas, con la secuencia guandú // guandú // maíz.



Se cultivan dos tipos de guandú según su color: verde y negro. El guandú negro se destina principalmente al mercado de la capital, mientras que el verde es más popular a nivel local y regional.

Ilustración 27: De arriba hacia abajo: Familia desgranando el guandú; Enfermedades en el guandú (Lucas, 2021)

En el territorio, el guandú se cultiva en ciclos anuales. Se planta en abril y mayo con el fin de lograr una cosecha máxima a mediados de diciembre, para el Día de la Madre, la Navidad y, en menor medida, el Año Nuevo. La cosecha se realiza principalmente en verde: todos los días las familias cosechan el guandú verde y lo desgranán. Este trabajo es muy largo y requiere mucha mano de obra, por lo que la disponibilidad de mano de obra familiar determina las cantidades cosechadas y vendidas. Por su carácter perecedero y su alta demanda de mano de obra, el cultivo de guandú se asemeja a la horticultura.

El guandú también se cosecha ligeramente seco, pero su bajo precio limita el interés de la mayoría de los productores.

El itinerario técnico es similar al del arroz, tanto en la preparación del suelo como en el período de abono. A pesar de tener un ciclo más largo, solo requiere dos limpiezas con machete, ya que el guandú es arbustivo y, por lo tanto, se ve menos afectado por las malezas. Algunos productores se limitan incluso a dos “cortes altos” para mantener una cubierta de hierba que reduzca la erosión del suelo.

La cantidad de plaguicidas (insecticidas y fungicidas) varía mucho según la intensidad de la rotación y la duración del barbecho. Su uso ha aumentado en los últimos años y llega hasta 10 tratamientos por ciclo en sistemas sin barbecho. La enfermedad más común es la antracnosis (*Colletotrichum cajani*), cuyo desarrollo es favorecido por prácticas como la siembra en terrenos bajos y mal drenados y la alta densidad de siembra.

El maíz de primera coa



El maíz es el último cultivo de la rotación porque es el cultivo menos exigente, tanto en abono como en el control de malezas. Históricamente, el maíz sigue al cultivo del arroz y era el principal cultivo comercial antes del desarrollo del guandú.

Ahora, el maíz se siembra después de dos años de cultivo (arroz // guandú). En algunas explotaciones agropecuarias que han abandonado el cultivo de



Ilustración 28 : De arriba hacia abajo: Granos de maíz; Proceso del maíz; Almacenaje del maíz y un motete (Lucas, 2021)

arroz, puede sembrarse directamente después de la tumba y quema de la limpieza.

La variedad cultivada se llama “callila” y es un maíz criollo. Es probable que se trate de un “grupo” de variedades locales que se cruzan entre sí.

El itinerario técnico del maíz es muy parecido al del arroz y el guandú, salvo que el ciclo es mucho más corto y la cosecha puede comenzar a finales de agosto. Solo es necesaria una limpieza con machete. El abono químico se aplica a voleo o al pie de la planta, a veces con la coa.

Las familias consumen el maíz en forma de chicha, chicheme y tortilla (así como en bollo). Una parte de la cosecha destinada al autoconsumo se recoge en verde. Además del consumo humano, parte de la cosecha seca también se destina a la alimentación de las aves.

Además, se produce maíz con ligeros excedentes que se venden en los mercados locales y regionales. La variedad “calilla” es muy apreciada por los clientes regionales para la alimentación de los pollos, porque sus granos son más pequeños que los de las variedades híbridas cultivadas en sistemas mecanizados.

El maíz suele almanecerse en mazorca. La unidad de medida de la cosecha es el motete, equivalente a una bolsa.

El maíz de segunda coa

El maíz de segunda coa se siembra poco en las lomas, y en cantidades que varían según las precipitaciones del año. En efecto, se considera más arriesgado que el maíz de primera coa. La siembra de septiembre y octubre suele limitarse a la cosecha en verde para el consumo doméstico.

El ñame



Ilustración 29 : Asociación de ñame y guandú (Lucas, 2021)

El cultivo de ñame también se practica en el territorio. Los productores lo siembran principalmente para el autoconsumo, ya sea en la huerta diversificada o dentro de las parcelas de otros cultivos sembrados en el primer año después del barbecho. Los palos que quedan en pie después de la quema se utilizan a menudo como rodrigones. A menudo se usan como rodrigones los palos que quedaron en pie después de la quema. Los excedentes se venden según las necesidades económicas.

En general, los productores cultivan el ñame criollo y no el ñame comercial (mango, diamante). El ñame baboso es más grande, lo que lo hace menos práctico para la venta.

Algunos productores también practican el monocultivo de ñame para la venta. Sin embargo, este cultivo necesita suelos profundos y poco pedregosos, que son poco comunes en las lomas, salvo a orillas de los ríos y arroyos. Los principales problemas del cultivo son el mercado y las dificultades para sacar productos voluminosos. El precio teórico es de B/. 0.75 por libra, pero los productores indican que a menudo lo venden a un precio más bajo. De hecho, algunos productores de ñame entrevistados se enfocaron primero en el mercado local, en las comunidades.

Algunos productores también cultivan ñampí.

El frijol y el poroto



Ilustración 30: Parcela de poroto (Lucas, 2021)

El frijol y el poroto son cultivos de segunda coa, sembrados principalmente en octubre, después del maíz de primera coa, que se cosecha en septiembre y octubre.

Ambos cultivos tienen ciclos cortos y se cosechan secos a principios de la temporada seca, entre finales de diciembre y enero. Los dos son sensibles al exceso de lluvia, especialmente durante la floración.

La ventaja de estos cultivos es que aumentan el valor agregado por superficie. Sin embargo, la cosecha en enero puede interferir con otras actividades no agrícolas, como el trabajo en el ingenio azucarero.

Otros cultivos minoritarios

También se observaron otros cultivos, pero solo en superficies pequeñas o en un número limitado de productores, como el arroz de fanguero, la habichuela y los tomates. Algunos productores también tienen huertas de cítricos.

4.1.2.4. SC7: Rotaciones de asentamientos campesinos con arroz y maíz



Los dos principales cultivos de los asentamientos son el arroz y el maíz de primera y segunda coa, que se practican en rotación sin barbechos o sin rotación.

Al igual que en las lomas, el arroz se considera importante para la seguridad alimentaria y es



Ilustración 31: De arriba hacia abajo: Parcela de maíz de asentamiento campesino; Herbicida en el maíz; Maíz de segunda coa después de un cultivo de arroz (Lucas, 2021)

el pilar de la rotación. Los productores siembran la cantidad necesaria para el consumo del hogar.

A diferencia de los productores de las lomas, los de los asentamientos campesinos han integrado también nuevas variedades de arroz en sus rotaciones, en particular variedades de ciclo corto (4 meses), como “piqua porte” y “compita”, que permiten sembrar maíz de segunda coa. Los productores aprecian estas variedades por su ciclo corto, pero no por su comportamiento en la trilla. En efecto, como no disponen trilladora, deben trillar justo después de la cosecha, precisamente cuando tienen más trabajo.

El maíz que se cultiva es principalmente el criollo “callila”, por ser más resistente a las plagas y a las enfermedades.

Los itinerarios técnicos son similares a los del arroz y del maíz de las lomas, pero incluyen además un tratamiento herbicida de pos-emergencia, un aumento muy importante de las cantidades de fertilizantes químicos (en comparación con las rotaciones con barbecho) y el doble de tratamientos insecticidas.

El maíz de segunda coa se siembra en menor cantidad que el de primera coa, pues, si bien permite aumentar el valor agregado por unidad de superficie, también necesita mano de obra para la preparación de la parcela y la siembra. Las cantidades cosechadas son más variables, según las condiciones climáticas. No obstante, la profundidad del suelo y la proximidad del río reducen los riesgos en comparación con las zonas de las lomas.

4.1.2.5. Cultivos comerciales mecanizados

Los dos cultivos comerciales mecanizados en el territorio son limitados, ya sea en superficie o en número de productores.

SC8: Cucurbitáceas



Ilustración 32: Preparación de parcela para la Sandía (Lucas, 2021)

El otro cultivo mecanizado en la zona es la sandía. La mayor superficie de producción de la región se encuentra en el distrito vecino de Calobre, pero también hay algunos productores en el territorio de estudio.

La sandía se caracteriza por una elevada necesidad de inversión en insumos y por un mercado específico. El mercado nacional sigue siendo limitado, por lo que los productores buscan mercados internacionales, lo que requiere cierta red de contactos y conocimientos técnicos. Los productores cultivan dos variedades: el “quetzali” y una variedad sin semilla destinada a la exportación.

El cultivo se realiza entre finales de la temporada de lluvias y la temporada seca, por lo que requiere un sistema de riego y un acceso seguro al agua de uno de los dos ríos del territorio.

El ciclo de la sandía es corto (algo más de tres meses), pero el cultivo exige numerosas intervenciones. El itinerario técnico incluye la preparación del suelo, deshierbes que pueden llegar a ser numerosos, la guía y la poda. El cultivo requiere grandes cantidades de insumos, sobre todo de los plaguicidas: en caso de plaga, se puede llegar hasta un tratamiento por semana (con 3 productos diferentes).

La producción de sandía puede complementarse con el cultivo de zapallo en las rotaciones. En este caso, el zapallo se siembra inmediatamente después de la sandía, al final de la temporada seca, para cosecharlo antes de la mayoría de los productores, que lo siembran al inicio de la temporada de lluvias, en abril o mayo. Los desempeños económicos son inferiores a los de la sandía, pero requiere una inversión menor en insumos y mano de obra. Los zapallos se venden en el mercado nacional.

SC9: Arroz mecanizado



Ilustración 33: De arriba abajo: Arroz mecanizado; Arroz de regadío (Lucas, 2021)

El cultivo de arroz mecanizado se ha desarrollado en los últimos años, en particular gracias a los incentivos recientes establecidos por el gobierno, y las superficies han aumentado. En el 2021 había 246 hectáreas preparadas, pero el número de productores de arroz en el distrito era solo de 8. Dado que el número de entrevistas realizadas es muy limitado, los datos deben considerarse solo como indicativos.

El arroz mecanizado tiene un itinerario técnico muy diferente al arroz manual de las lomas y el de los asentamientos campesinos. En primer lugar, las variedades utilizadas son híbridas y provienen de centros de investigación, entre ellos el IDIAP. El itinerario está completamente mecanizado y requiere numerosos insumos, con tres aplicaciones de herbicidas y tres de pesticidas (varios productos).

El abono químico es, sin embargo, similar al del arroz de los asentamientos. Los rendimientos van de 80 a más de 120 quintales por hectárea.

También hay en el territorio un productor de arroz mecanizado con riego. Sus parcelas están cerca del río y cuenta con un sistema de riego que le permite producir en la temporada seca, con siembra en noviembre y diciembre, y obtener rendimientos mucho mejores. Este productor pertenece al tipo SP5 plana de empresarios y posee, sobre todo, capacidades de procesamiento de productos agrícolas (molinos).

Como se mencionó anteriormente, el arroz mecanizado recibe un pago compensatorio elevado, destinado a incentivar a los (nuevos) productores y así aumentar la producción nacional. Este pago compensatorio no constituye un subsidio directo al productor ni de una ayuda económica adicional, sino un mecanismo de compensación por el control de precios de la Canasta Básica de Alimentos: cubre la diferencia entre el precio de venta fijado, inferior al costo de producción, y el valor real del mercado, y se aplica únicamente a los productores que venden su arroz a los molinos.

El precio oficial al molino es de B/. 17 por quintal. En 2021, el pago compensatorio por el control de precios de la Canasta Básica de Alimentos se divide en tres componentes:

- Un componente principal de B/. 7.5 por quintal de arroz vendido en cáscara, húmedo y sucio (Ley 107 del 21 de noviembre de 2013 que crea el Programa de Incentivos a la Producción Nacional de Granos Básicos y otros Rubros Agrícolas, 2013; Resolución N° OAL-192-ADM-2021, 2021) .
- Un bono de productividad de B/. 2 por quintal para los productores que superan un rendimiento promedio de 100 quintales por hectárea en los sistemas de secano y de 120 quintales por hectárea en los sistemas de riego (Ley 107 del 21 de noviembre de 2013 que crea el Programa de Incentivos a la Producción Nacional de Granos Básicos y otros Rubros Agrícolas, 2013) .
- Para el ciclo agrícola 2021-2022, un mecanismo excepcional de apoyo de B/. 2 por quintal “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” (Resolución N° OAL-112-ADM-2021, Panamá, 21 de julio de 2021, 2021) .

El arroz se vende directamente a los molinos, y algunos productores encuentran dificultades en la entrega, en particular por cuestiones de calidad y nivel de humedad.

Otros cultivos

Aún quedan algunos productores de caña de azúcar en el corregimiento de Corral Falso, cercano al ingenio de la Victoria. Sin embargo, esta producción estaría en declive, pues los productores la consideran “muy poco rentable” en función de los costos de inversión y, sobre todo, de la mano de obra.

4.1.2.6. SC10: Pastos



Los pastos también forman sistemas de cultivo. Se distinguen dos tipos:

- los llamados “pastos tradicionales”;
- los llamados “pastos mejorados”.

Los pastos tradicionales se establecen con faragua (*Hyparrhenia rufa*). Si se limpian con regularidad, estos pastos se mantienen durante mucho tiempo en la misma parcela, sin necesidad de reno-



Ilustración 34: De arriba hacia abajo: Pastos; Cercas vivas; Pastos tradicionales a la derecha y mejorados a la izquierda (Lucas, 2021)

varlos. En general, los pastos no se intervienen: las únicas operaciones que se realizan son el control de malezas y el mantenimiento de las cercas, que suelen ser cercas vivas.

La limpieza de las parcelas se hace de una a dos veces por año. Antes se hacía únicamente con machete, pero hoy en día algunos ganaderos limpian con herbicidas. La limpieza con herbicida se considera menos efectiva, pero es más fácil. Los herbicidas utilizados son de hoja ancha, a menudo el picloram.

El mantenimiento de las cercas vivas incluye cambiar el alambre, desherbar las cercas y reemplazar árboles y postes muertos.

Los pastos mejorados se hacen con variedades como *Bracharia Brizantha*, *Bracharia Decumbens*, y *Bracharia humidicula*.

Su itinerario técnico es similar al de los pastos tradicionales en lo que concierne al mantenimiento, pero se diferencian en el manejo de la carga animal. Los ganaderos los consideran más productivos, pero también más vulnerables al pisoteo.

La renovación de un pasto se realiza según la cantidad de maleza. Se suele hacer una limpieza con un herbicida para gramíneas, como el glifosato. Luego, la siembra se realiza a voleo. Algunos productores realizan un abono inicial para facilitar el establecimiento del pasto.

Otros forrajes

Los otros sistemas de cultivo destinados a la producción de forraje son la caña forrajera y maíz o sorgo para ensilaje. Estos cultivos se utilizan para la alimentación del ganado durante la temporada seca.

La caña forrajera es la producción forrajera más común en el territorio. Los productores plantan una pequeña parcela de caña cerca del corral, la cosechan todos los días y procesan el producto con una picadora. Algunos ganaderos hacen también ensilaje de caña.

El itinerario técnico es muy simple. Después de su plantación, la caña requiere pocas operaciones: solo son necesarias la limpieza y una pequeña aplicación de abono. La principal dificultad para los productores es la cosecha, que es un trabajo muy largo.

Desde hace varios años, el MIDA también promueve la producción de ensilaje de maíz y sorgo. Estos cultivos forrajeros se siembran a mediados de la temporada de lluvias y, antes de la estación seca, se trituran y se embolsan para producir el ensilaje. Sin embargo, pocos ganaderos los practican.

4.1.3. Desempeños de los sistemas de cultivo

Los datos de desempeño que se presentan a continuación son el resultado de un número limitado de entrevistas en el campo. Su objetivo principal es comparar los sistemas entre sí, en términos de orden de magnitud.

Los cálculos se realizaron con los precios promedio de los últimos años. Los productos se valoran a precios del mercado, incluso cuando se destinan al autoconsumo. Los precios figuran en el apéndice 4.

4.1.3.1. Desempeños de los sistemas de cultivo en las lomas

Los resultados de los análisis técnicos y económicos muestran variaciones importantes en el valor agregado bruto (VAB) por hectárea entre los sistemas de cultivo en las lomas. Estas variaciones dependen sobre todo de la duración del barbecho, que a su vez depende de la disponibilidad de tierra en la explotación agropecuaria. En los sistemas intensivos, los gastos aumentan por el uso de insumos (plaguicidas y fertilizantes), pero este aumento no compensa el efecto de la duración del barbecho.

Se concluye que el desempeño económico por unidad de superficie, es decir el VAB por hectárea, probablemente no sea el principal criterio de los productores para la elección de los cultivos. En la dinámica de evolución reciente, la elección de los sistemas de cultivo por parte de los productores se explica mejor por el desempeño económico por unidad de tiempo de trabajo, es decir, el VAB por día de trabajo.

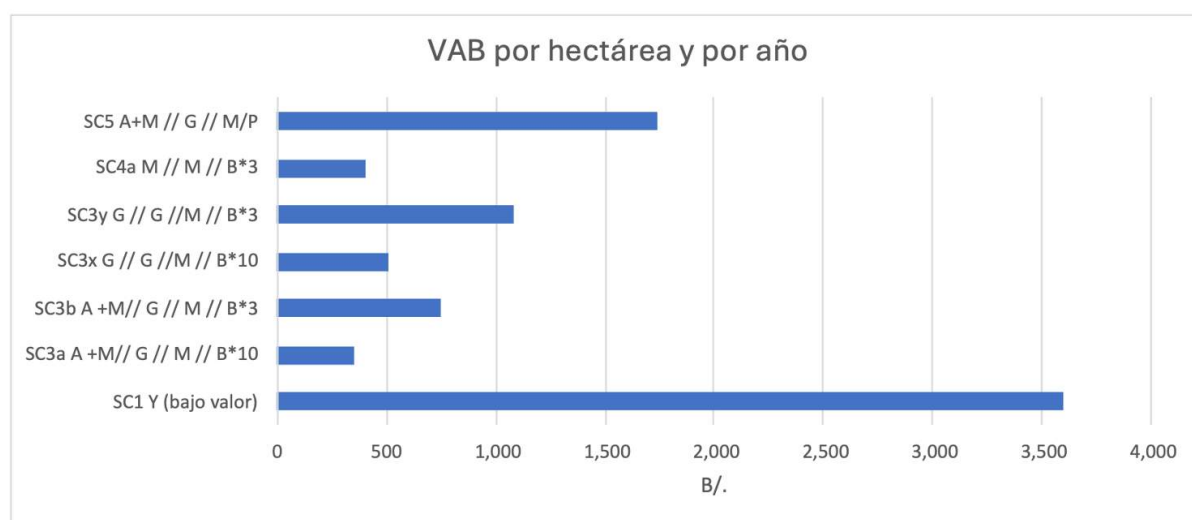


Ilustración 35: VAB por hectárea de los sistemas de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021)

El principal factor de variación de los desempeños económicos de los sistemas es el cultivo del guandú. Estos resultados reflejan la situación actual, ya que se obtuvieron con los precios promedios de los últimos años, pero pueden variar en el futuro debido a la reducción de los precios en 2021.

Otro punto interesante es que el SC5, que es menos eficiente que los otros sistemas, se implementa en las explotaciones agropecuarias con escasez de tierra. En ese caso, lo que se

tiene en cuenta es el desempeño por unidad de superficie, en el cual el sistema es más eficiente.

También es interesante comparar estos resultados con el salario de un jornalero en las comunidades, que es de B/. 8 a 10 por día. Todos los sistemas de cultivo ofrecen un desempeño más favorable.

Los resultados de los análisis del SC1 (yuca) son muy variables y dependen de la densidad de plantación y, sobre todo, del precio utilizado. Se puede usar un precio de mercado de B/. 0.3 por libra, de B/. 0.06 o 0 cuando “a veces la yuca se pierde”. El VAB varía entonces de B/. 19 a 95 por día de trabajo y de B/. 3,600 a 18,000 por hectárea, lo que convierte a este en el sistema de cultivo más eficiente (sin considerar los gastos de transporte, pues se consume en las comunidades). Este desempeño explica su presencia en todos los hogares del territorio, ya que producirla resulta muy interesante.

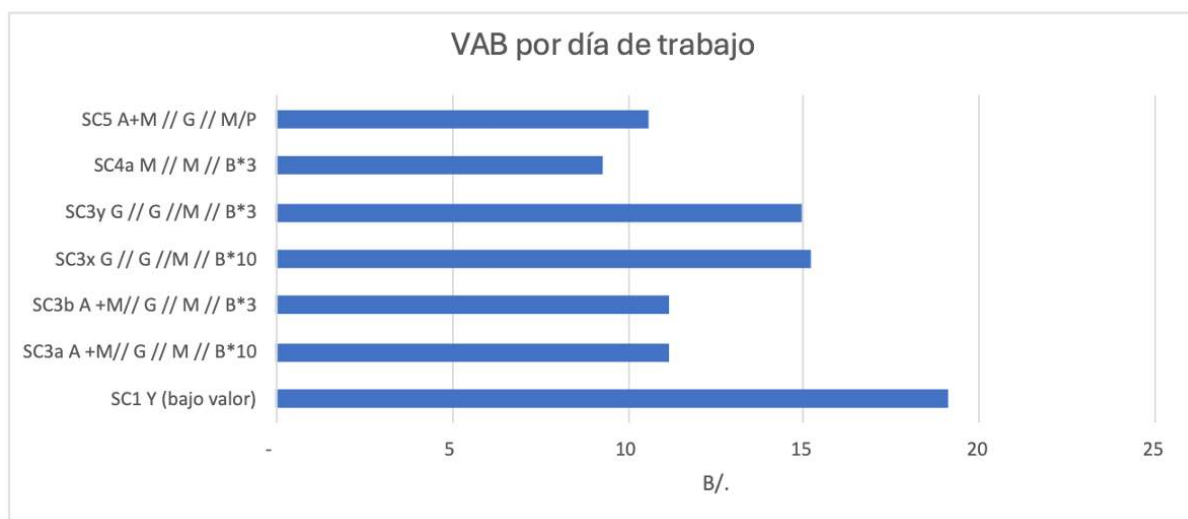


Ilustración 36: VAB por día de trabajo de los sistemas de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021)

4.1.3.2. Desempeños de los cultivos en el principal sistema de cultivo de las lomas

Al comparar el desempeño de los cultivos dentro de un mismo sistema, el guandú obtiene el mayor desempeño tanto por unidad de superficie como por unidad de tiempo de trabajo.

Se parte de la hipótesis de que los productores basan sus decisiones en el desempeño por unidad de tiempo de trabajo, pues la mayoría disponen de tierras. El guandú sigue siendo el cultivo más rentable y resulta mucho más interesante que un día de trabajo como jornalero, lo que explica el aumento de la superficie sembrada con guandú en los últimos años y, en particular, el desarrollo de la rotación guandú // guandú // maíz. El factor que limita una mayor expansión de la superficie de guandú es la disponibilidad de mano de obra durante la estación de cosecha, como se analizará a continuación.

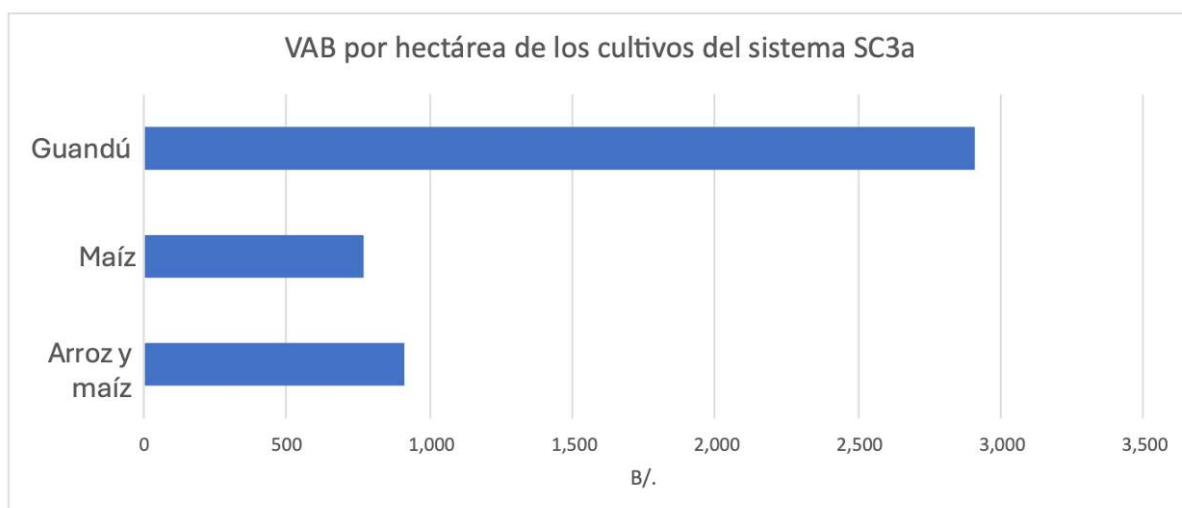


Ilustración 37: VAB por hectárea de los cultivos del principal sistema de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021)

El maíz tiene un mejor desempeño que el arroz, lo que explica también el desarrollo del sistema maíz / maíz.

A pesar de ser la cabeza de rotación, el arroz tiene el desempeño económico más bajo de todos los cultivos de la rotación y de la UAF, incluso inferior al salario de un jornalero. Esto se debe principalmente a la fuerte competencia en el sector, en particular la del arroz mecanizado de los llanos, que recibe un alto pago compensatorio para asegurar un precio bajo para los consumidores urbanos.

Sin el control de precio, el arroz mecanizado se vendería en los molinos a un precio 35% más alto que el actual. Si esta diferencia se trasladara al consumidor (lo cual es una estimación baja), el precio sería de B/. 35 por quintal y el VAB del arroz a chuzo sería de B/. 1,197 por hectárea y B/. 9 por día de trabajo, lo que representaría un desempeño 33% superior al salario de un jornalero.

Si los productores mantienen el cultivo de arroz, es principalmente por razones de seguridad alimentaria. Limitan su producción a la cantidad de arroz necesaria para el consumo familiar o, en algunos casos producen, producen aún menos si la familia cuenta con ingresos no agropecuarios asegurados. Luego compran el arroz en las tiendas, a un precio limitado por el control de precios. Los pluriempleados y las personas mayores que reciben pensiones han dejado muchas veces su cultivo.

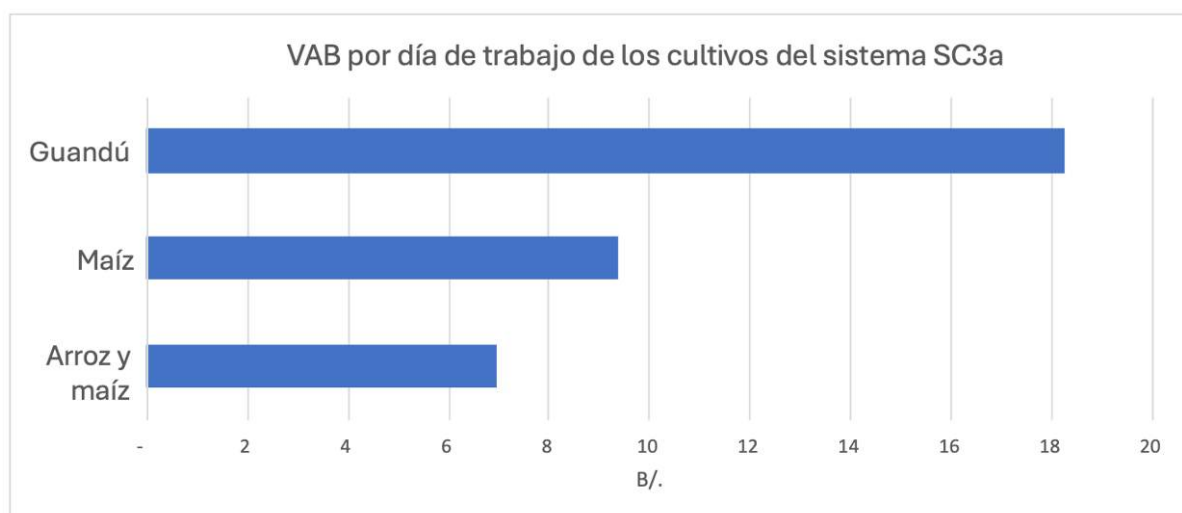


Ilustración 38: VAB por día de trabajo de los cultivos del principal sistema de cultivo de las lomas (elaboración propia, 2021)

4.1.3.3. Desempeños de los sistemas de cultivo en la llanura

Los desempeños de los cultivos de la llanura presentan grandes diferencias entre los sistemas. Esta brecha es aún mayor si se suman los resultados de la ganadería de cría que se practica en las mismas UAF.

Al igual que en los sistemas de las lomas, esta comparación permite plantear la hipótesis de que el factor principal en la elección de los cultivos por parte de los productores no es el desempeño por unidad de superficie, al menos en el caso de los ganaderos.

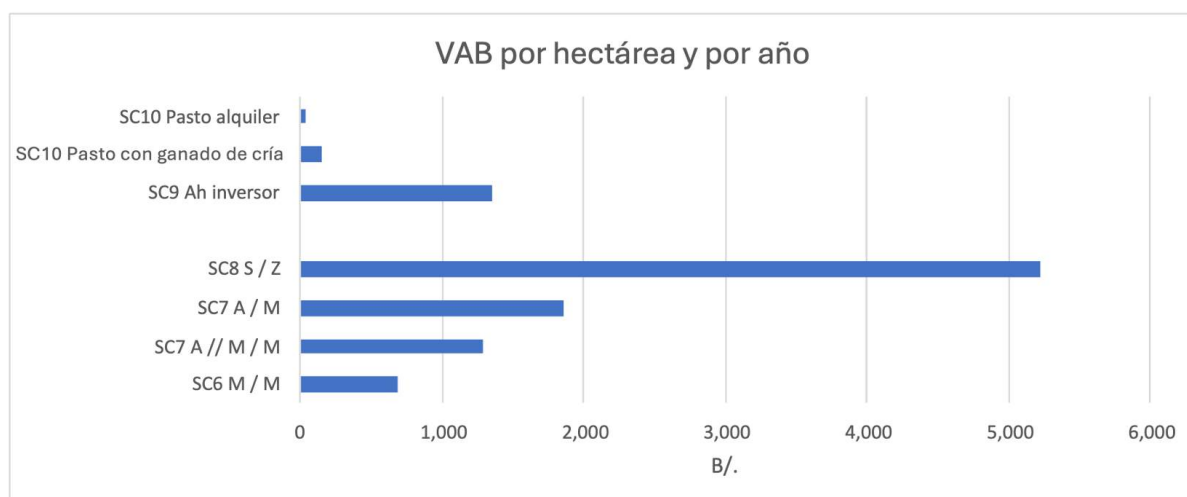


Ilustración 39: VAB por hectárea de los sistemas de cultivo de la llanura (elaboración propia, 2021)

Sin embargo, conviene destacar varios puntos. Los sistemas de cultivo más rentables son los de los asentamientos campesinos, con excepción del SC8 (sandía / (zapallo)), y obtienen mejores resultados que los sistemas de arroz mecanizado y de ganadería de cría. Como los productores de los asentamientos disponen de poca superficie, buscan maximizar el valor agregado bruto por unidad de superficie.

El sistema más eficiente, el SC8, es una excepción en el territorio porque no está al alcance de todos los productores, por tres razones principales:

- Requiere un sistema de riego, es decir, una inversión en equipos que no todos pueden realizar.
- Requiere muchos insumos y, por lo tanto, una alta disponibilidad de liquidez.
- Requiere una red de contactos para acceder al mercado de exportación de sandía. Al ser una fruta perecedera, la sandía no se puede conservar en caso de problemas de mercado.

Los desempeños por día de trabajo son similares en estos sistemas de cultivo. La comparación con el desempeño de los sistemas de ganadería se presenta a continuación.

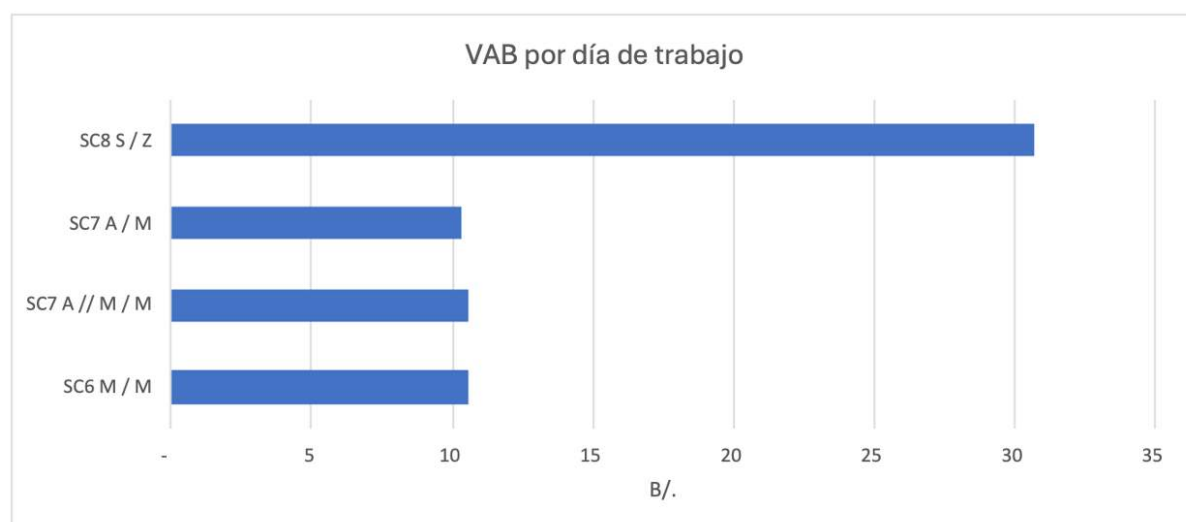


Ilustración 40: VAB por día de trabajo en los sistemas de cultivos de la llanura (elaboración propia, 2021)

4.1.3.4. Desempeños del sistema de cultivo del arroz mecanizado, dependencia a los pagos compensatorios para el control de precios

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

La ilustración siguiente muestra la variación del desempeño según dos parámetros: el pago compensatorio y la participación del propietario (productor o emprendedor inversionista).

Sin pago compensatorio, la producción de arroz mecanizado no puede competir con los otros cultivos del territorio, ni siquiera con los sistemas de cultivo totalmente manuales en el suelo pedregoso de las lomas. Para un emprendedor inversionista que subcontrata todas las actividades, el sistema de cultivo es aún menos eficiente que la ganadería.

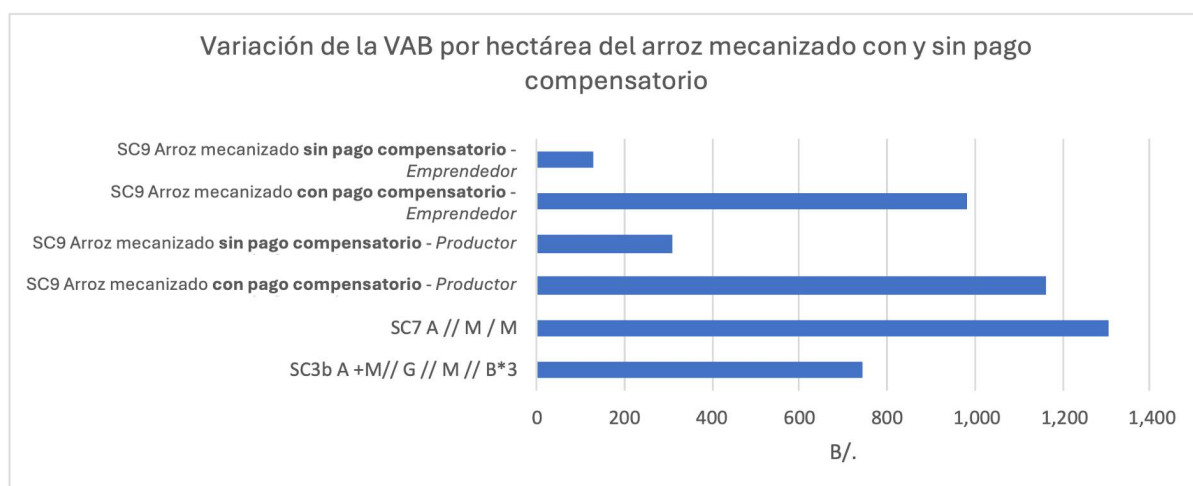


Ilustración 41: VAB por hectárea de los sistemas de cultivo de arroz mecanizado (elaboración propia, 2021)

4.2. Sistemas de crianza (SCr)

El principal sistema de crianza del territorio es la ganadería extensiva heredada de los primeros sistemas de los colonos españoles. El objetivo de esta ganadería es reducir al máximo el tiempo de trabajo. Se sigue practicando hoy porque los dueños de las tierras del llano son jubilados o pluriempleados que tienen limitado su tiempo libre.

4.2.1. SCr 1: Ganadería de cría



La ganadería es principalmente de cría: los productores venden terneros machos al destete a las fincas de engorde ubicadas fuera del área de estudio. Los terneros se venden entre los 6 y los 8 meses de edad. A menudo, los productores los venden todos antes de la temporada seca para reducir el número de ganado durante los meses secos.



Ilustración 42: Vacas Brahmán (Lucas, 2021)

Los animales son de raza Brahmán, una raza resistente que tolera bien las enfermedades tropicales. Algunos rebaños también tienen animales cruzados con vacas lecheras, como la Holstein o la Brown Swiss. Suelen ser restos de vaqueros que han desaparecido de la zona.

Las vacas no permanecen por mucho tiempo en la finca: tienen en promedio algo más de tres partos y luego se venden. Esta rotación substancial exige conservar a la gran mayoría de las hembras nacidas en la finca.

Solo se venden los animales más débiles o con mala genética. La mayoría de las explotaciones agropecuarias practican la monta natural: el toro permanece con el rebaño de vacas aptas para la monta. Debido a la alta rotación de vacas, y para evitar la reproducción con sus propias hijas, el toro generalmente no permanece en la finca más de tres años. Se intercambia con un vecino o se vende, y se reemplaza por un toro joven, a menudo de un año.

Las vacas tienen un intervalo entre partos largo. En general, los ganaderos afirman que solo vuelven a entrar en celo después del destete, que ocurre en promedio a los seis meses, lo que da Intervalo entre partos (IEP) de 15 meses. Algunos ganaderos utilizan tablillas para reducir este período a tres o cuatro meses.

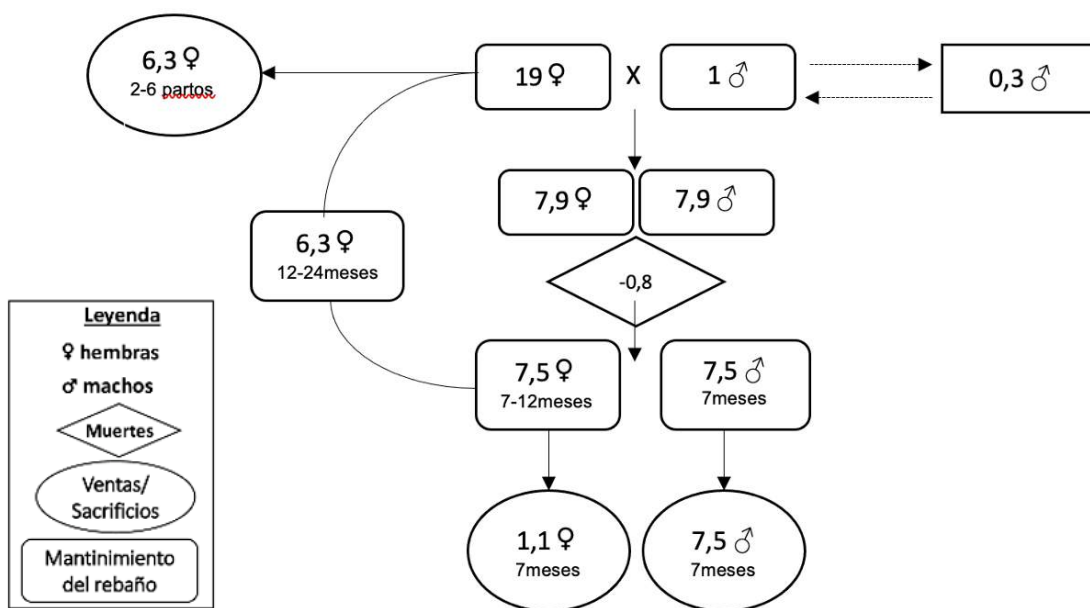


Ilustración 43: Esquema demográfico – Cría de ganado vacuno – Tierra fértil (elaboración propia, 2021)

Los desempeños técnicos medios observados son los siguientes:

Primer parto	Entre 2,5 y 3 años
IEP	15 meses
Destete	6 meses
Venta de terneros al destete entre los 6 y 8 meses	150 - 250 kg
Venta vaca	300 - 450 kg

El sistema promedio descrito anteriormente se declina presenta numerosas variantes en las explotaciones agropecuarias, que dependen de dos parámetros principales:

- La presencia del propietario y su disponibilidad para trabajar e implicarse en la finca.
- El tipo de terreno que se posee. Las posiciones más favorables son las parcelas a orillas de un río, pues sus suelos son a menudo más fértiles y tienen un acceso más fácil al agua durante la temporada seca.

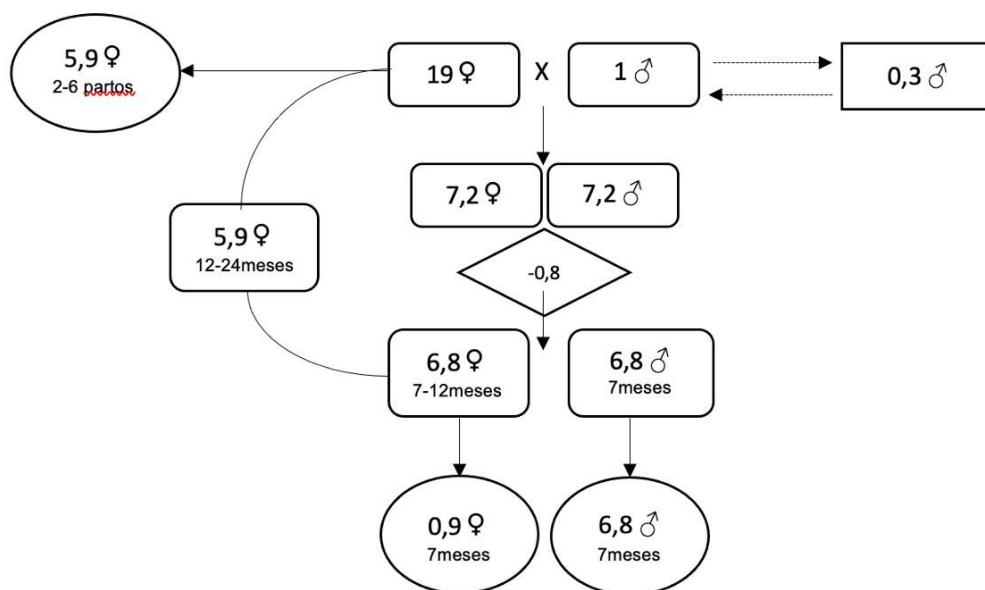


Ilustración 44: Esquema demográfico – Cría de ganado vacuno – Tierra en las lomas o propietario ausente (elaboración propia, 2021)

Las presencia y la disponibilidad del propietario influyen fuertemente en los desempeños técnicos. Por ejemplo, un propietario presente e involucrado en la explotación agropecuaria suele practicar el destete temprano con tablillas y complementar la alimentación en la estación seca con caña de azúcar. Por el contrario, un propietario ausente simplifica el sistema lo más posible.

Algunas explotaciones agropecuarias con dueños presentes en la finca o con trabajadores permanentes mantienen los terneros machos hasta el final de la temporada seca para beneficiarse de precios más altos, como muestra el gráfico siguiente. Esta práctica exige un buen manejo de los pastos y de los cultivos destinados a la alimentación del ganado.

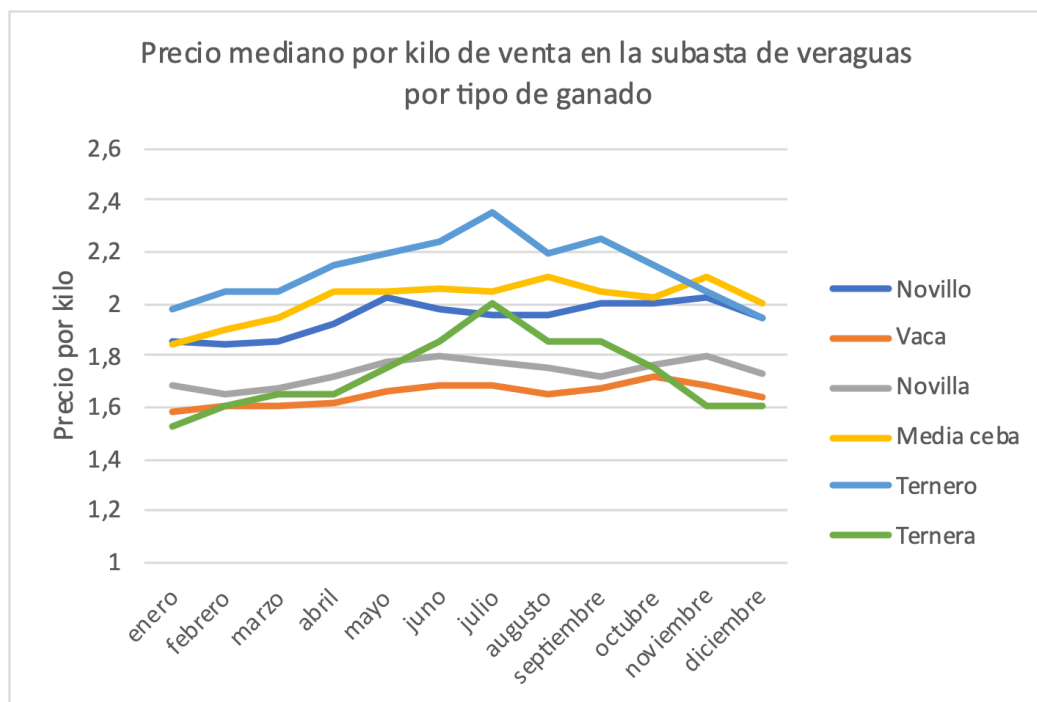


Ilustración 45: Gráfico de los precios en la subasta (elaboración propia con datos de (Subasta Ganadera S.A., s. f.), 2021)

Otro factor importante que influye en los desempeños técnicos y económicos es el carácter de “ahorro vivo” del rebaño. Los propietarios consideran el ganado como un capital que puede movilizarse según las necesidades de la familia y otras oportunidades económicas. Por lo tanto, las fincas experimentan fuertes variaciones de capital (el rebaño). Propietarios con los mismos factores de producción (tierra y mano de obra familiar) pueden tener rebaños con dinámicas opuestas:

- Una dinámica de descapitalización, mediante la venta de cabezas para transferir dinero a la familia.
- Una dinámica de capitalización sostenida, mediante la compra de novillas procedentes de otras fincas.

Un indicador relevante para evaluar la dinámica actual es la carga animal por hectárea. Durante el estudio se encontraron en el territorio fincas con cargas de 0.15 hasta 1 UGB/ha. Una carga de 1 UGB/ha parece ser el máximo y requiere alquilar pastos por temporada o complementar la alimentación con compras adicionales en la estación seca.

Estas dinámicas también influyen en los gastos anuales. Los gastos de mantenimiento de los pastos (cercas vivas, control de malezas) pueden considerarse fijos. Si el propietario carece de dinero durante varios años y reduce esos gastos, tendrá mayores gastos en los años siguientes.

4.2.2. SCr 2: Otros sistemas de crianza

También existen en el territorio otras fincas de crianza, de carácter más intensivo. Suelen ser establecidas por propietarios más involucrados en la explotación, como los productores cuyos ingresos provienen únicamente de la agricultura. Estas fincas de cría intensiva, con ganado estabulado, suelen requerir más capital para comprar alimentos durante el engorde, construir

instalaciones y adquirir vehículos para el transporte de los alimentos y de los animales. Las más comunes son:

- La ganadería de engorde (ceba).
- La avicultura (en la cooperativa o en las fincas de los emprendedores).
- La cría y el engorde (ceba) de cerdos.

Todas estas fincas están cerca de la carretera, pues la compra de alimentos en grandes cantidades y la venta de animales a otras áreas exigen facilidades de transporte.

4.2.1.1. SCr 2a: Ganadería de ceba



Ilustración 46: Ceba de terneros (Lucas, 2021)

Hay dos tipos de propietarios de fincas ganaderas de ceba:

- Propietarios con fincas lo bastante grandes como para contratar trabajadores permanentes que cuiden el ganado durante la época seca.
- Pequeños propietarios dedicados exclusivamente a la actividad agrícola, que buscan aumentar el VAB por hectárea mediante la intensificación de su sistema.

Los animales se engordan durante cuatro meses con alimento concentrado y caña, y salen a la venta entre los 18 y 24 meses de edad, con un peso vivo promedio de 400 a 500 kg.

4.2.1.2. SCr 2b: Avícola



Ilustración 47: Producción avícola (Lucas, 2021)

Las fincas avícolas entrevistadas estaban vinculadas con la cooperativa. El productor recibe todos los insumos a crédito (pollitos, alimento y medicamentos) y se le paga al final según el peso vivo, con una variación del precio en función de su índice de conversión alimenticia. Los pollos se crían durante 38 a 42 días y con un peso vivo promedio de cinco libras.

Todos los productores que practican este sistema han tenido acceso a préstamos para construir las instalaciones. No poseen suficiente tierra para obtener un ingreso equivalente al de la ganadería de cría extensiva. Los desempeños en términos de VAB por día de trabajo son altos.

4.2.1.3. SCr 2c: Ganadería de leche



Ilustración 48: Productor de leche de grado C (Lucas, 2021)

La ganadería lechera es muy limitada en el territorio, pero resulta interesante para explicar las lógicas técnicas, económicas y organizativas de los productores. En el territorio hay tres pequeños productores de leche de grado C, que venden a queserías, y a dos grandes lecherías de grado A, que no pudieron ser entrevistadas.

Los productores de leche de grado C siguen la dinámica de los productores de leche de las décadas de 1950 a 2000, durante la época de la gran quesería de San Francisco. Este tipo de crianza persiste entre productores dedicados exclusivamente a la actividad agropecuaria y que no cuentan con suficiente tierra. Sus vacas lecheras tienen un potencial de producción promedio de 12 litros por día (sin contar la leche al ternero). La venta de leche se complementa con la de terneros, en un sistema parecido al de la ganadería con doble propósito. Al igual que los sistemas de ceba y la avicultura, estos sistemas dependen de insumos importados, como los alimentos.

4.2.1.4. SCr 2d: Cría y ceba de cerdos



En el territorio también se encuentran algunas fincas de cría y engorde de cerdos. Solo pueden mantenerlas los productores con un mínimo de recursos económicos. A diferencia de lo que ocurre con los pollos, la cooperativa compra menos carne de cerdo a los productores, por lo que la producción se destina sobre todo al mercado local.

Las fincas de cría suelen conservar parte de los lechones para engordarlos. Las fincas de engorde realizan ceba de tres a cuatro meses (con venta a los cinco o seis meses de edad) y producen cerdos de 120 a 200 libras de peso vivo. Durante el estudio se observaron fincas con más de 60 animales en ceba.



Algunos pequeños productores en las lomas practican la cría de cerdos a pequeña escala para el mercado local. Generalmente engordan de dos a cinco cerdos, con una alimentación muy variable. Según su liquidez, las facilidades de acceso y el costo del transporte, el alimento suele complementarse con residuos de cultivos o con yuca. La duración del engorde es más variable (de tres a seis meses) y los pesos vivos suelen ser inferiores a los de una crianza más intensiva.

Ilustración 49: De arriba hacia abajo: Cría de puerco; Ceba de puerco para la Navidad (Lucas, 2021)

Los cerdos se venden a menudo localmente, a los vecinos, pues el viaje a la ciudad representa un gasto adicional importante, como el costo de la matanza en los mataderos oficiales. Varios hogares también engordan sus cerdos para la Navidad: los compran cuando disponen del dinero necesario y los engordan casi exclusivamente con residuos de cultivos, desperdicios domésticos y yuca.

4.2.3. SCr 3: Piscicultura



Ilustración 50: Piscicultura (Lucas, 2021)

Los pequeños productores de las lomas también producen pescado para el consumo local. En comparación con la porcicultura, esta actividad tiene la ventaja de ofrecer gran flexibilidad en la compra de alimento: el crecimiento de los peces depende de la cantidad de comida que se les da, pero, en caso de dificultades de liquidez, pueden sobrevivir durante largos períodos e incluso crecer gracias al alimento natural de los ríos.

La piscicultura se practica con dos especies: tilapia (*Oreochromis* spp.) y colossoma (*Colossoma macropomum*). Las semillas (alevines) provienen de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP). Los productores suelen comprar las semillas una sola vez.

Como los peces se venden principalmente en el mercado local, suelen capturarse semanalmente, según la demanda, y se seleccionan los individuos más grandes.

4.2.4. SCr 4: Gallina de traspatio



Ilustración 51: Gallina de traspatio (Lucas, 2021)

Conviene mencionar también la crianza de gallinas de traspatio. Este sistema está vinculado con los sistemas de cultivo diversificados de huertas y yuca, se destina al autoconsumo y es gestionado por las mujeres.

Por lo general, cada familia tiene unas diez gallinas con uno o dos gallos.

Los huevos se consumen o se destinan a la producción de pollitos. El número de pollos producidos cada año varía algo según las familias. El factor limitante es principalmente la cantidad de alimento disponible en la vivienda, incluidos los residuos domésticos. La mayoría de las familias solo complementan la ración con maíz y, por lo tanto, se limitan a unos cuarenta pollos por año. Algunas familias pueden completarla con alimento comprado y producen más de 50 pollos por ciclo.

4.2.5. Desempeños de los sistemas de crianza

Para facilitar la lectura, los sistemas de crianza intensivos no se han incluido en la siguiente ilustración. Los desempeños por hectárea van desde alrededor de B/. 1,000 por hectárea para la ceba de ganado hasta más de B/. 250,000 para los sistemas más intensivos, como la avicultura o la ceba de cerdos. Estas cifras varían mucho según la zona que se tenga en cuenta (transporte), según si haya un solo galpón o también zonas de almacenamiento de estiércol, y según existan o no otras zonas de almacenamiento, entre otros factores.

Estos sistemas son los más eficientes por unidad de superficie, pero requieren inversiones importantes y una elevada liquidez. Por ello, los establecen productores que tienen poca tierra para dedicarse a la ganadería, pero que tienen acceso a préstamos bancarios (o de la cooperativa). Por ejemplo, un galpón para 10,000 pollos requiere una inversión de más de B/. 70,000.

En los sistemas ganaderos, la intensificación, en particular mediante la compra de alimento concentrado, en fincas de engorde y de producción de leche, permite aumentar el VAB por unidad de superficie.

El análisis del desempeño por unidad de trabajo de los diferentes sistemas de crianza permite entender la lógica de los productores. Las fincas de la zona siguen lógicas opuestas:

- Por un lado, una ganadería muy extensiva, cuyo objetivo principal es aprovechar al máximo el tiempo de trabajo del propietario, es decir, maximizar el VAB por día-hombre.
- Por otro lado, una ganadería intensiva que busca aumentar el VAB por unidad de superficie, como la cría intensiva de cerdos y pollos o el engorde de ganado vacuno, que también es un sistema estabulado.

Sin embargo, también es importante diferenciar el desempeño por día de trabajo del propietario (familiar) del desempeño por día de trabajo de todo tipo de mano de obra (propietario con empleados permanentes o jornaleros). Esta distinción ayuda a explicar el interés de los terratenientes por la ganadería extensiva, pues en ella es más fácil transferir el trabajo a los jornaleros.

La principal ventaja de la ganadería extensiva es su flexibilidad: los propietarios pueden ausentarse de la finca y del territorio durante varias semanas o meses. Este sistema se adapta bien a los trabajadores pluriempleados o jubilados. En cambio, las fincas intensivas porcinas o avícolas requieren una vigilancia diaria para controlar y alimentar a los animales.

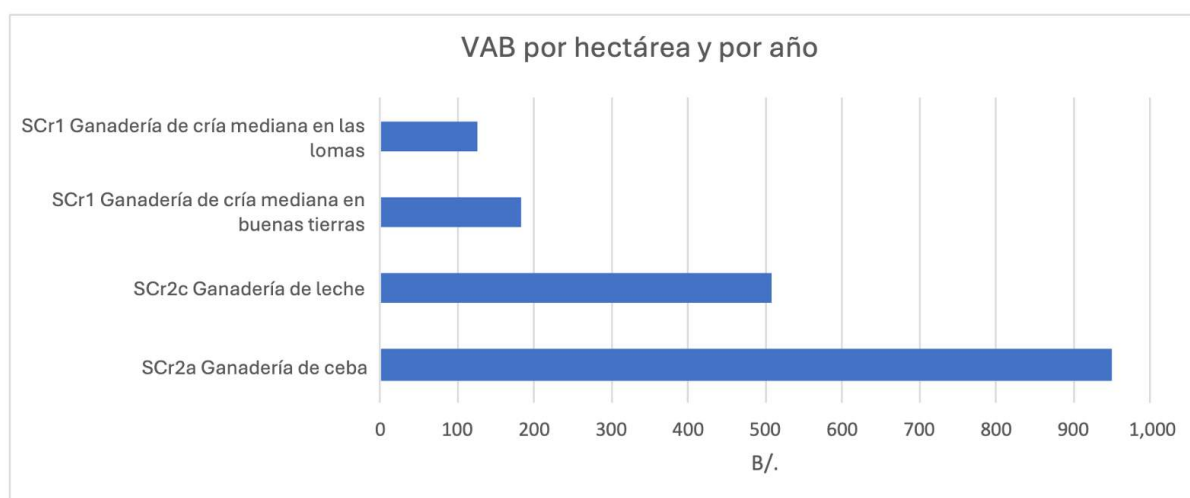


Ilustración 52: VAB por hectárea de los sistemas de crianza (elaboración propia, 2021)

Los dos sistemas de crianza intensiva, el porcino y el avícola, tienen un VAB por día de trabajo superior al de la mayoría de los cultivos, especialmente al de los sistemas de las lomas. Sin embargo, los productores de las lomas no los instalan por una razón principal: el difícil acceso genera gastos adicionales de transporte de insumos y de acceso al mercado. Por ello, se limitan a una producción destinada al mercado local de las comunidades, como la de los cerdos o de pescados. No hay producción avícola intensiva porque, al parecer, no resulta competitiva frente a los precios que cobran los comerciantes ambulantes (de comestibles).

La ganadería lechera tiene un desempeño muy bajo, en términos de VAB por unidad de trabajo, en comparación con los demás sistemas, y además requiere vigilancia y es una actividad difícil (ordeño manual). Por lo tanto, es lógico que este sistema esté en decadencia.

El muy buen desempeño del engorde de ganado por día de trabajo del propietario, que muestra la ilustración siguiente, se explica por el análisis de los ganaderos inversionistas, que trabajan muy poco en la finca.

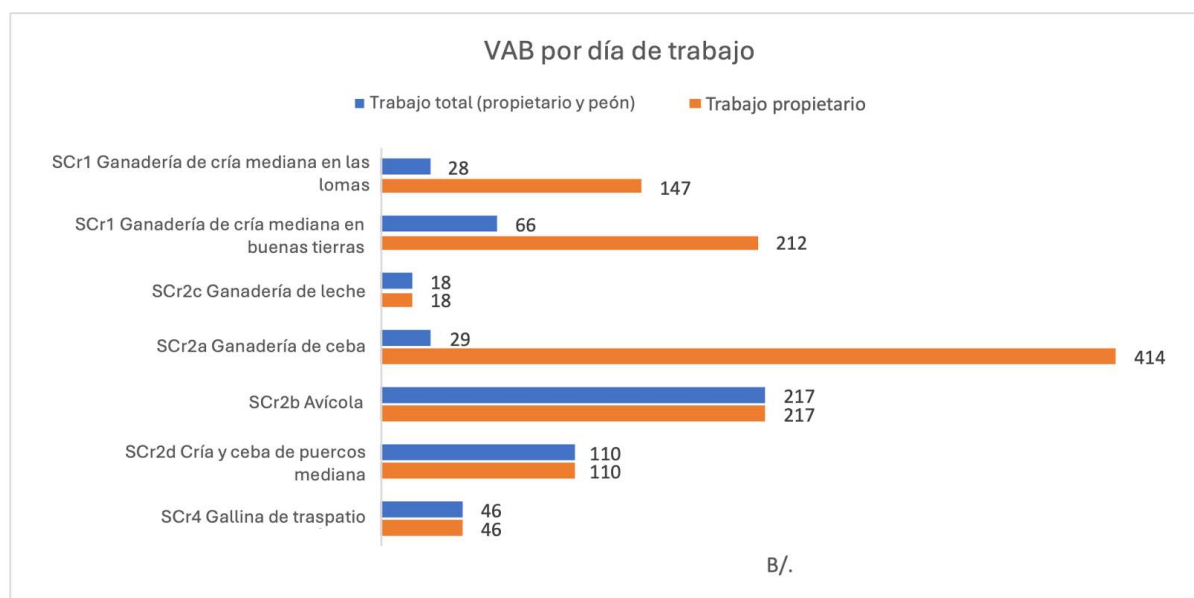


Ilustración 53: VAB por día de trabajo de los sistemas de crianza (elaboración propia, 2021)

4.2.6. Desempeños de los sistemas de traspatio

El desempeño económico de los sistemas de traspatio (gallina y huerta diversificada) no pudo analizarse satisfactoriamente en un período corto, debido a su gran complejidad. Se necesitarían más análisis, pero los primeros resultados muestran un alto desempeño de estos sistemas.

Es posible estimar el desempeño promedio tomando como modelo un sistema de más de 0.05 ha con:

- Una docena de gallinas.
- Cien matas de yuca.
- Algunos árboles.
- Unas veinte matas de banano y plátano.

La producción bruta a precios del mercado es de alrededor B/. 1,000 por 0.05 hectárea. Los gastos son nulos, excepto una transferencia del SC3 (rotación de cultivos de granos básicos con barbecho) por la alimentación de las aves con maíz. El tiempo de trabajo es limitado pero constante, y puede estimarse en una hora diaria en promedio.

El desempeño de este sistema sería entonces de un VAB de B/. 20,000 por hectárea y de B/. 22 por día de trabajo. Por ello, es el sistema más eficiente de todos, especialmente en las fincas de las lomas.

Otro beneficio significativo, aunque no económico, del sistema forestal de la huerta diversificada es su contribución a refrescar el ambiente durante la temporada seca.

5. Sistemas de producción

Solo se han analizado en detalle los sistemas de producción de los agricultores familiares:

- SP1 llanura y lomas: pequeño productor de fin de semana o jubilado (lomas y llanura) = tipo 1.
- SP2 llanura: pequeño productor de los asentamientos campesinos de la llanura = tipo 2.
- SP2 lomas: pequeño productor diversificado para el autoconsumo de las lomas = tipo 3.

Requisitos/Características	Agricultor familiar Tipo 1	Agricultor familiar Tipo 2	Agricultor familiar Tipo 3
Destino de la Producción	100 % Consumo Familiar	Hasta 75% Consumo Familiar Hasta 25% Venta	Hasta 25% Consumo Familiar Hasta 75% Venta
Ingreso bruto familiar proveniente de la finca/actividad familiar	\$0.00	menor o = que un salario mínimo/mes	menor o = que tres salarios mínimos/mes
Ingresos familiares de actividades no agrícolas (incluye trabajo agrícola en otras unidades productivas)	100 %	Hasta el 50%	Hasta el 50% de sus ingresos
Mano de Obra Eventual	0	1 jornal/semana	Hasta 3 jornales/semana
Mano de Obra Permanente	0	0	0



Ilustración 54: Clasificación en tipo 1, 2 y 3 de los agricultores familiares (Decreto Ejecutivo No.112 del 9 de julio de 2021 "Que reglamenta la Ley 127 de 3 de marzo de 2020 y dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar en Panamá", 2021)

Los demás análisis de los sistemas de cultivo y de crianza se realizaron, en particular, para entender la lógica de asignación de la tierra y las diferencias de desempeño según los factores de producción (tierra, mano de obra, capital) a lo que tiene acceso cada tipo.

5.1. Productores familiares de tipo 3

5.1.1. Pequeños productores diversificado de las lomas - SP2 lomas

Los productores de las lomas son principalmente pequeños productores diversificados para el autoconsumo, y los ingresos agropecuarios representan el principal ingreso de la familia.

La disponibilidad de tierra no es el principal factor limitante para la mayoría de ellos: suelen poseer más de 6 ha y, por lo tanto, pueden cultivar varias hectáreas por año en un sistema de rotación con barbechos de tres años. El factor que más influye a corto plazo en la explotación agropecuaria es la mano de obra, que varía según el ciclo de vida del productor y según la incorporación y la salida de los hijos e hijas en edad de trabajar en la finca. Este ciclo se esquematiza a continuación.

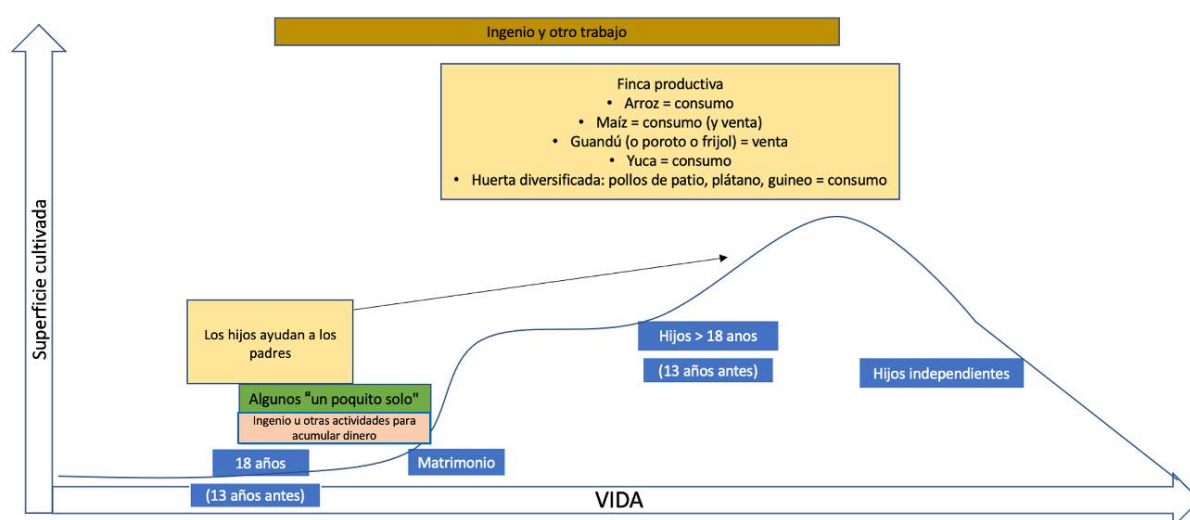


Ilustración 55: Evolución de la superficie de cultivos según el ciclo de vida de una familia SP2 en las lomas (elaboración propia, 2021)

Estos productores practican una agricultura muy parecida a la de sus padres, salvo por la incorporación de insumos químicos y por las mayores superficies del guandú. Los cultivos y las variedades son similares.

La principal rotación está compuesta por los siguientes sistemas:

- El sistema de cultivo SC 3 que se compone de:
 - Arroz: puede considerarse el pilar de la rotación. Sus desempeños económicos son bajos, pero se sigue cultivando por su papel en la seguridad alimentaria de los hogares, ya que es el alimento básico de todas las familias, que pueden consumirlo hasta tres veces al día.
 - Guandú: en los últimos diez años se ha convertido en el principal cultivo de venta de los productores. Ahora representa la mayor parte de los ingresos del hogar, y toda la familia participa en la cosecha y el desgrane. La única restricción para su expansión es la temporada de cosecha, dado que el guandú verde solo se vende durante el mes de diciembre (y parte de noviembre).

- Maíz: es el cultivo más fácil. Se consume verde o seco y también se produce para alimentar a las gallinas.
- El sistema de traspatio, que se compone de la yuca, la huerta diversificada y las gallinas.

El cálculo del desempeño económico muestra un resultado bajo, de B/. 3,700 por año, y el desempeño por día de trabajo ronda los B/. 16. La lógica de funcionamiento de estas explotaciones agropecuarias es la siguiente:

1. La tierra no es realmente un factor limitante, pero los productores solo tienen acceso a terrenos escabrosos y pedregosos, y no a tierras fértiles, planas y menos pedregosas como las de la llanura.
2. Las herramientas tampoco son un factor limitante, pues los suelos pedregosos impiden una posible mecanización.
3. La mano de obra familiar está disponible cuando el costo de oportunidad es “interesante”. Por lo tanto, solo es limitante en ciertos picos de trabajo.
4. El capital financiero para invertir puede ser limitante para el desarrollo de sistemas de engorde y, en especial, la cría de cerdos.

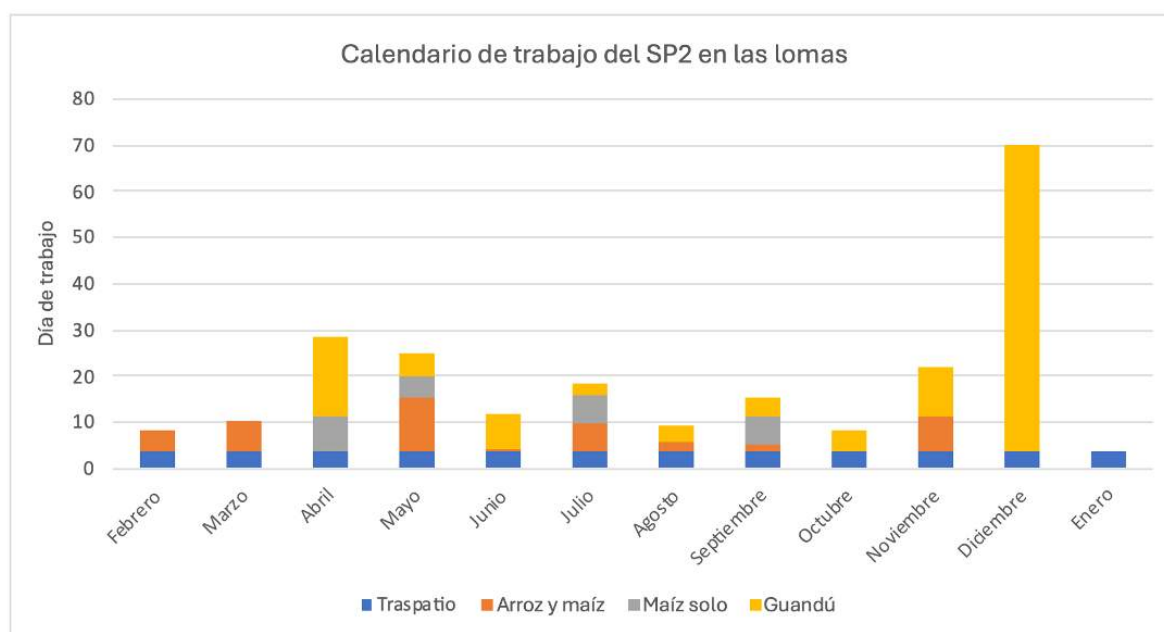


Ilustración 56: Calendario de trabajo del SP2 lomas (elaboración propia, 2021)

El análisis del calendario de trabajo del SP2 permite entender ciertas lógicas y restricciones del sistema de producción y del hogar.

En primer lugar, se estima habitualmente que un trabajador agrícola puede trabajar en la explotación agropecuaria de 20 a 25 días al mes. En el hogar formado por una pareja con niños, el hombre se dedica a la explotación agropecuaria y a las actividades generadoras de ingresos, mientras que la mujer se encarga principalmente del manejo del hogar y de los sistemas de traspatio. Ella también ayuda en otros sistemas de cultivo durante ciertos picos de trabajo (como la siembra y la cosecha), lo que equivale a una o dos jornadas completas en

la explotación agropecuaria. Sin embargo, en una explotación familiar siempre es difícil diferenciar el trabajo agrícola de las labores domésticas.

En algunas comunidades todavía se practica la “junta”, una forma de organización colectiva en la que varios productores trabajan juntos, por turnos, en la parcela de cada uno, de modo que todos dan y reciben el mismo número de jornadas. Los productores la llaman, “peón por peón”. Este intercambio de trabajo no se considera como empleo y no influye en el número total de días de trabajo ni en los gastos. El pago de la comida, un gasto sustancial, tampoco se considera un gasto adicional, sino un saldo a largo plazo: el sobre costo de la comida que se compra para el día de junta en el propio campo se compensa con las comidas que pagan los demás en los días de trabajo en otras fincas.

El calendario de trabajo puede dividirse en cuatro períodos:

- **Abril a junio: preparación de la tierra, siembra y primeras labores en los cultivos.** Durante estos tres meses, el calendario de trabajo se acerca al máximo de la mano de obra disponible en la familia. Existe cierto margen de maniobra, en particular para la siembra del guandú, pero en este cultivo la restricción se presenta sobre todo durante la cosecha. A escala del sistema de producción, como el desempeño por día de trabajo es superior al salario de un jornalero, al productor le conviene concentrarse en su explotación agropecuaria durante este período.
- **Julio a noviembre: período de menor intensidad de las labores agrícolas,** salvo en las épocas de cosecha del maíz y del arroz. Por ello, el trabajador puede emplearse con frecuencia como jornalero. La frecuencia de este trabajo externo depende en parte de las necesidades financieras del hogar.
- **Diciembre: cosecha y desgrane del guandú,** que requiere mucho trabajo. El límite teórico de tiempo de trabajo de una pareja, 30 días-hombre (1,2 x 25), se supera considerablemente. Esto es posible gracias a la movilización de toda la mano de obra disponible (adolescentes, hijos adultos que regresan en este período, personas mayores) y a una alta intensidad de trabajo (todos los días y con jornadas largas).
- **Enero a marzo: período de muy poco trabajo.** En estos meses los hombres salen del territorio para realizar trabajos temporales prolongados. Por lo tanto, la zafra de la caña de azúcar en el ingenio encaja perfectamente con el calendario agrícola.

Se puede concluir que los productores están al máximo de su capacidad de producción con los cultivos actuales de la zona:

- Siembran primero el arroz, para asegurar la seguridad alimentaria.
- Siembran guandú en función de la mano de obra disponible para la cosecha (ilustración siguiente). Por ejemplo, algunas familias lo siembran en gran superficie para asegurar la máxima producción en diciembre, pero luego no logran cosechar toda la producción.
- Siembran el maíz ligeramente en exceso, porque su ingreso equivale a un día de trabajo.

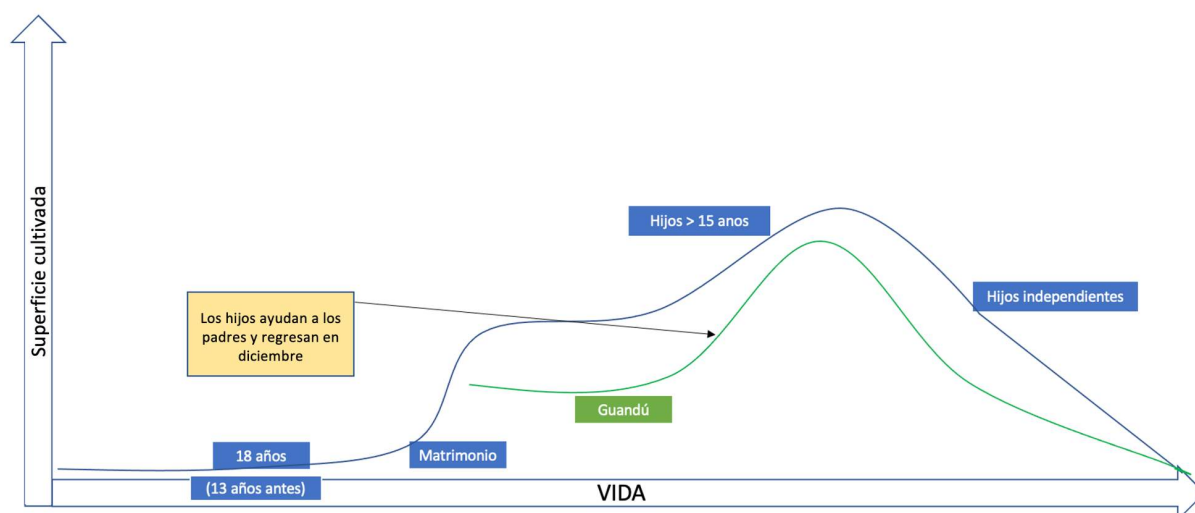


Ilustración 57: Desarrollo del cultivo de guandú según el ciclo de vida de una pareja (dinámica actual) (elaboración propia, 2021)

Las condiciones agroecológicas (tierras con pendientes y pedregosas) restringen las opciones de desarrollo agrícola en estas zonas, pero el factor limitante está relacionado también, principalmente, con las oportunidades de mercado y con la pérdida de ventajas comparativas por el aislamiento de los productores. Los gastos de transporte pueden reducir rápidamente los desempeños económicos. Por ejemplo, sacar un saco de maíz de una parcela aislada puede requerir más de una hora y luego costar más de B/. 3 de transporte hasta San Francisco para venderlo. El desempeño económico por día de trabajo varía así de B/. 7.6 a 9.1.

El cultivo del guandú, que se ha desarrollado durante los últimos diez años, respondió bien a estas limitaciones:

- Su alto valor agregado por unidad de peso compensa las dificultades para sacar los productos.
- Tiene poca competencia en el calendario agrícola con los cultivos alimentarios de arroz y maíz.
- El mercado está en crecimiento.
- Hasta hoy, los precios permiten un desempeño económico por día de trabajo superior al precio del salario de un jornalero agrícola.

Sin embargo, los dos últimos puntos deben matizarse a la luz de las variaciones de precios observadas este año (2021). Ciertos días, el precio por libra en el mercado llegó hasta B/. 2. Un cálculo sencillo permite estimar que el precio mínimo necesario para que el VAB sea superior a un día de trabajo como jornalero es probablemente de alrededor de B/. 1.5 por libra.

El análisis del calendario de liquidez (ilustración siguiente) muestra un largo período sin ingresos sustanciales. De abril a noviembre, los hogares tienen un flujo de caja negativo, con gastos del hogar superiores a los ingresos. Como los ingresos mensuales no cubren los gastos del hogar, este período es “de riesgo” si el hogar no cuenta con suficientes ahorros. A veces

ocurren eventos imprevistos (como un fallecimiento o una enfermedad repentina) que pueden afectar la inversión en los sistemas de cultivo, aunque no son frecuentes. Asimismo, un hogar pobre o joven puede privilegiar el trabajo como jornalero para poder cubrir los gastos mensuales, en lugar de invertir (sobre todo tiempo de trabajo) en cultivos que darán ingresos solo después de varios meses.

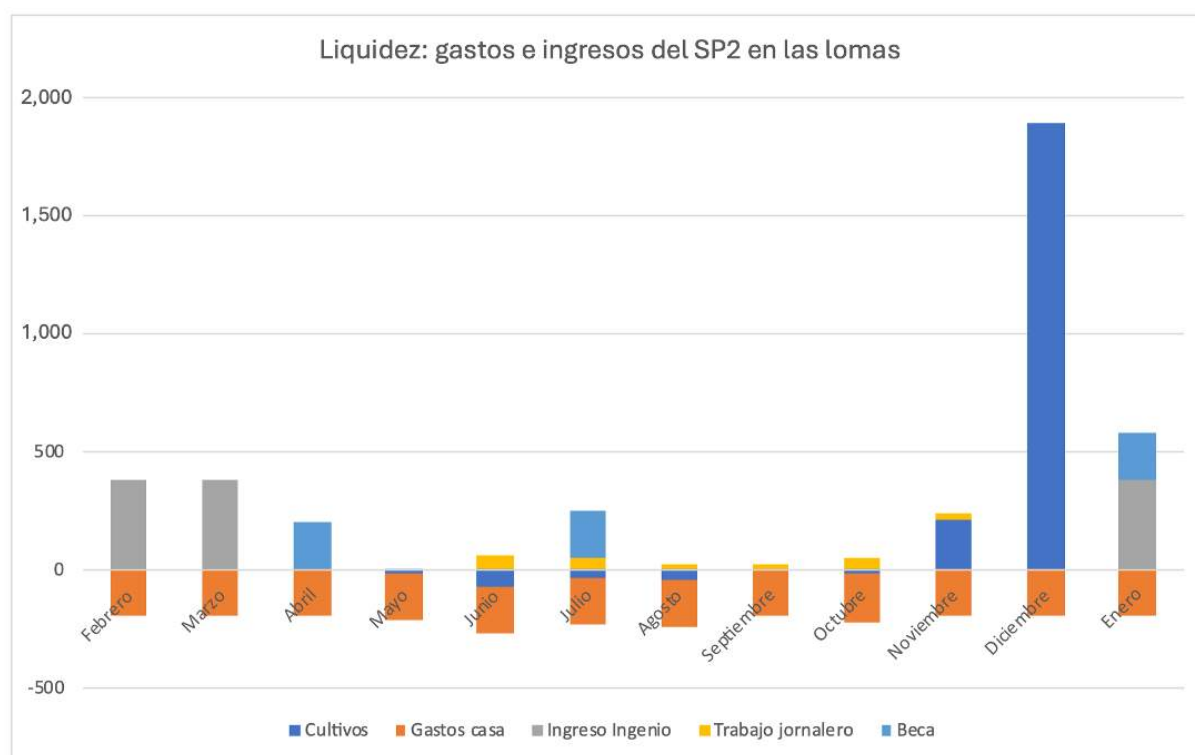


Ilustración 58: Flujo de caja del SP2 de las lomas (elaboración propia, 2021)

El sistema de producción descrito anteriormente es el sistema básico de los productores de las lomas. Otras variables, como las oportunidades de trabajo permanente, el nivel de capital y los deseos y metas de vida, tienen un impacto directo en el desarrollo de la explotación agropecuaria.

Los habitantes de hogares cercanos a la carretera suelen aceptar trabajos permanentes. Otros productores prefieren un trabajo de seis meses en el ingenio y pasan entonces a ser productores pluriempleados de tipo 1.

En cambio, los productores que desean concentrarse únicamente en la agricultura desarrollan nuevas actividades, buscan nuevos mercados en las comunidades o en la ciudad, venden su producción directamente en Santiago, entre otras iniciativas. Así, algunos están desarrollando la piscicultura, la ceba de cerdos o la horticultura para complementar los ingresos del sistema de cultivo 3 (SC3) y reducir la necesidad de trabajo como jornalero.

5.1.2. Otros productores

En otros países, algunos productores especializados de la llanura podrían considerarse también agricultores familiares de tipo 3, pues su mano de obra es principalmente familiar. Sin embargo, según la ley 127 del 3 de marzo del 2020, el criterio determinante para su

inclusión en la agricultura familiar es la proporción de la producción destinada al autoconsumo. Estos productores suelen estar especializados en la crianza (producción avícola, ceba de ganado, cría y engorde de cerdos), orientada principalmente a la venta.

5.2. Productores familiares de tipo 2: pequeños productores de los asentamientos campesinos

Los pequeños productores de los asentamientos son los principales productores de tipo familiar en la llanura. Pueden considerarse de tipo 2 porque, a diferencia de los productores SP2 de las lomas, casi no venden su producción, salvo el excedente de maíz.

A diferencia del SP2 de las lomas, el factor limitante de estos sistemas de producción es la tierra. La superficie de tierras en los asentamientos es limitada y los productores podrían cultivar más tierra si tuvieran acceso a ella. Además, suelen evitar la división de la herencia, de modo que en los asentamientos solo un hijo hereda la tierra.

Los productores disponen en promedio de 0.2 a 1 ha de tierra en el asentamiento, que cultivan íntegramente todos los años, y también pueden tener algunas parcelas en las lomas. Las ventas agrícolas son limitadas y el hogar necesita otras fuentes de ingresos para cubrir sus gastos. En los asentamientos visitados, los productores suelen trabajar como jornaleros para las grandes fincas capitalistas de la llanura, el SP 5 emprendedores.

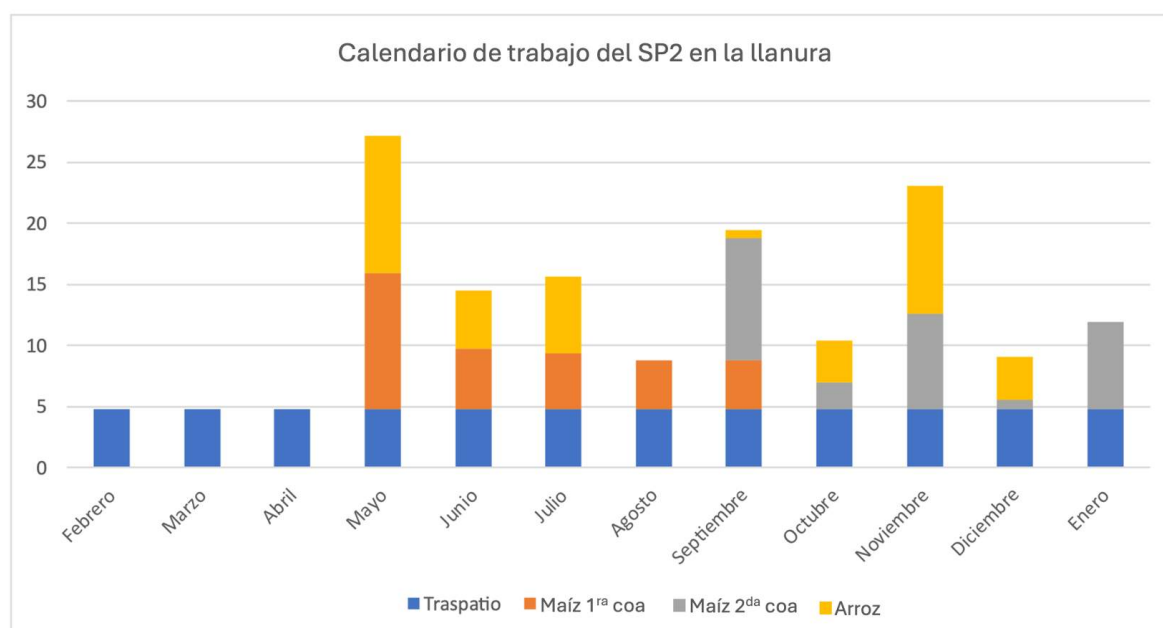


Ilustración 59: Calendario de trabajo SP2 de la llanura (elaboración propia, 2021)

Los principales sistemas de cultivo se componen de maíz y arroz de asentamiento. Los productores suelen intentar duplicar los ciclos de cultivo en el mismo año, sembrando maíz de segunda coa después de los cultivos sembrados en mayo y junio. Sin embargo, enfrentan limitaciones de mano de obra para la cosecha de la primera coa y la siembra de segunda coa, por lo que, en general, siembran solo el 50% de la superficie en la segunda coa.

Los productores también practican la junta entre los miembros de los asentamientos. A veces tienen además ganado colectivo en tierras pedregosas del asentamiento.

En conclusión, las tierras de los asentamientos permiten garantizar la seguridad alimentaria de los hogares, pero no permiten generar excedentes suficientes para liberarse del trabajo en otras fincas o en otros sectores no agrícolas.

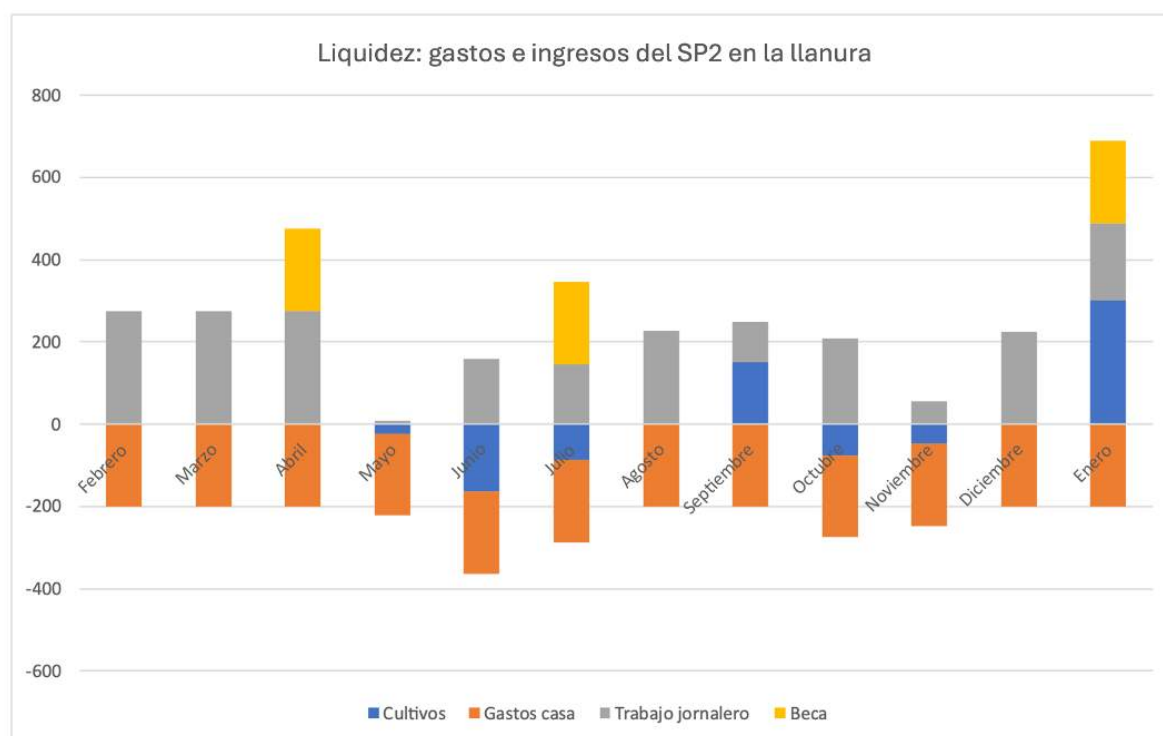


Ilustración 60: Flujo de caja del SP2 de la llanura (elaboración propia, 2021)

El análisis del flujo de caja permite explicar los límites que encuentran estos productores para desarrollar otros sistemas de cultivo con mayor valor agregado, como la sandía. Estos sistemas requieren una elevada liquidez de la que los pequeños productores no disponen, además de nuevas capacidades técnicas, inversión en equipos de riego y una red de ventas. En la práctica, estos productores alquilan sus tierras a inversionistas o productores con más capital para que cultiven estos cultivos (sandía, ñame comercial).

Otro punto interesante por profundizar es la ganadería colectiva establecida por las asociaciones y los asentamientos. El factor recurrente en el desarrollo de este sistema de crianza es el acceso a un préstamo gracias a la formalización de los grupos. Este proceso de desarrollo y capitalización no se analizó durante el estudio. Sería interesante entender la constitución y la organización de estos grupos, con miras a un posible apoyo en futuros proyectos.

Este ejemplo muestra también la importancia del acceso al capital, en particular para el desarrollo de nuevas actividades en explotaciones agropecuarias con bajos ingresos.

5.3. Productores familiares de tipo 1 (y 2 en sus variables)

Los principales productores de tipo 1 son los productores de fin de semana pluriempleados y los productores jubilados que han regresado a las comunidades rurales.

Los productores mayores de 65 años que nunca han tenido un empleo permanente en el sector no agrícola permanecen en la lógica del tipo SP3 de las lomas o se incorporan a la explotación agropecuaria de un hijo que se quedó. La principal diferencia con un productor jubilado es que la persona mayor que permaneció en la comunidad cultiva arroz, a diferencia de la que emigró.

Estos productores no dependen de la producción agrícola para vivir, pero la explotación agropecuaria les permite complementar sus ingresos no agropecuarios o garantizar la seguridad alimentaria. La superficie sus propiedades es muy variable y la tierra no suele ser un factor limitante.

Practican los sistemas de cultivo de yuca y huertas diversificadas, con mayor o menor diversidad según sus intereses y según el sistema agroforestal (la huerta) heredado de sus padres. Nunca producen arroz. Sus sistemas de cultivo se componen de maíz y, en los últimos años, de guandú, por su alto desempeño económico. Se observa el siguiente gradiente:

- Yuca y sistemas agroforestales, como prioridad.
- Maíz, si el ingreso no agropecuario es bajo o si el productor tiene interés en la agricultura, porque es un cultivo simple que requiere poco tiempo.
- Guandú, si busca nuevos ingresos monetarios.

El análisis del calendario de trabajo y del flujo de caja aporta poca información sobre las decisiones a nivel de la explotación agropecuaria, porque la actividad agrícola es auxiliar. Los productores se enfocan en la producción para el autoconsumo y en un alto VAB por unidad de trabajo.

5.4. Problemas globales compartidos en el territorio

5.4.1. Comparación del ingreso de los productores del territorio

El gráfico de los ingresos anuales de los productores, por unidad de superficie y por activo, permite comparar los diferentes sistemas de producción.

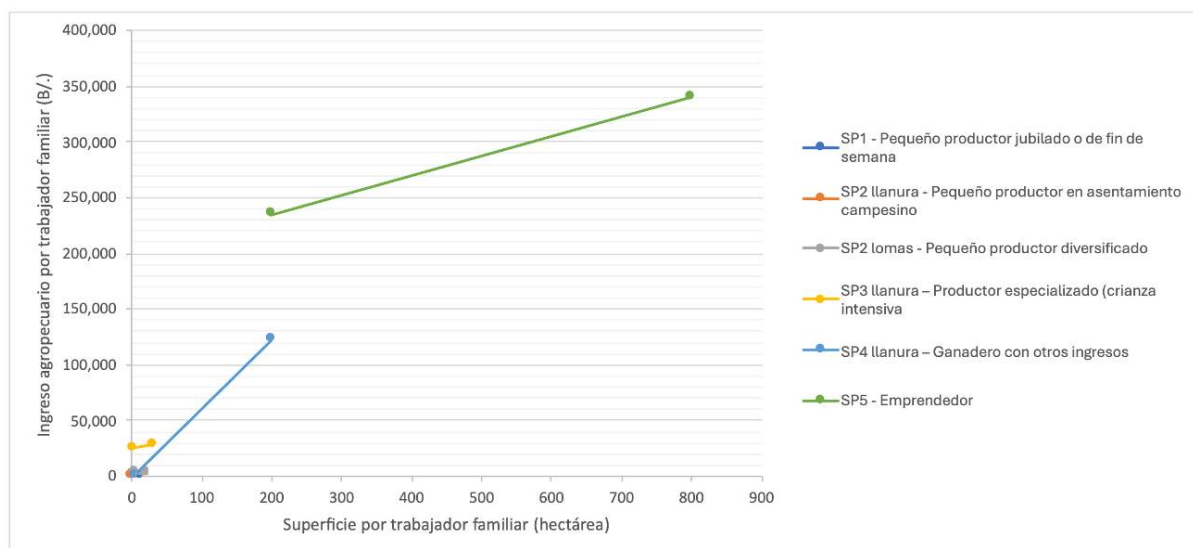


Ilustración 61: Comparación del ingreso agropecuario de los productores del territorio (elaboración propia, 2021)

Los resultados que se presentan a continuación son estimaciones y solo reflejan órdenes de magnitud, y no cifras exactas.

La representación de todos los tipos de sistemas productivos permite medir el alto nivel de desigualdad en la agricultura, probablemente tan fuerte como a escala social (recordar datos en capítulo 1, Ilustración 13: índice de Gini por provincia). Las desigualdades son también muy marcadas entre las dos zonas del territorio, las lomas y la llanura. Solo los productores de tierras planas tienen ingresos anuales superiores a B/. 3,500 (salvo algunos ganaderos con recursos económicos en las lomas). Estas desigualdades históricas no se han reabsorbido y la relación de dependencia sigue siendo fuerte entre la llanura de los terratenientes y las lomas de los trabajadores manuales.

Los ingresos de los empresarios son estimaciones muy aproximadas, porque no fue posible realizar entrevistas con ellos. Es probable que sus ingresos por unidad de superficie sean más altos, porque:

- En las fincas intensivas (pollos y cerdos), suelen controlar varios eslabones de la cadena de valor (alimentación, matadero y/o venta).
- En la ganadería se han desarrollado mercados específicos, en particular mediante la selección genética, como la venta de toros reproductores.

Es probable que los gastos adicionales de los empleados queden más que compensados por estos beneficios.

Se observan dos tipos de curvas para los sistemas de producción:

- **Líneas rectas planas (horizontales).** Corresponden a las explotaciones agropecuarias cuyos ingresos no dependen, o dependen muy poco, de la superficie. Es el caso de las fincas intensivas de cerdos y pollos, así como de los sistemas de producción en las lomas en los que el factor limitante es la mano de obra. Por ello, ya sea que dispongan 6 o de 25 ha, no cultivan más de 1.3 ha por año en promedio (el nivel de desempeño es algo más alto para los sistemas con largos períodos de barbecho).
- **Líneas rectas con pendientes.** Representan un vínculo directo entre los ingresos y la superficie. Es el caso de la ganadería extensiva.

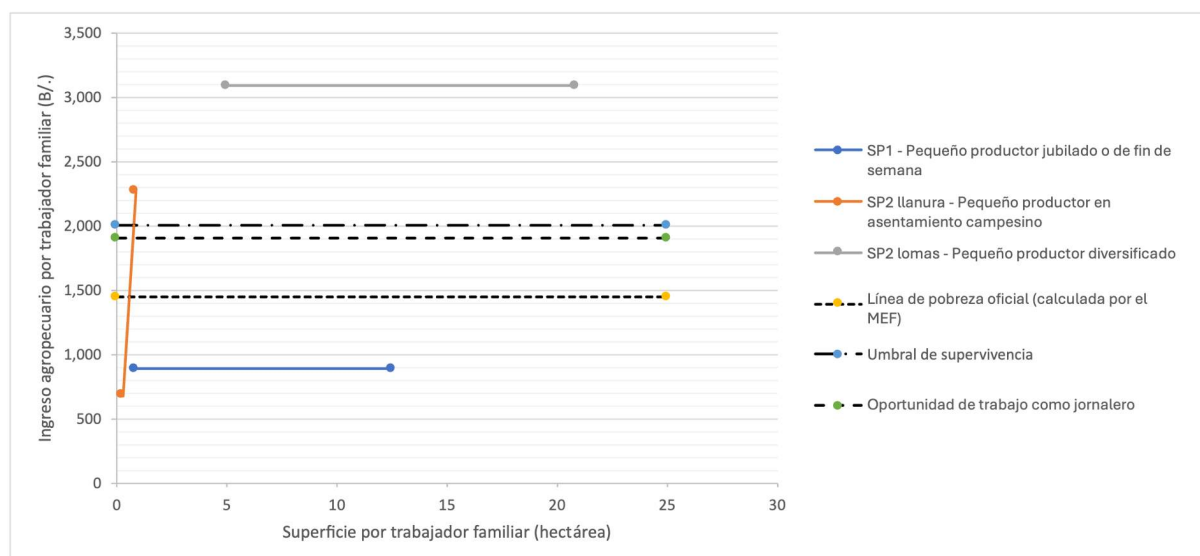


Ilustración 62: Comparación del ingreso agropecuario de los productores familiares del territorio (elaboración propia, 2021)

Un análisis más detallado de la mayoría de las explotaciones familiares muestra que solo el SP3 obtiene un ingreso agrícola superior al umbral de supervivencia (calculado a partir de entrevistas).

5.4.2. Análisis de los sistemas de producción y apoyo a los productores

La descripción de los sistemas de cultivo y de crianza permitió caracterizar los sistemas de producción, su desempeño y sus limitaciones. Conviene analizar los límites y los problemas que enfrentan los productores para poder apoyarlos mejor en el marco de los proyectos.

Por ejemplo, la adopción de las variedades de arroz es muy ilustrativa del proceso de toma de decisiones en una familia. Como se explicó antes, a diferencia de las variedades nuevas, en las variedades locales los granos que maduran en el tallo y que pueden permanecer ahí mucho después de la cosecha. Esta particularidad permite reducir la mano de obra necesaria durante la cosecha, ya que la trilla de las variedades locales puede hacerse hasta meses después de recolectado el arroz. Por lo general, en ese caso, la mujer se encarga sola de trillar la cantidad necesaria para la alimentación del hogar. Las nuevas variedades, en cambio, requieren una trilla rápida, realizada por el hombre y la mujer justo después de la cosecha.

Por consiguiente, la valoración de las ventajas de cada variedad difiere según se le consulte a un hombre o a una mujer, pero, en definitiva, quien decide generalmente qué variedad se siembra en los campos es el hombre.

Un productor, con sus factores de producción (tierra, mano de obra, herramientas), se enfrenta a un conjunto de problemas interrelacionados, que suelen enmarcarse en tres dimensiones:

- Técnica: conocimientos.
- Financiera: inversión.
- Comercial: comercialización, red.

Los agricultores familiares del territorio requieren apoyo en estas tres áreas porque, por ejemplo, la solución de un problema técnico no siempre permite un desarrollo significativo si persiste un problema en otra área. Por lo tanto, un proyecto debe abordar las tres dimensiones para influir concretamente en los sistemas de producción y apoyar su desarrollo.

Los SP2 de las lomas buscan, en primer lugar, desarrollar una actividad de alto VAB por día de trabajo, posible en suelos pedregosos, con una restricción principal: el aislamiento, que reduce los márgenes por los altos gastos de transporte. Además, la falta de capital y de competitividad, debida al costo del transporte, les impide desarrollar sistemas de agricultura intensiva a gran escala, y el desconocimiento del mercado les impide desarrollar nuevas producciones.

También parece conveniente profundizar la dimensión organizativa para favorecer el desarrollo agrícola del territorio. El desarrollo de un nuevo mercado suele requerir una dinámica colectiva de aprendizaje y de creación de redes comerciales. Las organizaciones colectivas facilitan, además, la financiación de inversiones, como en los siguientes casos:

- Ganaderías iniciadas con préstamos de asociaciones y asentamientos.
- Financiamiento de proyectos de construcción de instalaciones y adquisición de vehículos en la Asociación de Productores de Cañaveral.
- Apoyo a la comercialización del guandú por la Asociación de Productores de Cañaveral (disposición gratuita de medios de transporte, comercialización facilitada, etc.).

5.4.3. Aumento de los precios de los insumos (fertilizantes)

El aumento en los precios de los fertilizantes químicos observado este año no se tuvo en cuenta en los cálculos y desempeños presentados anteriormente. Esto podría haber interferido en el análisis de las estrategias de los productores, que se basa en sus experiencias pasadas.

Sin embargo, el aumento actual influirá en las decisiones de los productores en los próximos años. Ya tiene un alto impacto en el desempeño de los sistemas más intensivos y, en particular, de los sistemas de cultivo sin barbecho del SP2 de las lomas y de la llanura, cuyo desempeño

medido en VAB por día de trabajo se reduce entre un 6 y un 11%. Así, el desempeño de los sistemas de cultivo de los asentamientos cae así ligeramente por debajo de B/. 10 por día.

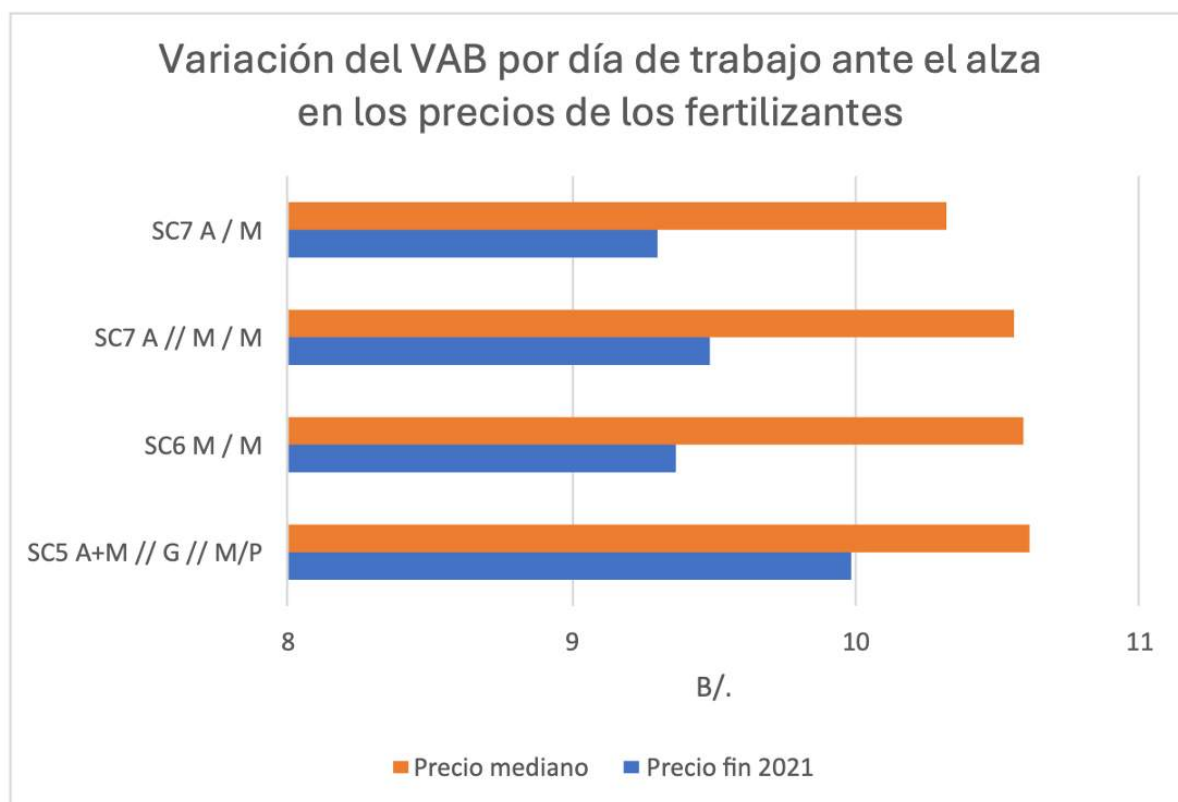


Ilustración 63: Efecto del alza de precios de los fertilizantes sobre el VAB por jornal (elaboración propia, 2021)

5.4.4. Tratamientos con fungicidas e insecticidas

Este problema es central tanto para los agricultores familiares como para los no familiares. Tres cifras lo ilustran:

- Hasta 20 tratamientos en un ciclo de guandú, en una rotación sin barbecho.
- Hasta 13 tratamientos en el cultivo de arroz mecanizado.
- Hasta 9 tratamientos en un ciclo de sandía de 3.5 meses.

Este problema se acentúa en las lomas, donde hay muy poca diversidad de productos fitosanitarios, con frecuencia no selectivos y de amplio espectro, y donde la capacitación de los productores es muy limitada. Los productores conocen poco las dosis y las aplican sin entender realmente los riesgos.

El uso no controlado de plaguicidas es probablemente un tema central, que afecta a varias dimensiones:

- **Ambiental:** el uso de plaguicidas influye fuertemente en la biodiversidad de las parcelas. Además, el empleo repetido de un solo producto puede generar resistencias.
- **Salud de los productores:** los productores parecen usar muy poca protección al aplicar pesticidas.

- **Salud pública:** el uso intensivo de estos productos plantea la cuestión de los residuos en las aguas superficiales que se pueden utilizarse como agua potable. Además, al parecer, no siempre se respeta el intervalo entre el tratamiento y la cosecha.

5.4.5. Desempeño en el “Agroecoloscope”

El análisis de los resultados del Agroecoloscope es muy útil para comparar los sistemas de producción del territorio.

En primer lugar, el SP2 de las lomas es el sistema con el mejor desempeño: obtiene la mejor calificación en todas las áreas, excepto en la protección del suelo. En cambio, los sistemas de la llanura, como el sistema de crianza intensiva (SP3) y el sistema de ganadería extensiva, tienen resultados muy bajos.

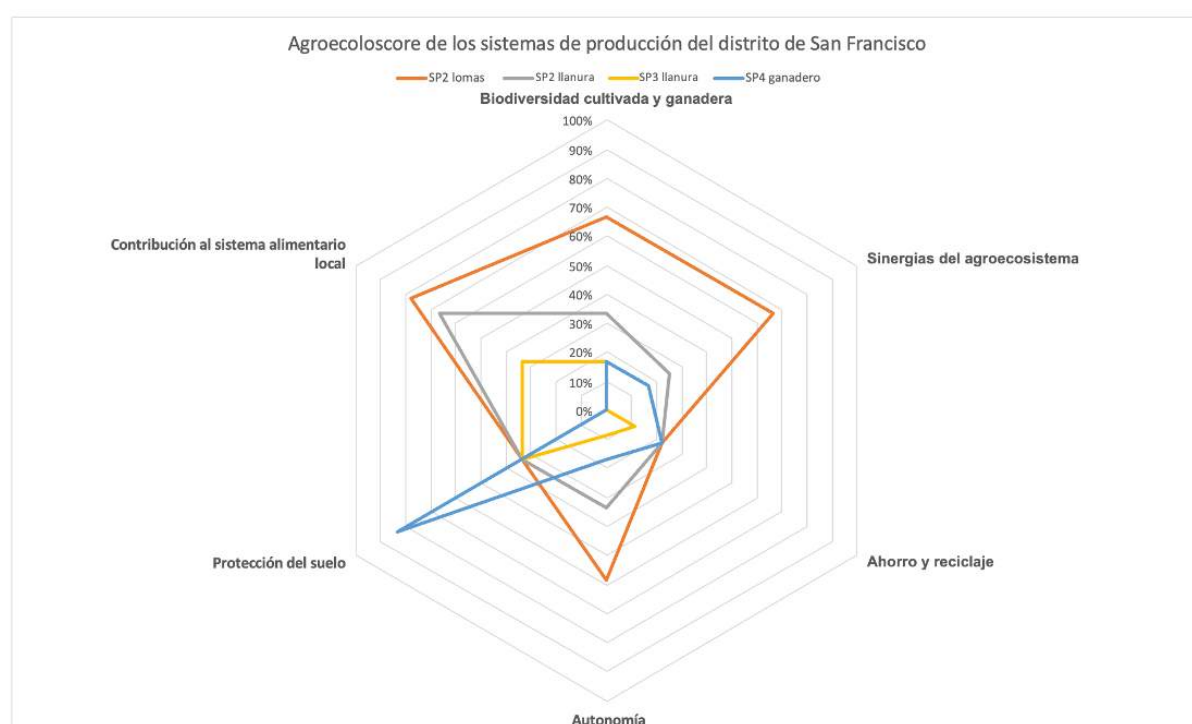


Ilustración 64: Agroecoloscope de los sistemas de producción de San Francisco (elaboración propia, 2021)

En concreto, el SP2 de las lomas obtiene una puntuación alta en biodiversidad, sistema alimentario local y sinergias. Las puntuaciones más bajas corresponden al reciclaje de nutrientes de la ganadería y a la protección del suelo, especialmente después de la tumba.

La SP2 de la llanura, que es el sistema de producción de los asentamientos, se caracteriza por una puntuación alta en su contribución al sistema alimentario local. En cambio, sus puntuaciones son más bajas en biodiversidad (dos cultivos y pocas variedades), sinergias (con árboles y ganado) y autonomía.

El SP3 de la llanura, un sistema de agricultura intensiva, obtiene la calificación más baja en todas las áreas: depende en gran medida de insumos importados, vende la totalidad de su producción, y los productores se especializan en una sola cría y no procuran aumentar las sinergias con cultivos y árboles, en particular en lo que se refiere al uso de efluentes.

El sistema dominante en la llanura, el SP4 ganadero, también obtiene calificaciones bajas, porque su producción se destina a la venta fuera del territorio y no busca optimizar los intercambios con otras producciones.

6. Propuestas de acción

Para formular recomendaciones es necesario considerar los sistemas de producción en sí mismos y también su entorno, es decir, tanto el contexto socioeconómico de la región y del país como las prioridades y estrategias de desarrollo del sector rural panameño.

Las recomendaciones tienen en cuenta retos a nivel colectivo (regional, nacional) y a nivel de las explotaciones agropecuarias: no solo sus oportunidades, fortalezas, debilidades y limitaciones, sino también los medios de producción disponibles para cada sistema de producción.

Las tablas que se presentan a continuación sintetizan estas dimensiones de análisis. No constituyen una lista de recomendaciones, sino una base de discusión que puede servir al IDIAP para evaluar y definir las acciones que se llevarán a cabo en el futuro. Su contenido toma en consideración las demandas expresadas por los productores durante las entrevistas y/o durante la devolución realizada al concluir la fase de trabajo a campo.

Con el fin de facilitar la discusión, se proponen estas tablas a modo de introducción a las acciones posibles o por discutir.

Apoyar al desarrollo de los cultivos de venta (guandú y poroto)

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
SP 2 de las lomas (y SP 1a y SP 1b)	Los productores de las lomas buscan mejores precios. Actualmente, el único cultivo que se vende bien es el guandú (y el poroto, en el caso de los productores ubicados a más de 400 msnm).	Ayudarles en la comercialización, por ejemplo, reduciendo los costos de transporte para que puedan ser competitivo en el mercado.	K (capital)
		Apoyar a la construcción de redes de comercialización que permitan reducir intermediarios.	M (mercado)

Capacitar los productores en el control de plagas

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
<ul style="list-style-type: none"> SP 2 de las lomas SP2 de la llanura SP1 a y b de las lomas y de la llanura 	Los productores utilizan cada vez más productos químicos (herbicidas y plaguicidas). Su uso puede tener consecuencias para la salud de los productores y de la población.	Capacitar a los productores en el manejo de plaguicidas, incluido el uso de equipo de protección.	AT (asistencia técnica)
		Informar a los productores sobre los riesgos para la salud.	AT
		Buscar alternativas para reducir cantidades aplicadas.	I (innovación)

Apoyar los productores al desarrollo de nuevos sistemas de crianza

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
<ul style="list-style-type: none"> SP 2 de las lomas SP2 de la llanura 	<p>Para permanecer en el territorio, los jóvenes necesitan diversificar sus fuentes de ingresos.</p> <p>Nota: es necesario diversificar los proyectos para adaptarlos al mercado local y a sus oportunidades.</p>	Apoyar con materiales e instalaciones (galpones, corrales) para los sistemas de crianza de cerdos y gallinas de traspatio.	K
		Capacitar a los productores.	AT
		Establecer un sistema de gestión del estiércol que reduzca los efectos sobre el medio ambiente (y que permita controlar impacto de los proyectos de piscicultura).	K

Apoyar los jóvenes en el acceso a la tierra y el capital

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
<ul style="list-style-type: none"> SP 2 de las lomas SP2 de la llanura 	En algunas comunidades dinámicas, los jóvenes no tienen acceso a la tierra.	Apoyar a los jóvenes en la compra de nuevas tierras a sus vecinos (actualmente en barbecho).	K

Apoyar las asociaciones y cooperativas de productores

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
<ul style="list-style-type: none"> SP 2 de las lomas SP2 de la llanura 	Las dinámicas colectivas en las comunidades pueden cambiar el interés y la visión de los jóvenes sobre el sector agropecuario.	Brindar apoyo con materiales.	K
		Capacitar a los jóvenes.	AT
		Apoyar la construcción de redes comerciales.	M

Apoyar a los productores de los asentamientos en el desarrollo de cultivos con alto valor añadido

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
SP2 de las lomas	Los productores buscan alto valor agregado por hectárea, pero no pueden cultivar los mejores cultivos del territorio por diferentes razones: falta de liquidez, de capital, de capacidades técnicas y de redes de comercialización. Por ejemplo, los productores de los asentamientos alquilan sus parcelas a grandes productores de sandía.	Apoyar con materiales para el sistema de riego.	K
		Brindar apoyo técnico y capacitación para el manejo de nuevos cultivos.	AT
		Apoyar la búsqueda de mercados y la puesta en el mercado (transporte y logística).	M
		Ofrecer financiamiento (crédito o adelantos) para que los productores puedan comprar los insumos antes de la cosecha.	K

Apoyar los pequeños ganaderos

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
<ul style="list-style-type: none"> SP 2 de las lomas SP2 de la llanura Pequeños SP3 	Los resultados de la ganadería bovina son muy variados y dependen, en parte, del manejo durante la temporada seca.	Facilitar materiales y equipos que aseguren el acceso al agua para el ganado.	K
		Brindar apoyo técnico para el manejo del ganado durante la estación seca.	AT

Desarrollar el acceso al agua potable en las viviendas

Sistema de producción	Problemáticas	Acciones propuestas	Tipo de apoyo
<ul style="list-style-type: none"> SP 1 de las lomas SP 2 de las lomas 	Algunas viviendas no tienen acceso a agua potable.	Facilitar materiales para asegurar el acceso al agua en las viviendas (tubería, tanques, grifos).	K
		Facilitar equipos de potabilización (filtro de arena lente) que garanticen la calidad del agua.	K

7. Conclusión

En el territorio de San Francisco existe un fuerte dualismo entre la llanura y las lomas, zonas con marcadas diferencias edafoclimáticas, sociales y agronómicas. Dada la historia de la sociedad panameña y su legado agrícola, dos tipos de sistemas de producción coexisten y se contraponen a varios niveles: los ganaderos y los pequeños productores familiares.

- Los ganaderos explotan las tierras fértiles de la llanura, mientras que los pequeños productores de cultivos trabajan los terrenos escabrosos y pedregosos de las lomas.
- Los ganaderos procuran reducir al máximo el tiempo de trabajo en la finca, mientras que los pequeños productores familiares procuran maximizar el tiempo de trabajo en la explotación agropecuaria cuando se presenta una oportunidad de cultivo rentable.
- Los ganaderos participan en una cadena de valor larga (en el territorio solo se realiza la cría), con una parte de la producción destinada a la exportación, mientras que la producción de los productores de las lomas se destina a la alimentación del hogar o al mercado local (y nacional, en el caso del guandú).
- Los ganaderos tienen una sola producción, mientras que los productores de las lomas manejan como mínimo tres o cuatro cultivos distintos.

A pesar de estas grandes diferencias, ambos sistemas de producción tienen también varios puntos en común:

- Pese a la incorporación de algunas innovaciones (semillas de forraje mejoradas y abonos minerales), sus prácticas siguen siendo parecidas a las de sus padres: ganadería extensiva en pastos permanentes en la llanura y cultivo de tumba y quema en las lomas.
- Ambos tipos de productores deben trabajar fuera de la explotación agropecuaria para completar los ingresos agropecuarios. No obstante, los costos de oportunidad son muy diferentes: los propietarios de tierras de la llanura suelen tener títulos académicos y/o acceso a una red profesional, mientras que los productores de las lomas solo tienen acceso a trabajos manuales poco remunerados y, muchas veces, temporales.

En conclusión, el distrito de San Francisco refleja la realidad de la agricultura panameña, con dos tipos de productores que conviven entre el dualismo y la interdependencia. Aunque son muy diferentes, ambos comparten la perspectiva del abandono agrícola, pues los ingresos agropecuarios son inferiores al costo de oportunidad de los hogares. Los productores necesitan un respaldo significativo para optimizar su producción y responder de manera durable a los desafíos de la agricultura panameña.

Bibliografía

- Apollin, F., & Eberhart, C. (1999). *Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural. Guía metodológica.* 237.
<https://www.avsf.org/public/posts/549/analisis-y-diagnostico-de-los-sistemas-de-produccion-en-el-medio-rural-guia-metodologica.pdf>
- Arrocha Adames, R. (1993). *Antecedentes históricos y detalles del tesoro colonial de la iglesia de San Francisco de Veraguas.*
- ASALE. (2010). *Diccionario de americanismos.* <https://www.asale.org/damer/>
- Astudillo, J., Fernández, M., & Garcimatín, C. (2019). *La desigualdad de Panamá: su carácter territorial y el papel de las inversiones públicas.*
https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/La_desigualdad_de_Panamá_su_carácter_territorial_y_el_papel_de_las_inversiones_públicas.pdf
- Beluche Velásquez, O. (2017). *Historia agraria y luchas sociales en el campo panameño* [Universidad de Panamá]. https://up-rid.up.ac.pa/8306/5/olmedo_beluche.pdf
- Benkahla, A., Ferraton, N., & Bainville, S. (2003). *Initiation à une démarche de dialogue* (P. A. Éditions du Gret, Ed.). https://gret.org/wp-content/uploads/2021/11/AGR-09_Initiation-demarche-de-dialogue-Fegoun-Mali.pdf
- Bosc, P.-M., Marzin, J., Bélières, J.-F., Sourisseau, J.-M., Bonnal, P., Losch, B., Pédelahore, P., & Parrot, L. (2014). Définir, caractériser et mesurer les agricultures familiales. En J.-M. Sourisseau (Ed.), *Agricultures familiales et mondes à venir* (Quae, pp. 43-60).
- CGIAR-CSI. (s. f.). *SRTM Data*. Recuperado 4 de octubre de 2026, de <https://srtm.csi.cgiar.org/srtmdata/>
- Cochet, H. (2011). *L'agriculture comparée* (Quae).
<https://doi.org/10.3917/quae.coche.2011.01>
- Cochet, H., & Devienne, S. (2006). Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole: Une démarche à l'échelle régionale. *Cahiers Agricultures*, 15(6), 578-583. <https://doi.org/10.1684/agar.2006.0028>
- Decreto ejecutivo No. 9 de 3 de mayo de 2017 (2017).
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/storage/gacetas/2017/03/28230/60191.pdf>
- Decreto Ejecutivo No.112 del 9 de julio de 2021 «Que reglamenta la Ley 127 de 3 de marzo de 2020 y dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar en Panamá», 11 (2021).
https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29327_B/86172.pdf
- Dufumier, M. (1996). *Les projets de développement agricole: manuel d'expertise* (Karthala, Ed.).
- Dufumier, M. (2004). *Agriculture et Paysanneries des Tiers Mondes*. Karthala.

- European Comission. (s. f.). *Tropical Forest Monitoring*. Recuperado 14 de octubre de 2026, de <https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF>
- Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). Comprendre l'agriculture familiale Diagnostic des systèmes de production. En *Agricultures tropicales en poche*.
- Gandásegui, M. A. (1985). *La fuerza de trabajo en el Agro: experiencia del desarrollo capitalista en Panama*.
- GIS STRI Portal. (2021). *Panama Forest Cover and Land Use - 2021*. <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=79d799667f994308869d974cf9bee7ef#overview>
- González, B. (2016, julio). Las juntas interioranas. *La Estrella de Panamá*. <https://www.laestrella.com.pa/opinion/columnistas/juntas-interioranas-NWLE85528>
- IDIAP. (2006). *Zonificación de suelos de Panamá por niveles de nutrientes*. <https://proyectos.idiap.gob.pa/uploads/adjuntos/Zonificacion-de-suelos-de-Panama-IDIAP.pdf>
- INEC. (s. f.). *Explicaciones y definiciones*. Recuperado 27 de septiembre de 2026, de <https://www.inec.gob.pa/archivos/P5741EXPLICACIONES%20Y%20DEFINICIONES.pdf>
- INEC (1980). Estadísticas.
- INEC. (2010). SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010. Obtenido de <https://www.inec.gob.pa/archivos/P3561Cuadro4.xls>
- Ingenio azucarero. (s. f.). En *EcuRed*. Recuperado 30 de septiembre de 2026, de https://www.ecured.cu/Ingenio_azucarero
- Ley 15 de 1 de septiembre de 2014 (2014). <https://www.gacetaoficial.gob.pa/storage/gacetas/2014/09/27611/47970.pdf>
- Ley 107 del 21 de noviembre de 2013 que crea el Programa de Incentivos a la Producción Nacional de Granos Básicos y otros Rubros Agrícolas (2013). <https://faolex.fao.org/docs/pdf/pan129109.pdf>
- Ley n°23 del 21/10/1983 por la cual se reglamenta las organizaciones campesinas de la República de Panamá, 26 (1983). <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/pan5865.pdf>
- Mazoyer M., & Roudart, L. (1997). *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*. (Éditions du Seuil).
- MiAmbiente. (s. f.). *Mapas de cuencas*. Recuperado 14 de octubre de 2026, de <https://cuencas.miambiente.gob.pa/mapas-de-cuencas/>

- Ministerio de Desarrollo Agropecuario MIDA R2, Veraguas, Agencia de San Francisco. (2014). Caracterización de la zona de influencia del corregimiento de San Juan Distrito de San Francisco.
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario MIDA R2, Veraguas, Agencia de San Francisco. (2014). Caracterización de la zona de influencia del corregimiento de Remance Distrito de San Francisco.
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario MIDA R2, Veraguas, Agencia de San Francisco. (2014). Caracterización de la zona de influencia del corregimiento de Corral Falso Distrito de San Francisco.
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario MIDA R2, Veraguas, Agencia de San Francisco. (2014). Caracterización de la zona de influencia del corregimiento de San Francisco Cabacera Distrito de San Francisco.
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario MIDA R2, Veraguas, Agencia de San Francisco. (2014). Caracterización de la zona de influencia del corregimiento de Los Hatillos, Distrito de San Francisco.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá*.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Pobreza y desigualdad en Panama, Mapas a nivel de distritos y corregimientos. Banco Mundial.
- Resolución N° OAL-112-ADM-2021, Panamá, 21 de julio de 2021 (2021). https://www.gacetaoficial.gob.pa/storage/gacetas/2021/08/29357/GacetaNo_29357_20210820.pdf
- Resolución N° OAL-192-ADM-2021 (2021). <https://www.gacetaoficial.gob.pa/storage/gacetas/2021/11/29415/88375.pdf>
- Resolución No DM-0148-2022 de jueves 21 de julio de 2022 que aprueba el uso del mapa de cobertura boscosa y uso de suelo 2021, 13 (2022). https://www.gacetaoficial.gob.pa/storage/gacetas/2022/08/29591_A/GacetaNo_29591a_20220802.pdf
- Sebillotte, M. (1978). Itinéraires techniques et evolution de la pensee agronomique. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie d'Agriculture de France*, 64.
- Smithsonian Institution. (s. f.). *Panama Districts Boundaries - 2016*. Recuperado 4 de octubre de 2026, de https://stridata-si.opendata.arcgis.com/datasets/8f1c5499d3a8423888454cfee5b45586_0/explore?location=8.418906%2C-80.100508%2C6
- Subasta Ganadera S.A. (s. f.). *Resultado de Precios – Subasta Ganadera S.A.* Recuperado 14 de octubre de 2026, de <https://subastaganadera.com/precios/>

- Weather Spark. (s. f.). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en San Francisco Panamá*. Recuperado 4 de octubre de 2026, de <https://es.weatherspark.com/y/17445/Tiempo-promedio-en-San-Francisco-Panamá-durante-todo-el-año>
- WWF. (2011). *WWF Terrestrial Ecoregions Of The World (Biomes)*. <https://www.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=d60ec415febb4874ac5e0960a6a2e448>

Apéndices

Apéndice 1 – Términos de referencia de la consultoría.

Apéndice 2 – Ayuda memoria para la realización de las entrevistas.

Apéndices 3 – Lista de precios de compra y venta de referencia.

Apéndice 4 – Cálculo del umbral de reproducción social en el territorio: 2 adultos, 2 niños.

Apéndice 5 – Detalles de los sistemas de cultivos de referencia.

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

Consultoría en Diagnóstico Agrario en la región de Veraguas, para la División RND en Panamá

Contexto de la búsqueda:

El sector agropecuario (entendido como: agricultura, ganadería, caza, forestería, pesquería y actividades relacionadas) tiene gran importancia social en Panamá, al ocupar el 14,2% de la población económicamente activa de Panamá (INEC). La producción agrícola a pequeña escala (más de 200,000 familias – el 80% del total de productores, cultivan superficies de menos de 10 ha; según INEC, 2011) es la principal ocupación y fuente de ingresos del 40% de la población del país que vive en áreas rurales.

Sin embargo, el desempeño económico, técnico y ambiental del sector es débil:

- La participación del sector en la economía panameña ha decrecido consistentemente durante las últimas décadas, y hoy contribuye apenas al 2.3% del PIB (INEC). Además, tiene una escasa y decreciente aportación al comercio internacional de Panamá, que ha pasado de tener un saldo positivo en la balanza de productos agroalimentarios de US\$306 millones en 2007 a un déficit de US\$417 millones en 2016;
- La mayoría de los cultivos claves demuestran una brecha de productividad, con rendimientos inferiores al promedio regional;
- En las zonas rurales, donde la actividad agropecuaria es la principal ocupación de la población, la pobreza alcanza al 40,8% de la misma (80% entre las poblaciones indígenas);
- El agro es el principal factor de deforestación en el país y genera alta degradación de suelo y contaminación por uso descontrolado de agroquímicos. Los niveles de Panamá en los indicadores de “Bosques” (27,05/100) y “Agricultura” (11,23/100) del Índice de Desempeño Ambiental (EPI, por su sigla en inglés) 2018 de la Universidad de Yale demuestran un desempeño ambiental muy débil en estas áreas;
- Por fin, las pérdidas de ganado y cosecha observadas durante los dos últimos episodios del fenómeno El Niño que enfrentó el país, demuestran la baja resiliencia climática del sector, cuando se estima que para el año 2030, el 30% del territorio podría perder áreas aptas para su agricultura como consecuencia del cambio climático (CCAFS, 2014).

Más allá de estos datos macros, existe limitada información sobre el sector agropecuario panameño. La misma sugiere que la baja absorción tecnológica, así como la insuficiente implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, sería una causa mayor de este débil desempeño. Sin embargo, esta información es de naturaleza bastante general, y es sustentada por datos escasos, poco confiables y/o desactualizados. Adicionalmente, esta información es poco analítica; en particular, las barreras a la innovación por parte de los productores no están bien caracterizadas ni explicadas, aunque se sugiere que la baja adecuación de las tecnologías propuestas; la baja cobertura de los servicios de difusión de información agropecuaria y de transferencia tecnológica; la falta de oportunidades de mercado; así como el difícil acceso a financiamiento, podrían jugar un papel importante.

En este contexto, con el fin de definir programas de apoyo a la agricultura panameña y acompañar su transición agroecológica -como modelo de producción agropecuaria recomendado por la comunidad científica internacional -IPPC, IPBES, HLPE...- para hacer frente a los desafíos globales de la seguridad alimentaria, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos, la División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Gestión de Riesgos de Desastres (CSD/RND) y el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) desean actualizar sus conocimientos sobre la diversidad de las explotaciones agrícolas, sus prácticas, su desempeño técnico-económico y medioambiental y la dinámica de cambio en curso.

En este contexto, el BID está financiando, a beneficio del IDIAP, 7 diagnósticos agrarios regionales, de los cuales hacen partes los presentes Términos de Referencia. Por ello, la División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND) del BID está

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

buscando a un profesional con experiencia en agricultura familiar y sostenible en América Latina y el Caribe.

La misión del equipo:

La División CSD/RND respalda las operaciones del Banco en áreas relacionadas al sector agropecuario, el desarrollo rural, la gestión integral de los recursos naturales, el desarrollo del turismo y la gestión del riesgo de desastres. De esta manera contribuye a un mejor manejo y uso sostenible del capital natural, la producción de alimentos y la mejora de la productividad como base del crecimiento económico de la región. La División además asesora a la Administración del Banco en el desarrollo de estrategias políticas y pautas para el Banco y los países miembros prestatarios en áreas de su competencia. Durante la ejecución de proyectos, la División brinda asesoría técnica a los países miembros prestatarios, organismos ejecutores, las Representaciones y otras unidades del Banco.

Lo que harás:

Realizar un diagnóstico agrario en el corregimiento de San Francisco, distrito de San Francisco en la provincia de Veraguas.

El diagnóstico agrario consiste en identificar los distintos elementos (agroecológicos, técnicos, socioeconómicos, etc.) que condicionan las elecciones de los productores de una región y la evolución de sus sistemas productivos. Adopta el enfoque sistémico, y sus análisis va de lo general a lo específico, a través de escalas de análisis cada vez más finas:

- 1) Zonificación agroecológica e identificación de las dinámicas agrarias recientes y, en particular, de las trayectorias de diferenciación de las explotaciones y sus prácticas (esbozo de una tipología de los sistemas de cultivo, crianza, producción y transformación, factores de diferenciación).
- 2) Identificación y descripción de los principales sistemas de cultivo y crianza, así como estimación del desempeño técnico y económico de los principales sistemas de cultivo y crianza identificados y comparación; opinión sobre su desempeño medioambiental (por ejemplo, gestión del suelo, uso de productos químicos, biodiversidad doméstica, integración de los árboles, impacto de los tres fenómenos climáticos extremos de la última década...);
- 3) Identificación y descripción de los principales sistemas de producción para representar la diversidad y la dinámica de las explotaciones regionales, así como estimación del desempeño económico de los diferentes sistemas de producción caracterizados y comparación; opinión sobre su desempeño social (por ejemplo, penosidad del trabajo, cuestiones de género, etc.) y su contribución a la seguridad alimentaria de las familias de los productores;
- 4) Identificación de los intereses, las limitaciones y las oportunidades de cada uno de los tipos identificados (desde el punto de vista de los intereses particulares de los productores y del interés general); en particular, se espera obtener información sobre el posible impacto del acceso (o no) a la seguridad de la tierra; a los servicios financieros; a los servicios de información y asistencia técnica; a los mercados; y al capital social (especialmente la asociatividad), sobre los tipos identificados y sus perspectivas de evolución;
- 5) Formulación de propuestas de intervención para acompañar las transformaciones agropecuarias y superar las barreras que impiden la mejora del desempeño técnico-económico y medioambiental de los sistemas de producción.

La consultoría deberá formar parte de una visión compartida del diagnóstico del sistema agrario para garantizar una armonización metodológica, desde las entrevistas de campo hasta el análisis y la presentación de los resultados, pasando por los indicadores clave de desempeño medioambiental, social y de seguridad alimentaria. Esta armonización es imprescindible para la síntesis nacional elaborada a partir de los diagnósticos regionales.

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

La consultoría se hará en coordinación estrecha con el Institut Agro y Agrarian System Consulting para garantizar el respeto y la armonización entre los consultores de la metodología de diagnóstico agrario. La consultoría contará con el apoyo un representante local del IDIAP.

Entregables y Cronograma de pagos:

Entregable	Fecha tentativa	Pago asociado	Comentario
Plan de trabajo, con metodología y cronograma detallados	1 semana después de la firma del contrato	30%	El pago será condicionado a la remisión de una versión del entregable que incorpore los comentarios recibidos por el BID y el IDIAP, los cuales serán emitidos en un plazo máximo de 5 días hábiles después de haber recibido el entregable por parte del consultor
Informe borrador y taller de presentación presencial de los resultados	2 meses calendarios después de la firma del contrato	N/A	
Informe final de 60 a 80 páginas como máximo, sin contar los anexos; anexos que presenten al menos los datos detallados de los diferentes sistemas de cultivo, crianza, producción y actividad evaluados	2,5 meses calendarios después de la firma del contrato	70%	El pago será condicionado a la remisión de una versión del entregable que incorpore los comentarios recibidos por el BID y el IDIAP, los cuales serán emitidos en un plazo máximo de 10 días hábiles después de haber recibido el entregable por parte del consultor
Resumen de 15 a 20 páginas, de acuerdo con las normas de publicación del BID, centrado en los aspectos más destacados y en las recomendaciones metodológicas y prácticas para el BID y sus socios	3 meses calendarios después de la firma del contrato	N/A	

Lo que necesitarán:

- **Ciudadanía:** Son ciudadanos/as de uno de nuestros 48 países miembros.
- **Consanguinidad:** no tienen familiares (hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo grado de afinidad, incluido el cónyuge) que trabajan en el Grupo del BID.
- **Educación:** nivel mínimo: ingeniero en agricultura o agronomía.
- **Experiencia:** experiencia general de al menos 7 años en el sector agropecuario, incluyendo pasantías relevantes, idóneamente en América Latina y el Caribe, en temáticas relacionadas con la agricultura familiar, la agricultura sostenible/resiliente al clima, la agroecología; realización de al menos un diagnóstico agrario.
- **Idiomas:** español obligatorio.

Competencias generales y técnicas:

- Conocimiento de la agricultura familiar y la agricultura sostenible/resiliente al clima;
- Capacidades en el diseño y la realización de diagnóstico agrario, entrevista de campo;

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

- Capacidades de escritura científica;
- Capacidad de adaptación a las condiciones de vida en zonas rurales, aisladas, de escasos recursos y sin servicios básicos;
- Gran autonomía;
- Buena condición física;
- Capacidades para trabajar en equipo, ya que será necesario coordinar entre zonas i/ la construcción del enfoque y, en particular, los indicadores de desempeño que deben evaluarse; ii/ la elección de los sistemas de producción que deben modelarse.

Resumen de la oportunidad:

- **Tipo de contrato y modalidad:** PEC Internacional
- **Duración del contrato:** 3 meses
- **Fecha de inicio:** octubre de 2021
- **Ubicación:** 70 días de terreno, en una misión, más 20 días desde domicilio.
- **Persona responsable:** Marion Le Pommellec, CSD/RND (Representación del BID en Panamá)
- **Requisitos:** Deben ser ciudadano/a de uno de los [48 países miembros del BID](#) y no tener familiares que trabajen actualmente en el Grupo BID.

Nuestra cultura:

Nuestra gente está comprometida y apasionada por mejorar vidas en América Latina y el Caribe, y hacen lo que les gusta en un entorno de trabajo diverso, colaborativo y estimulante. Somos la primera institución de desarrollo de América Latina y el Caribe en recibir la certificación EDGE, reconociendo nuestro fuerte compromiso con la equidad de género. Como empleado, puedes ser parte de grupos de recursos internos que conectan a nuestra comunidad diversa en torno a sus intereses comunes.

Alentamos a las mujeres, los afrodescendientes, las personas de origen indígena y las personas con discapacidades a postularse.

Sobre nosotros:

En el Banco Interamericano de Desarrollo, estamos dedicados a mejorar vidas. Desde 1959, hemos sido una fuente importante de financiamiento a largo plazo para el desarrollo económico, social e institucional en América Latina y el Caribe. Sin embargo, hacemos más que prestar. Nos asociamos con nuestros 48 países miembros para proporcionar a América Latina y el Caribe investigaciones de vanguardia sobre temas de desarrollo relevantes, asesoramiento de políticas para informar sus decisiones y asistencia técnica para mejorar la planificación y ejecución de proyectos. Para ello, necesitamos personas que no sólo tengan las habilidades adecuadas, sino que también sean apasionadas por mejorar vidas.

Nuestro equipo de Recursos Humanos revisa cuidadosamente todas las aplicaciones.

Caracterización del sistema de cultivo (SCu):

Cf 'Identificación del sistema de cultivo':

¿Superficie, número de matas?

¿Especies y variedades cultivadas en los últimos años? ¿proporción de cada especie/variedad? ¿Cualidades de cada especie/variedad?

¿ciclos, asociaciones, sucesiones?

¿parcelas en barbecho/rastrojo necesario? Periodo de vuelta a la parcela (tiempo de rastrojo)?

¿Cualidades/características del suelo de cultivo (*color, profundidad, textura, estructura, ...*) ?

¿Elementos agroecoscore (presencia de árboles,

Itinerario técnico del cultivo

¿Cuáles son las operaciones realizadas en las parcelas, cronológicamente?

¿A qué momento se realizan (en cuanto a las estaciones y al estadio vegetativo de los cultivos)

Para cada etapa/operación =

Recursos genéticos (semillas, etc.)

¿Proporciones comprada (¿Origen, Coste?), auto producida, intercambiada (en cambio de...), donada ?

Mano de obra/Tiempo necesario

¿Tiempo necesario (en hora, día) ? ¿lapso de tiempo disponible? ¿Quién lo realiza (trabajadores del hogar, de la familia más amplia, peones)?

Herramientas:

¿Con qué equipamiento/herramientas/ animales? ¿Costos de la compra de la herramienta o de su alquiler?

Reproducción de la fertilidad

¿Tipos de productos (*abonos, de estiércol*), origen (*comprados/ producidos en la explotación*), cantidades, coste?

¿Asociaciones de cultivos, tiempo de barbecho/rastrojo (tierra en descanso) o de erial (tierra sin labrar)?

Manejo de las plagas y de las malezas

¿Tipos de productos (*preventivos/ curativos, herbicida, insecticida...*), origen, cantidades, coste?

Productos y sub-productos

¿volumen que sale de la parcela? ¿elementos de rendimiento (en quintales, cubo de maíz, saco de arroz pilado...)?

¿destino (parte auto consumida (precio de compra), parte vendida (precio de venta), parte ofrecida, parte destinada a la remuneración en naturaleza de la fuerza de trabajo exterior, parte guardada para las semillas pérdidas)?

Tomar en cuenta las variaciones interanuales: ¿Cuánto es un rendimiento alto? ¿Bajo? ¿Mediano? ¿Con qué frecuencia ocurre?

Resultado

Calendario
de cultivo y
de trabajo.
Modelo de
cultivo para
1ha

Caracterización del sistema de crianza (SCr):

Cf 'Identificación del sistema de crianza':

¿Qué tipo de animales criados, razas y características/cualidades genéticas?

¿Tipo engorde/Seba, nacimiento-engorde, nacimiento/Cría?

¿Número de reproductoras en su rebaño? (*valor, duración de vida útil*)

¿Efectivos por grupo de edades y por sexo por año (lotes)? ¿Edad y sexo de los animales (pirámide de edades del rebaño)? ¿Variabilidad de los efectivos ?

¿Elementos agroecoscore (presencia de árboles,

Manejo del rebaño

¿Cuáles son las tareas/operaciones realizadas, cronológicamente en el día? ¿En el año? ¿A qué momento se realizan (en cuanto a las estaciones)?

¿Quién lo hace?

Reproducción

¿Libre/controlada? ¿Con que criterios de elección de los reproductores?

¿Edad de procreación, duración de la gestación, intervalo entre parto, periodo de parto, tasa de reposición de hembras reproductoras, número de crías por parto, tasa de mortalidad, edad de eliminación?

¿Tiempo necesario? ¿Quién se encarga? ¿Material necesario para reproducción?

Abrevado por lote

¿Abrevado de los animales (río, quebrada, lago, presa de agua, abrevado en el cerca...)?, ¿Se desplazan los animales a beber o se lleva el agua al rebaño?

¿Tiempo necesario (en hora, día) para el abrevado?

¿Quién lo realiza (trabajadores del hogar, de la familia más amplia, peones)? ¿Material necesario para abrevado?

Alimentación por lote

¿Tipo de alimentación (pasto, cultivo forrajero, residuos de cultivo, pienso animal...)? Origen (auto-producido, comprado)? ¿Precio? ¿Cantidades diarias por lote?

¿Tiempo necesario (en hora, día) para la alimentación? ¿Quién lo realiza (trabajadores del hogar, de la familia más amplia, peones)?

¿Material necesario para la alimentación?

¿Cuál espacio de pastos se utiliza y a qué periodo? ¿Quién guarda los animales? ¿Qué tipo de animales en qué tipo de parcelas? (→ Cf SCu pastos)

¿Cuál espacio de cultivos forrajeros se utiliza y a qué periodo? ¿Quién se encarga? → Cf SCu cultivos forrajeros

Salud de los animales

¿Riesgos sanitarios, enfermedades frecuentes?

¿Qué tratamientos (curativos, preventivos, vacunas)? ¿Cantidades, precios?

¿Cuándo se hacen? ¿Tiempo necesario? ¿Quién lo hace?

Alojamiento de los animales:

¿Cerca para la noche/estacional, usos de los edificios? ¿Costes?

Productos y sub-productos

¿Volumen anuales? ¿destino (parte auto consumida (precio de compra), parte vendida (precio de venta), parte ofrecida, parte destinada a sueldo en naturaleza)?

¿Variaciones interanuales?

¿Si venta: transporte, precio, periodo/estrategia)?

¿Sub-productos reciclados?

Resultado

Esquema de funcionamiento del rebaño,
Calendario de trabajo. Calendario alimentario y forrajero
y Modelo del sistema de crianza

Nombre / Edad / Zona de encuesta / Fecha

Presentación del hogar: ¿Miembros de la familia en la casa (edad, género)? ¿Algunos emigraron a Panamá? ¿Quién trabaja en el campo? ¿Cuál es el papel de cada uno? ¿Cuanto tiempo cada persona de su familia dedica a la agricultura (disponibilidad de cada uno)?

Otras actividades: ¿Participación en instituciones locales? ¿Autoridades tradicionales? ¿Organizaciones agrícolas? ¿Organizaciones fuera de la agricultura?

Historia / Trayectoria

¿Ha aumentado/disminuido su superficie? ¿Ampliado el rebaño? ¿Por qué? ¿Con qué recursos?
¿Usted ha cambiado las especies cultivadas? ¿Las rotaciones? ¿Asociaciones?
¿El rendimiento ha cambiado? ¿Por qué?
¿Usted ha cambiado su equipamiento?
¿Otros eventos relevantes para la finca o su familia?

Factores de producción

Tierra: **hacer el plan de las parcelas**

¿Superficie total (en hectáreas, cabullas, densidad de matas...)?
¿Cuántos terrenos/parcelas explotadas tiene? ¿Y de rastrojos? Ubicación? Distancia?
¿Topografía, tipo de relieve? ¿Calidades del suelo? ¿Hidrografía (diferencia invierno/verano)?

Trabajo: **A lo largo de la caracterización de SCu y SCr**

¿Número de personas de la familia absolutamente necesarias para que funcione la finca?
¿Número de peones que contraten? ¿Para cuántos días?

Capital: **A lo largo de la caracterización de SCu y SCr**

¿Herramientas? ¿construcciones o instalaciones? Plantaciones de árboles frutales o maderables?
¿Número de reproductoras en su rebaño? (valor actual, duración de vida útil)

Identificación del Sistema de Actividad (actividades que generan ingresos para la familia)

Agrícolas

Sistema de cultivos: ¿Superficie, las especies y variedades cultivadas en los últimos años, ciclos, asociaciones, proporción de cada especie/variedad, parcelas en barbecho/rastrojo necesario, etc. ?

Sistema de crianza: ¿Qué tipo de animales criados, razas y características genéticas? ¿Tipo engorde/Seba, nacimiento-engorde, nacimiento/Cría?

Sistema de procesamiento, si relevante.

y extra-agrícolas

¿Cuales son?
¿Proporción del ingreso familiar?
¿Cuánto tiempo dedican a estas (en comparación con agricultura)?

Insumos y gastos

A lo largo de la caracterización de SCu y SCr

¿tipo de insumo, cantidad, precio?
¿peones necesarios en día?

+ ¿otros gastos?

¿Renta?
¿Tasas e impuestos para el Estado?
¿Intereses pagados a los bancos o prestamistas?
¿... ?

Productos y Sub-productos

A lo largo de la caracterización de SCu y SCr

¿Cantidades, elementos de rendimiento (*en quintales, cubo de maíz, saco de arroz pilado...*)?
¿Destino (subsistencia, pago peones, venta)?
¿Si venta: transporte, precio, periodo/estrategia)?
¿Sub-productos reciclados?

Preocupaciones

¿Recursos de tierra insuficientes, límites de mercado, años en cultivos, fertilidad de los suelos, plaga, enfermedades del rebaño. espacios de almacenamiento, dificultades monetarias, mano de obra?

Estrategias para adaptarse a los cambios

Apéndice 4 – Lista de precios de compra y venta de referencia

Tabla de referencia de los precios de venta constatados en diciembre 2021			
Categoría	Nombre	Cantidad	Precio (B /)
Alimentos / Productos	Arroz de la tienda	1 libra	0,3-0,4
	Arroz del campo	1 manota =	1
	Arroz del campo tostado	1 libra	2-3
	Maiz de la tienda	1 libra	0,6
	Maiz criollo (campo)	1 quintal	25
	Maiz criollo (ciudad)	1 quintal	28
	Name	1 libra	0,75-1
	Yuca	1 libra	0,33
	Nampi	1 libra	1
	Cepa / Malongo /Otoe	1 libra	0,75
	Guandul verde	1 libra verde	2-5
	Guandul seco	1 libra seco	0,5
	Habituela		1
	Frijol		1
	Poroto		
	Pescado (tilapia)	1 libra	1,75
	Pollo de traspatio	1 libra	2,5
	Pollo de galera	1 libra	1,25-1,5
	Puerco	1 libra	1,75-2
	Carne de vaca	1 libra	2-3,5
Tierra	Tierra plana	1 ha	3 000-6 000
	Tierra quebrada	1 ha	1 000 - 2 000
Insumos	Alimento puerco	1 quintal	24-34
	Alimento peces	60 libras	37
	Abono Completo	1 quintal	36 (30 antes)
	Urea	1 quintal	40 (30 antes)
	Glifosato	1 galon	13,5-20
	Glifosato	1 litro	4,5-5,5
	Paraquat	1 litro	5,25-6
	Paraquat	1 galon	15,5
	Propanil		
	Trifloxitrilin Nativo	1 kg	41
	Arrivo cipermetrina	15cc	1,5
	Arrivo cipermetrina	0,5l	5,5
	Arrivo cipermetrina	1L	9,5
	Mire	1/2 libra	2,5
	Ormetioc	1/2 libra	3,25
	Mancozeb	1kg	
	Nativo	paquete 0,5kg	20
	Meno 1000	paquete	15
	Cobratane	paquete 0,5kg	20

Apéndice 5 – Cálculo del umbral de reproducción social en el territorio: 2 adultos , 2 niños

	Cantidad	unidad	Unidad de tiempo	precio unit	Coste anual
Alimentación					
Arroz	480	libras	Año		
Plátano					
Maíz					
Cepas					
Verduras					
frutas					
Lentejas/Poroto	3	libras	cada semana	0,75	117
Carne (pollo)	4	libras	cada semana	1,5	312
Pescado	3	libras	cada semana	1,75	273
Aceite	3	boteilla	cada semana	1,5	234
Sal	1	libras	cada semana	0,3	15,6
Azucar	2	libras	cada semana	0,65	67,6
Phosphoro					0
Café	18	sobres	cada semana	0,2	187,2
Otros					
Higiene y salud					
Jabón	1	pieza	cada semana	0,65	33,8
Champo	1	pieza	cada mes	5	60
Pasta de diente	2	pieza	cada mes	3	72
Cepillo de dientes	6	pieza	cada mes	1	72
Detergente ropa	1	litro	cada semana	3,4	40,8
Detergente platos	1	frasco	cada mes	1	12
Medicamentos	1	sobre	cada mes	0,5	6
Vestidos					
ropa adulto	1		por persona	150	300
zapatos / botas					0
ropa, uniforme y zapatos niños	1		por niño	150	300
Otro material escuela	1		por niño	100	200
Transporte			12	4,4	52,8
Material del hogar y de cocina					
Olla	2	pieza	cada año	18	36
Gaz	1,5	tanque	cada mes	6	9
TOTAL GASTOS Básicos					2 401

Apéndice 6 – Detalles de los sistemas de cultivos de referencia

Producto	Cantidad /ha	Precios unitario	Producto bruto
maiz criollo	10	26	260
arroz	30	25	750

Arroz (y maiz) con barbecho																	
	Cantidad/ha	Precios total/ha	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	MOF	MOT	CI
Limpieza machete				35											35		0
Quema				1											1		0
Herbicida glifosato o paraquat	4	22			4										4		0
siembra maiz 10 libras	10				4										4		0
Siembra arroz 50 libras	50				30										30		0
Insecticida : arrivo	3	33						4							4		0
Abono NPK 1 mes	1	30					0,5								0,5		0
Abono Urea 2,5 meses	0,5	16						0,5							0,5		0
Limpieza machete								15							15		0
(Limpieza machete)									7						7		0
Cosecha maiz 10qq										5					5		0
Cosecha arroz y cargar 24 qq												25			25		0
Desgranar poco a poco															0		0
															0		0
Total			0	36	0	38	0,5	19,5	7	5	0	25	0	0	131	0	0
															coste MOT	0	

Producto bruto/ha	Costos intermediarios	Valor agregado bruta VAB/ha
1010	101	909

Dias hombres Dh/ha	VAB/Dh
131	6,94

9,14	6,85
133%	

Producto	Cantidad /ha	Precios unitario	Producto bruto
Maiz callila	35	26	910

	Cantidad/ha	Precios total/ha	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	MOF	MOT	CI	
Limpieza con machete				35											35		0	
Quema				1											1		0	
Herbicida paraquat (o glifosato)	4	22				4									4		0	
Siembra 35 libras						12									12		0	
(Abono NPK 1 mes)	0,3	9					0,15								0,15		0	
(Abono Urea 2,5 meses)	0,3	9,6						0,15							0,15		0	
Limpieza con machete								15							15		0	
Insecticida arrivo	3	33						4							4		0	
Cosecha 30qq										20					20		0	
															0		0	
															0		0	
															0		0	
															0		0	
															0		0	
Total			0	36	0	16	0,15	19,15	0	20	0	0	0	0	91,3	0	0	
															coste MOT	0		

Producto bruto/ha	Costos intermediarios	Valor agregado bruta VAB/ha
910	73,6	836,4

Dias hombres Dh/ha	VAB/Dh
91,3	9,2

7,6	9,1
-----	-----

Producto	Cantidad /ha	Precios unitario	Producto bruto
Maiz callila	35	26	910

	Cantidad/ha	Precios total/ha	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	MOF	MOT	CI
Limpieza con machete					25										25		0
no quema															0		0
Herbicida paraquat (o glifosato)	4	22			4										4		0
Siembra 35 libras					12										12		0
Abono NPK 1 mes	1,4	42					1								1		0
Abono Urea 2,5 meses	1,4	44,8						1							1		0
Limpieza con machete							15								15		0
Insecticida arrivo	3	33						4							4		0
Cosecha 30qq										20					20		0
															0		0
															0		0
															0		0
															0		0
															0		0
															0		0
Total			0	0	25	16	1	20	0	20	0	0	0	0	82	0	0
															coste MOT	0	

Producto bruto/ha	Costos intermediarios	Valor agregado bruta VAB/ha
910	141,8	768,2

Dias hombres Dh/ha	VAB/Dh
82	9,4

Producto	Cantidad /ha	Precios unitario	Producto bruto
Guandul verde	1 150	3	3 680
Guandul seco	500	0,55	275

	Cantitad/ha	Precios total/ha	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	MOF	MOT	CI	
Limpieza : machete						15									15		0	
Herbicida : Glifosato 4l/ha	4	20					4								4		0	
Siembra 3-4 libras semilla							5								5		0	
Herbicida : Glifosato 4l/ha	4	20						4							4		0	
Herbicida : Glifosato 4l/ha	4	20									4				4		0	
Limpieza : machete									10						10		0	
Limpieza, machete												10			10		0	
Insecticida : cypermetrina 10 veces	20	220					55		55	55	55				0		220	
nguicida : nativo/carbendazin 10 veces	20	440					110		110	110	110				0		440	
Abono foliar 1l cada vez	10	70													0		0	
Abono NPK	2	60													0		0	
Abono Urea 2 veces	2,5	80													0		0	
Cosecha y desgrana													115		115		0	
Guandu seco												368	3 312	15	15		0	
															0		0	
Total			0	0	0	15	174	4	175	165	169	378	3427	15	182	0	660	
															coste MOT	0		

Producto bruto/ha	Costos intermediarios	Valor agregado bruta VAB/ha
3 955	930	3 025

Dias hombres Dh/ha	VAB/Dh
182	17

[illegible]