

An aerial photograph of a severely arid landscape. The ground is parched and cracked into a complex network of dark, irregular polygons. A single, winding river flows through the scene, its water appearing dark blue and black against the brown and orange tones of the cracked earth. The overall scene conveys a sense of extreme drought and environmental hardship.

DIAGNOSTICO AGRARIO

Dinámicas y estrategias
de los productores agropecuarios
del distrito de La Pintada,
Provincia de Coclé,
Panamá

Elise BOUËDRON

2021



Prólogo

Este documento fue preparado por el Consorcio L'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. Los resultados y análisis presentados son responsabilidad exclusiva de los autores.



Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer al ing. Walter González del IDIAP, y a todo el personal del MIDA de La Pintada, en particular al Lic. Bernabé Martínez, por acompañarme en el trabajo de campo, compartir su conocimiento y facilitar mi integración en la zona de estudio.

Quisiera agradecer al BID, por ofrecerme la oportunidad de realizar este trabajo, y en particular a Julie Kremer y Marion Le Pommellec por su acompañamiento y su atenta revisión.

Además, quisiera agradecer a ASC y SupAgro, a Hugo Lehoux y Corentin Lucas por sus propuestas valiosas y su revisión atenta, y a Frederic Lhoste por su acompañamiento en el trabajo de campo.

Por último, quiero agradecer a todos los productores por ofrecerme su tiempo, por su paciencia, y todo el conocimiento que aceptaron compartir conmigo.



Resumen

El corregimiento de La Pintada, en la provincia de Coclé, está ubicado en las faldas de la Cordillera Central, en la vertiente del Pacífico, al norte de las llanuras coclesanas. El clima de sabana tropical favorece el rápido crecimiento de la vegetación durante la temporada de lluvias, pero también hace que la vegetación se seque por completo en verano.

El relieve formado por el valle del Río Coclé permite distinguir dos unidades de paisaje, los llanos y las lomas, cuyas dinámicas agrícolas han sido diferentes.

Los llanos, que desde hace mucho tiempo han sido tierras dedicadas a la ganadería, son principalmente potreros "naturales" para la cría de ganado cebú. La mayoría de las tierras agrícolas están en manos de ganaderos cuyas fincas superan las 30 hectáreas. Entre ellos, un pequeño número de ganaderos posee la mayoría de las tierras y dirige las fincas patronales. El resto de la población ha abandonado progresivamente la agricultura, bajo la presión de la urbanización, el desarrollo de la ganadería y las oportunidades de trabajo no agrícola en Penonomé y en la capital Ciudad de Panamá.

En las lomas, históricamente territorio de poblaciones campesinas, se encontraban sistemas agrícolas cuyo mantenimiento de la fertilidad se basaba en el sistema de tumba y quema. Los cultivos de arroz, maíz, frijol y tubérculos permitían a las familias ser autosuficientes. La agricultura de subsistencia disminuyó gradualmente al reducirse la tierra disponible por familia, debido al aumento de la población y al desarrollo de la ganadería. Este fenómeno obligó a algunas familias a emigrar o a encontrar un empleo no agrícola. Hoy en día, el sistema de barbecho casi ha desaparecido y el cultivo del arroz va desapareciendo poco a poco por su falta de competitividad con el arroz de las grandes explotaciones que reciben un pago compensatorio por el control de precio. El principal cultivo en cuanto a superficie es ahora el maíz, que se utiliza sobre todo para alimentar a los pollos de patio.

La población de La Pintada está ahora en su mayoría pluriempleada. Es decir que, para muchas familias, la agricultura de subsistencia y la ganadería complementan los ingresos no agrícolas, pero son una parte minoritaria de los mismos. Unas pocas familias generan excedentes y venden maíz y yuca a nivel local. Ante la falta de oportunidades para el desarrollo de la agricultura familiar comercial, las familias que disponían de tierras, pero tenían la oportunidad de encontrar un empleo cualificado, abandonaron la actividad agrícola, dejando las tierras familiares en rastrojos.

Sin embargo, algunas familias, con trabajadores poco cualificados, dependen de la agricultura y la ganadería para mantenerse por encima del "umbral de reproducción social", y tratan de maximizar el valor de sus tierras para la producción de sus calorías básicas, y la producción de ganado como ahorro. Estas familias se encuentran entre las familias más frágiles, enfrentadas a los riesgos climáticos (falta de forraje, baja de los rendimientos) y a las variaciones de las oportunidades de trabajo.

Un pequeño número de familias tiene la producción agropecuaria como actividad económica principal. Entre ellos hay ganaderos que poseen más de treinta hectáreas de potreros, pero también un pequeño número de agricultores que se han apoderado de nichos de mercado, como la venta de hortalizas. Venden a la mina Cobre Panamá, en el norte del territorio, o directamente a los consumidores de las ciudades. Aunque el cultivo y la venta de hortalizas mantienen por sí solos a las familias por encima del umbral de reproducción social, el número de productores implicados sigue siendo reducido, y las oportunidades de mercado son limitadas, debido a los bajos volúmenes de producción y a las dificultades para ofrecer un producto estandarizado.

En todos los casos, desde el punto de vista agroecológico, los sistemas estudiados se consideran de moderadamente a fuertemente agroecológicos. Aunque en estos sistemas se utilizan insumos para compensar el abandono del sistema de tumba y quema y el aumento de los costos de la mano de obra, las cantidades utilizadas para los cultivos de subsistencia siguen siendo bajas. El uso de insumos es mayor cuando se trata de cultivos comerciales.

Prólogo	2
Agradecimientos	3
Resumen	4
1. Contexto del estudio y metodología	13
1.1 Contexto	13
1.2 Estudiar la agricultura en toda su complejidad	13
1.3 El marco teórico de la Agricultura comparada.....	13
1.4 Conceptos operativos.....	14
1.5 Los pasos metodológicos	15
1.6 Una metodología participativa e inclusiva	17
2. Entender el territorio	19
2.1 El territorio administrativo	19
2.2 Relieve	20
2.3 Clima.....	21
2.4 Hidrografía	23
2.5 Población	24
2.6 Vías de comunicación	26
2.7 Uso del suelo	26
2.8 El territorio en pocas palabras... ..	30
3. Reconstruir la historia agraria	31
3.1 Principios del siglo XX - 1950	31
Economía de subsistencia basada en la agricultura de tumba y quema	31
3.2 1950-1980.....	34
Expansión gradual de la ganadería en las tierras campesinas y en los bosques.....	34
3.3 1980-2000.....	36
Escasez de tierras, emigración y pluriempleo: el fin de la economía de subsistencia	36
3.4 2000 - Hoy	39
La producción agropecuaria es esencial para la supervivencia de las familias humildes, amenazada por la crisis de fertilidad y el cambio climático	39
3.5 La historia agraria en pocas palabras... ..	44
4. Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria	45
4.1 Definición de la agricultura familiar	46
4.2 Costo de oportunidad del trabajo.....	47
4.3 Umbral de reproducción social	47
4.4 Trabajadores familiares	47
4.5 Análisis de los sistemas de producción.....	48
4.6 Conclusión del análisis de los sistemas de producción.....	67
5. Describir y analizar los sistemas de cultivo, de crianza y de actividad	70

5.1	Sistemas de cultivos	70
5.2	Sistemas de crianza.....	89
5.3	Sistemas de actividad.....	98
	Recomendaciones.....	101
6.1	Apoyo para la diversificación a través de la crianza.....	102
6.2	Fortalecer los sistemas de producción ganadera	103
6.3	Fortalecer los sistemas de producción comerciales	104
6.4	Apoyo a la artesanía del sombrero.....	105
	Bibliografía.....	106
	Apéndices	108

Tablas de ilustraciones

Ilustración 1. Representación de un Agro-ecosistema (Hugo Lehoux)	15
Ilustración 2. Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011)	15
Ilustración 3. Cálculo del Valor Agregado bruto de sistemas de cultivo y crianza	17
Ilustración 4. Cálculo del Valor Agregado neto y del Ingreso Agropecuario	17
Ilustración 5. Listado de las entrevistas	18
Ilustración 6. Mapa de situación de la zona de estudio - (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI).....	19
Ilustración 7. Mapa del distrito de La Pintada - (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI).....	19
Ilustración 8. Vista 3D del corregimiento de La Pintada (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI).....	20
Ilustración 9. Mapa de las precipitaciones anuales del distrito de La Pintada (openstreetmap)	21
Ilustración 10. Diagrama ombrotérmico de Penonomé (climate-data.org).....	21
Ilustración 11. Mapa de las precipitaciones anuales del distrito de La Pintada (openstreetmap).....	22
Ilustración 12. Principales ríos del corregimiento de La Pintada (fuente: Openstreetmap, ESRI satellite	23
Ilustración 13. Comunidades y vías de comunicación del corregimiento de La Pintada (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI).....	25
Ilustración 14. Uso del suelo - Sección topográfica	26
Ilustración 15. Vista general de la zona de estudio (orientación noroeste) (Elise Bouëdron)	27
Ilustración 16. Vivienda rodeada de cultivos de traspatio (Elise Bouëdron)	27
Ilustración 17. Vertiente de loma (Elise Bouëdron)	28
Ilustración 18. Potreros en las zonas bajas (llanos). Cría de cebús. (Elise Bouëdron)	29
Ilustración 19. Evolución de los sistemas de producción.....	32
Ilustración 20. Dinámicas de los SP a principios del siglo XX	33
Ilustración 21. Dinámicas de los SP (1950-1980)	35
Ilustración 22. Dinámicas de los SP (1980 - hoy).....	42
Ilustración 23. Esquema de resumen de las dinámicas agrarias en La Pintada	43
Ilustración 24. Artículo 7 del decreto 112 del 9 de Julio 2021	46
Ilustración 25. Artículos 6 de la ley 127, 3 de marzo de 2020 que dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar	46
Ilustración 26. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP1 - Tipo 1).....	49
Ilustración 27. Uso de la tierra SP1 - Tipo 2 - Proporción de cada cultivo (%).....	50
Ilustración 28. Calendario laboral - SP1 Tipo 1 - 0,50 ha con 2 trabajadores familiares.....	51
Ilustración 29. Calendario laboral - SP1 Tipo 2 - 0,80 ha con 2 trabajadores familiares	51
Ilustración 30. Uso de la tierra SP2 - Tipo 1 - Proporción de cada cultivo (%)	52
Ilustración 31. Uso de la tierra SP2 - Tipo 2 - Proporción de cada cultivo (%).....	53
Ilustración 32. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP2 tipo 2 mixto - 2 ha con 0,25ha de hortalizas y 2 trabajadores familiares	54
Ilustración 33. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP2 tipo 2 mixto - 2 ha con 2 trabajadores familiares	54
Ilustración 34. Uso de la tierra SP3 - Proporción de cada cultivo (%)	55
Ilustración 35. Calendario laboral - SP3 - 10 ha, 10 vacas madres, 2 trabajadores familiares	56
Ilustración 36. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP3 - 10 ha, 10 vacas madres, 2 trabajadores familiares	57
Ilustración 37. Uso de la tierra SP4 - Proporción de cada cultivo (%)	58
Ilustración 38. Calendario laboral - SP4 - 25 ha, 12 vacas madres, 2 trabajadores familiares	59
Ilustración 39. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP4 - 25 ha, 12 vacas madres, 2 trabajadores familiares	59
Ilustración 40. Uso de la tierra SP5 - Proporción de cada cultivo (%)	60
Ilustración 41. Ingreso agrícola por hectárea y por trabajador familiar - SP1 y SP2 (Agricultores).....	62
Ilustración 42. Ingreso de la producción agropecuaria por hectárea y por trabajador familiar - SP3, SP4 y SP5 (Ganaderos)	63
Ilustración 43. Estimación de la repartición de los ingresos por actividad por sistema de producción	64
Ilustración 44. Productividad de la tierra por SP	64
Ilustración 45. Productividad del trabajo por SP	64
Ilustración 46. Agroecoscore del SP1	65
Ilustración 47. Agroecoscore del SP2	66
Ilustración 48. Agroecoscore SP3, SP4, SP5.....	66
Ilustración 49. Comparación de los sistemas de producción agrícola	68
Ilustración 50. Comparación de los sistemas de producción ganadera	69
Ilustración 51. Foto de una parcela con siembras de arroz y maíz separadas (fuente: Victor Lanneau)	71
Ilustración 52.....	73

Ilustración 53. Foto de una parcela con maíz y arroz asociados (fuente: Elise Bouëdron).....	74
Ilustración 54. Foto del deshiero manual con machete del arroz (fuente: Victor Lanneau)	77
Ilustración 55. Número de hombre/día por hectárea para los rubros principales	80
Ilustración 56. Huerta diversificada (plátano, otoo, etc.) (fuente: Elise Bouëdron)	81
Ilustración 57. Uso del azadón para preparar el suelo antes de la siembra (fuente: Elise Bouëdron)	82
Ilustración 58. Cultivo de hortalizas bajo riego (aspersores) (fuente: Elise Bouëdron)	83
Ilustración 59. Pasto mejorado con malezas (fuente: Elise Bouëdron)	84
Ilustración 60. Productividad del trabajo - VAB por día/hombre familiar (precios utilizados: apéndice 3) ...	85
Ilustración 61. Productividad de la tierra - VAB por hectárea.....	86
Ilustración 62. Desempeños agrícolas y alimentarios de los SCs	87
Ilustración 63. Cría de cebús	89
Ilustración 64. Esquema demográfico - Cría de ganado vacuno	90
Ilustración 65. Animal marcado con hierro (varias marcas muestran un cambio de propietario).	91
Ilustración 66. Corral con anexo para embarcar el ganado en el vagón. (fuente: Elise Bouëdron)	93
Ilustración 67. Puerca con su cría en galera (fuente: Elise Bouëdron)	94
Ilustración 68. Evolución de los precios por kilo de animal vivo en la subasta de Penonomé (2018-2021) (fuente: (S.A., s.d.))	95
Ilustración 69. Productividad de la tierra de los sistemas de crianza	96
Ilustración 70. Productividad del trabajo de los sistemas de crianza	97
Ilustración 71. Estimación del ingreso anual por sistema de actividad.....	98
Ilustración 72. Sombreros pinta'o con diferentes diseños (fuente: Elise Bouëdron)	99
Ilustración 73. Foto de una artesana trenzando la bellota (fuente: Victor Lanneau).....	99
Ilustración 74. Foto de la etapa del armado del sombrero (se cosen las trenzas con un hilo de pita alrededor del molde) (fuente: Elise Bouëdron)	100

Siglas y acrónimos

APROCASI	Asociación de Productores de Café de San Ignacio
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente (nombre actual: MiAmbiente)
ASC	Agrarian System Consulting
BDA	Banco de Desarrollo Agropecuario
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CI	Consumos Intermediarios
DH	Día hombre
DHf	Día hombre familiar
FAO	Food and Agriculture Organization
FIDA	Fundo internacional de desarrollo agrícola
GTAE	Grupo de apoyo a la Transición AgroEcológica
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (cooperación alemana)
IDIAP	Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
MOF	Mano de Obra Familiar
MOT	Mano de Obra Temporal
ONU	Naciones Unidas
PB	Producto Bruto
SAU	Superficie Agrícola Utilizada
SENAPAN	Secretaría Nacional para el Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional
SA	Sistema de Actividad
SC	Sistema de Cultivos
SCr	Sistema de Crianza
SP	Sistema de Producción
UGM	Unidad de Ganado Mayor
VA	Valor agregado
VAB	Valor agregado bruto

Léxico

El léxico está dividido en 9 categorías:

1. Conceptos del diagnóstico agrario
2. Clima suelo y relieve
3. Herramientas
4. Técnicas de cultivos, de conservación, organización del trabajo agrícola
5. Ganadería
6. Pastos tradicionales
7. Pastos mejorados
8. Formaciones vegetales
9. Unidades de medida

Se presenta, según los casos:

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

1. Conceptos del diagnóstico agrario

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

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

El 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, entre otros) o para responder a otros objetivos” (Landais E., en (Cochet, 2011b)).

El sistema de producción agrícola: se define como “un modo de combinación de la tierra, de la fuerza de trabajo 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)).

Unidad agroecológica: zonas homogéneas en cuanto a las características del suelo, la geomorfología y el clima.

2. Clima, suelos, relieve, hábitat

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

Interfluvios: Superficie de terreno que está comprendida entre dos cauces fluviales.

Invierno: temporada lluviosa (mayo a noviembre)

Quebradas (las): sinónimo de “arroyo”

Rancho: vivienda, con paredes de cañaza, zinc o madera, y techo de paja, palma o de zinc.

Tierra quebrada: parcela con pendiente mediana o fuerte

Verano: temporada seca (diciembre a abril)

3. Herramientas

Bomba de mochila: bomba de fumigar sin motor.

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

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

Coa: período de siembra.

Motobomba: bomba de fumigar con motor.

4. Técnicas de cultivos, de conservación y organización del trabajo agrícola

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

Explotación agropecuaria: Se define como toda extensión de tierra utilizada total o parcialmente para actividades agrícolas, pecuarias o forestales, sin consideración de título, tamaño ni ubicación, por un(a) productor(a) y los miembros de su vivienda. No obstante, si un miembro de la vivienda de un 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).

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.

5. Ganadería

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).

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

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

Semental: toro reproductor.

Ternero/a : es la cría mientras está en lactancia.

Vaca de descarte: vaca que, por decisión del ganadero, será próximamente vendida en la subasta para el sacrificio o engorde y sacrificio.

6. Pastos tradicionales

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*

Ratana: *Ischaemum indicum*

Sabana: “migue” en ngöbere, vegetación baja que crece en suelos compactados y poco profundos, en particular en zona de altitud.

7. Pastos mejorados

Pastos mejorados: grupo de especies cuya utilización empezó a expandirse 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*

8. Formaciones vegetales

Barbecho: La tierra que ha sido cultivada en algunos de los últimos cinco años y que ahora está en descanso (Fuente: INEC). *Nota de la autora: este término no ha sido utilizado por los actores entrevistados durante el diagnóstico agrario. Sin embargo, la práctica del barbecho se ha identificado a través de las entrevistas con los agricultores cuando mencionaron que, en los años 1960 “después de uno o dos años de cultivo de una parcela, se dejaba que creciera el monte y no volvíamos a sembrar maíz o arroz antes de unos 8 a 20 años”*; esta práctica de barbecho no se ha mencionado en las fases históricas más recientes.

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

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

- 1) 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 la acción humana y otras causas, ANAM, 2004).
- 2) una parcela con mucho monte es una parcela donde las «malezas» se han desarrollado demasiado (desde el punto de vista del ganadero).

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

9. Unidades de medida

Galón: 3,79 litros

Libra: 0,45 kilogramos

m.s.n.m: metros sobre el nivel del mar

Quintal (qq): 100 libras

1.

Contexto del estudio y metodología

1.1 Contexto

Frente a la escasez de información sobre la realidad agraria en Panamá, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) consideraron importante generar conocimientos sobre la diversidad agropecuaria y las dinámicas de cambio en curso en diferentes regiones del país, en particular para poder diseñar programas de apoyo a agricultores familiares y pequeños productores. Para responder a esta necesidad, el BID contrató el consorcio L'Institut Agro/Montpellier SupAgro-Agrarian System Consulting para realizar una serie de diagnósticos agrarios en diferentes regiones agrícolas del país, incluyendo el corregimiento de Valle de Agua Arriba, Distrito de Almirante, Provincia de Bocas del Toro, objeto de este informe. Los términos de referencia de la consultoría, que especifican el contexto y los objetivos de la intervención, están disponibles en el *apéndice 1*.

1.2 Estudiar la agricultura en toda su complejidad

El diagnóstico agrario es una herramienta adecuada para lograr este fin, identificando y caracterizando las principales problemáticas de una pequeña región agrícola.

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 finca 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.

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 agro-ambientales y socioeconómicos de cada tipo de finca agropecuaria.
- Identificar los principales problemas específicos de los diferentes tipos de finca 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.

1.3 El marco teórico de la Agricultura comparada

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

La agricultura comparada se basa en un enfoque:

- **Sistémico y multidisciplinario:** se busca un análisis explicativo (versus descriptivo) para entender el «por qué» de lo que se observa, es decir elaborar modelos explicativos del funcionamiento de la realidad agraria y establecer relaciones explicativas entre los diversos fenómenos observados.
- **Histórico:** se busca un análisis dinámico (versus estático) para entender la evolución de la agricultura, identificar los factores mayores de cambio y de diferenciación entre productores.
- **Comparativo:** se busca entender y caracterizar la diversidad y la heterogeneidad de situaciones (versus el establecimiento de promedios) y evaluarlas desde el punto de vista de los intereses particulares de los agricultores y desde el punto de vista del interés general.
- **Cualitativo y cuantitativo:** se trata primero de identificar los fenómenos estudiados, caracterizarlos, estableciendo categorías, privilegiando la explicación de sus modos del funcionamiento, y luego cuantificarlos.
- **Iterativo:** Partir de lo general e ir, paso a paso, a lo más específico por etapas sucesivas, y con diversos niveles de estudio y luego volver al nivel general. Invita a un uso «telescópico» del cambio de escala: tener informaciones básicas y pertinentes sobre la situación internacional, nacional o regional, antes de analizar detenidamente la zona de estudio, y las distintas unidades de producción, parcelas, rebaños (Eberhart et al., n.d.).

1.4 Conceptos operativos

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

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

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

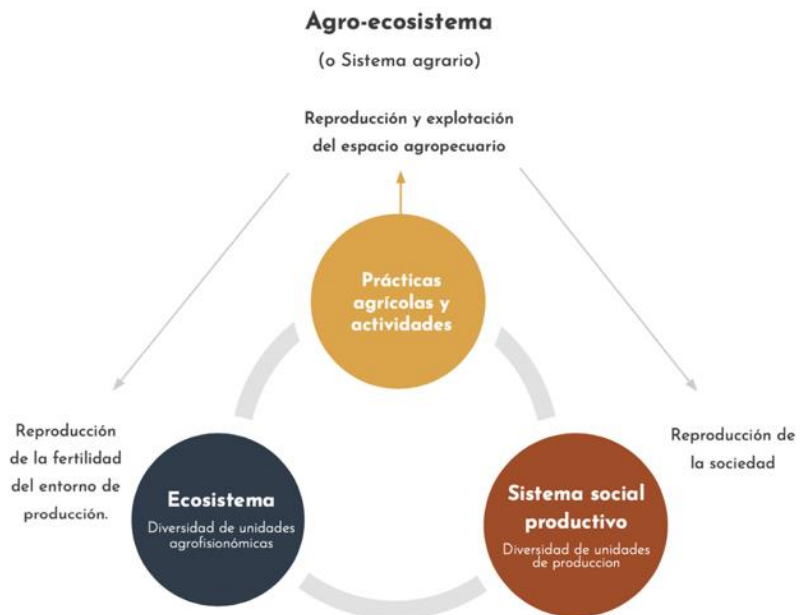


Ilustración 1. Representación de un Agro-ecosistema (Hugo Lehoux)

Este enfoque multiescala (cf. la siguiente ilustración extraída de Mazoyer, Cochet, 2011) es imprescindible para tomar en cuenta la mayor cantidad de información y entender la organización y las dinámicas de un territorio, ya que en cada escala de observación y de análisis aparecen algunas informaciones y se ocultan otras.

Escala	Parcela & Planta Lote & Animal	Conjunto de parcelas Rebaño	Explotación agropecuaria	Vivienda	Territorio elemental (Pueblo, cuenca fluvial, etc.)	Territorio ampliado (Región, país, mundo)
Concepto	Agro-ecosistema					
	Agro-ecosistema elemental					
	Sistema de actividad					
	Sistema de producción					
	Sistema de cultivo y ganadero					

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

1.5 Los pasos metodológicos

Este trabajo de investigación pretende contestar a varias preguntas:

- ¿Quiénes son los agricultores?
- ¿Qué hacen? ¿Dónde lo hacen?
- ¿Cómo lo hacen?
- ¿Por qué lo hacen?
- ¿Con qué desempeño (ambiental, social, económico...)?
- ¿Cuál es la evolución probable de estos sistemas de producción o “tipos de productores”?

- Y finalmente, ¿cómo se puede apoyar a los productores?

Para contestar a estas preguntas, se procedió por etapas que se presentan a continuación y se detallan en el cronograma de la nota metodológica (apéndice 2).

Entender la organización del territorio y el medio biofísico.

El trabajo se inició por el recorrido del territorio, por lecturas de paisaje (geomorfología, vegetación, presencia humana e infraestructuras), de mapas topográficos y de fotografías aéreas. La meta era identificar grupos paisajísticos homogéneos y formular hipótesis sobre sus usos agrícolas históricos y actuales. El primer resultado fue una zonificación agro-socio-económica: tabla y diagramas que presentan las unidades, la caracterización de cada una de esas unidades y su ubicación en relación con los demás.

En paralelo, se hicieron entrevistas colectivas con responsables locales (autoridades tradicionales de cada comunidad de la zona estudiada). Primero permitió asegurarse de su apoyo para iniciar de forma segura y constructiva el proceso de diagnóstico y evitar cualquier malentendido. También, gracias a la discusión colectiva y a la lectura participativa de mapas de la zona, esta etapa permitió coleccionar informaciones valiosas para entender la organización del territorio en un tiempo reducido tales como: presentación rápida del territorio y de su población agrícola, actores y organizaciones presentes en la zona, circulación y flujos de los productos agrícolas, distribución y tensiones alrededor de la tierra, entre otros.

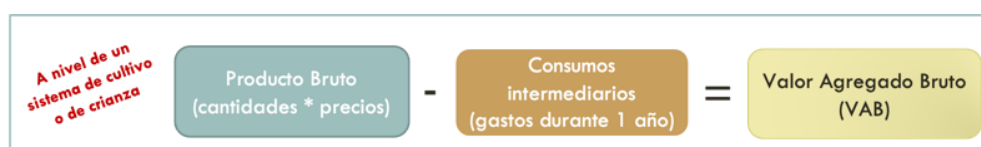
Reconstruir la historia agraria para obtener una visión dinámica.

La reconstrucción histórica fue realizada sobre la base de entrevistas semiabiertas con personas de referencia (agricultores mayores, personas que conocen bien la región, su historia), de entrevistas aleatorias con agricultores en sus parcelas, mujeres, jóvenes, y lectura de bibliografía. Esta mirada hacia el pasado es una etapa primordial para identificar los eventos de la pequeña y de la gran historia 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 agropecuaria han evolucionado y se han diferenciado hasta producir la diversidad actual.

Describir y analizar las prácticas de cada sistema de cultivo y de crianza.

A partir de ahora, resulta necesario hacer un análisis más detallado de lo que se ha podido observar y descubrir: entender, desde un punto de vista técnico-económico, las prácticas de cultivos y de crianza. Gracias a visitas de parcelas y entrevistas profundizadas con los agricultores, se analizó cada sistema de cultivo y de crianza presente en el territorio. Se construyeron los itinerarios técnicos (incluyendo el calendario de cultivo y de trabajo), y se caracterizó el manejo de los animales criados (incluyendo esquema de funcionamiento de rebaño y calendario de trabajo).

Entonces, se puede calcular el valor añadido bruto de cada sistema (Ilustración 3), es decir la riqueza producida, que luego se relaciona con la cantidad de trabajo necesario (expresado en hombre-día) y la superficie (expresada en hectáreas).



Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria

Los sistemas de cultivos y de crianza previamente detallados se combinan e interactúan entre sí, formando los distintos ‘sistemas de producción’. Se busca 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: acceso al mercado, pluriactividad, proporción del autoconsumo familiar, entre otros.

Estos factores o criterios permiten distinguir, a grandes rasgos, ‘arquetipos’ de productores que funcionan con su lógica, su estrategia y su dinámica propia. Para cada ‘arquetipo’, se busca caracterizar los desempeños técnicos, económicos y ambientales e identificar las razones de estos desempeños. Para modelizarlos, se usan indicadores cualitativos (como la trayectoria de vida, el parcelario o el ‘agroecoloscope’, una apreciación del nivel agroecológico de la finca) y técnico-económico (el calendario de trabajo, el valor añadido neto y el ingreso agropecuario de la familia, los cuales se calculan como lo muestra la ilustración 4).

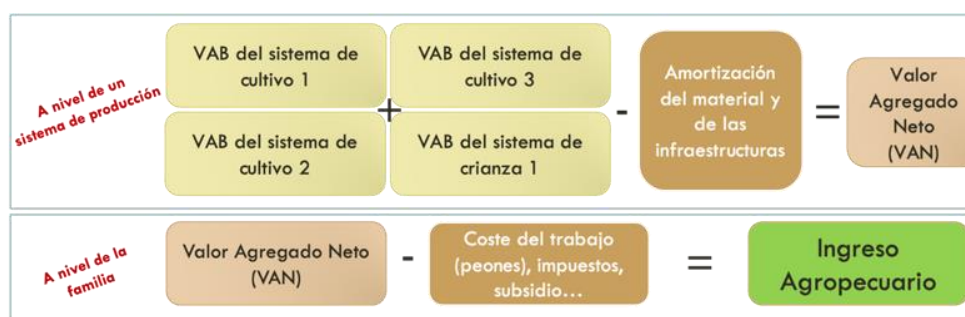


Ilustración 4. Cálculo del Valor Agregado neto y del Ingreso Agropecuario

Para terminar el análisis, se comparan los ingresos agropecuarios de cada sistema de producción, situándolos en el umbral de ‘reproducción social’ del territorio estudiado, que se calculó gracias a entrevistas específicas con familias para definir el presupuesto anual que una familia ‘mediana’ necesita tener para poder mantenerse en la comunidad.

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

Al fin y al cabo, se puede hacer hipótesis sobre la evolución probable a corto y medio plazo de los sistemas de producción. A partir de esta visión de la dinámica global del sistema agrario de la zona, se proponen recomendaciones para apoyar a los productores.

1.6 Una metodología participativa e inclusiva

Esta metodología da gran importancia a las observaciones ‘en el campo’ y a las entrevistas con los actores locales, principalmente con los productores. Para alcanzar una visión completa de los Sistemas de Producción (SP), se realizó una muestra racional de las fincas agropecuarias y así intentar ‘triangular’ las fuentes de información.

Tipo de entrevista	Numero de entrevistas
<u>Instituciones</u> Acalde y representantes, MIDA, IDIAP	5
<u>Productores</u> Paisaje, historia y pre-tipología de los sistemas de producción	18
<u>Productores</u> Sistemas de producción	20
<u>Productores</u> Sistemas de actividad	4
<u>Productores</u> Determinación del umbral de reproducción social	2
Total	49

Ilustración 5. Listado de las entrevistas

2.

Entender el territorio

En esta sección, se trata de entender el medio biofísico y la organización del territorio.

2.1 El territorio administrativo

- La zona de estudio se ubica en la **provincia de Coclé**, distrito de La Pintada en el **corregimiento de La Pintada** (Ilustraciones X y X). Su superficie es de 8,460 ha (INEC, 2010).
- El **distrito de La Pintada** tiene 7 corregimientos (La Pintada, El Harino, El Potrero, Llano Grande, Piedras Gordas, Las Lomas, Llano Norte).
- La **ciudad de La Pintada**, ubicada en el corregimiento de La Pintada, es la cabecera del distrito.

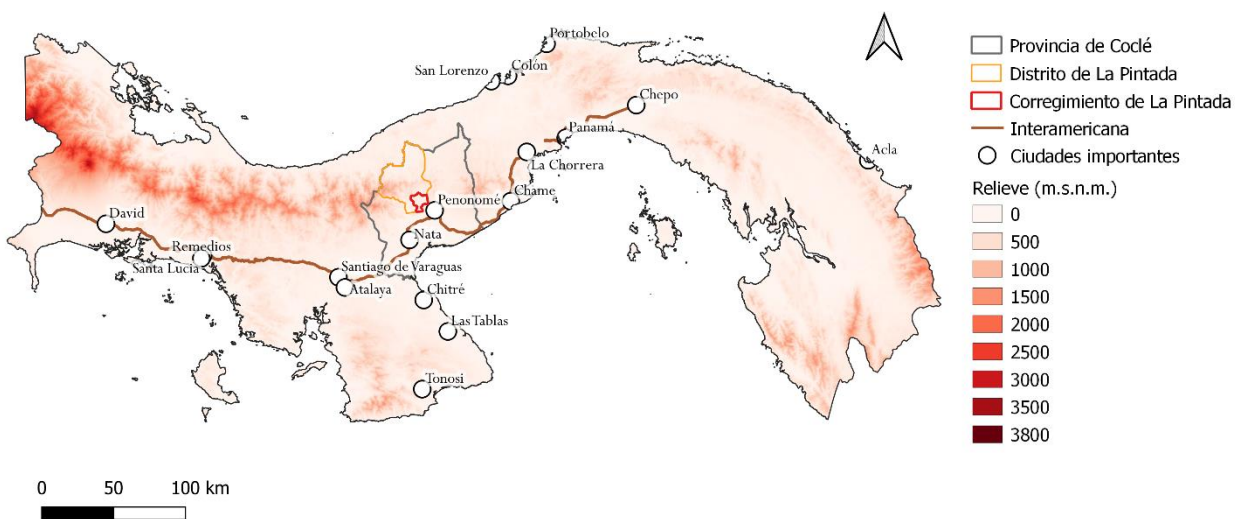


Ilustración 6. Mapa de situación de la zona de estudio - (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI)

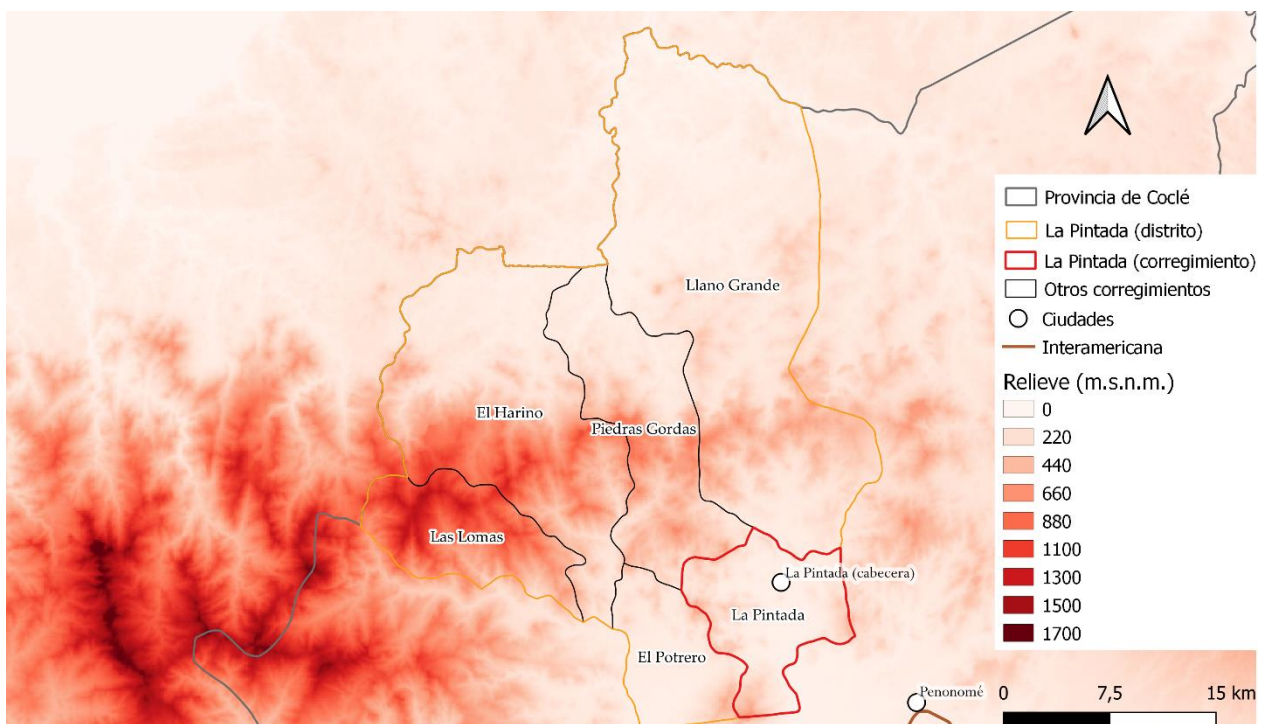


Ilustración 7. Mapa del distrito de La Pintada - (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI)

2.2 Relieve

La zona de estudio se localiza en la **vertiente del Pacífico de la cordillera central** que atraviesa el país con dirección de oeste a este (Ilustración 6 e Ilustración 7). En los corregimientos de Piedras Gordas y de Llano Grande, al norte de La Pintada, la cordillera se eleva hasta más de 700 msnm.

El corregimiento de La Pintada está situado en **un valle**, en las **faldas de la cordillera** (Ilustración 9). Hay dos tipos de unidades de paisaje:

- ⇒ El fondo del valle tiene una forma amplia y plana con una altitud promedio de 70 msnm: las **“tierras bajas”** o los **“llanos”**.
- ⇒ Las **lomas** que lo rodean están a un poco más de 500 msnm.

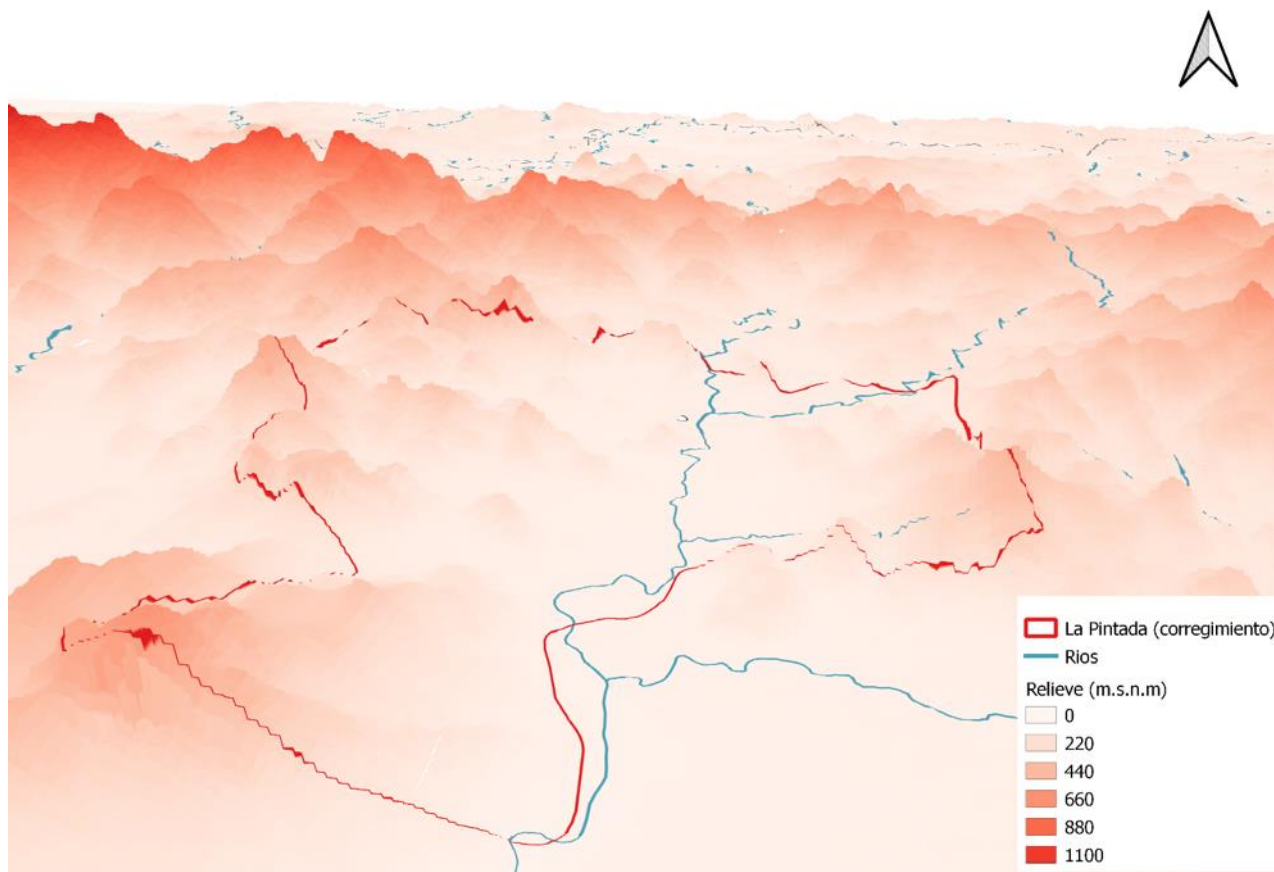


Ilustración 8. Vista 3D del corregimiento de La Pintada (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI)

2.3 Clima

La cordillera central marca el límite entre **dos tipos de clima**. Las temperaturas anuales no varían mucho entre las diferentes partes del ecosistema (entre 21 y 26°C). El factor que más influye sobre la producción agropecuaria es la **precipitación anual**.

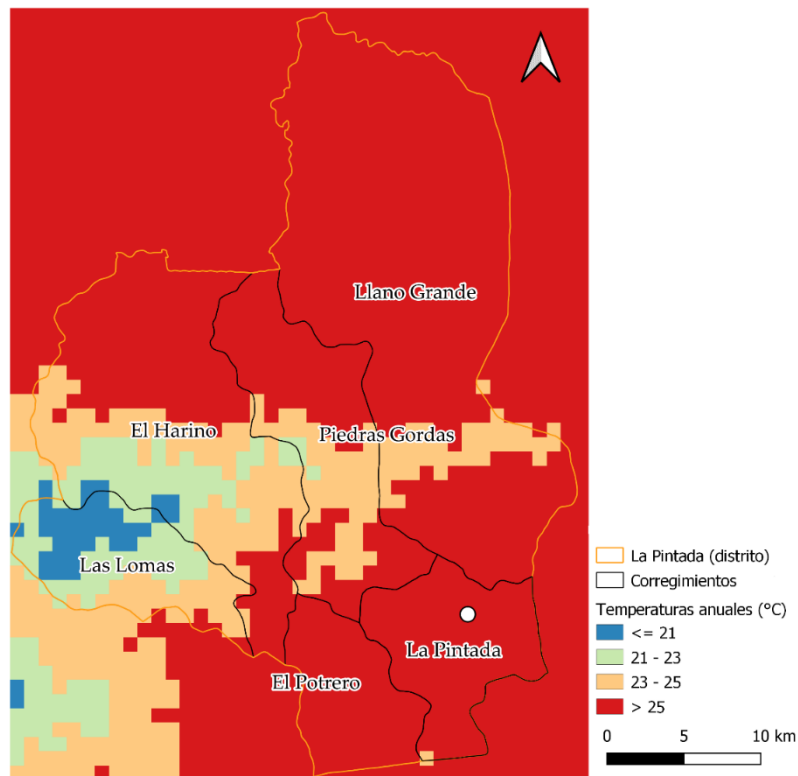


Ilustración 9. Mapa de las precipitaciones anuales del distrito de La Pintada (openstreetmap)

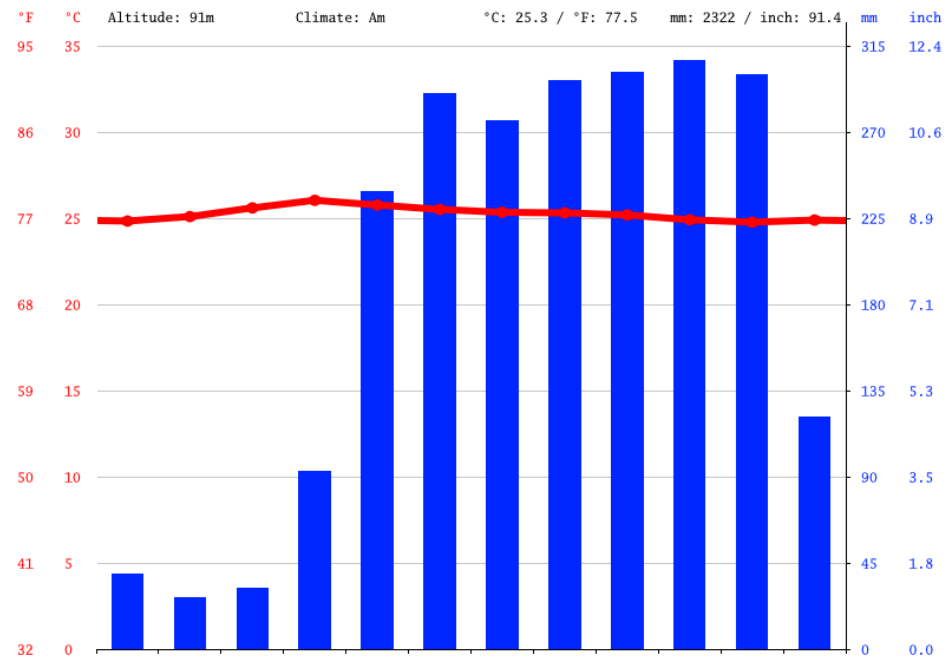


Ilustración 10. Diagrama ombrotérmico de Penonomé (climate-data.org)

El clima tropical de sabana de la vertiente del Pacífico, donde se ubica la zona de estudio, se caracteriza por un período seco entre los meses de enero y abril (“verano”). Esta aridez impacta las actividades agrícolas y ganaderas.

- ⇒ El **acceso al agua y al forraje** en verano es un factor determinante para los sistemas de producción ganadera.
- ⇒ Los ciclos de la mayoría de los cultivos sin riego van de mayo a diciembre, en la época de lluvia (“invierno”). Las lluvias abundantes del “invierno” impactan algunos cultivos, como el maíz o las hortalizas.

Según la altitud, las precipitaciones anuales varían:

- ⇒ En las tierras bajas: entre 1900 y 2200 mm;
- ⇒ En las lomas: entre 2200 y 2400 mm;

En las tierras altas de la cordillera central, en los corregimientos de Piedras Gordas y Llano grande: hasta 3000 mm.

⇒

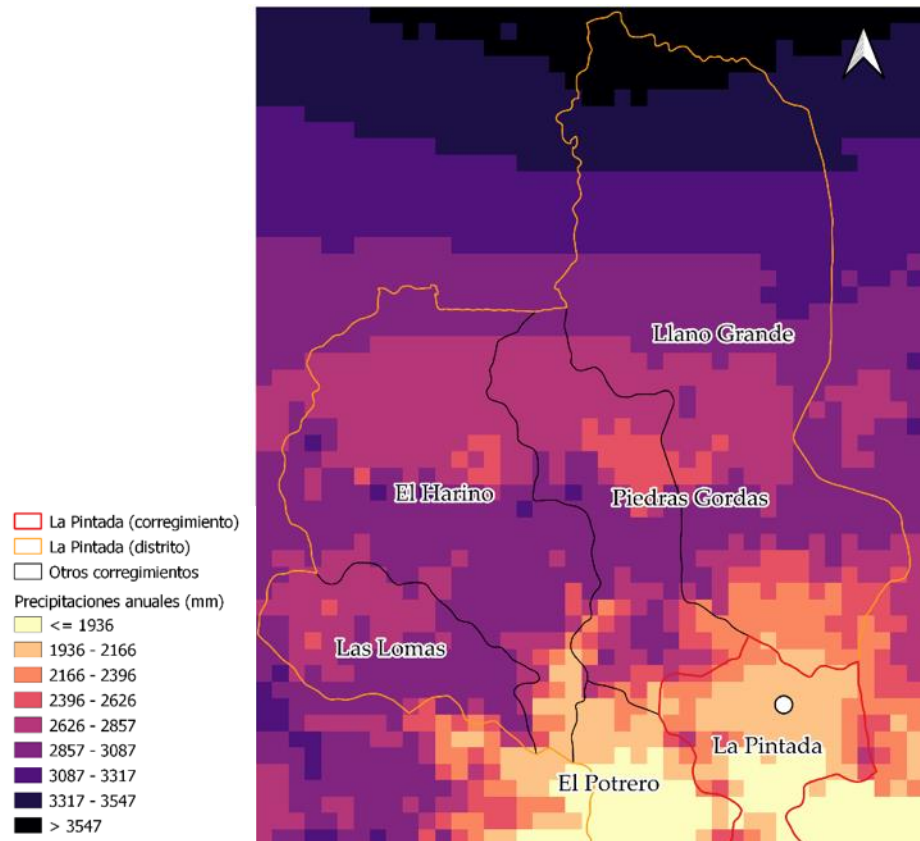


Ilustración 11. Mapa de las precipitaciones anuales del distrito de La Pintada (openstreetmap)

El clima tropical muy húmedo de la vertiente atlántica, en el norte del distrito.

No hay época seca en los primeros meses del año. Las lluvias del invierno son abundantes.

- ⇒ Las lluvias abundantes son un factor limitante para los cultivos (destrucción de las plántulas, de las flores).
- ⇒ El clima favorece la ganadería. El crecimiento de la hierba no se interrumpe y el acceso al agua para el rebaño es continuo.

La precipitación anual en la zona norte del distrito está entre 2400 mm y 3000 mm.

En pocas palabras...

El verano es una limitante para la producción agropecuaria. Sin embargo, hay una complementariedad entre los climas de las dos vertientes que los productores pueden aprovechar.

2.4 Hidrografía

La zona de estudio se encuentra en el valle del Río Coclé del Sur, que nace en la cordillera central. El río Perocabé desemboca en el río Coclé cerca de la cabecera. En los cerros que rodean el corregimiento nacen **múltiples arroyos**, pero varios de ellos **se secan** durante la temporada seca. La Ley Forestal (Decreto de Ley 1, 3 febrero 1994) que regula la tumba y la quema de los bosques, **prohíbe estas actividades** cerca de las áreas protegidas y a orillas del agua (cimas de los cerros y quebradas) para **proteger el recurso hídrico**. Por eso hay bosques en estas zonas, conocidos como terrenos de "reserva", palabra que utilizan los habitantes.

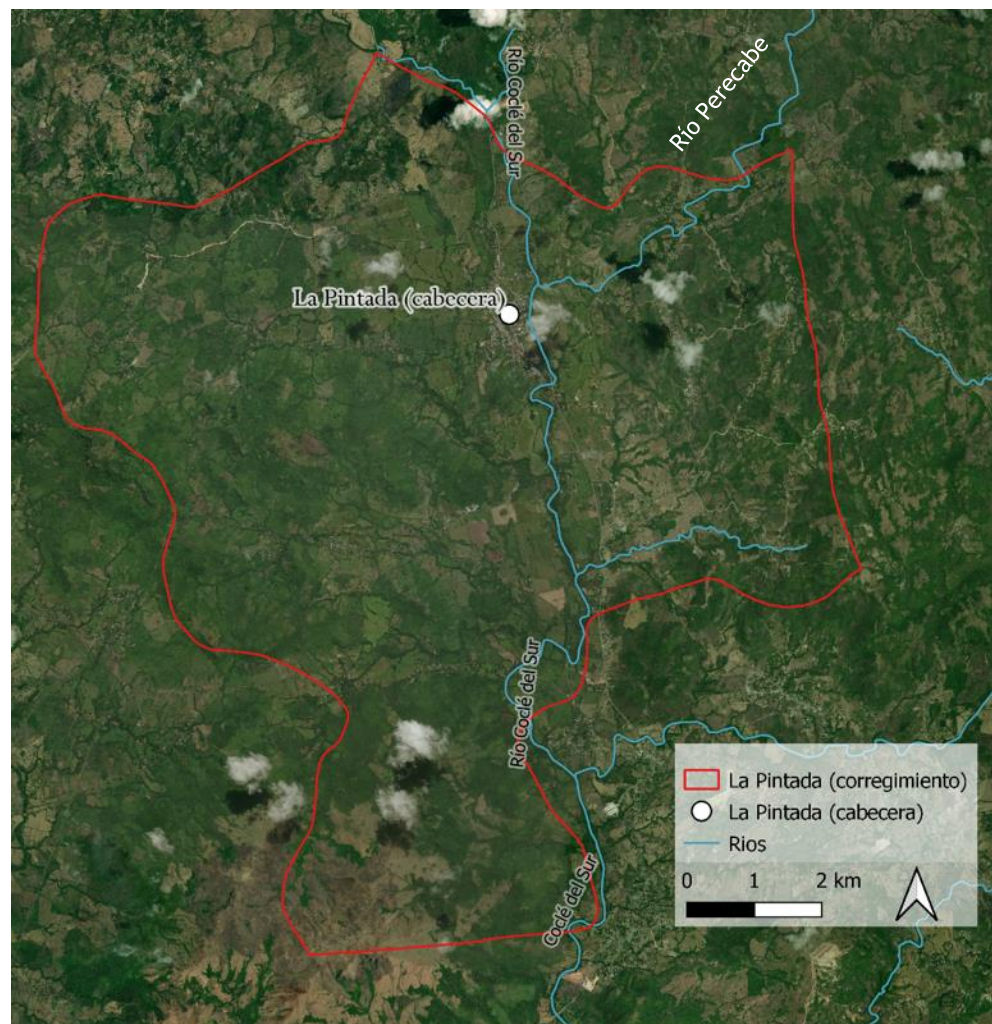


Ilustración 12. Principales ríos del corregimiento de La Pintada (fuente: Openstreetmap, ESRI satellite).

2.5 Población

¿Qué densidad de población?

En el 2010, el corregimiento de La Pintada (INEC, 2010) contaba con 3,882 habitantes y una densidad de 45.6 habitantes por km², lo que **equivale a la densidad a nivel nacional en 2010**.

Entre 1990 y 2010, la población aumentó un 10% en el corregimiento, mientras que a nivel nacional el aumento fue del 45%. Quizás la **migración hacia los centros urbanos** puede explicar en parte esta diferencia.

¿Dónde?

- ⇒ Una gran parte de la **población se concentra hoy en día en las tierras bajas**, en la ciudad de La Pintada o en las comunidades vecinas.

Esas comunidades están **conectadas a las redes eléctricas y abastecimiento de agua potable**.

- ⇒ En las lomas, en los llanos de los interfluvios o en los fondos más amplios de algunas quebradas, se encuentran **comunidades de diez a algunas decenas de casas**.

Reciben el **agua de acueductos o pozos**. El uso está reglamentado para la comunidad (el uso para la agricultura o la ganadería puede prohibirse, por ejemplo). En algunas comunidades, al no estar conectadas a las redes eléctricas, las familias tienen que invertir en **paneles solares** para tener al menos luz en las viviendas.

La mayoría de las casas son de cemento, pero también se encuentran casas de interés social hechas con materiales más económicos (programa de apoyo del gobierno panameño a las familias humildes para conseguir una vivienda a bajo costo).

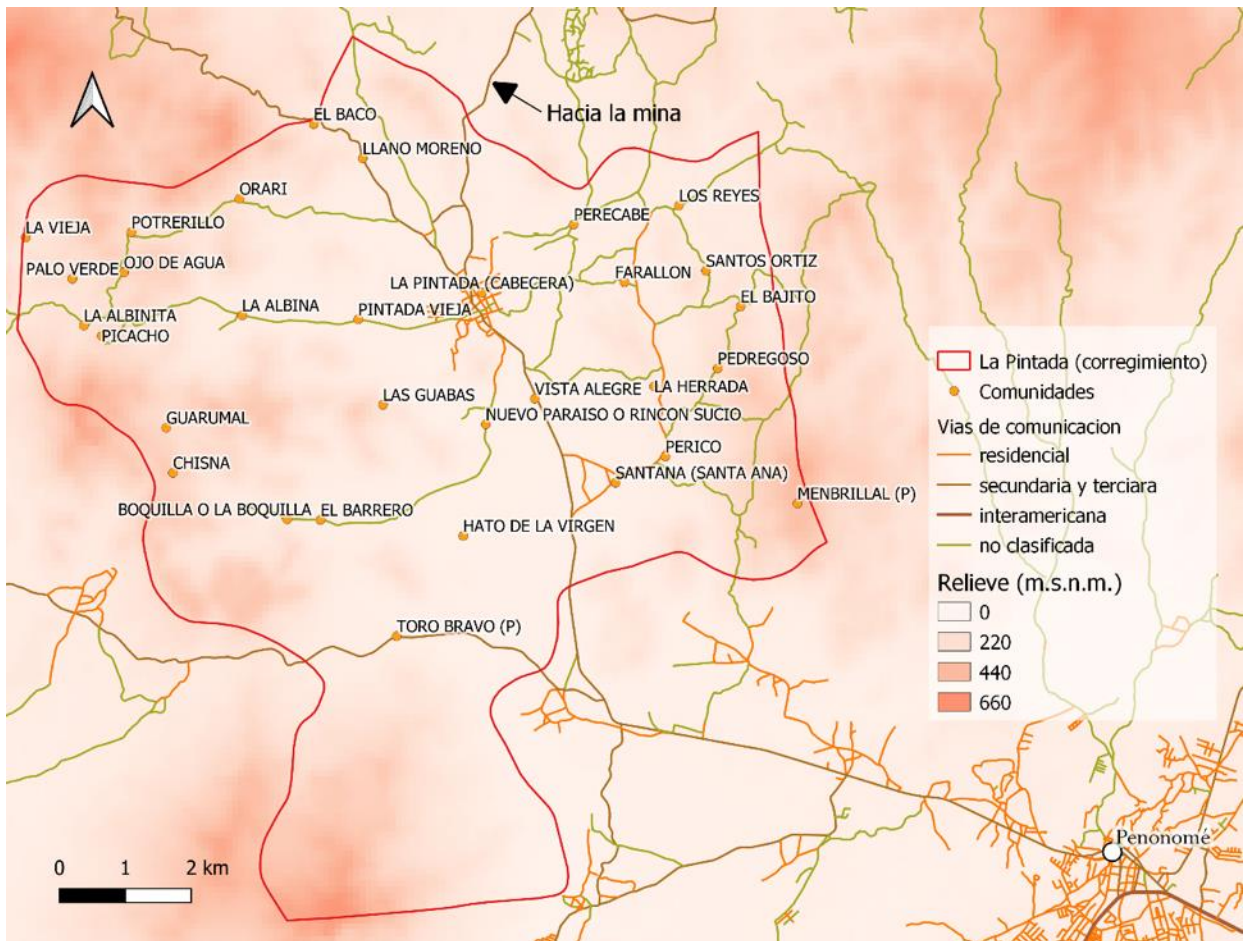


Ilustración 13. Comunidades y vías de comunicación del corregimiento de La Pintada (Data: Open Street Map, CGIAR-CSI)

2.6 Vías de comunicación

La ciudad de Penonomé se ubica a unos 20 km de la comunidad de La Pintada por una carretera secundaria asfaltada (*Ilustración 13*). Por lo tanto, la comunidad de La Pintada se ubica a unos 20 km de la vía Interamericana, vía de comunicación larga que atraviesa todo el país y conecta Penonomé a la capital.

Esta ubicación facilita los desplazamientos diarios hacia Penonomé y abre **oportunidades laborales fuera del sector agropecuario**. También facilita el **tránsito de los productos agrícolas, artesanales y de animales**.

Ciertas vías secundarias asfaltadas conectan La Pintada a la mina de cobre del norte del distrito y a los corregimientos vecinos.

Las comunidades del corregimiento están comunicadas con la cabecera por medio de un servicio de buses, pero **la mayoría de las carreteras de las lomas y cerros que rodean el corregimiento no están asfaltadas**.

2.7 Uso del suelo

Tipos de suelos

Los productores utilizan los siguientes términos para describir los suelos: fresco, pedregoso, fértil/tierra cansada.

- ⇒ Los **suelos frescos** parecen ser los más húmedos, que se encuentran cerca de las quebradas o en zonas un poco más altas, cerca de la cordillera, como la parte sur del corregimiento de Piedras Gordas, donde la precipitación anual es mayor que en la zona de estudio.
- ⇒ Los **suelos pedregosos** se encuentran sobre todo en la parte oriental de la zona. Puede ser un problema para el desarrollo de las raíces que puede, a su vez, impactar el rendimiento.
- ⇒ Los denominados **suelos fértiles** no pueden vincularse a ninguna zona agroecológica concreta.

Tipos de cultivos y ubicación

El uso del suelo cambia según la unidad del paisaje:

- Dentro de la zona de estudio, entre las lomas y los llanos.
- Al norte de la zona de estudio, en la cordillera central.

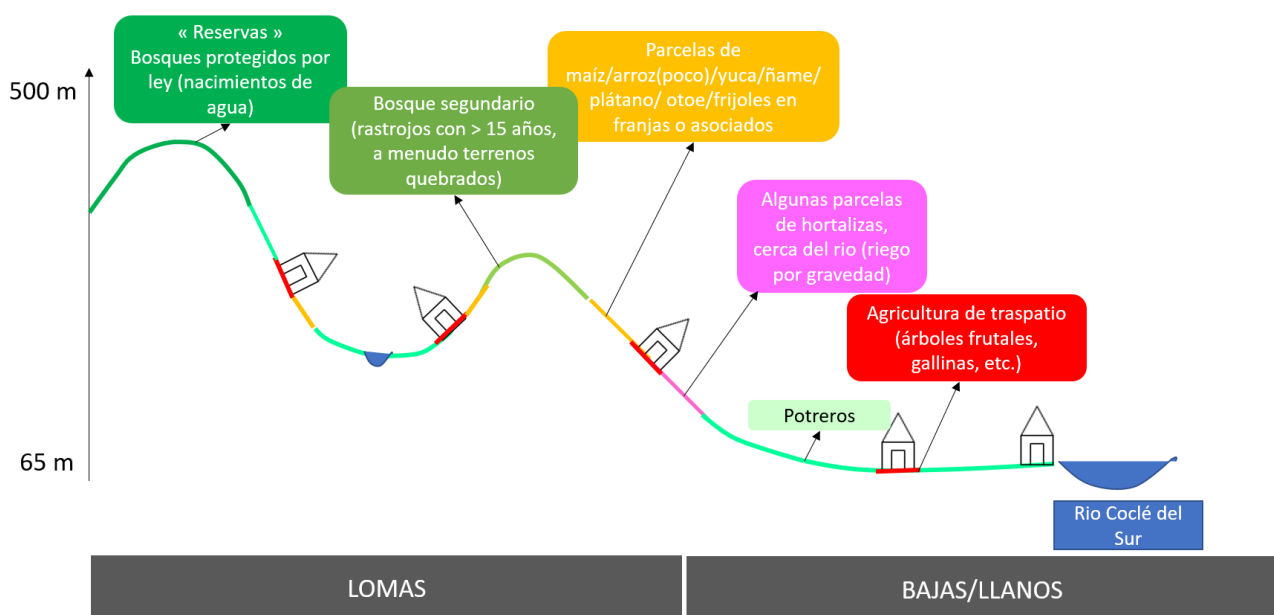


Ilustración 14. Uso del suelo - Sección topográfica

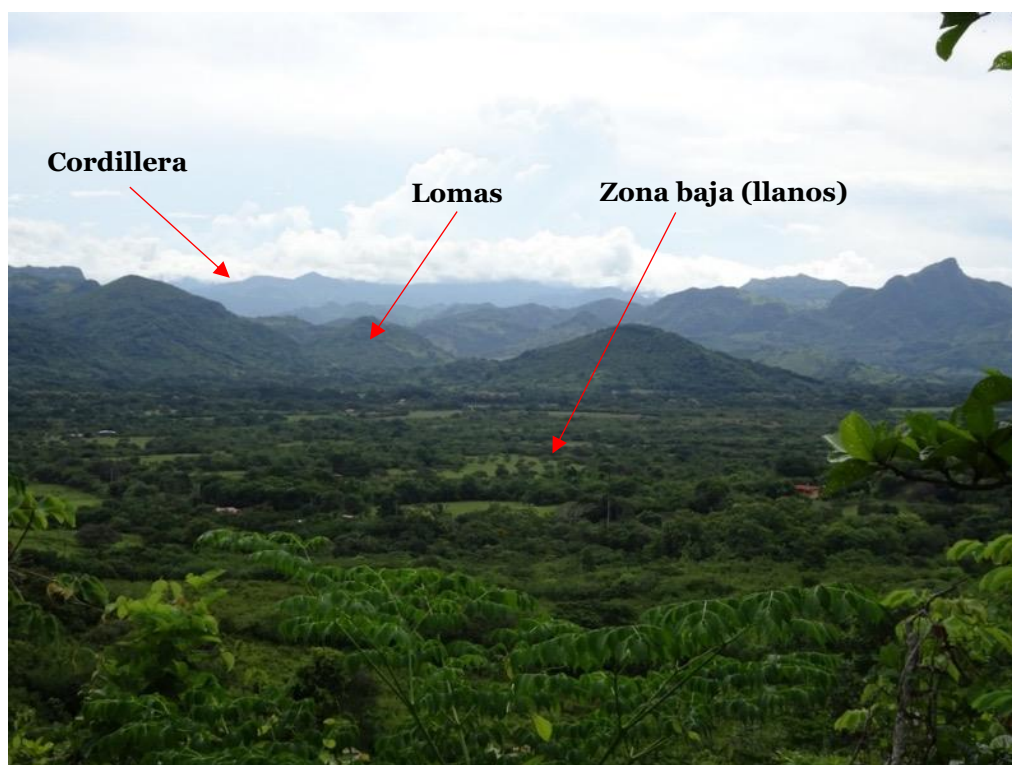


Ilustración 15. Vista general de la zona de estudio (orientación noroeste) (Elise Bouëdron)

Alrededor de la vivienda...

Agricultura de traspatio.

Cuando hay espacio suficiente, se cultivan árboles frutales (mango, papaya, cítricos, café) y “verdura”; los productores hablan de verdura para referirse a la yuca, el otoo, el ñame, el guineo y el plátano. También, en las partes frescas, se cultivan la bellota y la pita, que sirven para la confección de sombreros. Cada familia tiene de 15 a 20 pollos de patio que consumen la mayor parte de la cosecha de maíz.



Ilustración 16. Vivienda rodeada de cultivos de traspatio (Elise Bouëdron)

En las lomas...

Los cultivos de granos básicos.

Su finalidad es **sobre todo el consumo familiar**, por lo tanto, la mayor parte de las parcelas representan menos de 1 ha.

El maíz y el arroz, que se cosechan durante un periodo definido (y no poco a poco como los plátanos y los tubérculos), pueden cultivarse en parcelas más alejadas de las viviendas. También se cultivan tubérculos, plátanos y frijoles en esas parcelas.

El maíz presenta mejores rendimientos en los interfluvios en pendientes que permiten que el agua fluya. Sin embargo, se encuentran algunas parcelas de maíz en parcelas planas, si la familia no tiene acceso a otro tipo de tierra. El arroz, al contrario, soporta bien las partes más “frescas” pero se encuentra también en los interfluvios por la misma razón.

Estos cultivos se ven poco en las comunidades de las partes bajas.

En las lomas bajas también se ven parcelas recién tumbadas, y quemadas con fuego o con herbicidas.

Se ven muchas parcelas en **barbechos de más de 15 años**, en particular en los terrenos quebrados. Las laderas de los picos son empinadas, con pocos cultivos.

Algunos **potreros**, sobre todo cerca de las quebradas sirven para el pastoreo de ganado cebú (sobre todo para la cría).

Las hortalizas. Son pocas, pero se encuentran en suelos frescos, y por debajo del sistema de riego del río Percabe (captación aguas arriba de la zona de estudio, riego por gravedad).

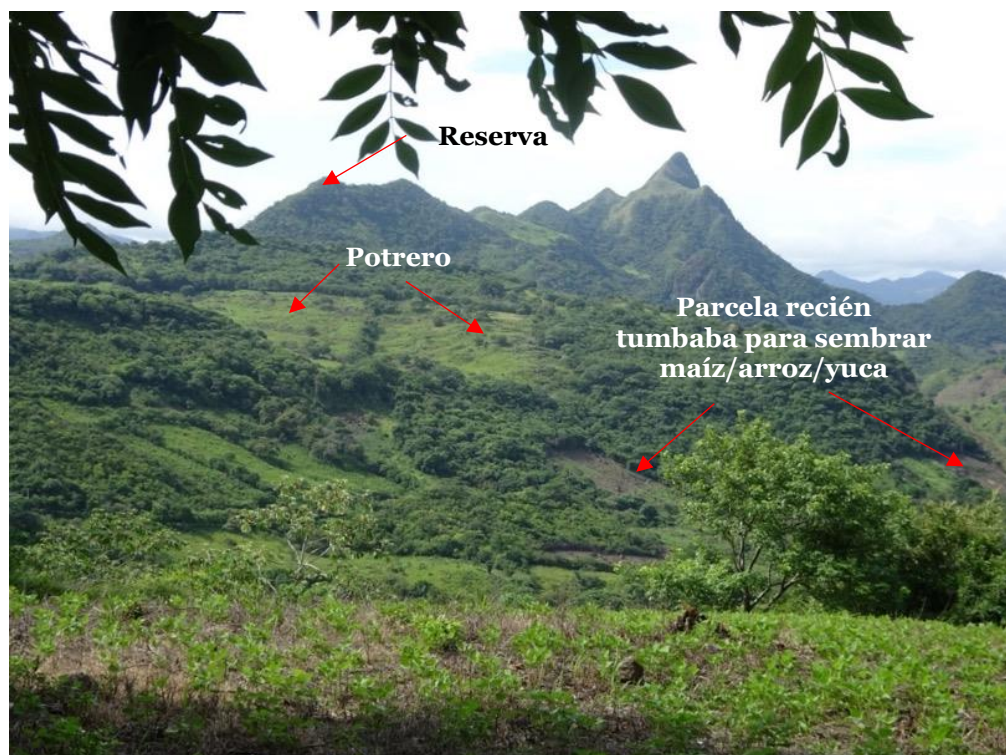


Ilustración 17. Vertiente de loma (Elise Bouëdron)

En las tierras bajas/los llanos...

Los **potreros** predominan en el paisaje.



Ilustración 18. Potreros en las zonas bajas (llanos). Cría de cebús. (Elise Bouëdron)

Cerca de la cordillera, en la vertiente del Pacífico...

Se encuentra una mayor cantidad de cultivos como el café o los cítricos, por el clima más “fresco”, aunque también estos cultivos se encuentran en las tierras bajas. El café es para el consumo familiar, al igual que la mayor parte de los cítricos. Existe en Piedras Gordas una asociación de productores que comercializa los cítricos.

2.8 El territorio en pocas palabras...

El estudio se centró en el territorio del corregimiento de La Pintada, en respuesta a la convocatoria del BID y el IDIAP. Para completar este estudio, se realizaron observaciones y encuestas en los corregimientos vecinos, a saber, Llano Grande, Piedras Gordas y El Potrero, con el fin de comprender las particularidades del corregimiento de La Pintada, así como los posibles vínculos entre los territorios y las formas en que los habitantes valoran las complementariedades de estos espacios.

De este análisis podemos concluir que el corregimiento de La Pintada forma una unidad especial, por:

- Las **condiciones climáticas intermedias** entre el llano coclesano y la cordillera, que permiten la producción ganadera, la producción de granos básicos, así como también, la producción de hortalizas (con restricciones en verano).
- La cercanía a Penonomé, que abre **oportunidades de empleo en sectores distintos al sector agrícola**, y que facilita los **flujos para la venta de la producción agropecuaria** (y artesanal, como veremos más adelante).
- Su densidad de **población intermediana, vinculada con un paisaje más boscoso** que en los llanos de Coclé (amplia superficie de rastrojos) pero **más agrícola** que los de la cordillera central.

En las lomas, la producción de granos básicos (maíz, arroz) y de “verdura” (yuca, otoe, ñame) representa la mayor parte de la producción agrícola, que se consume localmente, aunque existe una **pequeña cadena de producción de hortalizas**.

Por su parte, en los potreros la **producción ganadera ocupa la mayor parte de los llanos. Los animales vivos se exportan casi al 100%** fuera de la zona de estudio gracias a la cercanía con la subasta de Penonomé.

La **artesanía del sombrero**, hecho con material natural endémico, exporta también productos hacia los centros urbanos del país.

Como los límites administrativos siguen las barreras naturales (el relieve o los ríos), se han considerado estos límites administrativos como límites de la zona de estudio.

3.

Reconstruir la historia agraria

En esta sección, se trata de identificar los eventos claves que han influido en la trayectoria de los sistemas de producción (SP) y las grandes etapas de la historia agraria que caracterizan los sistemas de cultivo, de ganadería y de producción de cada fase histórica identificada.

3.1 Principios del siglo XX - 1950

Economía de subsistencia basada en la agricultura de tumba y quema

A principios del siglo XX, la mayoría de las familias de La Pintada eran **agricultores y artesanos**. Cultivaban maíz, arroz y “verdura” (plátanos, tubérculos) para el consumo familiar. La necesidad de dinero en efectivo se cubría vendiendo sombreros hechos con plantas que crecen espontáneamente en el bosque (cuna del sombrero pinta'o). En cuanto a la cría de animales, las familias tenían gallinas, y quizá un cerdo o una vaca “criolla” de doble propósito (carne y leche), sueltos y “silvestres” (no pastoreaban en potreros). La caza, la pesca y la recolección completaban la dieta. Las casas eran entonces de quincha (pared hecha de cañas recubiertas de barro).

Se puede diferenciar la dinámica agrícola de las lomas y la de los llanos, como se explica a continuación.

LAS LOMAS

La existencia de comunidades en las colinas del corregimiento es antigua. Sin embargo, las entrevistas llevadas a cabo en el marco de este estudio mostraron que, a principios del siglo XX, las familias campesinas disponían de **grandes superficies de “montaña”** (bosques altos y antiguos), y sólo cultivaban una pequeña superficie cada “invierno” (**Sistema A**, Ilustración 20).

El sistema se basaba en la **tumba y la quema**. Cada uno o dos años se abandonaba la parcela y se tumbaba, se quemaba y se sembraba más tarde. Como las familias disponían de grandes superficies, el tiempo entre dos ciclos de cultivo era de al menos **15 años**, lo que permitía reconstituir la fertilidad del suelo.

El **arroz y el maíz se intercalaban** en la misma parcela. Esto optimizaba el tiempo para desmalezar y, como el maíz y el arroz tienen necesidades de agua opuestas, maximizaba las posibilidades de una buena cosecha. La siembra se realizaba mediante la técnica de la coa, que consiste en hacer un hueco con un palo para sembrar un paquete de semillas. La yuca se cultivaba aparte, para evitar la competencia por la luz. En las etapas en las cuales se necesitaba más mano de obra de lo que tenía la familia, **el trabajo se hacía en “junta”** (grupos de trabajadores).

El acceso a la tierra no era un factor limitante. Se disponía de terrenos “libres” y de “terrenos gubernamentales” para los cultivos o el pastoreo del ganado. Sin embargo, **la compra de una vaca era cara, al igual que el mantenimiento de los potreros**, y no todas las familias podían hacer la inversión. Pocas familias tenían **algunas cabezas de ganado sueltas** que pastoreaban los rastrojos de los cultivos. Es probable que esas familias campesinas vendieran la totalidad de la cría para pagar sus deudas.

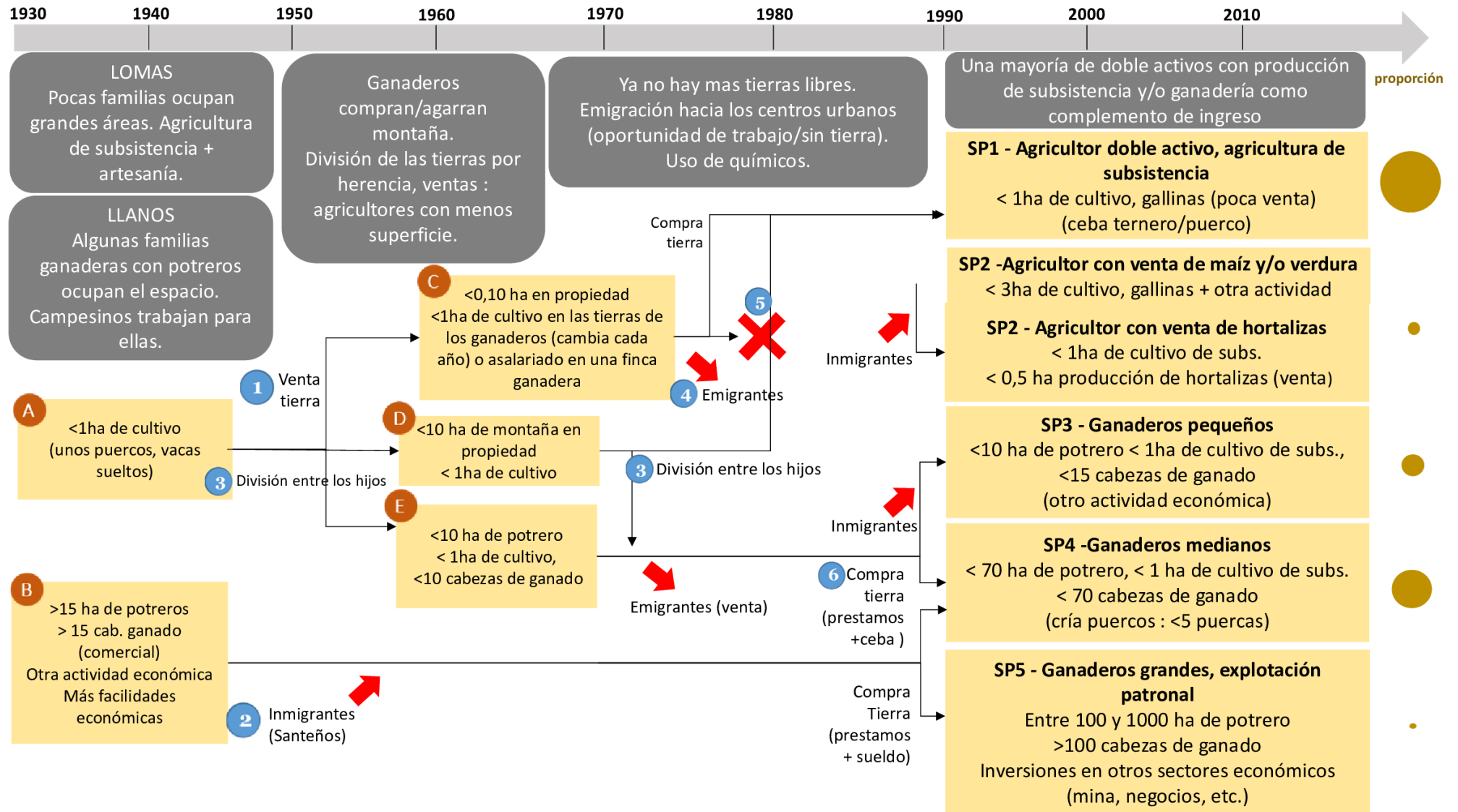


Ilustración 19. Evolución de los sistemas de producción

LOS LLANOS

El pueblo de La Pintada representaba el nexo entre las llanuras coclesanas y las zonas montañosas de la cordillera central. En este lugar se encontraba la única tienda del valle, a la que los habitantes de las lomas y faldas de la Cordillera llegaban a pie o a caballo para aprovisionarse de los alimentos que no producían ellos mismos. El pueblo, y más tarde el corregimiento y el distrito, tomaron el nombre de la “casa pintada” que albergaba la tienda. En la cabecera de La Pintada la población local era diversa. Como en las lomas, había familias campesinas que vivían en casas de quincha y cultivaban una parcela alrededor de su casa, o **en las lomas por falta de espacio disponible en el pueblo**. La mayor parte de los llanos ya estaba constituida de potreros.

También había **familias más pudientes** que tenían **otra actividad económica no agrícola** (funcionario, pequeño comerciante, entre otros). Entre ellas, había algunas **familias de ganaderos**, que además de su actividad económica principal, eran dueñas de un rebaño de **al menos quince vacas criollas para la venta** (“para el negocio”) (**Sistema B, Ilustración 17**). Su ganado pastoreaba en los potreros de los alrededores del pueblo. La investigación bibliográfica y las prospecciones muestran la **antigua presencia de potreros en los llanos del valle de La Pintada** (Jaén Suárez, 1965). Es posible que sean una **herencia de las haciendas ganaderas** de la llanura coclesana.

Las familias de **ganaderos empleaban a los campesinos** de los llanos para desmalezar los potreros y para el **trabajo doméstico**. Estas familias de ganaderos podían enviar a sus hijos a la escuela en Penonomé, mientras que la mayoría de los niños campesinos no pasaban de sexto grado en la escuela.

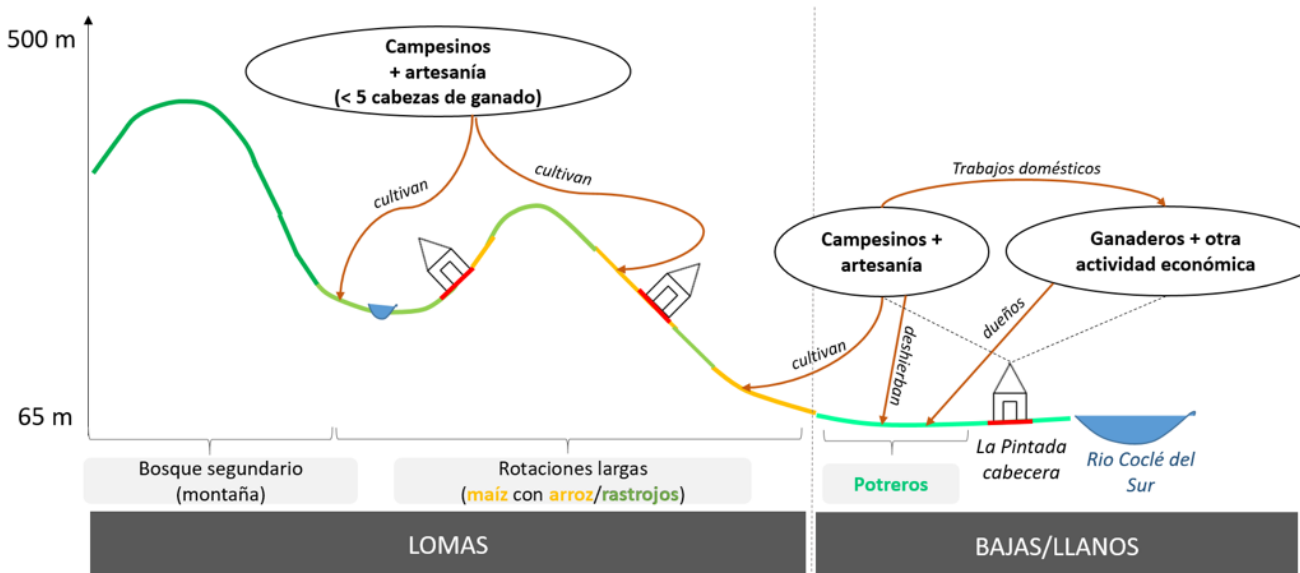


Ilustración 20. Dinámicas de los SP a principios del siglo XX

Expansión de la ganadería en la zona de estudio

A partir de los años 50, la expansión de la superficie para la ganadería se acentúa.

En primer lugar, algunas **familias de ganaderos**, procedentes de otras regiones ganaderas más antiguas y pobladas como Herrera o Los Santos, **emigraron a La Pintada** (entrevistas, y (Martínez R., 1990). Estas familias vendieron su finca en su distrito de origen y con ese dinero compraron tierras en la zona de estudio debido a la presencia de mayores precipitaciones anuales y a estaciones secas menos intensas. **Estas familias ganaderas compraban tierras a familias campesinas** (**Dinámica 1**, *Ilustración 20*); son tierras de "montaña" y rastrojos cercanos a las quebradas para abreviar el rebaño. También, **compraban fincas conformadas por potreros**, pertenecientes a **familias ganaderas** que habían hipotecado sus tierras y no podían pagar sus deudas (**Dinámica 2**, *Ilustración 20*).

Por otro lado, en 1968, la **reforma agraria permitió a los productores acceder a un derecho de posesión**, y luego a un título de propiedad. Aunque en teoría este título sólo se concedía a los productores que podían demostrar que la tierra había sido cultivada por ellos, las encuestas muestran que se tomaron zonas de montaña para la instalación de potreros o, más raramente, tierras ya cultivadas por familias campesinas. Como la Oficina de la Reforma Agraria se encontraba inicialmente en Penonomé, las familias campesinas no podían acudir a ella en los primeros años (fuente: encuestas). Las entrevistas revelan que la reforma agraria no fue un factor que permitiera a las familias campesinas ampliar el tamaño de sus fincas.

Reducción de la superficie de las fincas campesinas

Además de la extensión de la ganadería, la población aumentó y las tierras de las familias campesinas se dividieron entre los herederos.

Entre las divisiones, las ventas y la apropiación de las últimas tierras libres (**Dinámica 3**, *Ilustración 20*) **algunas familias se encontraron con menos de una hectárea de cultivo, el mínimo necesario para alimentar una familia** (**Sistema C**, *Ilustración 20*). Estas familias practicaban entonces la **agricultura itinerante en las tierras de los ganaderos**. Los ganaderos dejaban "tumbar" (limpiar con machete y quema) una zona en barbecho o un potrero "dañado" para cultivar sus alimentos durante el año, y después de la última cosecha, las familias debían dejar crecer espontáneamente el monte natural de los potreros. Así los ganaderos podían disponer de un potrero renovado sin costo alguno.

Las parcelas en propiedad fueron poco a poco siendo delimitadas con alambres, lo que probablemente limitó las posibilidades de las familias de poseer animales sueltos. También se construyeron infraestructuras públicas en terrenos del gobierno.

Este **fenómeno de reducción de la superficie de las fincas campesinas** se produjo probablemente más temprano y **de manera más rápida en las zonas bajas**, donde los potreros ocupaban grandes superficies y donde la proximidad a Penonomé estimulaba la urbanización.

Reducción del tiempo de barbecho

En esa época, todavía había **algunas familias propietarias de tierras de unas 10 hectáreas** (**Sistemas D y E**, *Ilustración 20*). Sin embargo, el **tiempo de descanso entre dos ciclos de cultivo se había acortado**. En 1980, al nivel del distrito, el 15% de las tierras agrícolas seguían siendo barbechos, lo que Martínez R. considera vinculado a la agricultura de tumba y quema.

Extensión de la ganadería hacia la vertiente del Atlántico

El camino que conducía a los corregimientos en el norte del distrito fue transformado en una carretera (inicialmente sin asfalto) bajo el impulso de la exploración minera a partir de la década de 1970. Esto abrió el camino a la explotación maderera y a la **instalación de potreros en la vertiente del Atlántico** por parte de los ganaderos de La Pintada. El clima muy húmedo de la vertiente atlántica permite el crecimiento continuo de la hierba, lo cual facilita el **pastoreo de animales durante la temporada seca** de la vertiente pacífica. Las familias del norte del distrito no tenían recursos económicos para valorar estas zonas con la cría de ganado. Estas familias vendían sus tierras cuando surgía una necesidad económica (asistencia médica, entre otros).

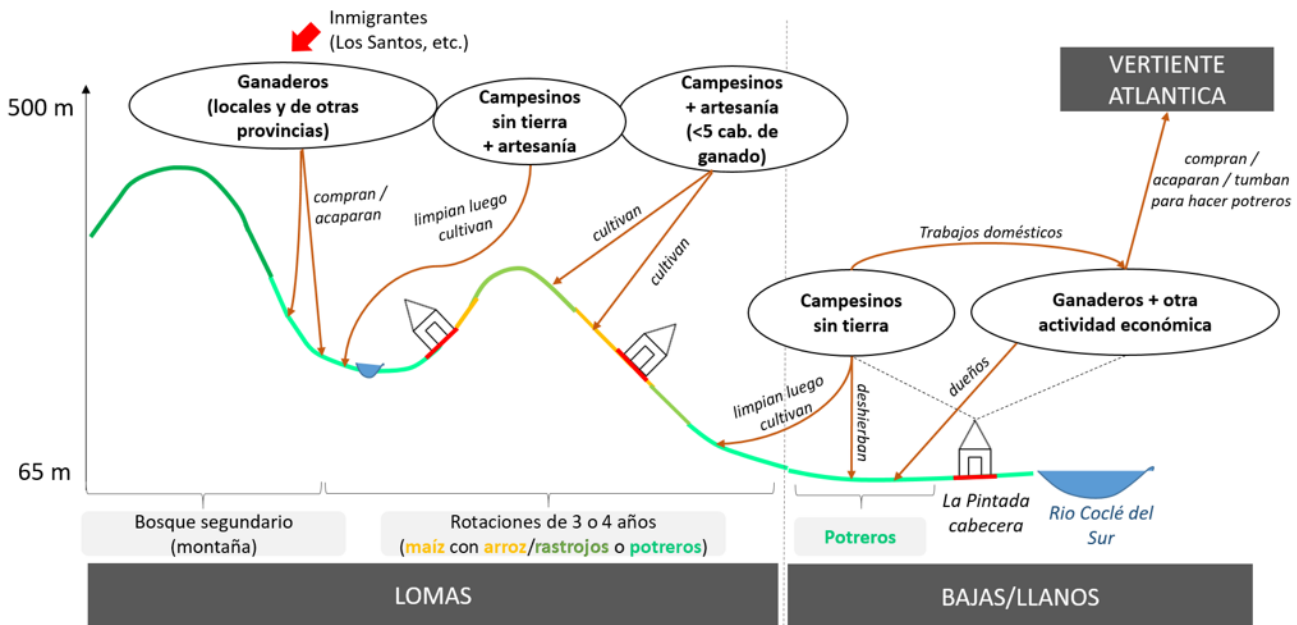


Ilustración 21. Dinámicas de los SP (1950-1980)

3.3 1980-2000

Escasez de tierras, emigración y pluriempleo: el fin de la economía de subsistencia

Emigración y pluriempleo

A partir de los años 70-80, las **oportunidades de trabajo** en Penonomé y en la capital se abrieron y provocaron un **flujo migratorio hacia las grandes ciudades** (**Dinámica 4**, Ilustración 17).

Algunos de los jóvenes **abandonaron la agricultura**, especialmente si la tierra heredada de sus padres no era suficiente para sobrevivir (**Dinámica 5**, Ilustración 17). En la actualidad, hay **pocas zonas de cultivos alimentarios en las comunidades de las tierras bajas**. Estas zonas se han vendido, o dividido entre los herederos, para construir nuevas casas. Aquí, las familias se desplazan diariamente a La Pintada o Penonomé para trabajar.

Algunos de los productores también abandonaron la agricultura cuando dispusieron de la tierra, ya que pudieron acceder a trabajos cualificados en las grandes ciudades que les permitieron tener un nivel de vida superior al de sus padres agricultores. Esto explica que, incluso hoy en día, **aunque toda la tierra tenga un propietario, el paisaje sigue siendo muy boscoso**. Muchas parcelas de los rastrojos altos permanecen en las familias, aunque ya no planean cultivarlas.

Los jóvenes que permanecen en La Pintada, y que tienen acceso a al menos 0,5 ha, **siguen cultivando alimentos**, pero también deben recurrir a **otra actividad económica** para aumentar su nivel de vida y permitir que sus propios hijos estudien (Ilustración 17 - SP1). Hoy en día esos **productores representan la mayoría** en la zona de estudio.

La mayoría de los ganaderos siguen siendo **pluriempleados**, como sus antepasados (SP3 y SP5). Entre los ganaderos que tienen entre 25 y 70 has (SP4), algunos sólo se dedican a la ganadería, pero están **jubilados o complementan sus ingresos con una actividad porcina**.

Cuando les quedan tierras suficientes para tener una actividad agrícola comercial (agricultura o ganadería), uno de los herederos puede quedarse en las tierras de los padres con el acuerdo de los hermanos, lo que le permite **conservar una superficie mayor y compatible con la producción agropecuaria** (SP2, SP3, SP4). La casa familiar y el terreno pueden convertirse en una casa de campo para los hermanos que se han trasladado a la ciudad.

Algunos se capacitan en construcción o en mecánica en las grandes ciudades, pero otras personas **vuelven a su tierra familiar por la calidad de vida** que ofrecen las zonas rurales y aprovechan la posibilidad de trabajar en un entorno rural. Otros van a trabajar en los sectores de servicios que se están desarrollando en Penonomé, pero esto presupone vivir cerca de un eje secundario o terciario.

Para los residentes de los corregimientos del norte de La Pintada, el viaje diario a Penonomé es caro. Los ingenios de Santa Rosa y La Estrella ofrecen autobuses gratuitos y trabajos estacionales para la cosecha de la caña de azúcar en verano. Sin embargo, su remuneración es un poco mayor a la de un trabajador agrícola en una pequeña explotación.

Al **enrarecerse el sistema de juntas**, también era posible trabajar como "peón" en las **fincas de otras familias campesinas**, y las **fincas ganaderas seguían empleando jornaleros** para desherbar los potreros, cuidar los animales y mantener las cercas.

Apertura de pequeños mercados agrícolas

A partir de los años 80, el **mercado de las hortalizas se abrió** con el aumento de la población procedente de India y China en los grandes centros urbanos. Son hortalizas poco consumidas por la población panameña: berenjenas, mostaza (hojas), okra (*Abelmoschus esculentus*), calalu (varios tipos de hojas), ají, sandía, pepinillo (*Cucumis sativus*), fenogreco (*Trigonella foenum-graecum*), entre otros.

Se necesita **poca tierra** para la producción de hortalizas (0,5 ha/trabajador), pero se **requiere el acceso a tierras “frescas”** cerca de los ríos, además de media hectárea para el consumo familiar. Los agricultores que tenían acceso a este tipo de tierra empezaron a cultivar esos nuevos rubros sin ninguna capacitación, con la idea de valorizar la poca superficie que tenían gracias al elevado VAB/ha de las hortalizas (SP2 - hortalizas).

En la década de 2000, **el mercado se desarrolló** con la instalación del proyecto minero, que debía alimentar a los empleados que permanecían a pensión completa. Sin embargo, **el número de explotaciones implicadas seguía siendo muy reducido**. La mina financió proyectos de desarrollo en el distrito. Por la parte agrícola, la mina empleó a técnicos para capacitar a los productores de hortalizas en agricultura orgánica. Sin embargo, no se logró eliminar por completo el uso de insumos químicos porque no se logró mantener el nivel la producción y/o los ingresos agrícolas. Además, la mina financió un proyecto de riego, hoy en día gestionado por la asociación de productores 5 estrellas. Desde luego, se cultivaban hortalizas en temporada seca también.

Por su parte, **los ganaderos medianos (SP4) trataron de diversificarse** y buscaron oportunidades de mercado. Algunos probaron la producción de leche con vacas alimentadas con puro pasto, **con poco éxito**. Según las entrevistas, las razones aducidas fueron el bajo precio de la leche (al no haber lecherías en los alrededores, probablemente tuvieron que recurrir a intermediarios) y la baja producción por vaca (en comparación con las vacas alimentadas con alimentos concentrados).

El uso de insumos reduce la necesidad de mano de obra y compensa la reducción de la fertilidad, principalmente para aquellos que tienen capacidad económica.

Fue también en la década de 1980 cuando se empezaron a utilizar abonos y herbicidas, inicialmente por parte de las **explotaciones “comerciales”**: ganadería de más de 25 ha y producción de hortalizas (SP2, SP4, SP5). El uso de herbicidas **reduce la cantidad de trabajo necesario** y, por tanto, la necesidad de mano de obra temporal durante todo el año.

En los potreros, el herbicida evitaría el rebrote de las malezas, a diferencia del corte con machete, lo que alarga el tiempo entre dos limpiezas. Sin embargo, esto representa una inversión importante para desmalezar. Como el precio de la mano de obra seguía siendo bajo en aquella época, la inversión **sólo la realizaban las explotaciones de más de 50 hectáreas** con importantes necesidades de mano de obra (una parte del SP4 y el SP5). Las explotaciones más pequeñas (SP3) o aquellas cuya actividad principal no les permitía financiar el desbroze químico, lo practicaban manual.

En esa época, los **cultivos destinados a la alimentación recibían pocos o ningún insumo**, con la posible excepción de los de los ganaderos medianos (SP4), que podían invertir en estos productos, y que estaban más cerca del MIDA y de los consejos que promovían el uso de insumos.

La desaparición del sistema de la tumba y quema

La Ley Forestal (Decreto de Ley 1, 3 febrero 1994 (Panama, s.d.)) que regula la tumba y la quema de los bosques, prohíbe la tumba y la quema cerca de las áreas protegidas y a orillas del agua (cimas de los cerros y quebradas) para proteger el recurso hídrico. Desde luego, se requiere un permiso para practicar la quema. La práctica de la quema se está eliminando progresivamente ante las exigencias normativas y la posibilidad de lixiviación de nutrientes. Algunos productores siguen practicándola hoy en día, incluso sin permiso cuando la cubierta arbórea tiene más de diez años porque temen no obtener el permiso. Se trata de productores que buscan reinstalar potreros, después del abandono de las parcelas (un joven que se ha ido a la ciudad y recibe una herencia), o de productores que todavía practican la rotación con rastrojos de pocos años. Estos casos son raros y se trata de zonas en las que el rastrojo es difícil de eliminar porque es viejo, o pertenece a familias con muy poco dinero que no pueden invertir en la fumigación.

La producción agropecuaria es esencial para la supervivencia de las familias humildes, amenazada por la crisis de fertilidad y el cambio climático

Escasez de oportunidades laborales con bajo nivel de cualificación

A partir de la década de 2000, los **distintos proyectos mineros del norte del distrito ofrecieron numerosos puestos de trabajo** de distintos niveles de cualificación a un gran número de habitantes del distrito, pero también de todo el país. Se sabe que los salarios son altos. Los contratos son de unas semanas a unos meses, y los trabajadores permanecen en el lugar durante la semana. A veces los productores agropecuarios empleados en las minas tienen que contratar a peones para mantener sus cultivos de subsistencia ya que deben ausentarse de sus parcelas durante varias semanas para trabajar en las minas.

Tras el colapso del primer proyecto minero, algunos empleados se encontraron con meses de retraso para percibir su sueldo minero. Esto demuestra la **fragilidad de un sistema en el que los puestos de trabajo dependen de una sola empresa**. Desde la epidemia de COVID-19, algunos antiguos empleados de la mina se niegan a volver a trabajar por miedo a infectar a sus familias.

Los grandes ganaderos, que tienen más de 100 hectáreas (SP5), han invertido en muchos sectores económicos y emplean a muchas personas, no sólo en su finca, sino también en sus otros emprendimientos.

En consecuencia, hay **poca diversidad de empleadores**, y los puestos de trabajo bien remunerados y permanentes son escasos.

El papel crucial de la agricultura en la seguridad alimentaria de las familias con bajo nivel de cualificación

Por la escasez de oportunidades laborales, algunas familias con bajo nivel de cualificación se encuentran en una *situación muy precaria* y su acceso a la tierra tiene un **papel crucial en su seguridad alimentaria** (son parte del SP1 y del SP3). Ellas tratan de cultivar la mayor parte de lo que consumen, cuando las tierras de las cuales son propietarias lo permiten.

La mayoría de las familias han **abandonado el cultivo de arroz familiar**, que se ha vuelto menos competitivo que el arroz industrial subvencionado. Estas familias siguen cultivando el arroz familiar, para **ahorrar hasta el último balboa**.

Para las familias que tienen algo de ganado (una parte de los SP3), la venta de los animales no es un ingreso regular, más bien, una seguridad económica, un **ahorro en caso de necesidad económica** imprevista (salud, entre otros). La apertura de la subasta en 2016, al poner en competencia a los compradores, les ha permitido obtener mejores precios por sus animales, incluso cuando hay que venderlos rápidamente para hacer frente a un gasto urgente.

¿Quién puede ser productor ganadero? Un círculo cerrado

La mayoría de los productores ganaderos actuales son **descendientes de ganaderos**. Las entrevistas no han mostrado ningún caso de agricultores que se hayan convertido en ganaderos. Algunos no podían heredar tierras o animales, pero podían aprender los rudimentos de la ganadería de su padre o de su abuelo y así, decidir invertir en una finca y/o en ganado por interés en la actividad o como **complemento de sus ingresos no agrícolas**, para mantenerse más cómodamente por encima del umbral de reproducción social.

En los casos en que los agricultores no heredaron animales, su primera inversión fue dedicada a los animales, que pastoreaban los primeros años en tierras alquiladas (**Dinámica 6**, Ilustración 17). El intercambio con el propietario puede ser monetario

o en trabajo. Por ejemplo, los rebaños del ganadero y del propietario están mezclados, y el ganadero paga por el acceso a la tierra cuidando los pastos y los animales. La primera inversión puede realizarse con los ahorros obtenidos en su segunda actividad económica, o mediante un préstamo, para aumentar el número de cabezas. Suelen ser terneros de 5 meses, que engordarán a base de pasto durante un año antes de venderlos a la subasta. La mayor parte del producto de la venta se utilizará para devolver el préstamo, y el beneficio restante se reinvertirá en un nuevo rebaño con un nuevo préstamo. Se necesitan varios ciclos antes de poder invertir en una finca y comprar vacas para iniciar un negocio de cría (menos arriesgado que una ceba porque no requiere pedir préstamos cada año para comprar nuevos animales). Los ganaderos establecidos amplían gradualmente su finca y su rebaño de la misma manera.

Generalización del uso de insumos

A partir de la década del 2000, el uso de insumos se generalizó, concomitante con la **desaparición de la práctica del descanso de la tierra**, la **escasez de mano de obra** y el aumento de su costo, sumado al **incremento del costo de oportunidad de trabajo**.

Los **potreros ya no eran parte de las rotaciones de cultivos**, probablemente porque los ganaderos buscaban maximizar sus pastizales, y porque las familias que solían cultivar sus tierras emigraron. La práctica de la quema para renovar los potreros se está abandonando progresivamente ante las exigencias normativas y la posible lixiviación de nutrientes. Por lo tanto, el control de las malezas es cada vez más complicado y requiere un gran trabajo manual. Los ganaderos medios empezaron a optar por la **fumigación de potreros**, ya que el costo de la mano de obra para el trabajo manual es menos competitivo que el del herbicida.

Las familias con **pequeñas superficies de cultivos alimentarios**, pero con **recursos económicos** gracias a su profesión principal, empezaron a comprar insumos, cuando no podían recurrir al descanso de la tierra por **falta de espacio y/o mano de obra** (una parte de SP1 y SP3). La mayor parte de los agricultores lamentan **no poder producir suficiente comida sin fertilizante químico**. Dicen que la tierra está “cansada”.

Adopción parcial de variedades “mejoradas”

La siembra de “**pastos mejorados**”, que son la Faragua (*Hyparrhenia rufa*) y la Indiana (*Pennisetum purpureum*), reemplaza a los pastos “naturales”. Los pastos mejorados **permanecen verdes** en la estación seca y permiten un **aumento de la carga animal**. Sin embargo, **no están muy extendidos** en la zona, ni siquiera en las explotaciones más grandes. Algunos productores lamentan la fragilidad de ciertos pastos mejorados, que son fácilmente arrancados por el rebaño. Los productores reconocen las cualidades de los pastos “naturales” que, aunque se secan durante la estación seca, siguen siendo consumibles por el ganado. Al principio de la temporada de lluvias, los ganaderos tratan de evitar el sobrepastoreo de pastos naturales para permitir la acumulación de reservas de nutrientes.

Con la llegada del pasto mejorado, también comienza la **venta de pacas**. Los productores de más de 25 ha (SP4 y SP5) las compran para hacer frente a la falta de pasto en verano. El pasto mejorado, la Alicia (*Cynodon dactylon*) por ejemplo, se cultiva en otras zonas y se vende en almacenes de insumos agrícolas. Algunas explotaciones que han sembrado pastos mejorados en terrenos mecanizables (terrenos planos) venden pacas localmente. Otros ganaderos, que tienen acceso a la tierra mecanizable pero no han invertido en maquinaria, pagan el servicio a empresas

especializadas con maquinaria para hacer pacas de sus propios potreros. Esta práctica está **sustituyendo poco a poco el envío de animales a la vertiente del Atlántico**, ya que el transporte de los animales, el alquiler de los potreros y los viajes del ganadero son caros.

Los ganaderos con más de 100 ha (SP5), tienen los recursos económicos suficientes para **invertir en un lote de terneros para la media-ceba** (se venden a los 24 meses). Ellos siguen usando sus potreros de la vertiente atlántica para esos rebaños, ya que los animales se quedan allá todo el año. Los ganaderos grandes **emplean a encargados** que manejan sus fincas y les evitan los viajes cotidianos.

Por su parte, los ganaderos medianos (25 a 70 ha) (SP4) **no ceban a sus terneros**, quizás porque no tienen los suficientes para que los viajes a la vertiente del Atlántico sean rentables. Podrían completar su cría con **terneros comprados**. Para ello, necesitarían **sacar un préstamo**, lo cual es **más arriesgado** que dedicarse a la pura cría.

En cuanto a las variedades de cereales, **pocos agricultores compran sus semillas**. Las producen ellos mismos y practican intercambios. Algunos adoptan variedades “mejoradas”, por la duración del ciclo que permite escalonar las cosechas, la rigidez de sus tallos que pueden servir de soporte al ñame, y sus cualidades nutricionales (ya sea para el consumo humano o animal, con variedades apreciadas para los gallos de pelea, por ejemplo). Sin embargo, estas variedades ya no son F1, sino el producto de varios ciclos de intercambio de semillas y de selección por parte de los propios agricultores.

La apertura del mercado del maíz y de las verduras

Algunas familias que tienen la posibilidad de acceder a un empleo a tiempo completo y bien remunerado en otros sectores económicos **renuncian a la agricultura**, ya que sus ingresos son suficientes para comprar sus alimentos y su actividad principal ocupa la mayor parte de su tiempo. No quieren pasar los fines de semana trabajando en el campo. También hay familias que quisieran cultivar todo el maíz y las “verduras” (tubérculos y plátanos) que consumen, pero no pueden por falta de espacio. Esto **abre un mercado** para los agricultores que tienen **suficiente tierra** para cultivar más allá de su propio consumo familiar (3-6 has). Venden principalmente maíz y tubérculos (SP2 - granos y verdura). Estos agricultores representan una proporción pequeña en este período.

Cambio climático y manejo del agua

En los últimos diez años, los productores han señalado un **alargamiento de la estación seca**. Algunos años, los **rendimientos pueden reducirse a la mitad**, la mortalidad de los animales aumenta con la falta de forraje para los ganaderos más pequeños con pocos potreros (SP3). Además de la superficie y el tamaño del rebaño, la **disponibilidad de forraje y el acceso al agua en verano** es la principal diferencia entre los pequeños y los demás ganaderos. En la última década, los ganaderos con más de 25 has han podido **instalar pozos eléctricos** para superar la falta de agua. Los pequeños productores no tienen los recursos económicos para hacerlo.

Dificultad de acceso a la tierra

Aunque algunas familias desearían aumentar su superficie agrícola, ya sea para el consumo familiar o para desarrollar la producción comercial, no pueden comprar tierras. Sin embargo, hay muchas zonas en barbecho, pero los precios de la tierra son elevados, sobre todo en las zonas bajas, donde la presión urbanística es más fuerte (B/. 150,000 a 200,000 por ha). En las lomas, el precio puede ser de B/. 500

por ha de rastrojos, y de B/. 2,000 por ha para un potrero. El precio de un potrero también aumenta según su proximidad a una carretera asfaltada o su acceso al agua.

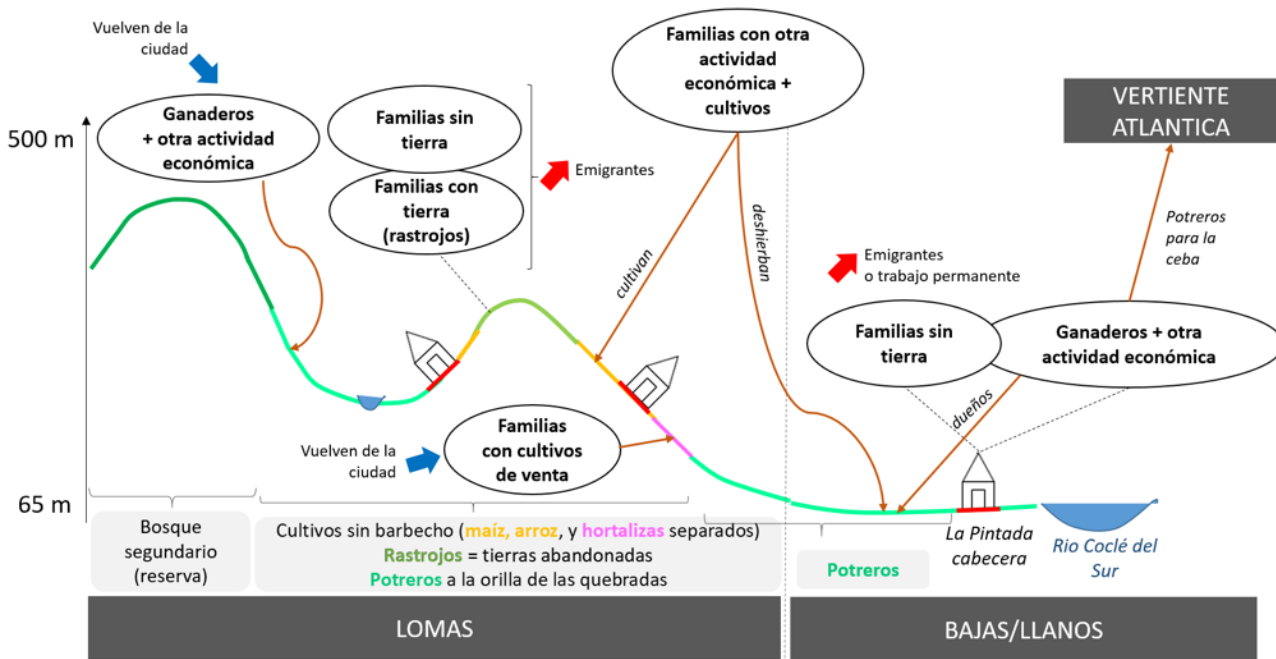


Ilustración 22. Dinámicas de los SP (1980 - hoy)

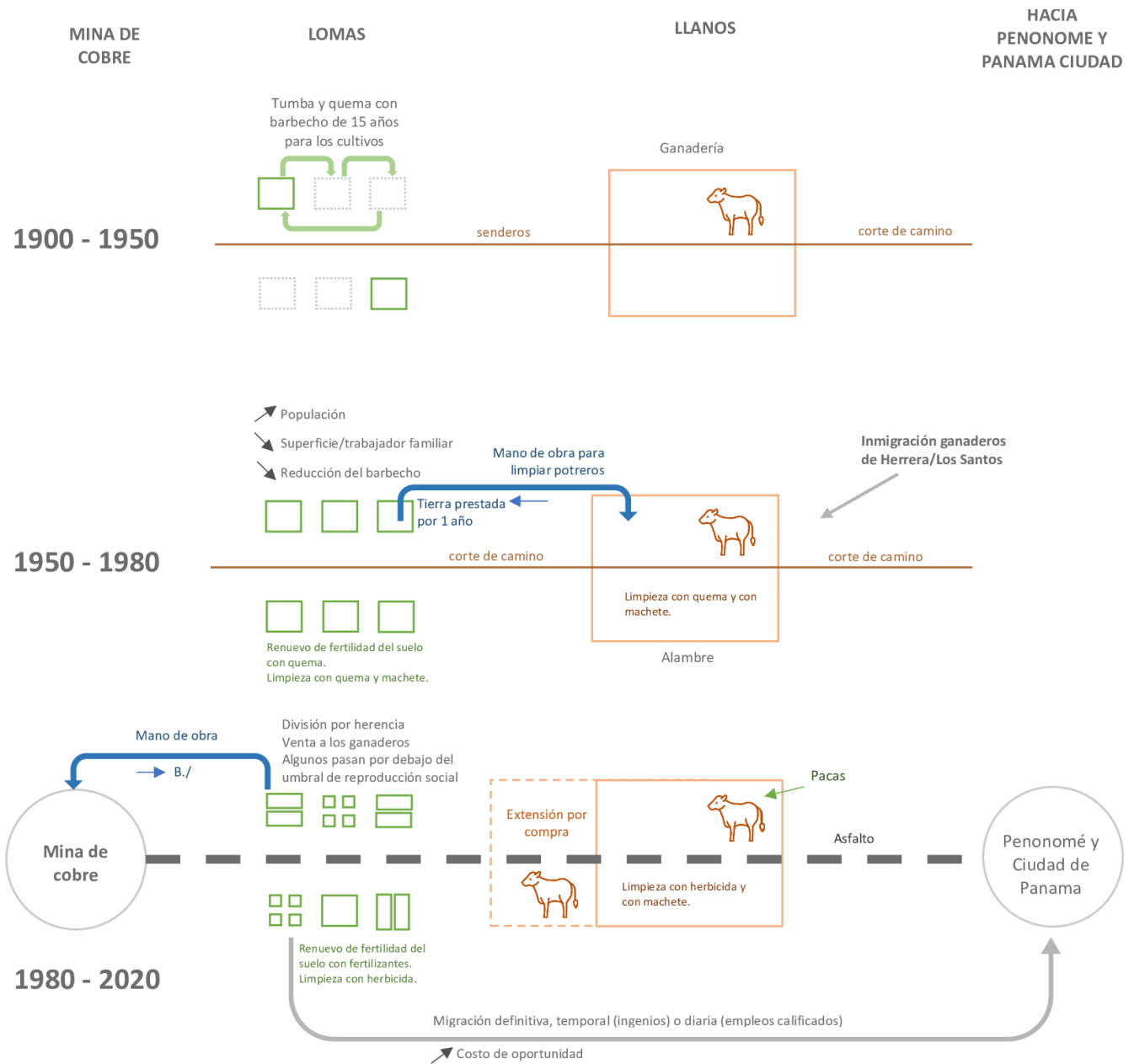


Ilustración 23. Esquema de resumen de las dinámicas agrarias en La Pintada

3.5 La historia agraria en pocas palabras...

A principios del siglo XX, la agricultura de subsistencia basada en largos períodos de barbecho permitía la supervivencia de las familias campesinas de las lomas, mientras que en los llanos la mayor parte de la tierra se destinaba al pastoreo de los rebaños de unas pocas familias pudientes. El acceso a la tierra no era un factor limitante para las explotaciones. Los bajos ingresos generados por la actividad artesanal y la imposibilidad de acceder a ciertos servicios públicos, como la educación, limitaron las posibilidades de mejorar las condiciones de vida.

En la segunda mitad del siglo XX, debido a la migración y al descenso de la mortalidad, la población creció. Las familias ganaderas ampliaron su actividad con el crecimiento de los mercados, compraron las tierras de las familias campesinas, mientras que el resto de las tierras familiares se repartieron entre los herederos.

El acceso a la tierra se convierte en un factor de diferenciación entre familias.

- ⇒ Los que ya no pueden mantenerse por sí mismos son los primeros en buscar trabajo. El bajo costo de oportunidad de la agricultura de subsistencia, el acceso a la educación y las oportunidades de empleo en otros sectores económicos acaban empujando a la mayoría de los jóvenes a **buscar un empleo alternativo**. La agricultura complementa los ingresos familiares, que ahora dependen principalmente de otros sectores económicos.
- ⇒ Otros emigran permanentemente dejando muchas tierras en rastrojos, aunque el barbecho casi ha desaparecido.
- ⇒ El acceso a los empleos calificados no es posible para todos, y el acceso a la formación ha quedado limitado por la distancia a las escuelas y el costo de la educación. Para algunas familias, la agricultura sigue siendo el **pilar de su supervivencia**.
- ⇒ En las lomas, la **agricultura familiar con ambiciones comerciales** sigue basándose en intervenciones manuales, en pequeñas superficies, con poca capacidad de inversión. Se observan **dificultades para competir con la producción agrícola nacional e importada**, éstas últimas mecanizadas, con un alto uso de insumos y pudiendo ser subvencionadas. Este tipo de agricultura se limita a un **número reducido de explotaciones** y a pequeñas cantidades producidas por explotación.
- ⇒ **Algunos jóvenes**, que han emigrado para encontrar un trabajo asalariado, **vuelven a vivir en La Pintada** por la calidad de vida, o tras perder su empleo. Estos jóvenes buscan la forma de iniciar una nueva actividad agrícola para valorizar las tierras familiares y se muestran interesados sobre todo en la **ganadería**, que ofrece más oportunidades que la agricultura comercial.

4.

Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria

En esta sección se presentan los principales sistemas de producción (SP) que se practican en la zona de estudio. Para cada sistema se detalla:

- El nivel de acceso a los recursos.
- Las estrategias que se adoptan, o sea, los sistemas de cultivos (SC) y de crianza (SCr) que practican¹.
- Sus objetivos.
- Los resultados agronómicos, económicos y medioambientales.

Cada familia que vive en esta zona, practica una **estrategia agrícola** diferente en función de los recursos a los que pueden acceder (tierras, mano de obra, capital). Dentro de un mismo SP, las familias tienen acceso a **recursos similares**, adoptan **estrategias similares** para valorizar estos recursos (combinación de sistemas agrícolas y ganaderos) con el fin de alcanzar **objetivos similares** (autosuficiencia alimentaria o ahorro en la compra de alimentos, actividades complementarias para diversificar las fuentes de ingresos). Para cada SP, los ingresos agropecuarios evolucionan de forma lineal, en función de la superficie agrícola (Imágenes 58 y 59).

En la zona de estudio, hay sistemas de producción **mayormente agrícolas** (SP1, SP2), y sistemas de **producción agropecuarios** (SP3, SP4, SP5), **mayormente ganaderos**. Los primeros tienen acceso a menos superficie que los segundos.

Dentro de los sistemas **mayormente agrícolas**, el SP1 (agricultor **pluriempleado**, agricultura de subsistencia) **produce sólo para el consumo familiar** (grano básico, pollo de patio, “verdura”) en una superficie reducida (menos de 1 ha). Excepto en el cultivo de arroz, el SP1 se maneja exclusivamente con **mano de obra familiar**. Por su parte, el SP2 (agricultor con venta) **vende una parte de su producción** (grano básico, verdura, hortalizas), y necesita **contratar peones**.

Dentro de los sistemas de producción ganadera, la totalidad de la cría bovina **está destinada a la venta** de carne. Lo que diferencia los sistemas de producción ganadera es el **acceso a las tierras y el número de cabezas**. Esto tiene un efecto directo sobre los agricultores en cuanto a la capacidad de inversión en alimento, la mano de obra, los insumos, la adquisición de animales de alta genética, entre otros. El SP3 (pequeño ganadero) y el SP5 (ganadero grande) son **pluriempleos**, y la **cría de cerdos** puede complementar los ingresos del SP4 (ganadero mediano). Todos dependen de una **mano de obra asalariada**, temporal o permanente según el tamaño de la finca.

¹ Los sistemas de cultivos

4.1 Definición de la agricultura familiar

- ⇒ Según la definición de la ley 127 del 3 de marzo de 2020, pertenecen a la **agricultura familiar** el SP1, el SP2, el SP3 y el SP4.
- ⇒ El SP5 pertenece a la **agricultura patronal** (la mano de obra es mayormente asalariada y los empleados son trabajadores permanentes).

Explotación de tipo...	Corresponde a una agricultura familiar de tipo...
SP1 - tipo 1	1
SP1 - tipo 2	1
SP2 - tipo 1	2
SP2 - tipo 2	2
SP3	2 o 3
SP4	3
SP5	no familiar

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 24. Artículo 7 del decreto 112 del 9 de Julio 2021

Artículo 6. Para los efectos de la presente Ley, se reconocen tres tipos de agricultores familiares

1. Tipo 1: agricultores familiares que producen solo para el consumo, pero no logran cubrir en su totalidad sus necesidades y/o trabajan como empleados eventuales en otras unidades productivas.
2. Tipo 2: agricultores familiares que producen lo que consumen y comercializan pequeñas cantidades de excedentes a mercados locales o a intermediarios.
3. Tipo 3: agricultores familiares que producen lo que consumen, tienen vínculos con los mercados y comercializan mayores cantidades de excedentes que los del tipo 2.

Ilustración 25. Artículos 6 de la ley 127, 3 de marzo de 2020 que dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar

4.2 Costo de oportunidad del trabajo

La estrategia de utilización de los recursos también está influida por el costo de oportunidad de la mano de obra. Cuanto **mayor sea el costo de oportunidad** en relación con los ingresos agrícolas, más tenderán las familias a **practicar la agricultura como actividad secundaria**.

Se identificaron tres costos de oportunidad diferentes en función del nivel de formación de los productores:

- El primero equivale al **salario mínimo de una jornada agrícola** según la siguiente hipótesis: 18 días trabajados al mes durante la temporada de lluvias (B/. 15 al día) y 24 días trabajados al mes durante la temporada seca.
- El segundo equivale al **salario promedio de un trabajador en la construcción** (por contrato) según la siguiente hipótesis: 24 días trabajados al mes durante 9 meses (B/. 30 al día).
- El último es el **salario mínimo para un empleo permanente no agrícola**: 20 días por mes (B/. 20 al día).

4.3 Umbral de reproducción social

El umbral de reproducción social que representa los **ingresos mínimos** que debe tener una familia para satisfacer sus **necesidades básicas** (alimentación, energía, ropa, material escolar y salud) se evaluó a partir de las entrevistas (apéndice 4). Se ha calculado para una familia de dos adultos y dos niños. La comparación de los ingresos agrícolas con el umbral de reproducción social permite evaluar la **contribución de la actividad agropecuaria para mantener a las familias fuera de la pobreza**.

En el 2017, el Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, proyectaba para el año 2021, una línea de pobreza en área rural de B/. 116.5 por persona y por mes, lo que es más de 2 veces inferior a la línea que hemos calculado (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017). Una de las razones puede ser que en nuestro análisis calculamos el umbral de reproducción social con la hipótesis de que toda la alimentación se compró a terceros. El cálculo de los ingresos agrícolas toma en cuenta el valor de la producción autoconsumida.

4.4 Trabajadores familiares

Se consideraron dos trabajadores familiares por hogar de 2 adultos y 2 niños.

En la mayoría de los casos, las **mujeres colaboran en las tareas agrícolas**, en particular en el mantenimiento de la huerta diversificada y en la cría de animales menores y medianos (para el autoconsumo como para la venta) que son compatibles con las tareas domésticas. De hecho, también se ocupan de las **tareas domésticas** y preparan las comidas para la familia y los trabajadores temporales, lo que permite a los hombres tener más tiempo para trabajar en el campo. Además, se **dedican a la artesanía**, actividad que también es compatible con las tareas domésticas.

En algunos sistemas, las mujeres pueden tener otro empleo (jornal agrícola o empleo permanente no agrícola) pero este caso no representa la mayoría.

En las Imágenes 58 y 59 aparecen los ingresos agrícolas por trabajador familiar. Los costos de oportunidad están divididos por 2 porque la mayor parte del tiempo, las mujeres no tienen otro empleo.

4.5 Análisis de los sistemas de producción

SP1 - AGRICULTOR PLURIEMPLEADO, AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA

SAU: 0,25-1 ha

Zona agroecológica: lomas

Mano de obra familiar: 2 à 4

Herramientas: machete, bomba de mochila.

Sistemas de cultivos:

- SC1.1 maíz (autoconsumo)
- SC2 arroz (solo en el tipo 2)
- SC3 yuca
- SC4 huerta diversificada

Insumos: ningún o pocos insumos: 1,5 qq/ha de abono + 1 fumigación con glifosato

Sistemas de crianza: SCr5 pollos de patio [15-20].

Existen dos subtipos de este sistema de producción:

- Agricultor con pocos cultivos (tipo 1)
- Agricultor que busca la autosuficiencia (tipo 2)

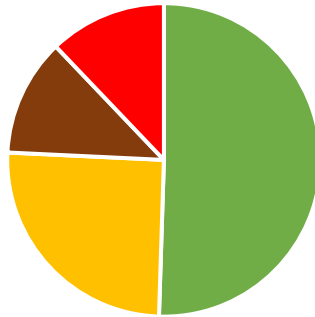
Sin embargo, tienen varias características comunes; tienen acceso a recursos similares y sus **desempeños económicos y agroecológicos son parecidos**. En ambos casos, son **pluriempleados**.

Lo que los diferencia es el **costo de oportunidad de la mano de obra** y la estrategia agrícola resultante.

Estas familias se encuentran por lo general **en las lomas**, ya que, en las comunidades de los llanos, la urbanización, la presencia de potreros y la posibilidad de trabajar en otros sectores económicos ha conducido a una reducción/desaparición de la superficie cultivada.

La mano de obra es **100% familiar**, exceptuando la siembra y la cosecha de arroz. Se compone de 2 a 4 adultos, contando las esposas que además de participar en los trabajos de campo, se dedican al trabajo doméstico, lo que permite a los hombres dedicarse a otras tareas.

Tipo 1 - Agricultores pluriempleados con pocos cultivos



■ Rastrojos ■ Maíz ■ Yuca ■ Huerta diversificada

Ilustración 26. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP1 - Tipo 1)

Esas familias tienen poca superficie de cultivo (menos de 0,5 ha), aunque a veces tienen tierra que no cultivan y quedan en rastrojos.

Cultivan un poco de maíz, pero no en cantidad (5 qq/año máximo), un poco de yuca (unas cuantas docenas de matas), una huerta diversificada y nada más.

La mayor parte de su alimentación es comprada. Consumen sobre todo arroz.

En esas familias el hombre (y a veces la mujer) tiene un empleo permanente o un empleo por contrato con un salario por encima del salario mínimo agrícola. El costo de oportunidad del trabajo es el salario mínimo no agrícola (B/. 20 por día), que permite a las familias ubicarse por encima de la línea de pobreza.

Para estas familias es prioridad dedicar su tiempo a su empleo (en vez de la agricultura) y comprar el arroz barato en el supermercado. Cultivan un poco de maíz y de yuca porque no lleva mucho tiempo y pueden trabajar en la parcela los fines de semana (Ilustración 56). La siembra de 10 lb de maíz, por ejemplo, se puede hacer con 3 personas en 2 días. Prefieren sembrar maíz que arroz porque el ahorro es mayor. De hecho, al cultivar el arroz, se ahorran B/. 9 por qq pilado cosechado, y 4 veces más para el maíz. El valor agregado del maíz por día-hombre es de B/. 8 y el del arroz es 3 veces menor.

Usan pocos insumos, aunque tienen la facilidad económica de comprarlos, quizás porque no buscan optimizar la superficie que poseen. Algunas familias no usan insumos: unas pocas familias preparan su propio abono orgánico y sus plaguicidas naturales.

Su ingreso agrícola está muy por debajo de la línea de pobreza, de hecho, es el salario de su actividad complementaria que les permite sobrevivir (Ilustración 42).

Tipo 2 - Agricultores pluriempleados con poca tierra que buscan la autosuficiencia

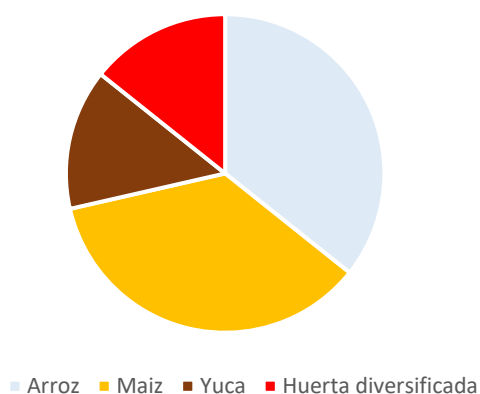


Ilustración 27. Uso de la tierra SP1 - Tipo 2 - Proporción de cada cultivo (%)

Esas familias cultivan **todo el terreno** que tienen en propiedad. Cultivan hasta 10 qq de maíz, unos 5 qq de arroz pilado y entre 200 y 400 matas de yuca.

Tratan de **alcanzar la autosuficiencia**. Sin embargo, cuando el espacio no alcanza para cultivar tanto, tienen que comprar lo que les falta.

El cambio climático, y en particular la prolongación del verano, pueden afectar los rendimientos, obligando a las familias a comprar los alimentos que forman la base de su dieta. Con una cosecha de 10 qq de maíz, 5 qq de arroz pilado y 30 qq de yuca,

una familia de 2 adultos y 2 niños tiene un excedente calórico de 20% por persona. Con una cosecha baja debida a una estación seca prolongada, pueden estar por **debajo de las necesidades cotidianas** de 2500 kcal/día/adulto.

La diferencia entre las familias del tipo 1 y del tipo 2 es que estas últimas **no tienen un empleo permanente o bien remunerado**. Se dedican a ser jornaleros para las demás fincas, para los ingenios de La Estrella o Santa Rosa, o para la mina Cobre Panamá, pero por temporada. Como no encuentran trabajo a tiempo completo, tienen tiempo para dedicarse a la siembra de arroz (ilustración 28), y les conviene sembrarlo: aunque sea poco, es un ahorro (ilustraciones 19 y 20). Algunas mujeres se agrupan para vender su fuerza de trabajo como jornaleras agrícolas, y se reparten los días de trabajo de modo que puedan turnarse para estar disponibles para el trabajo doméstico.

El costo de oportunidad del trabajo es un promedio del salario mínimo diario agrícola para las pequeñas fincas (B/. 15 al día) y el de los ingenios (B/. 17 al día).

También muchas de esas personas, y en particular las mujeres, se dedican a **la artesanía del sombrero**.

Usan **pocos insumos, a veces nada**, dependiendo del dinero disponible. Unas pocas familias hacen su propio abono orgánico ya que tienen más tiempo disponible que las familias de los demás sistemas.

Aunque los valores agregados por día-hombre del arroz y del maíz son menores al salario diario mínimo, les **conviene cultivar la mayor proporción del consumo familiar**, porque no tienen trabajo todos los días y el ingreso anual total de los sistemas de actividad no agrícolas está **por debajo de la línea de pobreza**.

El ingreso familiar total, sumado a los ingresos de los sistemas de actividad y al ingreso agrícola, se encuentra alrededor de la línea de pobreza (Ilustración 42). Estas familias son muy **sensibles a las variaciones de los rendimientos y de las oportunidades laborales**. Con la crisis del empleo relacionada con la pandemia de COVID-19, muchas oportunidades laborales fuera del sector agrícola desaparecieron, dejando a algunas familias en la pobreza.

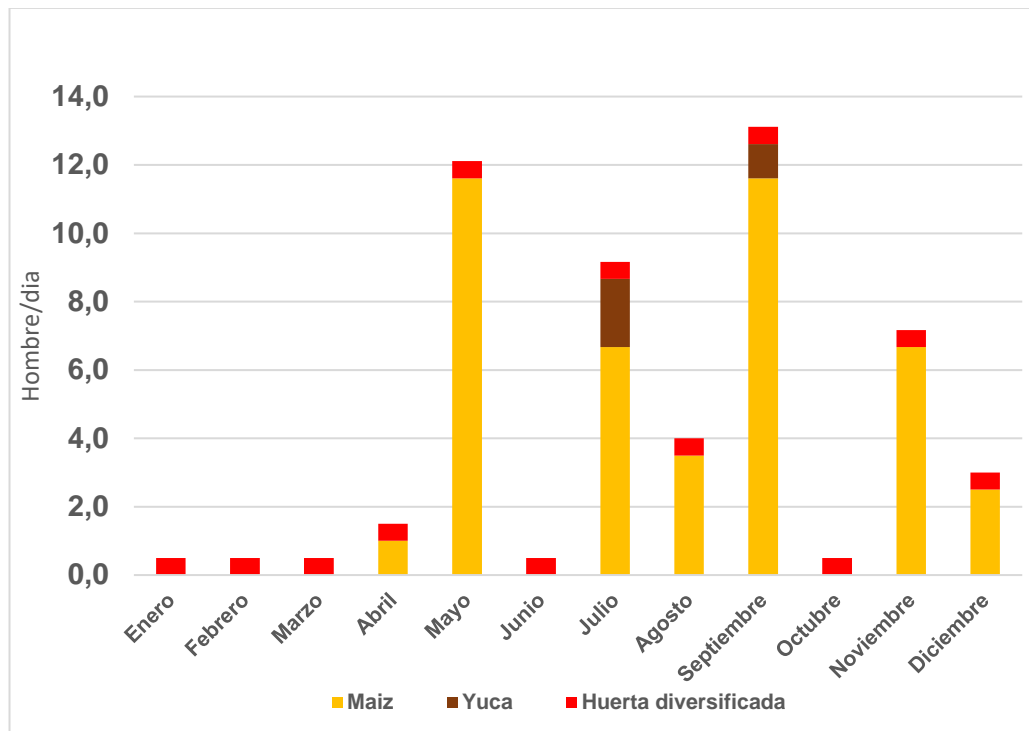


Ilustración 28. Calendario laboral - SP1 Tipo 1 - 0,50 ha con 2 trabajadores familiares

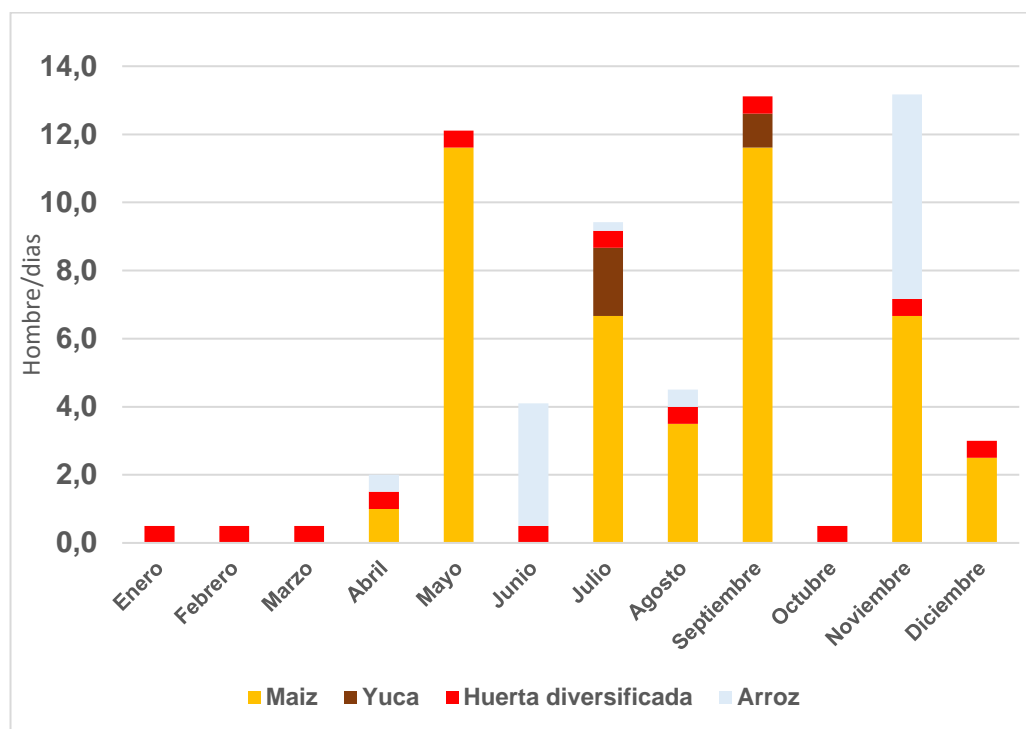


Ilustración 29. Calendario laboral - SP1 Tipo 2 - 0,80 ha con 2 trabajadores familiares

SP2 - AGRICULTOR CON VENTA DE MAÍZ, VERDURA Y/O HORTALIZAS

SAU: 0,5-3ha

Zona agroecológica: lomas. Las hortalizas por debajo del sistema de riego (riego por gravedad).

Mano de obra familiar: 2 à 4

Herramientas: machete, azadón, moto bomba, guira, sistema de riego.

Sistemas de cultivos:

- SC1.1 y SC1.2. maíz (autoconsumo y venta)
- SC2 arroz
- SC3 yuca
- SC4 huerta diversificada
- SC5 hortalizas

Sistemas de crianza: SCr5 gallinas de patio

Esas familias tienen la particularidad de buscar cómo **aprovechar al máximo la superficie de las tierras** y las **oportunidades del mercado**. Según la superficie, la ubicación de las parcelas y el acceso al mercado se dedican más a la venta de maíz, de “verdura” o de hortalizas.

Tipo 1 - Poca superficie, venta de cultivos intensivos en trabajo con alto valor agregado

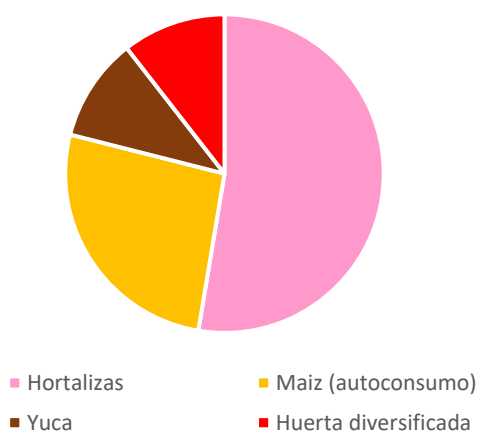


Ilustración 30. Uso de la tierra SP2 - Tipo 1 - Proporción de cada cultivo (%)

Las familias que son propietarias de **poca tierra** (menos de 1 ha) pero que tienen **acceso al sistema de riego** por tener tierras por debajo del sistema de extracción del agua (riego por gravedad), cultivan en prioridad las hortalizas. De hecho, el VAB de las hortalizas por hectárea es más de 10 veces mayor al del maíz, y el VAB por día/hombre, más de 4 veces mayor.

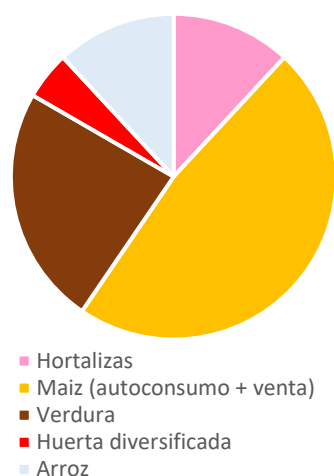
Esos cultivos llevan tiempo. En promedio, un **tercio de la mano de obra no son trabajadores familiares** (Ilustración 33). Por lo tanto, si se cultiva 0,5 ha por trabajador familiar, es difícil combinar con otra actividad económica. Sin embargo, los VAB por día/hombre familiar y por hectárea son bastante altos, lo que les permite tener un **ingreso agrícola por encima del umbral de reproducción social** (Ilustración 42).

Estas familias son adherentes de la organización de productores 5 estrellas que maneja el sistema de riego del río Percebe. Esta organización sirve de base para diferentes proyectos. Todos los productores de hortalizas venden a **intermediarios locales**, que también son productores de hortalizas. Los intermediarios entregan pedidos directamente a los consumidores de las grandes ciudades o a aquellos de la mina Cobre Panamá. Se ha

intentado agrupar la producción y la venta para los mercados mayoristas (El Machetazo). Las tres organizaciones de productores (La Pintada (berenjenas y ají), Piedras Gordas (cítricos) y Llano Grande (“hojas”)) son un claro ejemplo de este proyecto de agrupación, para el cual un productor puso a disposición una parcela en La Pintada, en la cual los socios de 5 estrellas se compartían el trabajo y la ganancia de la producción. Sin embargo, por problemas de normalización de los productos, este proyecto no prosperó.

Por otra parte, la mina solía recoger las hortalizas de La Pintada, pero ahora recurre a una organización de productores que está más cerca de sus instalaciones (Villa del Carmen) y que también actúa como intermediaria para otros productores que no son adherentes.

Tipo 2 - Superficie mediana, venta de cultivos compatibles con otra actividad económica



Algunas familias tienen acceso a más de 1 ha. Eso les permite cultivar más que el consumo familiar.

Se cultiva en prioridad la “verdura” (tubérculos y plátanos) por su alto valor agregado por día/hombre y por hectárea (Ilustración 31). La cantidad cultivada está limitada por el mercado, entonces por lo general no se dedica más de 0,5 ha al cultivo de verdura.

También pueden cultivar maíz para la venta, pero son pocas cantidades, 2 a 4 veces el consumo familiar según la superficie disponible. Este maíz se abona 2 veces más

que el maíz de los sistemas de producción de autosubsistencia, y también produce

Ilustración 31. Uso de la tierra SP2 - Tipo 2 - Proporción de cada cultivo (%)

alrededor del doble de quintales por hectárea.

Esa producción se combina con otros ingresos porque la producción de cereales y verdura no es suficiente para mantenerse por encima del umbral de reproducción social (Ilustración 42). También hay agricultores jubilados, que reciben un apoyo del gobierno (B/. 120 por mes a los 65 años). Algunos tienen otro empleo temporal, en la construcción, por ejemplo. Para ellos, la agricultura es un ingreso adicional, pero sobre todo es la elección de un modo de vida. Son personas que tenían la oportunidad de trabajar en las ciudades con un nivel de vida un poco más alto pero que decidieron volver al campo por la calidad de vida.

También, este SP se puede combinar con la artesanía de los sombreros, que se practica en las noches, después del trabajo de campo.

Si las familias poseen una parcela en el sector de río Percabe, pueden tener una pequeña superficie de hortalizas (tipo 3 - SP2 mixto).

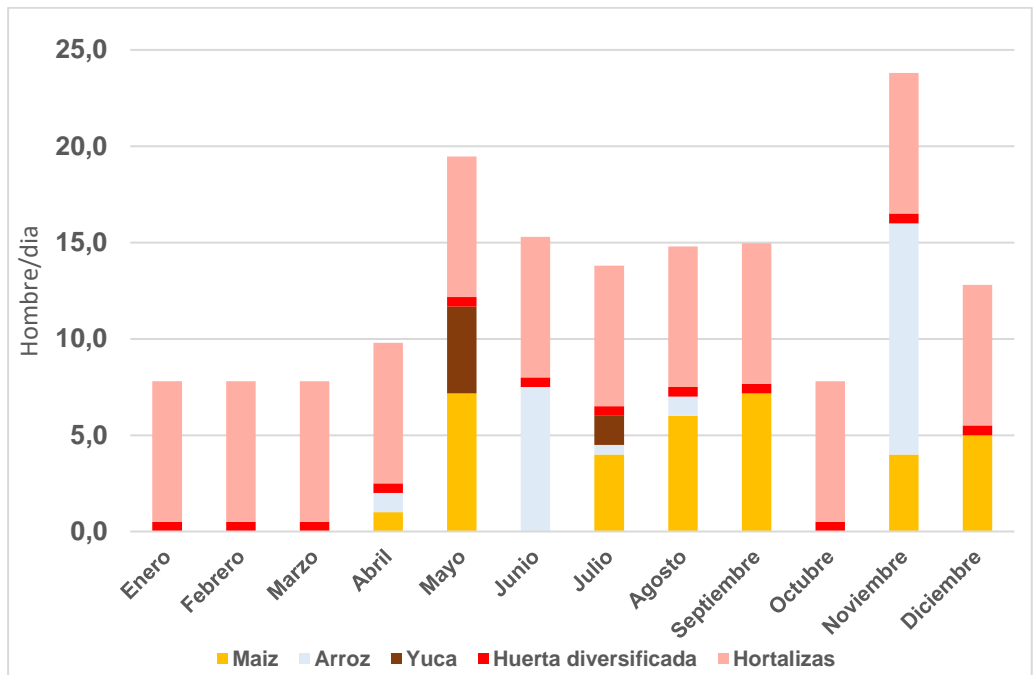


Ilustración 32. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP2 tipo 2 mixto - 2 ha con 0,25 ha de hortalizas y 2 trabajadores familiares

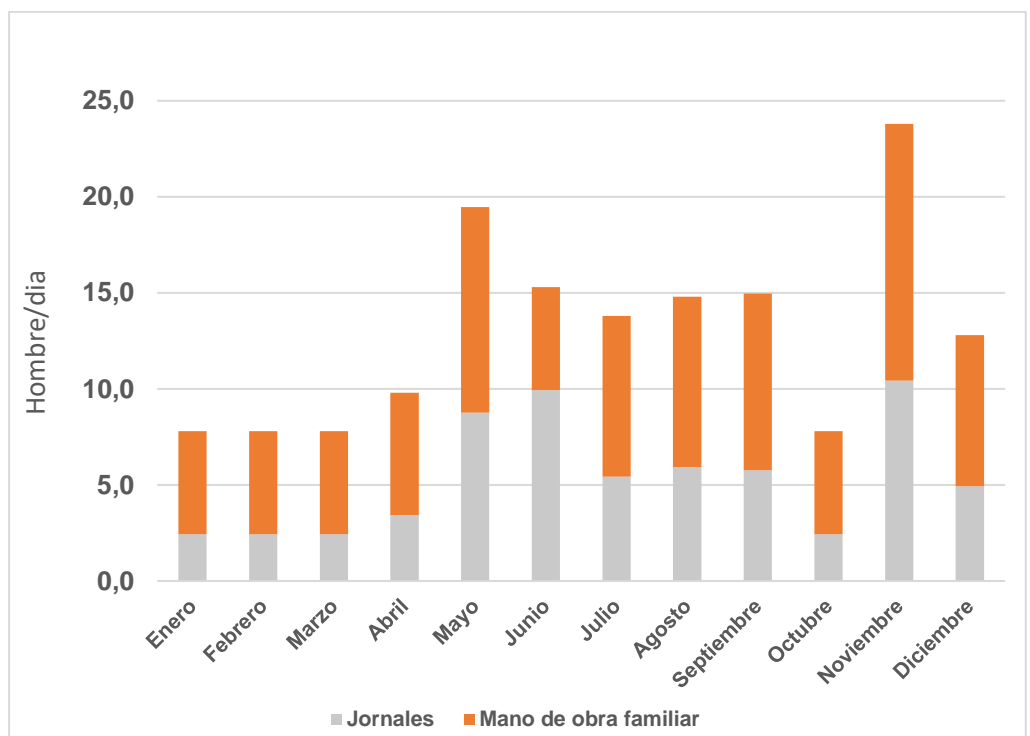


Ilustración 33. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP2 tipo 2 mixto - 2 ha con 2 trabajadores familiares

SP3 - GANADERO PEQUEÑO

SAU: 5-10 ha

N° de madres: 5-10

Zona agroecológica: lomas, cerca de las quebradas

Mano de obra familiar: 2

Herramientas: machete, (bomba de mochila)

Sistemas de cultivos:

- SC1.1 maíz (autoconsumo)
- SC3 yuca
- SC4 huerta diversificada
- SC6 pasto

Sistemas de crianza:

- SCr 1.1. cría de cebús
- SCr5 gallinas de patio



Ilustración 34. Uso de la tierra SP3 - Proporción de cada cultivo (%)

El déficit puede surgir solamente en época seca. En este caso, hay que **alquilar potreros** para los meses de verano. Esos potreros se ubican en La Pintada y pertenecen a familias que dejaron la ganadería para dedicarse a otras actividades económicas con mayor rentabilidad. El costo es de B/. 6 a 10 por mes y por cabeza de ganado. Algunos productores necesitan alquilar todo el año.

En verano, se distribuye caña picada para completar la ración. No se compra **nada de alimento concentrado**. Como en los años de verano largo, falta el forraje, hay una **mortalidad animal superior** a la de los demás sistemas (2% para los terneros de menos de 12 meses, y 3% para las madres).

La **cuestión del agua** es también **preocupante** para algunos de ellos. En el mejor de los casos, tienen un estanque de agua que se llena en época de lluvia. Sin embargo, algunos deben cargar el agua a pie hasta la parcela.

Como esos productores tratan de optimizar la superficie, están sembrando poco a poco pasto mejorado. Tienen como objetivo mantener todos sus potreros en pasto

El ganadero pequeño es un productor que tiene **pocos potreros y que trata de optimizarlos**.

10 ha de potreros es el tamaño máximo para poder hacer la **mayor parte del trabajo solo** y tener **otro empleo** además de la ganadería.

Se dedica a la cría de cebús. Por lo general, el número de animales por unidad de superficie es alto, y **sobrepasa el potencial alimentario de los potreros** [1,5-2,5 UGM/ha]. Estos sistemas se caracterizan por un **déficit de superficies de forraje**.

mejorado, lo que les permitiría tener un potencial alimenticio mayor en la misma superficie.

El ingreso generado **no es suficiente para mantener a una familia** (Ilustración 42). Esos ganaderos ven la actividad como un **ahorro o un hobby si no tienen hijos**. Si tienen hijos, puede ser un **complemento significativo de sus ingresos no agrícolas**.

Algunos tienen otro trabajo como actividad principal (por contrato, por ejemplo, tienen tiempo libre entre dos contratos) y se dedican a la ganadería en su tiempo libre.

Si el costo de oportunidad de la otra actividad es más alto que el ingreso de la ganadería, **contratarán más a jornales agrícolas** mientras están en su otro empleo. El dinero de la otra actividad se invierte en la ganadería.

Si el costo de oportunidad del trabajo es bajo (trabajo no calificado), el ganadero invertirá más de su tiempo en la ganadería y hará **una gran parte de las tareas él solo**. Otros se dedican al 100% a la ganadería y a la producción agrícola de subsistencia con un objetivo de autosuficiencia del hogar. Son los otros miembros del hogar que se dedican a otras actividades económicas que traen ingresos.

Esos productores venden novillas y vacas **cuando hay una necesidad económica**, porque el sistema de cría **funciona como un ahorro**. Debido a las pocas cabezas de ganado y a la mortalidad un poco mayor de esos sistemas, cada vez que hay una necesidad económica, el **rebaño se reduce mucho**. El **número total de cabezas varía mucho** de un año al otro.

Esos productores compran reproductores novillos y no adultos porque son más baratos, pero es más difícil asegurarse de su potencial como semental.

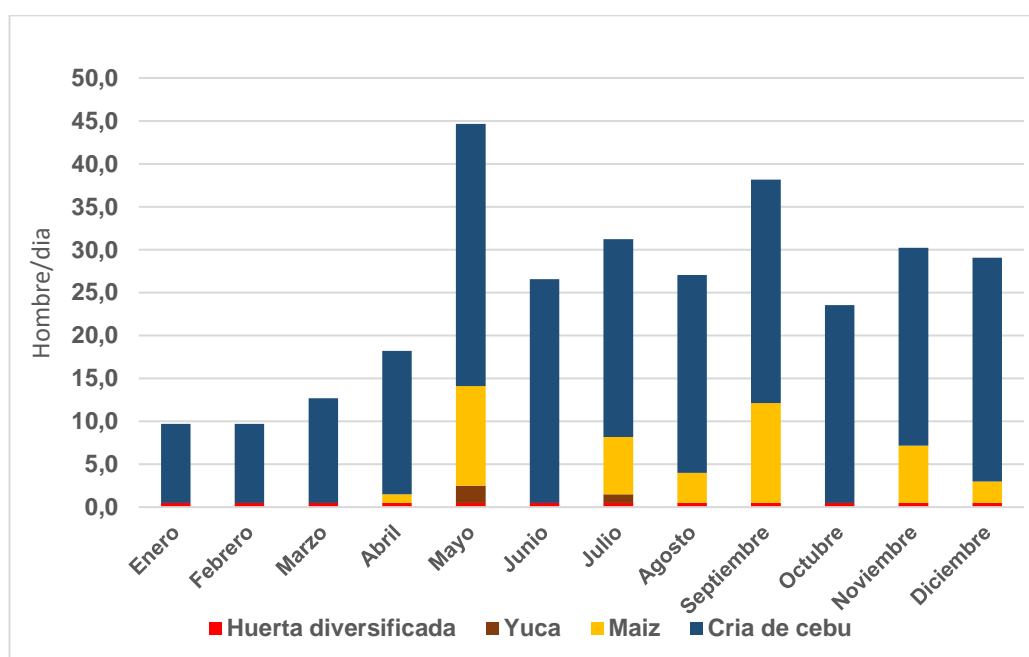


Ilustración 35. Calendario laboral - SP3 - 10 ha, 10 vacas madres, 2 trabajadores familiares

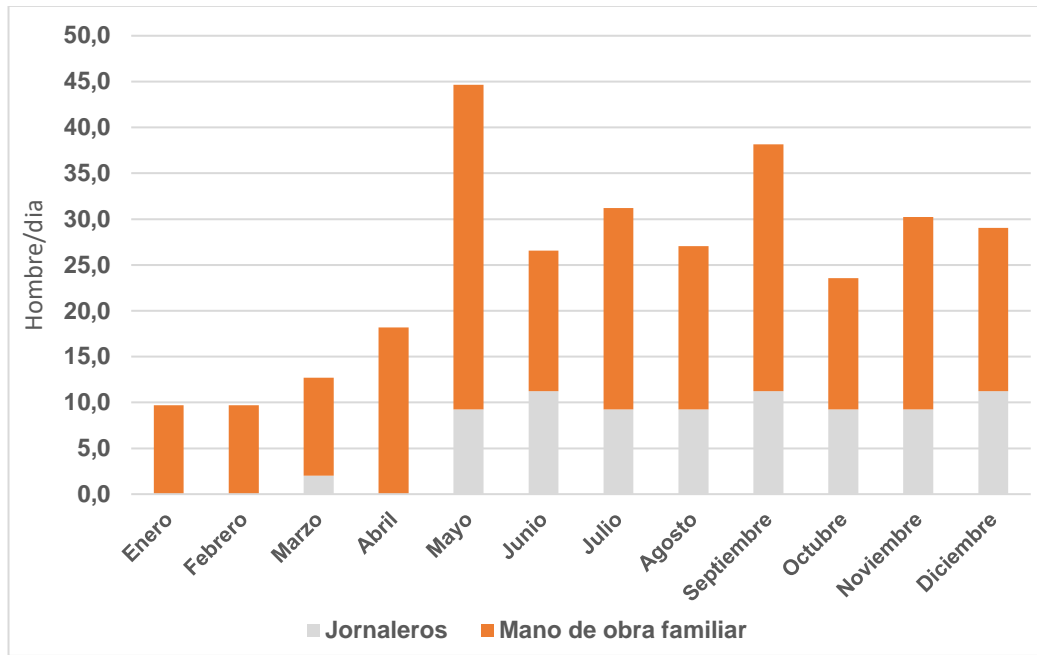


Ilustración 36. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP3 - 10 ha, 10 vacas madres, 2 trabajadores familiares

SP4 - GANADERO MEDIANO

SAU: 25-70 ha

Zonas agroecológicas: llanos y lomas (+ vertiente del Atlántico)

N° de madres: 25-40

Mano de obra familiar: 2 a 4

Mano de obra temporal extrafamiliar: menos del 50% de la mano de obra total

Herramientas: machete, moto bomba, moto sierra, pozo eléctrico, tinas, carro.

Sistemas de cultivos:

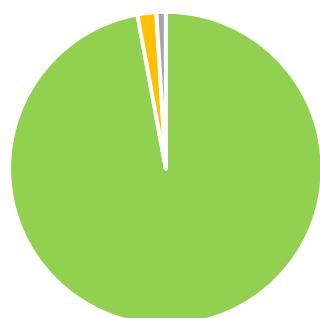
- SC 1.1 maíz (autoconsumo)
- SC 3 yuca
- SC4 huerta diversificada
- SC6 pasto

Sistemas de crianza:

- SCr 1.2. cría de cebús
- SCr5. gallinas de patio
- SCr3 cría de puercos

La **superficie máxima** de potreros que puede mantener un ganadero sin sobrepasar el 50% de mano de obra extrafamiliar es de **70 ha para dos trabajadores familiares**. Estos ganaderos todavía pertenecen a los **sistemas de producción familiares**.

El ganadero mediano se diferencia del pequeño por el hecho de que al mediano **no le faltan potreros**. El número de animales por unidad de superficie está entre 0,65 y 1,25 UGM/ha. En verano, el ganadero mediano **compra pacas de heno**, porque son pocas las parcelas que tienen acceso al agua durante la época seca. Entonces, el rebaño se queda todo el verano en la misma finca donde hay agua, y el productor le trae el forraje. En época seca, se alimenta el rebaño con caña picada y se compra algo de **alimentos concentrados** para los animales más flacos, como refuerzo.



- Potreros
- Cultivos de subsistencia
- Huerto diversificado con caña y yuca

Ilustración 37. Uso de la tierra SP4 - Proporción de cada cultivo (%)

tome en cuenta sus esfuerzos de mejoramiento de la genética porque el precio de un ternero de menos de 12 meses sólo depende de su peso y de si es lechero o de carne y no de su potencial para la ceba.

La mayor parte de estos ganaderos tiene un **pozo eléctrico con bomba sumergible**, y **tinas grandes** que evitan la competencia entre animales para tomar agua. El agua de la tina no se ensucia como la del estanque natural.

Tienen **poca superficie en pasto mejorado**, porque no les faltan los potreros, y consideran que el pasto natural, más rustico, es más resistente y es suficiente para la cría de cebús.

El ganadero mediano trata de **mejorar la genética** de su rebaño comprando sementales un poco más costosos que los de los ganaderos pequeños. Sin embargo, lamentan que la subasta no

Muy pocos se dedican a la ceba. Algunos compran un lote de terneros para cebarlo, lo que les permite valorizar sus parcelas de la vertiente del Atlántico. Sin embargo, es temporal y pocos ceban los animales de su propia cría. Puede ser porque no tienen suficientes terneros y prefieren comprar un lote homogéneo. Sin embargo, la mayoría prefiere dedicarse a la cría, probablemente porque es **menos arriesgado** que invertir en un lote.

Esa actividad **genera ingresos regulares**, no es solamente un ahorro y permite a la mayoría **mantenerse por encima del umbral de reproducción social** (Ilustración 42). Sin embargo, para los más pequeños no es suficiente para mantener una familia. Muchos de ellos tuvieron que trabajar en otros sectores económicos durante la niñez de sus hijos, y se lanzaron en la actividad ganadera después. Los demás tratan de complementar los ingresos con una **pequeña actividad de cría de puercos**.

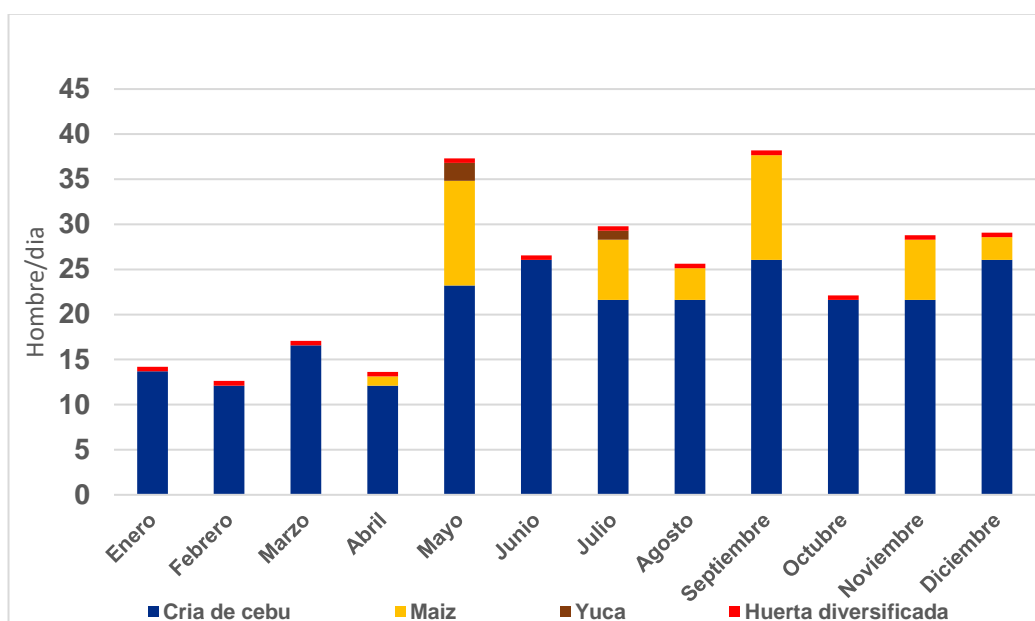


Ilustración 38. Calendario laboral - SP4 - 25 ha, 12 vacas madres, 2 trabajadores familiares

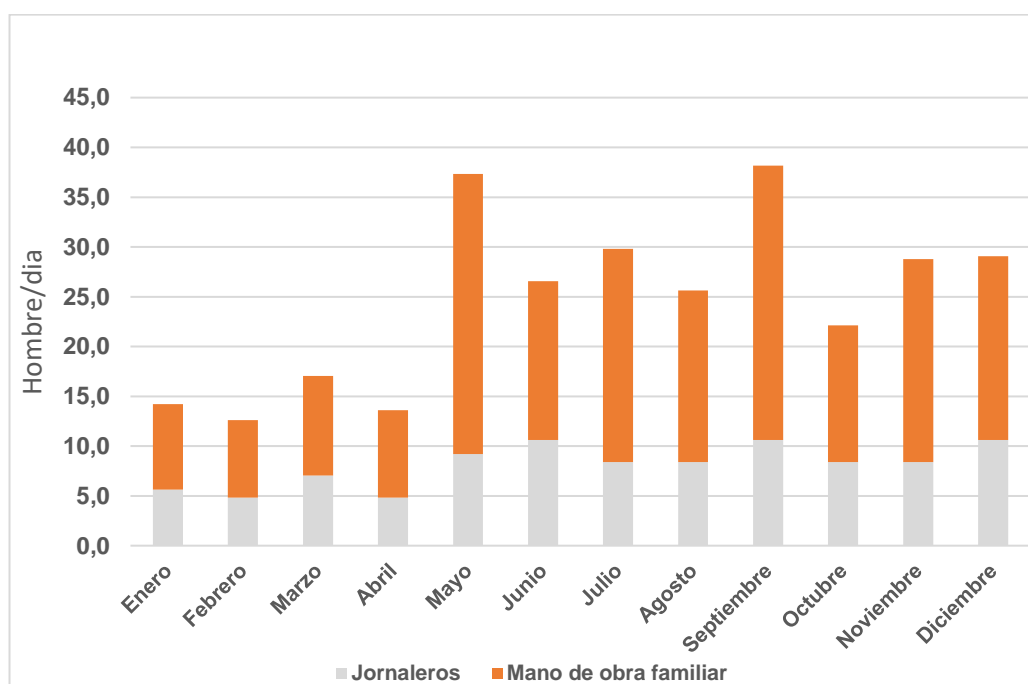


Ilustración 39. Calendario laboral y composición de la mano de obra - SP4 - 25 ha, 12 vacas madres, 2 trabajadores familiares

SP5 - GANADERO GRANDE - EXPLOTACION PATRONAL

SAU: 100-1000 ha

Zonas agroecológicas: llanos y lomas (+ vertiente del Atlántico)

Mano de obra familiar: 2

Mano de obra asalariada permanente: 1 a 10

Mano de obra temporal extrafamiliar: más del 50% de la mano de obra total

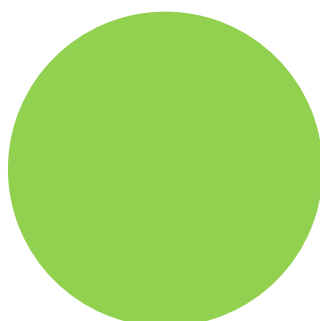
Herramientas: machete, moto bomba, moto sierra, pozo eléctrico, tinas, camiones para el transporte de ganado, maquinaria para la cosecha de pasto

Sistemas de cultivos:

- SC 6 pasto

Sistemas de crianza:

- SCr1.2. | Cría de ganado
- SCr2.4. | Ceba de ganado



■ Potreros

Ilustración 40. Uso de la tierra SP5 - Proporción de cada cultivo (%)

Los grandes ganaderos **no se dedican a la ganadería como actividad principal**. La mayoría tiene otra actividad económica, otros negocios. Debido al tamaño de su explotación, y también porque es una actividad secundaria, esos ganaderos emplean **asalariados permanentes** que se encargan de cada una de sus fincas.

Tienen fincas en varias partes del agro sistema, en la vertiente del Atlántico y a veces en otras provincias, como Los Santos.

El manejo del rebaño **no cambia mucho de los demás sistemas** en sí mismo. Tienen **mayor poder adquisitivo** y por ello compran **sementales más costosos**, aunque no tengan una **mayor proporción de su superficie en pasto mejorado**. La mayor parte de la alimentación animal es el pastoreo, pero no se llevan los animales a los potreros de la vertiente del Atlántico en verano.

Una de las diferencias es que tienen un **rebaño para la media-ceba**, formado por animales de su propia cría y también por animales comprados, así venden menos (o ninguno) terneros de menos de 12 meses. Estos rebaños permanecen en los **potreros de la vertiente del Atlántico**. Un ganadero con una finca de más de 1000 ha produce lo suficiente para vender directamente los novillos de 24 meses a los supermercados chinos. Se paga el servicio de matanza al matadero.

Algunos trabajan con el BDA y **venden novillas de “alta genética”** a los ganaderos que consiguen préstamos.

Como tienen varios negocios alrededor de la actividad ganadera, pueden **ahorrar algunos gastos**. Pueden ser propietarios de una empresa de transporte por lo que ahorran el gasto del servicio de transporte de animales. Otros tienen una tienda de insumos agrícolas y pagan los precios de los compradores mayoristas para los herbicidas, alimentos, pacas, entre otros. Algunos también poseen su propia maquinaria para la cosecha del pasto y venden pacas.

También, se les hace **más fácil conseguir préstamos** con bancos privados porque pueden asegurar el reembolso con sus otros ingresos.

Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción

Pocos sistemas de producción de la zona de estudio generan **suficientes ingresos** para mantener las familias por encima del **umbral de reproducción social**. Es el caso del SP2-tipo 1, el SP2 mixto (venta de hortalizas + grano básico), una parte del SP4 y el SP5 (Imágenes 57 y 58).

Por lo tanto, la mayor parte de la población de la zona de estudio es pluriempleada. La actividad agropecuaria se practica según los SP por tradición, como hobby o constituye un **apoyo importante a la economía familiar**. En el caso de las familias en las que la suma de los ingresos agrícolas, de la artesanía y de la otra actividad económica está alrededor del umbral de reproducción social (SP1-tipo 2, SP3), el ingreso **agrícola es esencial**, aunque la **mayor parte de sus ingresos no sean agrícolas** (Ilustración 43).

Los subsistemas del SP2 con venta de hortalizas son los sistemas con la mayor productividad de la tierra. Un sistema de cultivo intensivo en trabajo y con alto VAB permite a estas familias **vivir sólo de la agricultura** (Ilustración 60).

Los sistemas de cría de ganado (SP3 y SP4) son **extensivos**, la productividad de la tierra y también la del trabajo son bajas. Estas familias **valorizan las grandes extensiones de tierra** que tienen a su disposición (Ilustración 61 e Ilustración 70).

SP4 y SP5, por tener más de 15 ha de tierra por trabajador familiar, pueden alimentar un rebaño lo suficientemente grande para mantenerse por encima del umbral de reproducción social.

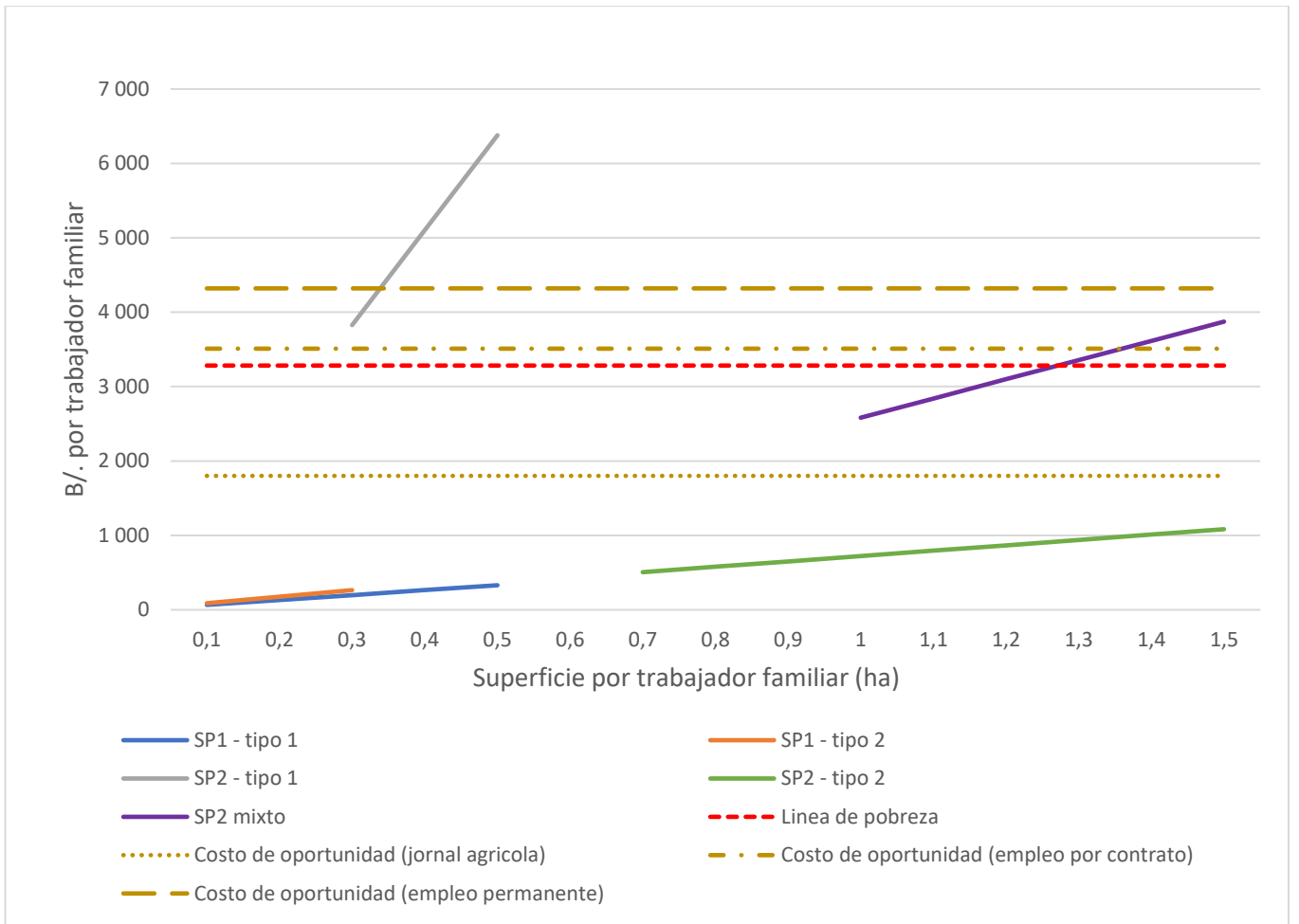


Ilustración 41. Ingreso agrícola por hectárea y por trabajador familiar - SP1 y SP2 (Agricultores)

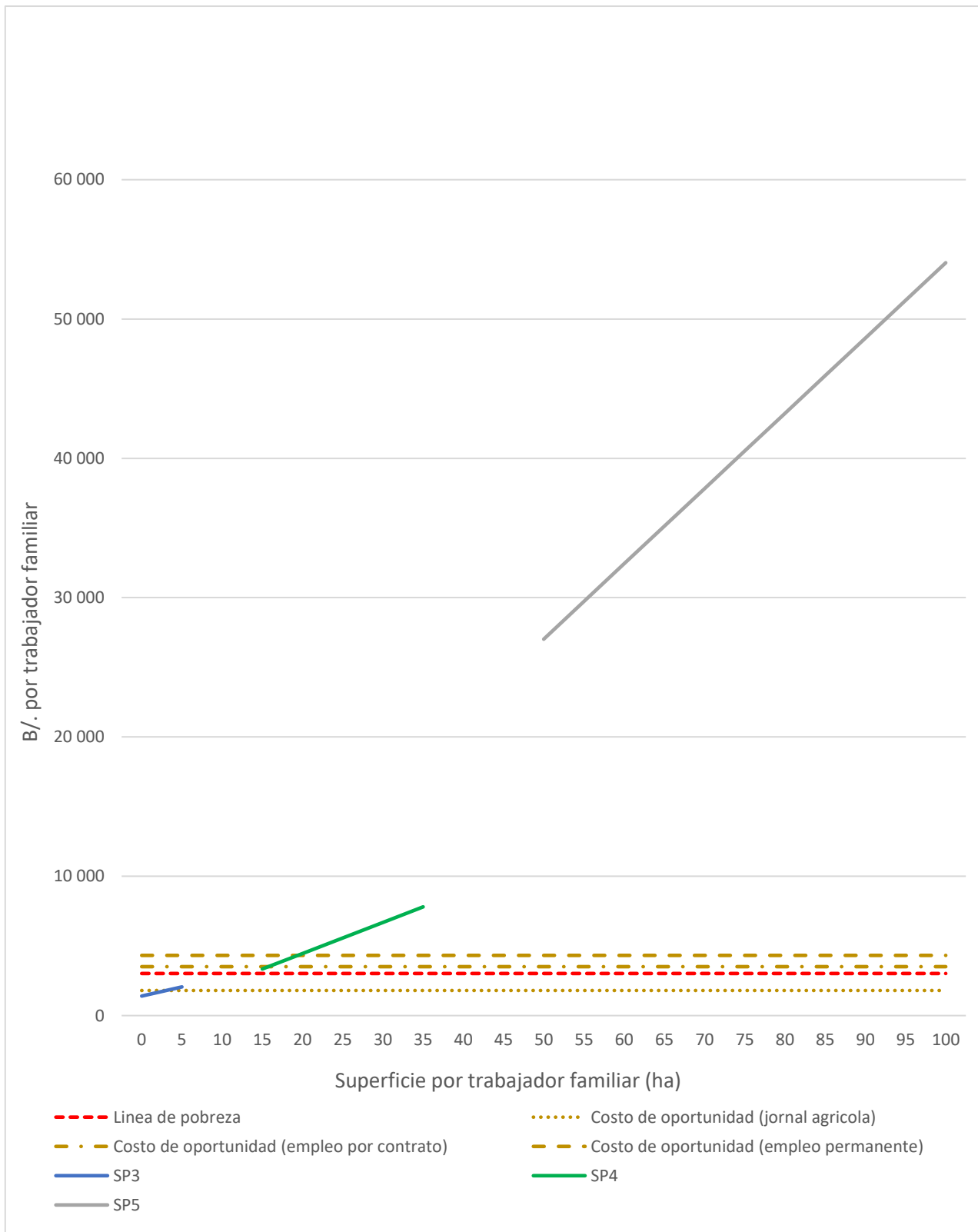


Ilustración 42. Ingreso de la producción agropecuaria por hectárea y por trabajador familiar - SP3, SP4 y SP5 (Ganaderos)

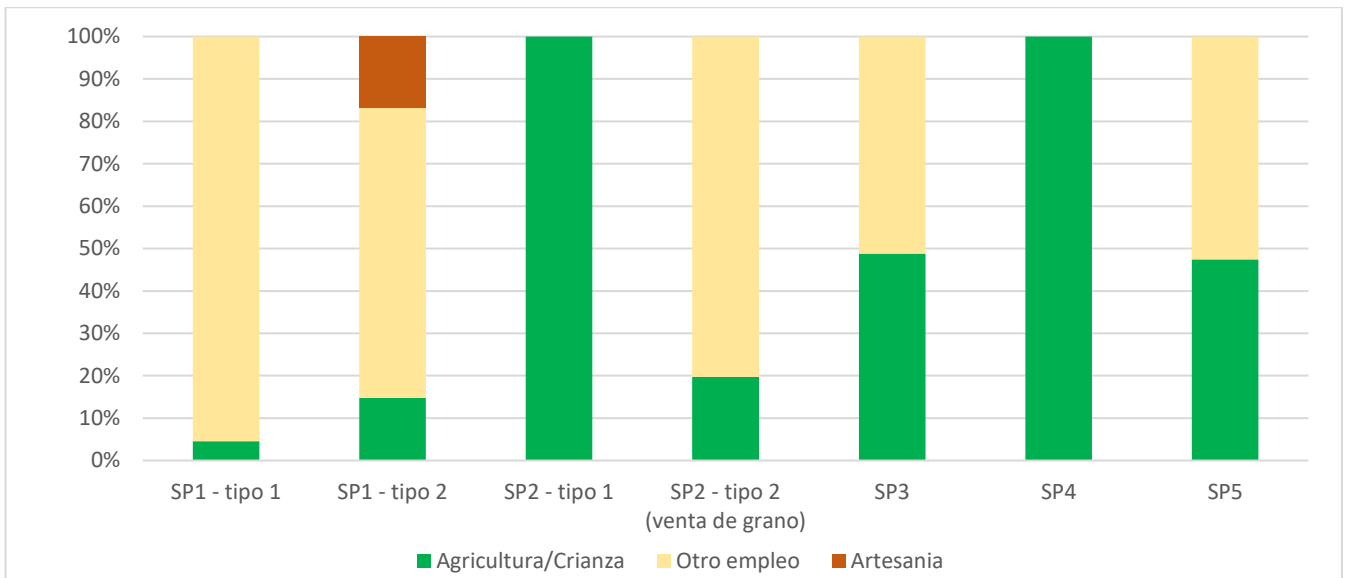


Ilustración 43. Estimación de la repartición de los ingresos por actividad por sistema de producción



Ilustración 44. Productividad de la tierra por SP

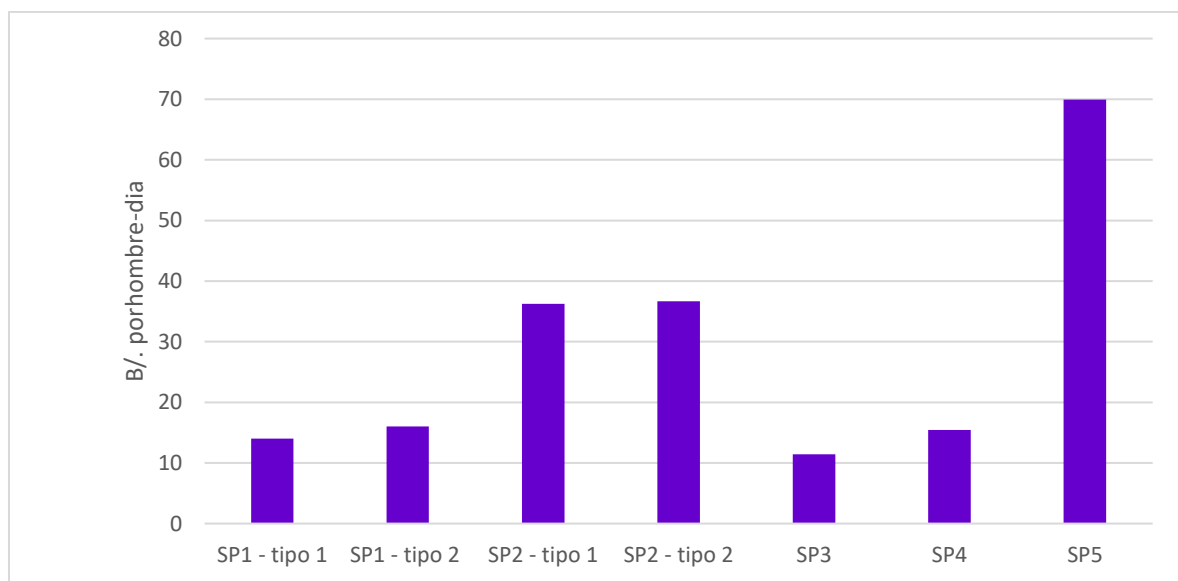


Ilustración 45. Productividad del trabajo por SP

Comparación de los desempeños agroecológicos de los sistemas de producción

Para tratar de representar los desempeños agroecológicos de los sistemas, usamos una herramienta desarrollada por el Grupo de apoyo a la Transición AgroEcológica (GTAE): el Agroecoscore. Se trata de medir con “notas”, el desempeño agroecológico de los sistemas tomando en cuenta todos los niveles de observación (parcela, conjunto de parcelas, rebaño, finca, hogar, territorio).

SP1

Su nivel de agroecología es “fuertemente agroecológico” (Ilustración 46). La biodiversidad es baja porque se cultiva sobre todo maíz (y arroz), pero se usan pocos (a veces nada) combustibles fósiles (trabajo manual). La autonomía del sistema es alta: pocos insumos comprados. La protección del suelo es buena: se dejan los residuos de los cultivos en la parcela. La contribución al sistema alimentario es alta porque todo se auto consume. La debilidad del sistema es la renovación de la fertilidad.

El tipo 2 existe también como sistema orgánico puesto que los abonos y plaguicidas son orgánicos. El nivel de agroecología de este sistema es “altamente agroecológico”.

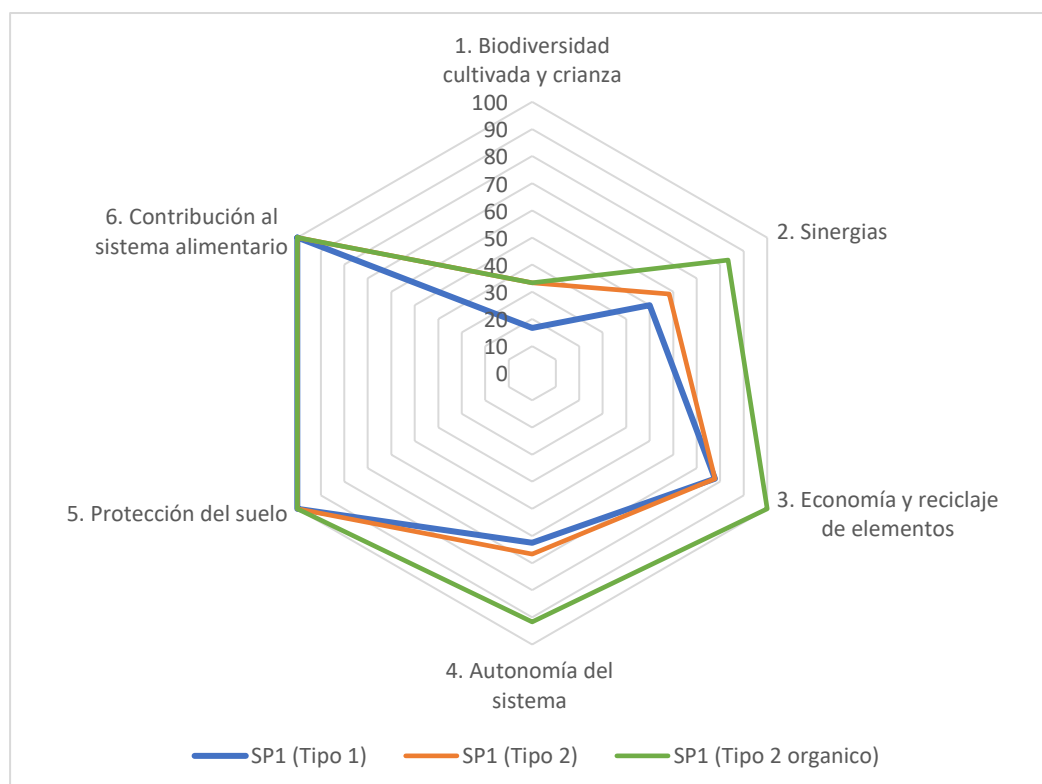


Ilustración 46. Agroecoscore del SP1

SP2

Su nivel de agroecología es “fuertemente agroecológico” (Ilustración 47). La biodiversidad es un poco más alta que en el SP1 por el cultivo de hortalizas. Se usan pocos combustibles fósiles (trabajo manual), pero la autonomía del sistema es mediana (se usan más insumos y semillas comprados que en el SP1). La protección del suelo es buena: se dejan los residuos de los cultivos en la parcela. La contribución al sistema alimentario es alta porque todo se vende a las comunidades vecinas. La debilidad del sistema es la renovación de la fertilidad.

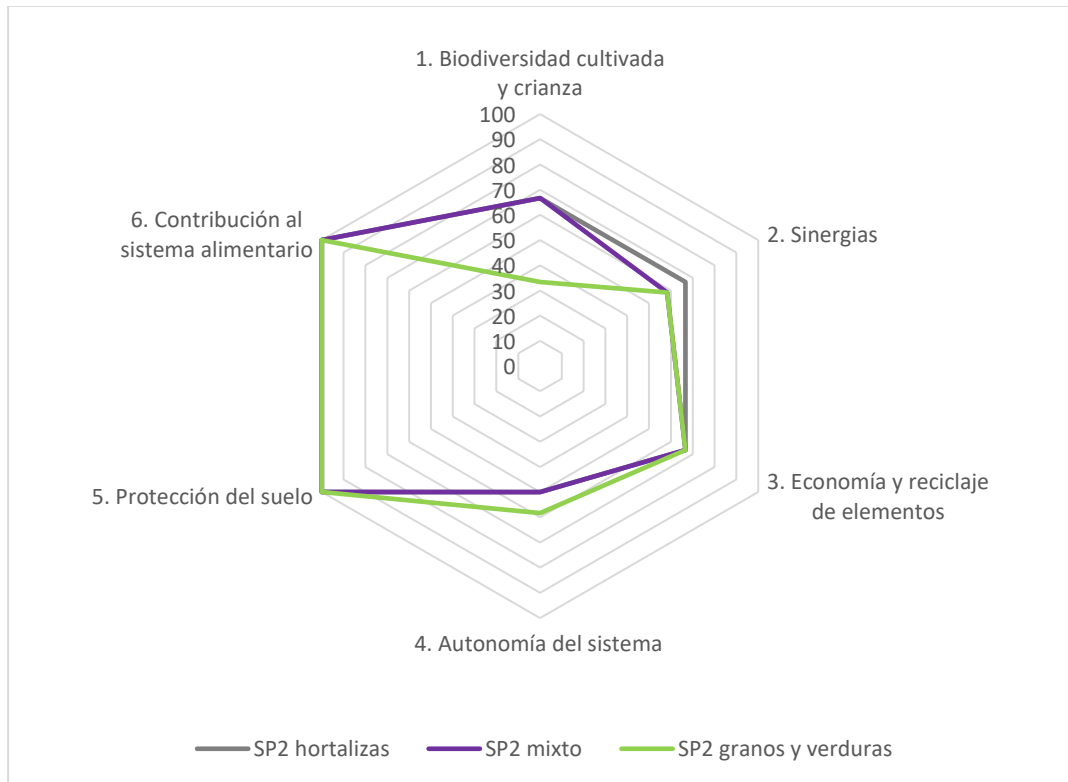


Ilustración 47. Agroecoscore del SP2

SP3, SP4, SP5

El nivel de agroecología de los sistemas ganaderos de la zona es “medianamente agroecológico” (Ilustración 48). La biodiversidad es mediana para los dos o tres sistemas de cría (gallinas de patio, puercos, ganado bovino). Se usan más combustibles fósiles que en los sistemas agrícolas y la autonomía del sistema es de baja a mediana (se compran semillas de pasto mejorado, herbicidas, productos veterinarios, pacas). La protección del suelo es mediana (algunos problemas de erosión en los potreros empinados), y la contribución al sistema alimentario es mediana porque la carne del ganado no se consume en el territorio de producción. Las sinergias son bajas, ya que no hay flujos de materia orgánica entre los sistemas de crianza y los sistemas de cultivos en lugar del uso de abono sintético.

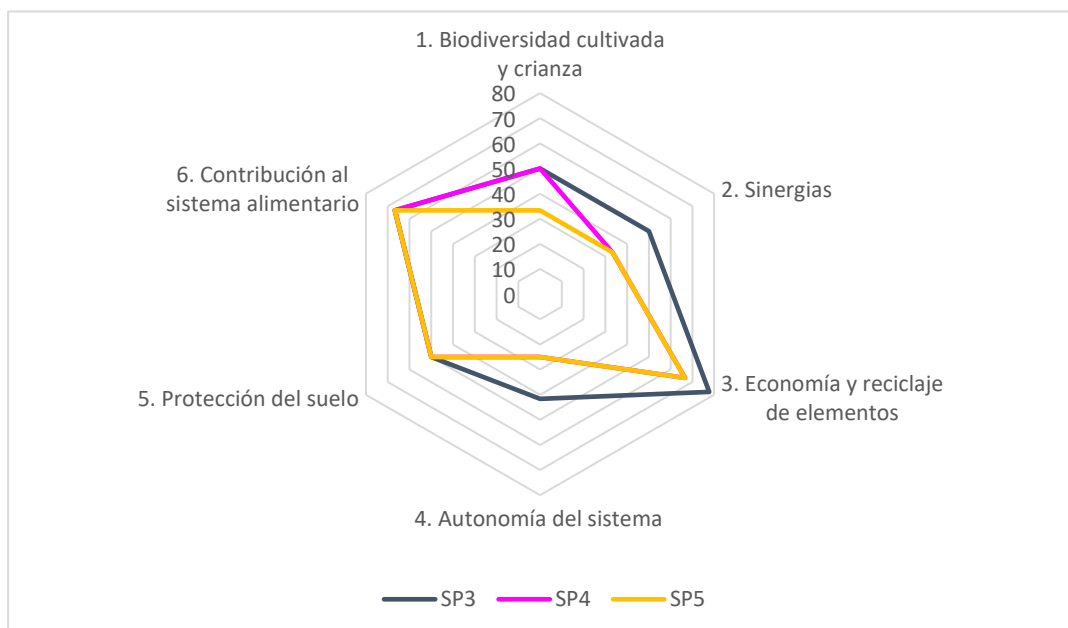


Ilustración 48. Agroecoscore SP3, SP4, SP5

4.6 Conclusión del análisis de los sistemas de producción

En el corregimiento de La Pintada, son **pocas las familias que se dedican exclusivamente a la producción agropecuaria**, pero para muchas de ellas, esta producción desempeña **un papel importante para su supervivencia**.

Históricamente, los agricultores de esta zona vendían poco o nada de su producción, que se destinaba principalmente al autoconsumo. La reducción de la superficie de las fincas familiares, debido al aumento de la población, a la instalación de potreros y a la urbanización, ha privado a algunas familias de la obtención de superficies suficientes para producir la mayor parte de su alimento para su propio consumo.

Algunas familias, que podieron formarse en trabajos cualificados, **abandonaron la agricultura o decidieron no utilizar la totalidad de su tierra**. Sin embargo, para las demás familias cuyo acceso al empleo es precario, esta producción es **esencial para su supervivencia** (SP1 - Tipo 2), aunque no es suficiente.

Unos pocos productores, que tienen acceso a más superficies de terreno o a tierras irrigables, **buscan oportunidades de mercado** para valorizar sus tierras. Sin embargo, su producción se limita a **pequeñas cantidades** debido a la falta de salidas de mercado y esta actividad es más bien un **complemento de sus ingresos** (SP2). La producción de hortalizas es la única que permite **mantenerse por encima de la línea de pobreza** pero por el momento la actividad es accesible a **pocos productores** y también se necesita desarrollar salidas de mercado.

La ganadería está históricamente vinculada al pluriempleo. Sin embargo, es difícil que el ganadero familiar mediano tenga otro empleo debido a la carga de trabajo. A menudo, es su actividad principal o se trata de ganaderos jubilados.

Para los ganaderos que tienen acceso a menos de 20 hectáreas por trabajador familiar (SP3 y una parte de los SP4), los ingresos vinculados a la ganadería están **alrededor de la línea de pobreza o muy por debajo de ella**. Dentro de ellos, los ganaderos que se dedican exclusivamente a la producción agropecuaria necesitan **completar sus ingresos** con otro sistema de cría, como la cría de puercos, que están buscando desarrollar (SP4).

Para los pequeños ganaderos (SP3), para quienes de todas formas la ganadería sola no les permite sobrevivir, la ganadería sigue siendo una **seguridad crucial para las familias** que no pueden conseguir empleos calificados ya que sirve de capital para hacer frente a gastos imprevistos.

	SP1 Tipo 1	SP1 Tipo 2	SP2 Tipo 1	SP2 Tipo 2
Denominación	Agricultor pluriempleado con pocos cultivos	Agricultor pluriempleado con poca tierra que busca la autosuficiencia	Agricultor con poca superficie, venta de cultivos intensivos en trabajo con alto valor agregado	Agricultor con superficie mediana, venta de cultivos compatibles con otra actividad económica
Ubicación	Lomas	Lomas	Lomas Por debajo del sistema extracción del agua	Lomas
Mano de obra	100% familiar	100% familiar (a parte de la siembra y la cosecha del arroz)	70% familiar	70% familiar
Superficie en cultivo por familia	Menos de 0,5 ha	Todo el terreno en propiedad (hasta 1ha)	Menos de 1ha	Más de 1,5 ha
Sistemas de cultivos	Maíz Yuca Huerto diversificado	Maíz Arroz Yuca Huerto diversificado	Maíz Yuca Huerto diversificado Hortalizas	Maíz Arroz Yuca Huerto diversificado (Hortalizas)
Sistemas de crianza	Gallinas de patio	Gallinas de patio	Gallinas de patio	Gallinas de patio (Ceba de puerco)
Insumos	+	Nada o +	+++	++
Costo de oportunidad del trabajo no agrícola	Mediano a alto	Bajo	Mediano	Mediano
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Actividad no agrícola prioritaria Agricultura como un pequeño ahorro/actividad tradicional Mayor parte de la alimentación comprada 	Alcanzar la autosuficiencia	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar al máximo la superficie de sus propias tierras, buscando oportunidades de mercado Pocas tierras, elección de un cultivo con alto VAB/ha pero que no deja tiempo para otra actividad económica 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar al máximo la superficie de sus propias tierras, buscando oportunidades de mercado Elección de cultivos compatibles con otra actividad económica
Puntos débiles	Abandonan la producción agrícola por falta de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> Alrededor del umbral de reproducción social Sensibles a la variación de los rendimientos y de las oportunidades laborales 	<ul style="list-style-type: none"> Inversión en las herramientas y en los insumos Acceso al mercado 	<ul style="list-style-type: none"> Inversión en los insumos Acceso al mercado

Ilustración 49. Comparación de los sistemas de producción agrícola

	SP3	SP4	SP3
Denominación	Pequeños ganaderos	Medianos ganaderos	Grandes ganaderos
Ubicación	Lomas	Llanos y lomas	Llanos y lomas
Mano de obra	50 a 100% familiar	50 a 70% familiar	0 a 10% familiar
Superficie por familia	5-10 ha	25-40 ha	Más de 100 ha
Sistemas de cultivos	Maíz Yuca Huerto diversificado	Maíz (Arroz) Yuca Huerto diversificado	x
Sistemas de crianza	Cría de ganado Gallinas de patio	Cría de ganado (Cría de cerdos) (Ceba de ganado) Gallinas de patio	Cría de ganado Ceba de ganado
Insumos	Nada o +	+	++
Costo de oportunidad del trabajo no agrícola	Bajo a mediano	Bajo a alto	Mediano a alto
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> • Valoriza su terreno con menos mano de obra por hectárea que para los sistemas de cultivos • Maximiza el VAB/ha con menos superficie de terreno que los demás ganaderos • Ahorro/hobby/complemento de ingresos no agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoriza grandes extensiones de terreno con poca mano de obra • Se mantiene solamente con la actividad agropecuaria. • Prefiere la cría a la ceba por ser menos arriesgada en una zona con un “verano duro” 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoriza grandes extensiones de terreno con poca mano de obra • Valoriza las fincas de la vertiente atlántica con la media-ceba de ganado cebú • Invierte el dinero de sus otras actividades económicas
Puntos débiles	<ul style="list-style-type: none"> • Poca capacidad de inversión • Falta de agua/forraje en verano 	Si tiene poca superficie: alrededor del umbral de reproducción social, sin tiempo para dedicarse a otra actividad económica.	

Ilustración 50. Comparación de los sistemas de producción ganadera

5.

Describir y analizar los sistemas de cultivo, de crianza y de actividad

En esta sección se presentan los diferentes sistemas de cultivo (SC), sistemas de crianza (SCr) y sistemas de actividad (SA) practicados por los productores de la zona de estudio. Analizaremos sus características agronómicas y sus desempeños económicos y alimentarios.

5.1 Sistemas de cultivos

Itinerarios técnicos, calendarios de trabajo y desempeños agronómicos de los principales cultivos

Los principales cultivos en la zona de estudio son el maíz, el arroz, la yuca y el frijol. También hay ñame, otoi, guandú, poroto, en menor cantidad.

- ⇒ Los cultivos son por la mayor parte **cultivos de subsistencia**, por lo tanto las **superficies cultivadas son pequeñas** (menos de 1 ha).
- ⇒ Algunas familias **venden una parte de su producción**, pero cultivan poca cantidad (menos de 3 ha por hogar).

Como casi todos los cultivos de la zona de estudio son de secano, la temporada de cultivo es la de lluvias, de **mayo/junio a diciembre** (sólo las hortalizas son de regadío). La estación seca es el período de preparación de la tierra: tumba y quema. La fumigación con herbicidas, que está sustituyendo gradualmente a la quema, se realiza cuando se ha reanudado el crecimiento, al principio de la temporada de lluvias, para que la planta pueda absorber el producto.

Se estimaron los rendimientos por hectárea, pero se hicieron aproximaciones cuando no se pudo observar a nivel de parcela, ya que algunos productores no estaban familiarizados con las mediciones de superficie.

NIVEL DE EQUIPAMIENTO

Las empinadas laderas de las lomas no permiten la mecanización y se prestan al mantenimiento de una **agricultura familiar manual**.

La tumba se hace con un hacha y un machete. La siembra de semillas se hace "a chuzo": se hace un hueco con una "coa" (palo), en el que se colocan varias semillas. El deshierbe manual se realiza con un machete. La cosecha también se realiza manualmente.

Algunos pasos pueden ser motorizados, el deshierbe mecánico se puede hacer con una "guira" (desbrozadora), y el deshierbe químico con una motobomba.

USO DE INSUMOS

El uso de **insumos químicos está generalizado**, en **cantidades variables** según se trate de cultivos alimentarios o comerciales y según los recursos económicos de la familia.

Donde se practica, la fertilización se realiza con abono completo y urea, y en muy pocos casos, con abono orgánico. El uso de herbicida total para preparar el lecho de

siembra está sustituyendo cada vez más a la quema, ya que los agricultores comentan que la quema causa problemas de lixiviación de nutrientes y que el herbicida reduce el rebrote de hierbas invasoras como la Faragua.

Algunas pocas familias preparan **abono orgánico**. El programa Pan para el Mundo (organización humanitaria de la Iglesia evangélica alemana) realizó talleres a principios de la década de 2000 para enseñar técnicas agroecológicas (elaboración de tinturas madre plaguicidas a partir de hojas de teca y de ají picoso, protección de las semillas mediante su conservación en cenizas, elaboración de abono, barreras vivas, entre otros).

El abono se hace con gallinaza (se guarda la del gallinero y se seca, o se compra), arena, tierra negra, melaza (se compra), agua. El costo es la mitad del costo del abono químico, pero representa mucho trabajo, lo que desanima a algunas familias (10 hombre-días para preparar 3 qq de abono, que producen 20 qq de maíz y 10 qq de arroz en cascara).

La mayoría de las familias dicen que no lo hacen porque lleva mucho tiempo.



Ilustración 51. Foto de una parcela con siembras de arroz y maíz separadas (fuente: Victor Lanneau)

SUCESIONES Y ASOCIACIONES DE CULTIVOS

Las **asociaciones y rotaciones de cultivos son poco frecuentes**. La falta de espacio, el elevado costo de oportunidad de la mano de obra no agrícola y el precio de venta competitivo de los productos industriales hacen que se abandonen varios cultivos y el sistema de barbecho, lo que provoca una **simplificación de los sistemas de cultivo**.

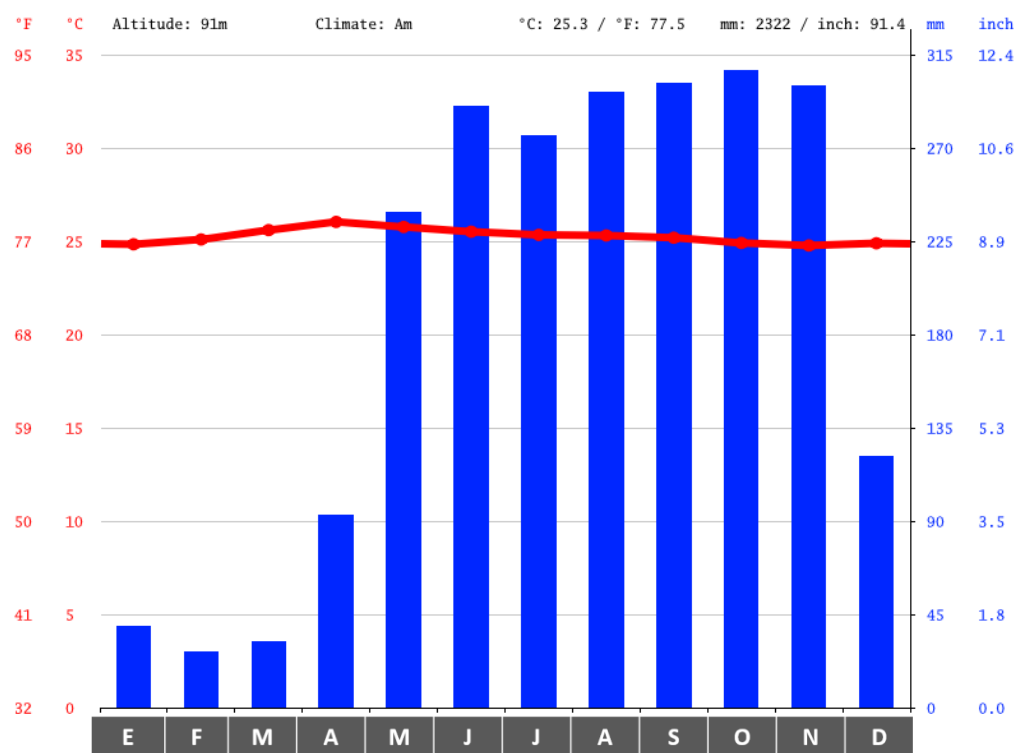
Un número muy reducido de familias sigue sembrando **arroz asociado con maíz** (Ilustración 53). La mayoría de ellos están separados, para facilitar su manejo (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

En la actualidad, sólo las familias con más de una hectárea de cultivo **dejan descansar la tierra** (dejan en barbecho). No es sistemático, es poco frecuente, y parece estar vinculado a las variaciones de las oportunidades de mercado, por lo que la superficie cultivada será más o menos importante en función de ellas. La duración del barbecho es de al menos tres o cuatro años. El primer año de cultivo tras el barbecho, no es necesaria la fertilización. El número reducido de productores practicando el descanso de tierra no ha permitido comparar los desempeños (rendimiento, uso de insumos o mano de obra para el deshierbo).

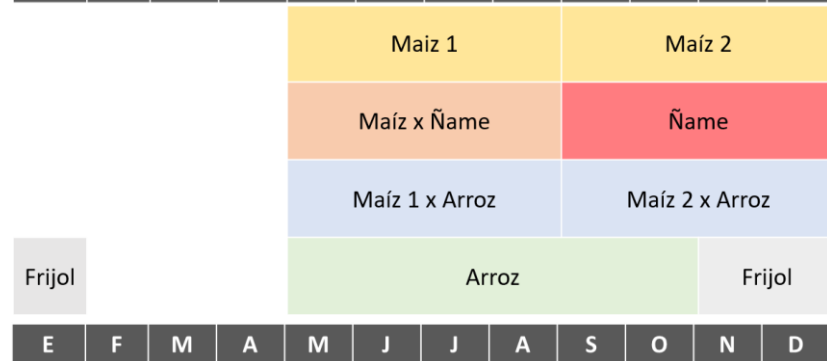
Se practica **la rotación con potrero** para el control de las malezas de los potreros y de los cultivos. Tras 5/6 años de potrero, la parcela se deshierba químicamente y se siembran cultivos durante 2 o 3 años. Ese sistema puede ser practicado por pequeños ganaderos, que buscan controlar las malezas de los potreros a bajo costo. Sus pequeñas superficies de potreros les permiten renovarlas mediante la rotación con pequeñas superficies cultivadas.

Esto implica el acceso al agua para los animales en todas las parcelas, por lo que este sistema sólo se ha observado en ganaderos en los que todas las parcelas son colindantes, y que pueden abrir las cercas durante la época seca para garantizar el acceso al agua en todas las parcelas. En este sistema, durante la temporada seca se abren las mangas de los potreros y de los cultivos, para que los animales puedan consumir los residuos de los cultivos. Sin embargo, este sistema ya casi no se encuentra, los ganaderos buscan aumentar su superficie en potreros, y conservan poca superficie de cultivos en una pequeña parcela aparte.

A



B



C



Ilustración 52.
 A. Diagrama ombrotérmico de Penonomé (climate-data.org), relacionado con
 B. los principales tipos de rotación anual, y
 C. la curva de tendencia de la disponibilidad en pasto (aproximación a partir de los datos de las entrevistas).

SISTEMA DE CULTIVO 1 | EL MAIZ

- ⇒ Detrás de la yuca, es el cultivo más sembrado y el más importante en términos de superficie.
- ⇒ Se hacen 2 ciclos por temporada de lluvia.
- ⇒ La mayor parte de la cosecha sirve para la alimentación de las gallinas de patio.
- ⇒ La mayor parte de las familias abonan, pero no usan plaguicidas.
- ⇒ Algunas familias producen para la venta local, pero pocas cantidades (2 a 3 veces el consumo familiar).



Ilustración 53. Foto de una parcela con maíz y arroz asociados (fuente: Elise Bouëdron)

El maíz puede cultivarse en parcelas más alejadas de la casa, si no hay espacio disponible en las cercanías. Se cultivan dos ciclos de maíz (dos "coas"). La primera de mayo a octubre, dependiendo de la llegada de las primeras lluvias y de las variedades sembradas, y la segunda de octubre a enero.

La siembra se realiza de forma escalonada en 2 o 3 semanas, lo que permite repartir las labores de siembra y cosecha y alargar el período de disponibilidad de mazorcas verdes. De hecho y en general, las primeras mazorcas se recogen y se consumen verdes y luego el resto de la producción se seca antes de ser cosechada para que se conserve a lo largo del año. Es difícil secar bien los granos durante la estación de las lluvias, por lo que el secado de las mazorcas se completa durante el verano siguiente. Algunos agricultores tratan las mazorcas a secar con un insecticida.

La variedad calilla, una variedad criolla, es popular por la larga vida útil de sus granos. Algunos agricultores que quieren vender parte de su producción combinan distintas variedades, como el guararé, una variedad "mejorada", que tiene la ventaja de tener un ciclo corto y un tallo fuerte que puede servir de soporte al ñame, pero cuya producción debe consumirse/venderse rápidamente porque no se conserva tanto. La

combinación de variedades permite combinar diferentes duraciones de ciclo, lo que puede repartir en el tiempo las labores de siembra y cosecha.

Si el cultivo está abonado, se aplicará abono completo y urea durante el mes siguiente a la nascencia. Cuando el cultivo se destina al autoconsumo, se suele abonar con 2 libras de abono completo por libra de semilla sembrada, y lo mismo se aplica a la urea. La cosecha es de aproximadamente 1 qq por cada 2 libras sembradas (sistemas de cultivo 1.1.).

Sólo se ha podido realizar una entrevista sobre el rendimiento de la fertilización orgánica, los rendimientos están en el mismo orden de importancia. El rendimiento se estima en 10 qq/ha/coa, o 20 qq/ha/año si se hacen 2 coas, o 0,9 toneladas/ha/año.

Si el maíz es para la venta (Sistema de cultivo 1.2.), por lo general se abona al doble, y el rendimiento es aproximadamente el doble. En este caso, el rendimiento del maíz se estima en 20 qq/ha/coa si se abona, o en 40 qq/ha/año si se hacen 2 coas, o en 1,8 toneladas/ha/año.

El deshierbo se realiza uno o dos meses después de la siembra. Generalmente se hace manualmente, con un machete, pero algunos agricultores con más de una hectárea de cultivo optan por la fumigación.

Productos

SC	Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
1.1 (autoconsumo)	Grano de maíz seco	18 qq	B/. 35	B/. 630
	Mazorcas verdes	2.000	B/. 0.10	B/. 200
1.2. (autoconsumo + venta)	Grano de maíz seco (venta)	84 qq	B/. 20	B/. 1,680
	Mazorcas verdes (venta)	2.000	B/. 0.10	B/. 200
	Grano de maíz seco (autoconsumo)	6	B/. 35	B/. 120
	Mazorcas verdes (autoconsumo)	3.000	B/. 0.10	B/. 300

Actividades

SC 1.1. (autoconsumo)														
Actividad	Cantidad/ha (2 coas)	Precio total/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fumigación	Glifosato 1 gal	B/. 15				2				2				
Siembra	100 lb de semillas						33				33			
Abono	4 qq de abono 12-24-12 + 4 qq Urea	B/. 240					1				1			
Deshierbo manual									20				20	
Cosecha										16				16
		B/. 255												

SC 1.2. (autoconsumo + venta)														
Actividad	Cantidad/ha (2 coas)	Precio total/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fumigación	Glifosato 1 gal	B/. 15				2				2				
Siembra	100 lb de semillas						33				33			
Abono	8 qq de abono 12-24-12 + 8 qq Urea	B/. 480					1				1			
Deshierbo manual									20				20	
Cosecha										33				33
		B/. 495												

Resultados económicos

SC 1.1. (autoconsumo)				
Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 905	B/. 128	B/. 778	73	B/. 11

SC 1.2. (autoconsumo + venta)				
Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 1.570	B/. 780	B/. 791	90	B/. 17

SISTEMA DE CULTIVO 2 | EL ARROZ

- ⇒ Pocas familias cultivan arroz.
- ⇒ Se cultiva para el autoconsumo.
- ⇒ Requiere mucha mano de obra y, con el precio actual del arroz subvencionado, la producción no es competitiva.
- ⇒ Se hace un solo ciclo de cultivo por temporada de lluvia.



Ilustración 54. Foto del deshierbo manual con machete del arroz (fuente: Victor Lanneau)

Al igual que el maíz, el arroz puede sembrarse en una parcela alejada de la casa. Hay variedades de 4 y 6 meses. El ciclo va de mayo a diciembre, dependiendo de la variedad y de la llegada de la temporada de lluvias. La variedad de 4 meses es precoz, lo que supone una ventaja para sembrar otro cultivo después de ella, pero el laboreo de deshierbe coincide con las lluvias más intensas del principio de la temporada de lluvias, cuando hay más crecimiento de malezas y el calendario de trabajo agrícola ya está muy ocupado.

El deshierbe se realiza uno o dos meses después de la siembra. Esto se puede hacer manualmente, para las familias que no pueden permitirse el costo de la operación, pero como el cultivo es más vulnerable al machete, los que pueden permitírselo optarán por la fumigación.

La siembra, la cosecha y el desgrano requieren mucha mano de obra. La mano de obra total necesaria para cultivar 1 ha de arroz es aproximadamente el doble que la del maíz para la misma superficie para alcanzar rendimientos de arroz pilado equivalentes. Con los precios actuales del arroz, esto hace que el cultivo familiar de arroz no sea competitivo, en términos de VAB por día/hombre (Ilustración 60).

El cultivo se suele abonar a razón de 8 libras de abono por libra de semilla sembrada. La cosecha es de unos 1,7 qq en cáscara por 1 libra sembrada, o unos 0,9 qq de arroz pilado por libra sembrada. El rendimiento se estima en 40 qq/ha en cáscara, es decir, 1,8 toneladas/ha/año.

El frijol se siembra en la segunda parte de la temporada de lluvias porque es un cultivo sensible a las lluvias fuertes del principio de la temporada de lluvias. Por lo tanto, se puede sembrar después del arroz (Ilustración 52).

Productos

Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
Arroz Pilado	20 qq	B/. 40	B/. 800

Actividades

Actividad	Cantidad/ha	Precio total/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fumigación	Glifosato 1 gal	B/. 15				1				1				
Siembra	25 lb de semillas						16							
Abono	1 qq de abono 12-24-12 + 1 qq Urea	B/. 60					1							
Cosecha													40	
Pilado		B/. 100 B/. 75												

Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 800	B/. 470	B/. 330	55	B/. 11

SISTEMA DE CULTIVO 3 | LA YUCA

- ⇒ La yuca es el cultivo que más familias siembran. Si una familia tiene poca tierra, sembrara yuca en prioridad.
- ⇒ Produce sin fertilización.
- ⇒ Se necesita poca mano de obra.
- ⇒ Tiene un rendimiento alto por unidad de superficie.
- ⇒ Se vende en pequeñas cantidades, como el maíz. Hay poco mercado, porque todas las familias cultivan pequeñas cantidades.

Se siembra cerca de la casa, si se dispone de espacio suficiente, lo que facilita la cosecha diaria. Se siembra en mayo, y cuando hay suficiente espacio, se hace una segunda siembra en agosto, para repartir la cosecha y tener algo que comer todo el año. El deshierbe manual se realiza unos 3 meses después de la siembra. Los productores no utilizan herbicidas químicos porque dicen que esto afecta a la textura al cocinar (no se ablanda). El tubérculo se puede cosechar a partir de los 7 meses. La cosecha se realiza gradualmente, cuando la familia está a punto de consumirla o cuando un cliente quiere comprarla.

La fase más intensiva en mano de obra es la "siembra" de las estacas, que es la fase que más tiempo requiere por hectárea dentro de los calendarios laborales de los principales cultivos. Sin embargo, el rendimiento se estima en 18 toneladas/ha, lo que es mucho más alto que el rendimiento por hectárea de los granos. Como el consumo familiar es de una a dos toneladas al año, se suele cultivar una superficie inferior a 0,1 ha.

Productos

Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
Yuca	400 qq	B/. 25	B/. 10,000

Actividades

Actividad	Cantidad/ha	Precio total/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Siembra							90							
Deshierbo manual									30					
Cosecha			4	4	4	4								4
Pilado														

Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 10,000	B/. 360	B/. 9,640	151	B/. 87

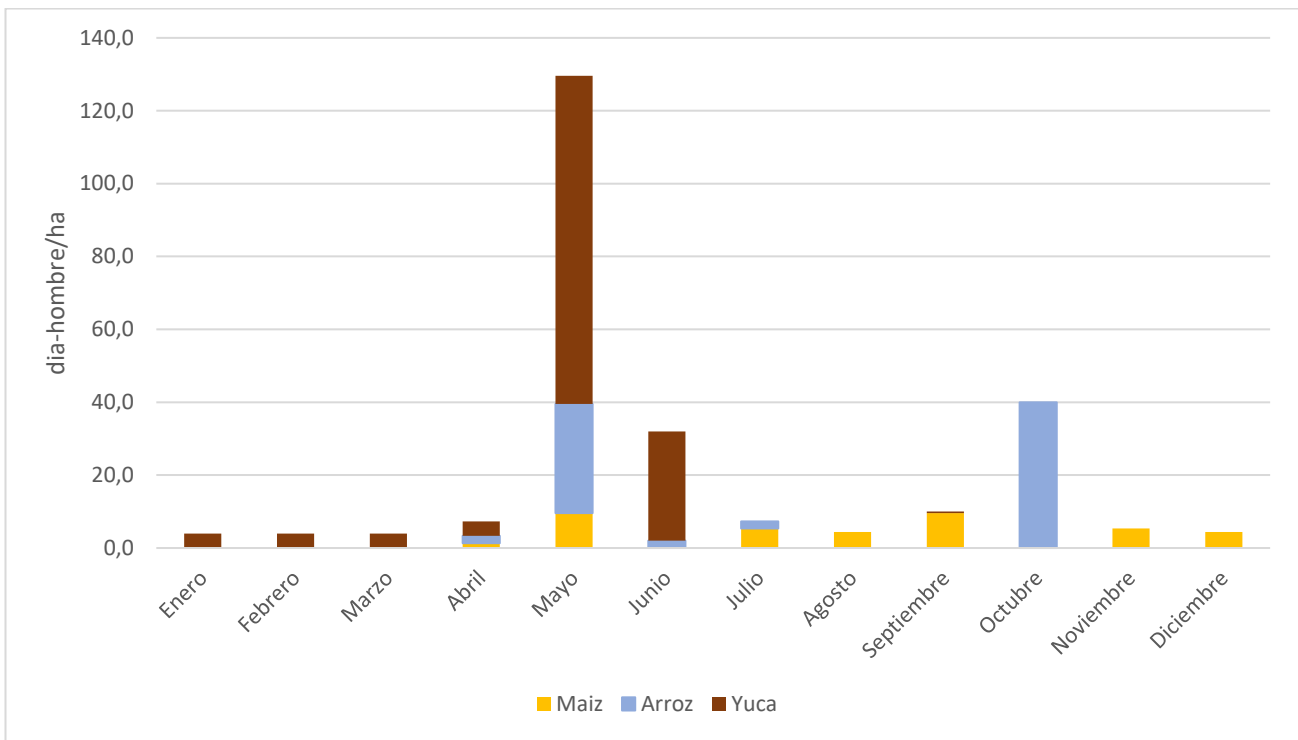


Ilustración 55. Número de hombre/día por hectárea para los rublos principales

SISTEMA DE CULTIVO 4 | LA HUERTA DIVERSIFICADA

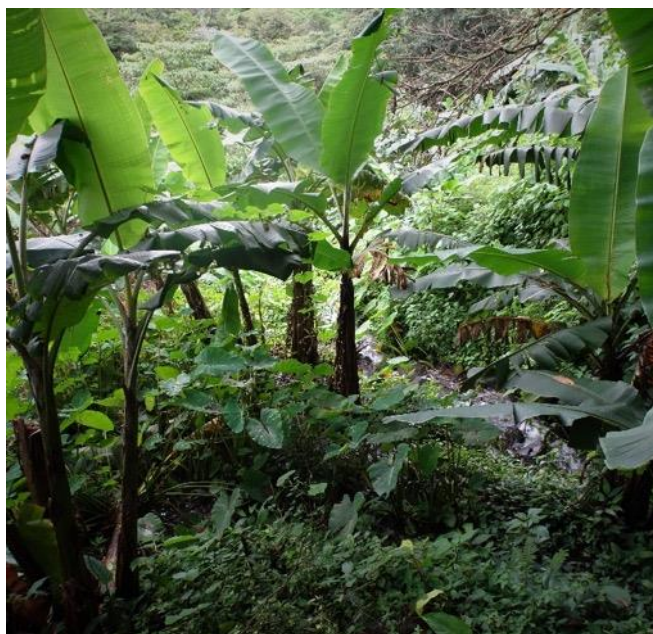
- ⇒ Diversidad de cultivos, en poca cantidad.
- ⇒ Requiere poca mano de obra.
- ⇒ No se usan insumos.

Alrededor de la vivienda se cultiva “un poco de todo”: mangos, cítricos, aguacates, papayas, café, plátanos, otoo, entre otros. La huerta recibe los residuos orgánicos (cáscaras, entre otros) de la familia, pero ningún insumo químico.

Entre ellos, se enfoca en el plátano por ser el más cultivado. Puede ser vendido por algunas familias que tienen el espacio para cultivar cantidades mayores, aunque es poco frecuente.

Como los racimos se cosechan poco a poco, las matas se cultivan cerca de la casa. Para el autoconsumo, las familias suelen tener unas

diez matas. Los racimos se cosechan durante todo el año. Es una planta anual. El raleo (selección de los brotes dentro de los “hijuelos” de la mata del año pasado) se hace en enero. Después de unos meses, es necesario aporcar para reforzar el anclaje de la planta en el suelo. El mantenimiento consiste en 3 o 4 deshierbes al año y la eliminación de las hojas dañadas. Si se trata de un cultivo de venta, se puede abonar con 1 libra por planta.



*Ilustración 56. Huerta diversificada (plátano, otoo, etc.)
(fuente: Elise Bouëdron)*

Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 3,000	B/. 0	B/. 3,000	50	B/. 60

SISTEMA DE CULTIVO 5 | LAS HORTALIZAS

- ⇒ Producción intensiva en trabajo (requiere mucha mano de obra).
- ⇒ Se cultivan superficies pequeñas.
- ⇒ Se usa una grande cantidad de insumos por hectárea.
- ⇒ Se cultivan bajo riego durante la temporada seca.
- ⇒ Se cultivan exclusivamente para la venta.

Se siembran cultivos consumidos por las poblaciones inmigrantes de Asia: berenjenas, mostaza (hojas), okra, calalú, zinka, ají, sandía, pepinillo, fenogreco, entre otros.

A diferencia de los cultivos tradicionales como el arroz o el maíz, que se siembran a chuzo, el cultivo de hortalizas requiere la preparación del suelo y herramientas como azadones, picos o rastrillos son necesarios.

La producción de hortalizas lleva bastante tiempo. Es intensiva en trabajo (por el mismo período de cultivo, se necesitan 3 veces más días-hombres que el maíz). Se puede cultivar como máximo 0,5 ha por trabajador familiar.

Los agricultores eligen qué hortalizas sembrar en qué momento según la demanda y también para repartir la carga de trabajo. También se reparten los cultivos entre productores para evitar la sobreproducción. Los productores deshieran con una güira lo que permite ahorrar tiempo de limpieza.

Cada productor tiene que comprar la tubería para conectarse a la red colectiva. Según la capacidad de inversión, se riega tras un zanjero, por goteo (mangueros) o por aspersión (aspersores).

Gracias al sistema de riego, se puede cultivar todo el año, incluso en la época seca. Con el sistema de riego, la época seca se vuelve aún más propicia a los cultivos que la época de lluvia, porque la lluvia puede dañar los cultivos.

Por año, se usan entre 15 y 20 qq de abono por hectárea. Para el deshierbo, se usan 18L/ha/año de *Glifosato* (N-fosfonometilglicina, C₃H₈NO₅P), como herbicida total antes de la siembra y 18L de *Paracuat* (Dicloruro de 1,1'-dimetil-4,4'-bipiridilo) para deshierbar dentro del cultivo. También se usan insecticidas y fungicidas de manera curativa. La mayor parte de las semillas son autoproducidas.



Ilustración 57. Uso del azadón para preparar el suelo antes de la siembra (fuente: Elise Bouëdron)



Ilustración 58. Cultivo de hortalizas bajo riego (aspersores) (fuente: Elise Bouëdron)

Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 11,130	B/. 1,730	B/. 9,300	350	B/. 40

SISTEMA DE CULTIVO 6 | EL PASTO

- ⇒ Poco pasto mejorado sembrado en la zona.
- ⇒ La mayoría: pastos “naturales” Faragua (*Hypharrhenia rufa*) e Indiana (Género *Panicum*).
- ⇒ Los ganaderos medianos usan un poco de herbicidas (sistema de cultivo 6.1.), los ganaderos pequeños limpian solo con machete (sistema de cultivo 6.2.).

El mantenimiento de los potreros consiste en los deshierbos y el mantenimiento de las cercas. Los deshierbos se hacen durante la temporada de lluvias. Algunos productores fumigan herbicidas pero la mayor parte no tiene los recursos para fumigar toda la superficie de potreros. Hacen una fumigación al año, y un deshierbo con machete. La fumigación permite retrasar el siguiente deshierbo con machete. El precio de una fumigación (mano de obra + herbicidas) es más alto que el de un deshierbo con machete, pero el gasto anual es más bajo, porque se ahorra un deshierbo. Solo los productores con suficiente dinero disponible al momento del deshierbo pueden fumigar (sistema de cultivo 6.1.), los demás deshierban después de cada período de pastoreo (sistema de cultivo 6.2.). El manejo del pastoreo se detalla en la sección SCr | Cría de ganado.



Ilustración 59. Pasto mejorado con malezas (fuente: Elise Bouëdron)

Desempeños económicos y alimentarios por cultivo

En esta sección, se analizan los desempeños económicos y alimentarios de los cultivos principales de la zona.

SISTEMA DE CULTIVO 1 | EL MAIZ

- ⇒ Productividad del trabajo intermediaria.
- ⇒ Productividad de la tierra intermediaria.
- ⇒ Desempeños alimentarios intermediarios.
- ⇒ Limitante: pocas salidas.

El maíz tiene un rendimiento económico y alimentario intermedio.

Su cultivo rinde un poco menos que el salario de un jornalero agrícola por día/hombre familiar y un poco más cuando se abona un tanto más (Ilustración 60).

Por hectárea, si se tiene en cuenta a las dos coas por un tiempo de ocupación del suelo comparable al de los otros cultivos, también tiene un desempeño intermedio, aunque sigue estando muy por detrás de la yuca (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

En términos de kcal, su aporte energético por unidad de peso es el más elevado de los tres cultivos principales (396 kcal/100g). Sin embargo, la masa producida por unidad de superficie y por día-hombre en el caso de la yuca compensa con creces esta diferencia en términos de calorías totales producidas (Ilustración 62).

El cultivo del maíz permite diversificar la dieta mientras se consume un alimento concentrado en energía. Sin embargo, el cultivo de maíz requiere el acceso a una superficie mínima (según la dieta, entre 0,25 y 0,5 ha), y la disponibilidad de mano de obra familiar (los picos de trabajo se dan en la época de siembra y cosecha: 7 días-hombre para 0,5 ha -¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

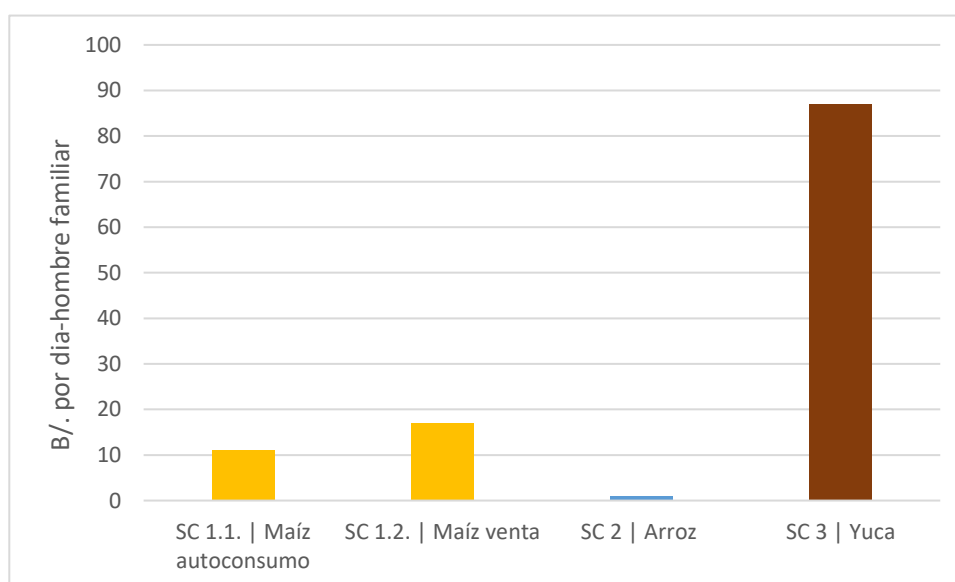


Ilustración 60. Productividad del trabajo - VAB por día/hombre familiar (precios utilizados: apéndice 3)

SISTEMA DE CULTIVO 2 | EL ARROZ

- ⇒ Baja productividad del trabajo.
- ⇒ Baja productividad de la tierra.
- ⇒ Bajos desempeños alimentarios.

El arroz se consume pilado, lo que reduce a la mitad el número de calorías por unidad de peso (140 kcal/100g) en comparación con el arroz integral. Esto hace que sea menos interesante que otros cultivos en términos de calorías por unidad de superficie o de días/hombre (Imágenes 29).

Además, la fase de siembra y cosecha requiere mucha mano de obra y hay que pagarla. Aunque es positivo, su valor agregado por unidad de superficie es, por tanto, mucho menor que el del maíz (Ilustración 61; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), y su valor agregado por familia día-hombre es casi nulo (Ilustración 60). Esto está relacionado, en particular, con el precio competitivo del arroz subvencionado que se vende en las tiendas. Esto explica el abandono progresivo de su cultivo, sobre todo por parte de las familias que tienen la posibilidad de tener un trabajo remunerado permanente y, por tanto, la remuneración diaria está asegurada. Sin embargo, se sigue consumiendo en cantidades importantes, pero compradas. Lo seguirán cultivando las familias que no tienen la posibilidad de utilizar su mano de obra en otra actividad, y para las que el valor agregado positivo de la producción de arroz representa el ahorro realizado para el hogar.

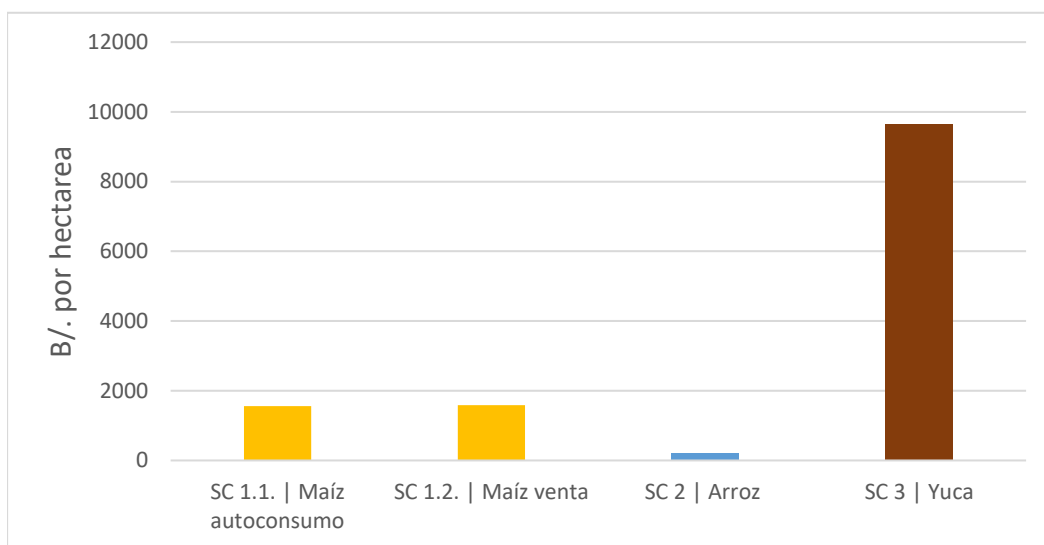


Ilustración 61. Productividad de la tierra - VAB por hectárea

SISTEMA DE CULTIVO 3 | LA YUCA

- ⇒ Alta productividad del trabajo.
- ⇒ Alta productividad de la tierra.
- ⇒ Buenos desempeños alimentarios.
- ⇒ Limitante: pocas salidas.

Entre los rublos más cultivados, la yuca es el que tiene el **mayor valor agregado por unidad de superficie** (Ilustración 61), es decir, es el cultivo de mayor rendimiento por hectárea, tanto en términos de ganancia por la venta como en términos de ahorro cuando se autoconsume.

También tiene el **mayor valor agregado por hombre-día** (Ilustración 60; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), es decir, es el cultivo en el que el tiempo invertido por la mano de obra familiar produce el mayor rendimiento.

Por último, aunque el número de calorías por unidad de peso es inferior al del maíz y el arroz (133 kcal/100 g), produce mucho en términos de masa por unidad de superficie. Es el cultivo con la mayor cantidad de kcal por día-hombre y por unidad de superficie, es decir, es el cultivo para el que el tiempo invertido por la mano de obra, y la superficie utilizada para el cultivo, **producirá la mayor cantidad de calorías** (Ilustración 62; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Por lo tanto, es un cultivo interesante para producir tanto nutricional como económicamente en una pequeña unidad de tierra y por una pequeña cantidad de mano de obra. Esto explica que sea el cultivo más frecuente en las huertas diversificadas. Sin embargo, es menos concentrado en energía que el arroz y el maíz, y satisfará el hambre, pero aportará menos calorías. Como todas las familias la producen, no hay mucho mercado.

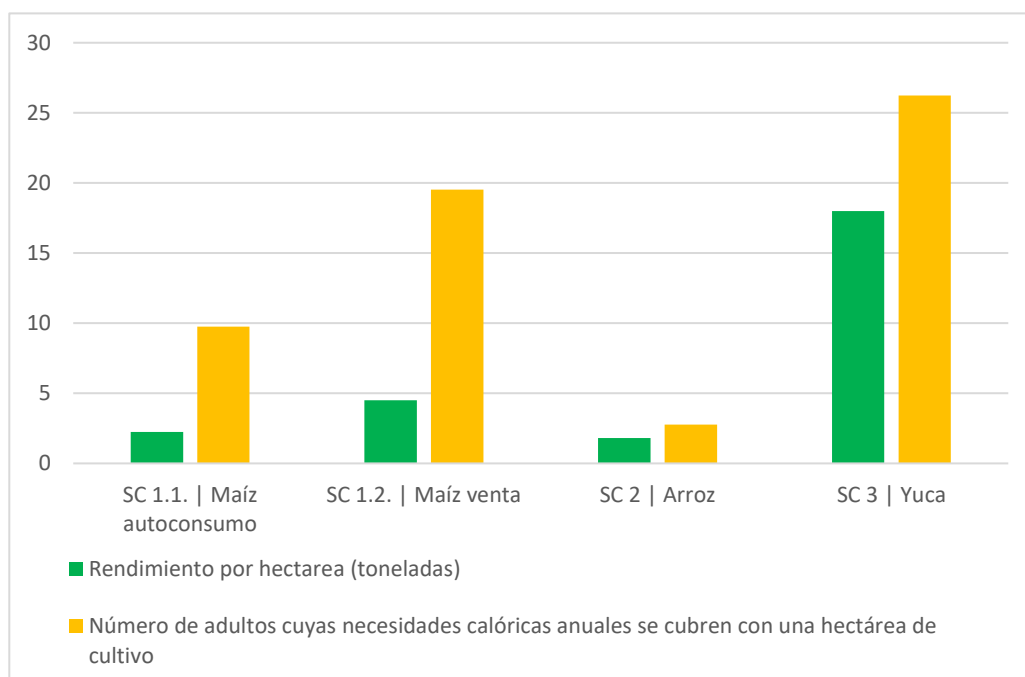


Ilustración 62. Desempeños agrícolas y alimentarios de los SCs

5.2 Sistemas de crianza

SISTEMA DE CRIANZA 1 | CRÍA DE GANADO CEBÚ

- ⇒ Actividad agropecuaria que ocupa la mayor SAU en la zona de estudio.
- ⇒ Venta de terneros de 7 a 12 meses a la subasta.
- ⇒ Alimentación: 100% pasto.
- ⇒ Limitante: escasez de agua y/o de forraje en verano.

Como lo veremos más adelante, hay varios sistemas de producción ganadera (pequeños, medianos, grandes). Todos practican la cría de ganado cebú. Hay pocas diferencias entre los manejos de los diferentes sistemas de producción. Hablaremos del manejo de tipo SCr 1.1. (practicado por ganaderos pequeños) y de tipo SCr 1.2. (practicado por ganaderos medianos y grandes).

El número de cabezas por explotación varía de unos diez a varios miles. Estos rebaños tienen en común que están destinados a la cría, que son mayoritariamente ganado Brahmán y que se alimentan casi exclusivamente de hierba.



Ilustración 63. Cría de cebús

Reproducción

La reproducción es libre, hay partos todo el año. Las fincas tienen en promedio 1 toro por cada 20 vacas reproductoras. Cuando hay espacio (manejo de tipo 2) se hacen lotes para separar el toro de sus crías. Si no, se cambia de toro cada 3 años. Según las facilidades económicas de cada finca, se compra un toro novillo, a B/. 800 (manejo tipo 1) o un toro adulto de B/. 1,800 hasta 3,600 (manejo tipo 2). Un toro novillo es más barato, pero es más difícil asegurarse de la calidad de su cría. Los criterios para elegir el toro son el peso y el precio.

La edad del primer parto es de 36 meses y el período entre partos es de 12 a 15 meses de promedio. Cada madre pare entre 3 y 4 veces antes de ser descartada.

Todas las terneras se conservan para el reemplazo de las madres. Cuando el rebaño está equilibrado, algunas se venden como novillas cuando los criadores optan por mantener una "buena madre" en lugar de reemplazarla por una novilla de menor ascendencia. A veces, al contrario, preferirán descartar madres antes de los 4 partos para reemplazarla con una novilla "buena". Una "mala" madre puede ser una madre cuyos terneros son más pequeños, más débiles, o que los rechaza cuando quieren mamar, entre otros

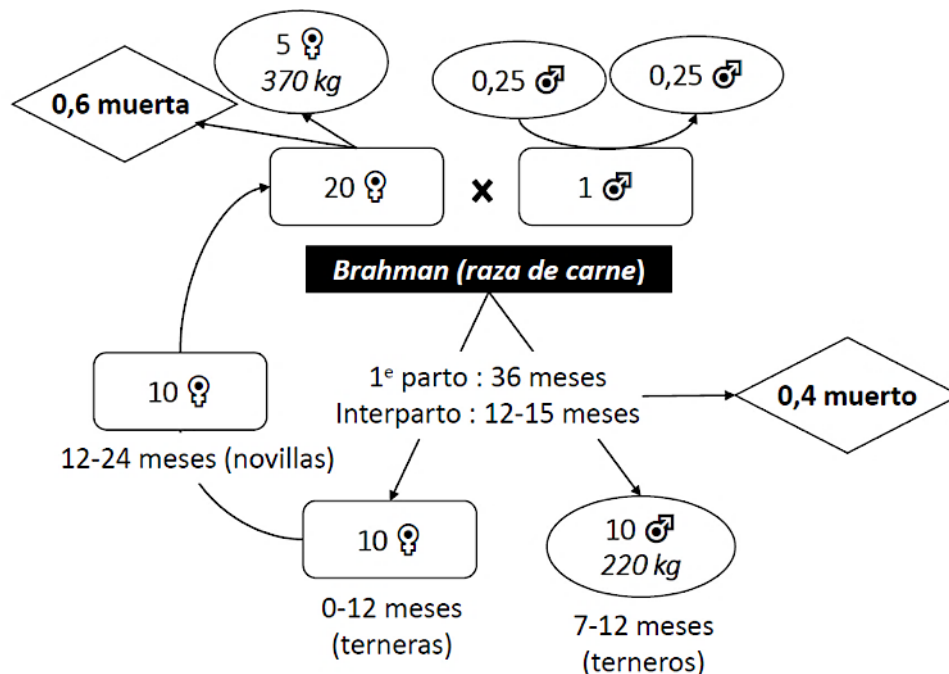


Ilustración 64. Esquema demográfico - Cría de ganado vacuno

Salud Cada 4 meses, los animales reciben cuidados específicos. Aparte de las madres, todos los animales reciben una inyección de desparasitantes y la vacuna de la pierna negra. También se inyectan vitaminas. Se fumigan desparasitantes y se aplica una crema en las mordeduras de murciélagos. El MIDA realiza análisis de sangre gratuitos para detectar la brucelosis. Los ganaderos de las lomas lamentan no recibir visitas con frecuencia.

Alimentación El rebaño se alimenta principalmente de hierba. En función del sistema, la carga ganadera varía entre 0,6 (manejo tipo 2) y 2,5 UGM/ha (manejo tipo 1). La mayoría de los ganaderos poseen varias fincas (es decir, varios lotes de parcelas contiguas) en diferentes zonas agroecológicas (manejo tipo 2). Para desplazarse entre las fincas de la zona de estudio, los animales viajan a pie guiados por un caballista. Para trasladarse a las fincas de la vertiente atlántica, los agricultores alquilan o utilizan su propio "vagón" o camión.

Cuando es posible, los ganaderos dividen cada finca en mangas. A veces es imposible porque sólo hay una fuente de agua en la finca. Una finca mide entre 5 y 100 hectáreas. Dependiendo del sistema, las mangas serán más grandes o más pequeños. Cuantas más mangas haya, mayores serán los gastos en cercas y mayor será la carga de trabajo. El tamaño de las mangas varía entre 3 y 6 ha, y el rebaño permanece entre 15 días y 2 meses en la misma manga.

El verano Dependiendo del sistema, los animales toman directamente de la quebrada, de un depósito de agua, de una tina que se llena manualmente cada día (manejo tipo 1) o de una tina alimentada por un pozo con bomba eléctrica (manejo tipo 2).

Venta Hoy en día, son pocos los ganaderos que siguen llevando sus animales durante los cuatro meses de sequía a los pastos de la vertiente atlántica. El rebaño se junta ahora en una sola finca en la zona de estudio, donde el agua sigue estando disponible en verano (la quebrada no se seca, o hay un pozo con bomba eléctrica o un estanque). Para compensar la falta de hierba, los animales permanecen menos tiempo en cada manga y la carga animal se divide por 2. El forraje en pie se complementa, según el sistema, con caña picada, pacas (manejo tipo 2) y, para los animales más frágiles, un poco de melaza, polidora de arroz y alimento concentrado.

La principal causa de mortalidad animal para los pequeños ganaderos es la falta de forraje durante el verano. La mortalidad de los terneros menores de un año se estima en un 2% para los pequeños ganaderos y la de las madres en un 3% (manejo tipo 1).

Los terneros machos se venden entre los 7 y los 12 meses de edad, con un peso medio de 220 kg. Se venden en diciembre, antes del verano, lo que permite reducir la carga y evitar las pérdidas de peso durante la estación en que los recursos forrajeros son más escasos.

Las vacas de descarte se venden después de 3 o 4 partos y con un peso medio de 370 kg en el momento de la venta. No se les engorda, sólo se les quita el ternero.

La mayoría de los ganaderos venden sus animales en la **subasta de Penonomé**. Confían sus animales a un transportista y la subasta se encarga de la venta. El costo del transporte a la subasta no depende del número de animales. Es una tarifa plana de B/. 30 a 50 dependiendo de la distancia de la finca. Los animales deben ser registrados para ser trasladados hasta la subasta. Por el momento, no todos los animales llevan aretes de identificación, pero sí están marcados con hierro para identificar al propietario (Ilustración 65).



Ilustración 65. Animal marcado con hierro (varias marcas muestran un cambio de propietario).

En la subasta, los animales se venden **según su sexo, edad y raza** (de carne, lechera, o mixta). Los precios varían en función de la oferta y la demanda (Ilustración 68), pero como la **oferta es mayor en verano**, ya que los ganaderos buscan bajar sus cargas y vender sus animales antes de que pierdan peso, **los precios bajan**. A menudo, los ganaderos no conocen necesariamente el peso exacto de sus animales, ni el precio por kilo, sino que tienen en mente el precio total del animal, por lo que no son necesariamente conscientes de las variaciones de precio entre estaciones.

Los **terneros de carne son los animales más caros** por kilo. También es la clase de animal cuyo precio varía más entre la estación seca y la lluviosa (+/B/. 0.20 /kg).

SISTEMA DE CRIANZA 2 | CEBA DE GANADO

- ⇒ Diversidad de estrategias según el acceso a la tierra.
- ⇒ Venta de novillos de 15 a 24 meses.
- ⇒ Limitantes: el verano, la superficie en potrero, la lejanía de las fincas de la vertiente atlántica, el riesgo.

Algunos criadores practican la "media ceba", en el sentido de que no venden los animales para el matadero sino que el comprador terminará la ceba. Los terneros se compran a la edad de 5 meses y se venden entre los 15 y los 24 meses (400/450 kg). Los sistemas pueden tener muchas formas diferentes.

SCr 2.1.

Una familia sin tierra para hacer potrero puede tener un ternero "de patio" cerca de la casa y se le da solamente alimentos comprados. La familia necesita tener acceso al agua cerca de la vivienda para poder hacerlo. Algunas comunidades prohíben el uso del agua potable para la agricultura o la crianza.

SCr 2.2.

Una familia busca cómo empezar la cría de ganado. Invierte sus ahorros o pide un préstamo para comprar unos terneros, cebarlos un año en un potrero heredado o alquilado, y venderlos para reembolsar el préstamo. Con la ganancia, la familia compra otro lote de terneros, y de nuevo empieza el proceso, hasta que la ganancia le permite comprar una finca y unas vacas y un toro. Este tipo de inversión puede ser arriesgado si la venta de los terneros no genera suficiente dinero para devolver el préstamo; la familia puede perder las tierras que haya hipotecado.

SCr 2.3.

Un ganadero puede quedarse con unos terneros de su propia cría para la ceba. Son pocas cabezas, el límite es la disponibilidad de pasto en verano.

SCr 2.4.

Un ganadero que cría terneros en la zona de estudio también posee fincas en la vertiente del Atlántico y tiene un rebaño para la ceba que se queda todo el año ahí. Pueden ser de su propia cría o también comprados para completar el rebaño. La mayor parte son grandes ganaderos (SP5) porque tienen la facilidad económica para emplear a un encargado que permanece ahí.



Ilustración 66. Corral con anexo para embarcar el ganado en el vagón. (fuente: Elise Bouëdron)

SISTEMA DE CRIANZA 3 | CRIA DE PUERCOS EN GALERA

- ⇒ Sistemas pequeños...
- ⇒ ...complemento de la actividad ganadera.
- ⇒ Alimentos comprados.
- ⇒ Limitantes: el acceso al agua (pozo personal o reglamento de la comunidad que autoriza el uso del agua colectivo para la producción agropecuaria), el número de animales limitado por la reglamentación sanitaria.

Por lo general, se trata de **sistemas pequeños**, con una o dos hembras reproductoras. A partir de un determinado número de cerdos, la legislación exige la instalación de un sistema de recuperación de efluentes. Según las entrevistas, esta normativa ha tenido un impacto negativo en estos sistemas, que desde entonces han disminuido su tamaño.

La edad del primer parto es de 10 meses y el número de partos por hembra reproductora es de 5. Son 2 partos por año y nacen una docena de puercos por parto. La tasa de mortalidad es de 16%. Una de las causas de muerte es el ahogamiento durante la época de lluvias. Se quitan los lechones después de mamar, por lo tanto, hay pocas muertes por aplasto. El macho reproductor se alquila durante el tiempo de la reproducción, ya que su mantenimiento es costoso.

La cría se vende a las 6 semanas. La demanda es alta 4-5 meses antes de Navidad, ya que las familias compran un puercos para engordar.

La hembra reproductora consume un alimento específico para la lactancia. A partir de los 15 días de edad, los puercos consumen un alimento para el crecimiento. Además, los puercos comen yuca, maíz seco, tusas del maíz, cáscara del ñame, entre otros



Ilustración 67. Puerca con su cría en galera (fuente: Elise Bouëdron)

SISTEMA DE CRIANZA 4 | CEBA DE PUERCOS

- ⇒ Sistemas pequeños.
- ⇒ Ahorro en complemento de otra actividad económica.
- ⇒ Alimento comprado + maíz auto producido.
- ⇒ Limitantes: el acceso al agua (pozo personal o reglamento de la comunidad que autoriza el uso del agua colectivo para la producción agropecuaria), el número de animales limitado por la reglamentación sanitaria.

Algunas familias tienen uno o dos puercos para la ceba. Los compran a la edad de 6 semanas y los engordan hasta los 5 meses (90 kg). Se quedan con uno para el consumo y venden el otro. Se les da alimento para el crecimiento, maíz seco, yuca, entre otros.

SISTEMA DE CRIANZA 5 | CRÍA DE GALLINAS DE PATIO

- ⇒ Pollos autoconsumidos.
- ⇒ Alimento: maíz autoproducido.

La mayoría de las familias de las comunidades de la zona tienen al menos 20 gallinas de patio, para los huevos y la carne. Se dice que es una carne más sabrosa. Pocos se venden, pero el precio es más alto (B/. 2 por libra) que el del pollo de galera (B/. 1.5 por libra). Los pollos tienen un tiempo de crecimiento más largo que el pollo de galera (hasta 6 meses) y pueden pesar hasta 10 libras. Esta producción no es suficiente para el consumo familiar, también hay que comprar pollo industrial. Los pollos comen maíz seco, y en total el consumo de la cría puede superar el consumo humano familiar.

OTROS SISTEMAS DE CRIANZA

También hay en la zona de estudio un **ganadero de novillos y novillas reproductores**. Su toro es de "alta genética" fue financiado en parte por el MIDA, para que los ganaderos de la zona pudieran venir a comprar toros novillos.

Además, algunas familias se dedican a la crianza de **pollos de galeras**, o a la cría de cabras y de ovejas, pero no se han estudiado en detalle debido al escaso número de fincas en la zona de estudio.

Desempeños económicos por sistema de crianza

Los sistemas de crianza modelizados son los más frecuentes:

- SCr 1 | Cría de ganado:
 - o SCr 1.1: sin pasto mejorado, limpieza con machete, pocos potreros y necesidad de alquiler, problemas de acceso al agua en los potreros, mortalidad y poco más alta.
 - o SCr 1.2.: algo de pasto mejorado, fumigación, agua en cantidad suficiente en verano, compra de pacas.
- SCr 2.4. Ceba de ganado (ganaderos grandes con potreros en la vertiente del atlántico).
- SCr 3 | Cría de puercos.
- SCr 5 | Cría de pollos de patio.

Los precios utilizados para calcular los desempeños económicos son promedios de los últimos 3 años (apéndice 3). Para el ganado vacuno: los precios promedios de verano de la subasta de Penonomé (Ilustración 68).

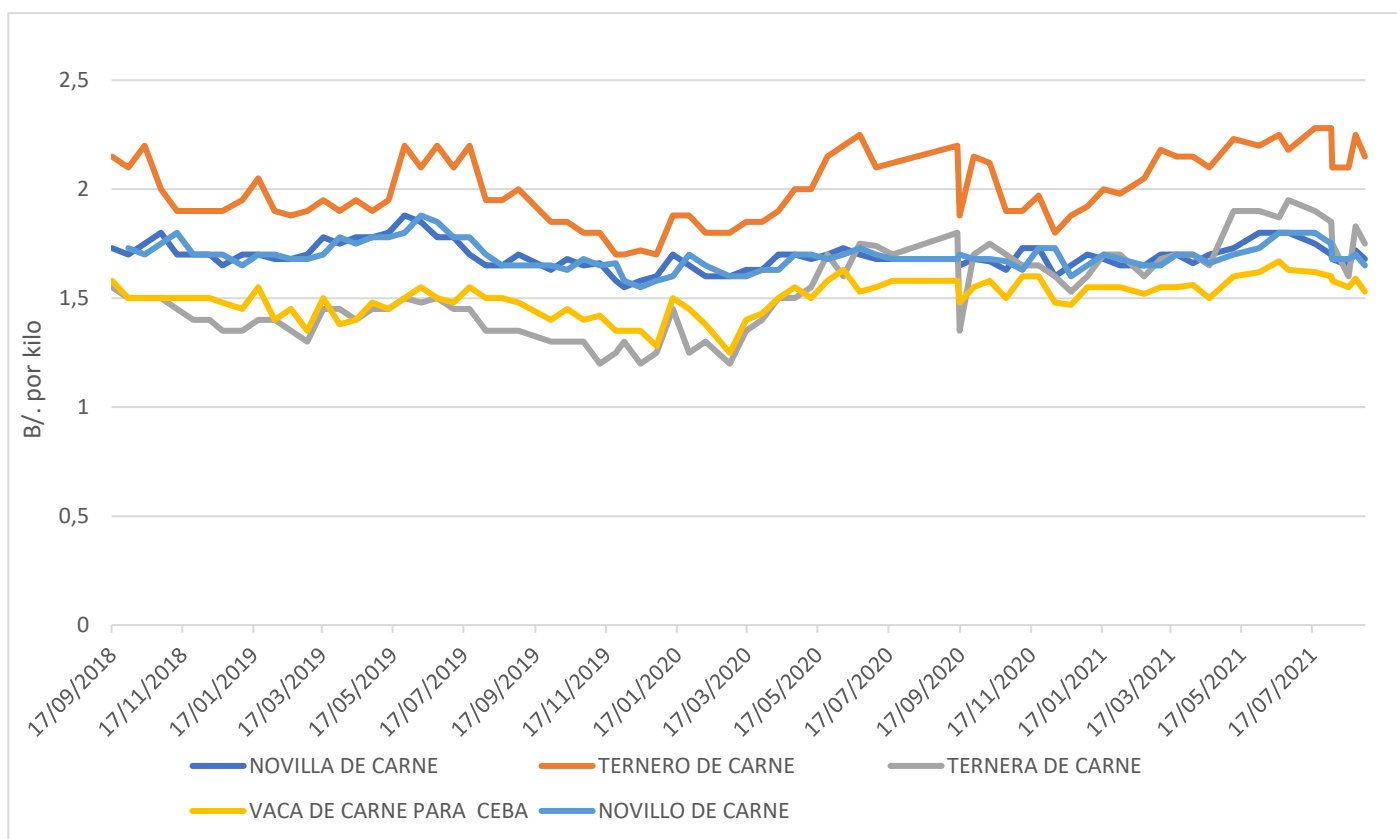


Ilustración 68. Evolución de los precios por kilo de animal vivo en la subasta de Penonomé (2018-2021) (fuente: (S.A., s.d.))

Ganadería VS agricultura

Los VAB/ha de los sistemas de crianza ganadera son más bajos que los del maíz, pero los VAB/hombre-día son más altos.

⇒ La ganadería permite valorizar la tierra que sobra de la superficie necesaria para los cultivos del consumo familiar, con una mejor valorización de la mano de obra en relación con la agricultura.

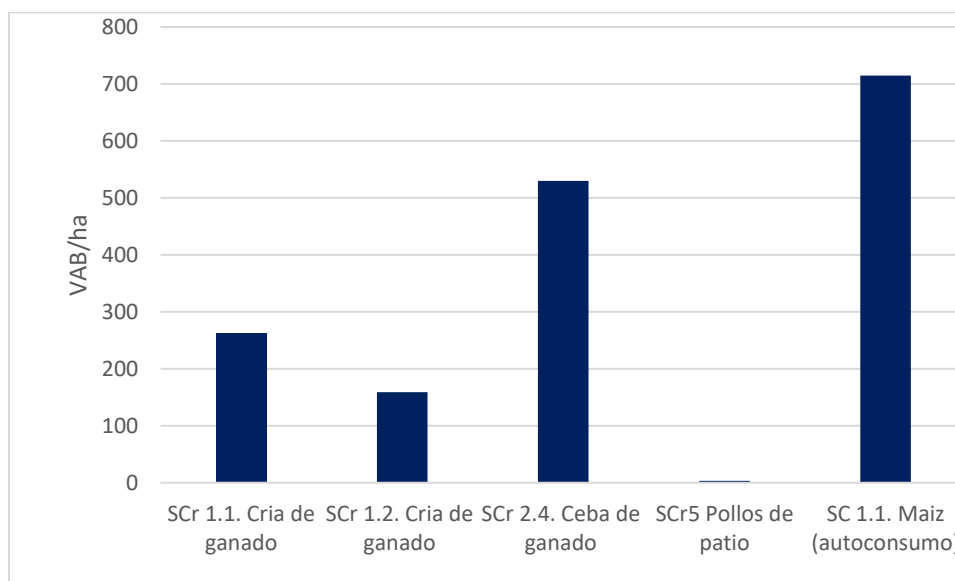


Ilustración 69. Productividad de la tierra de los sistemas de crianza

Los sistemas de ganadería SCr2.4. | CEBA DE GANADO

- ⇒ Alta productividad de la tierra.
- ⇒ Actividad arriesgada.
- ⇒ Actividad más rentable en la vertiente del Atlántico.

La ceba de ganado en los potreros de la vertiente atlántica es la actividad de crianza que **mejor valoriza la tierra**, su VAB/ha es el más alto. De hecho, con pocos gastos adicionales en comparación con la cría (alimentada con hierba), los animales se venden a mejor precio porque pesan más.

Sin embargo, es una actividad **más arriesgada** porque hay que aguantar el verano. Por eso, la actividad está más extendida en la vertiente del atlántico. La ceba es más practicada por los **grandes ganaderos**, ya que tienen suficientes tierras para poder mantener a los animales durante más tiempo, cuando los ganaderos más pequeños necesitan vender terneros antes de los 12 meses para tener espacio para los terneros recién nacidos.

SCr1 | CRÍA DE GANADO

- ⇒ Productividad de la tierra : SCr1.1. > SCr1.2.
- ⇒ Productividad del trabajo : SCr1.2. > SCr1.1.

Los productores que practican la cría de ganado de SCr1.1. tratan de valorizar al máximo lo poco de superficie de potrero que tienen. Sin embargo, muchas veces necesitan alquilar. Eso puede explicar un VAB/ha más alto que el del sistema de cría

SCr1.2. Sin embargo, el VAB/hombre-día es inferior al del SCr1.2. Tienen más gastos de deshierbo de los potreros, pagan viajes a la subasta para pocas cabezas (el precio no depende del número de cabezas), y la mortalidad es un poquito más alta.

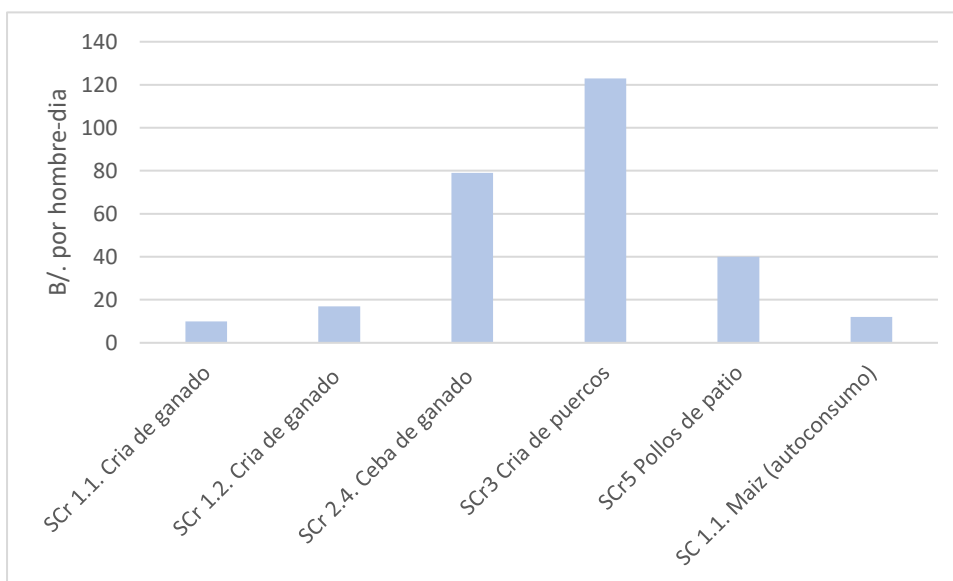


Ilustración 70. Productividad del trabajo de los sistemas de crianza

La crianza de animales menores y medianos

- ⇒ Alta productividad del trabajo.
- ⇒ Buen complemento de la ganadería y de la agricultura.

Los pollos de patio consumen maíz, lo que hace que la actividad sea poco productiva por unidad de superficie. Sin embargo, los VAB/hombre-día de la cría de pollos de patio (SCr5) y de puercos (SCr3) muestran que la cría de animales menores y medianos tiene una productividad alta de la mano de obra. Requieren poco tiempo de trabajo y las convierte en buenas actividades complementarias de la cría de ganado (SCr1) y de la agricultura.

5.3 Sistemas de actividad

La mayoría de los productores de la zona de estudio son **pluriempleados**. Estas actividades constituyen una parte variable de sus ingresos y de su calendario laboral.

La importancia de la actividad agrícola en sus ingresos y en el calendario laboral depende del **costo de oportunidad** de la otra actividad y también de la **compatibilidad temporal** entre ellas:

- ⇒ Si el costo de oportunidad de la otra actividad es más alto que el de la agricultura, es probable que el productor invierta su tiempo en esta actividad. El costo de oportunidad depende del nivel de formación del productor y de la proximidad a la zona de empleo. Por ejemplo, es complicado para las familias de las lomas que no tienen vehículo movilizarse hacia Penonomé. Hay buses, pero el costo es alto (un cuarto del salario mínimo diario).
- ⇒ Si la actividad es temporal (trabajo por contrato diario o mensual), el productor puede dedicar tiempo a la agricultura o a la ganadería entre los contratos. Le permite valorizar su tiempo cuando no hay ofertas de empleo. Otras actividades como la artesanía son compatibles con el trabajo del campo, porque uno puede dedicarle unas horas al día, en cualquier momento del día, y no es tan exigente físicamente como el trabajo del campo.

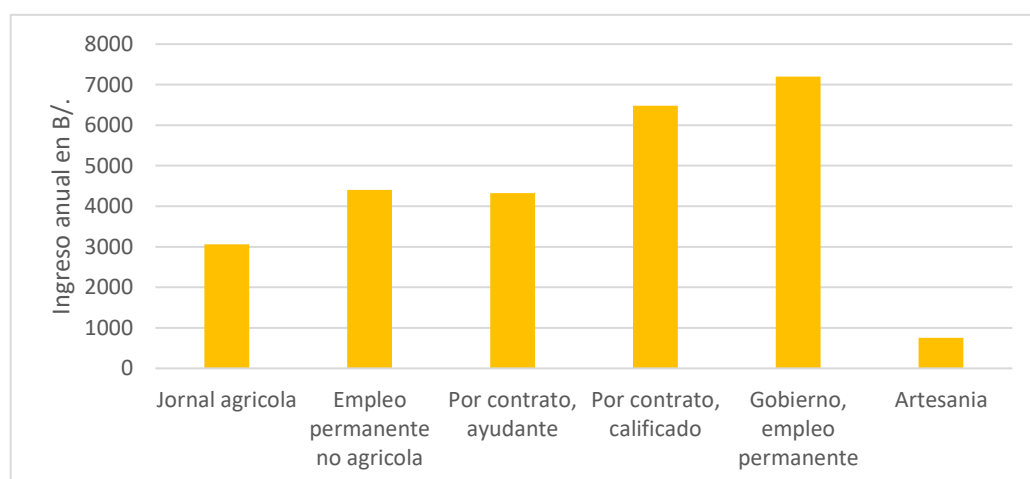


Ilustración 71. Estimación del ingreso anual por sistema de actividad

LA ARTESANÍA: EL SOMBRERO PINTA'O

- ⇒ Productividad del trabajo baja...
- ⇒ ...pero compatible con la actividad agrícola y el trabajo doméstico.
- ⇒ Materia prima endémica...
- ⇒ ... pero dificultades para mantenerla.
- ⇒ Salidas: sobre todo venta a intermediarios.

El sistema de actividad de la artesanía es una particularidad de la zona de estudio. De hecho, La Pintada se presenta como la “**cuna del sombrero pinta'o**”. La economía del sombrero pinta'o ya era a principios del siglo 20 una fuente de ingresos para las familias campesinas.



Ilustración 72. Sombreros pinta'o con diferentes diseños (fuente: Elise Bouëdron)

Para hacer un sombrero, se usan varias plantas. Se cortan las hojas, se cocinan y se secan. Las **fibras de junco, bellota o chonta** se trenzan. Las trenzas se cosen con un hilo de pita alrededor de un molde de madera para formar el sombrero. La chonta se colorea naturalmente de negro y se usa para formar las líneas negras del sombrero pinta'o.

El junco y la pita son endémicas de la zona y se reproducen espontáneamente. Las familias no las siembran, pero las cuidan (deshojando, plaguicidas naturales) para asegurar su desarrollo en las huertas diversificadas. Sin embargo, la **pita sufre de una enfermedad** (“un hongo que come la raíz”) que obliga a algunos artesanos a comprarla.



Ilustración 73. Foto de una artesana trenzando la bellota (fuente: Victor Lanneau)

La bellota y la chonta crecen mejor en las zonas más altas, más “frescas”. Es probable que las familias de la zona mediana usaran tradicionalmente más el junco. Hoy en día, los artesanos compran la chonta a las familias de la vertiente del Atlántico. Es un gasto alto. Se puede cultivar la bellota en las zonas medianas, pero en el estudio no se han encontrado chonta en la vertiente del Pacífico.

También, algunos artesanos desconocen el proceso para la fabricación de las fibras, solo saben trenzar y coser. Ellos tienen que **comprar la totalidad de la materia prima**.



Ilustración 74. Foto de la etapa del armado del sombrero (se cosen las trenzas con un hilo de pita alrededor del molde) (fuente: Elise Bouëdron)

Los sombreros se venden en directo al consumidor en las ferias. Sin embargo, en su **mayoría se venden a los intermediarios**, que compran a un precio 30% más bajo que el precio al consumidor.

Una familia puede vender entre 10 y 70 sombreros por año. Los precios varían entre B/. 5 y miles de B/. Los sombreros que más se venden cuestan entre B/. 10 y 70. Los ingresos varían entre B/. 200 y 900 por artesano según la calidad de sus sombreros.

Mujeres como hombres se dedican a la **artesanía además del trabajo de campo y del trabajo doméstico**. Sin embargo, hoy en día, en las familias que más venden, son las mujeres que más hacen esos trabajos. El VAB de la artesanía del sombrero es de B/. 3 por hombre-día. Es 5 veces más bajo que el salario mínimo de un jornalero agrícola, y 4 veces más bajo que el VAB/hombre día del maíz (Ilustración 60). Sin embargo, esta actividad es compatible con el trabajo en el campo, y también con el trabajo doméstico. Este trabajo permite valorar las horas libres entre las demás actividades.

Los artesanos lamentan la baja de las ventas desde varios años por el aumento del uso de disfraces importados durante el carnaval, y recién por la cancelación de las ferias por el COVID-19.

6. Recomendaciones

Para hacer recomendaciones es necesario tomar en cuenta los sistemas de producción como tales, así como su entorno. Es decir, tanto el contexto socio-económico de la región o del país, como las prioridades y estrategias de desarrollo del sector rural panameño.

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

Las tablas presentadas a continuación sintetizan estas dimensiones del análisis. No pretende ser una lista de recomendaciones sino más bien una base de discusión que pueda servir al IDIAP para evaluar y definir las acciones que serán realizadas en un futuro. Esta lista toma en consideración las demandas de los productores expresadas durante las entrevistas y/o la presentación realizada al concluir la fase de trabajo a campo. Por lo tanto, para facilitar la discusión, proponemos las siguientes tablas a modo de introducción de las acciones posibles o a debatir.

6.1 Apoyo para la diversificación a través de la crianza

¿Para quién?

SP1 - Agricultor pluriempleado, agricultura de subsistencia
 SP2 - Agricultor con venta de maíz, verdura y/o hortalizas
 SP3 - Ganadero pequeño
 SP4 - Ganadero mediano

Problemáticas	Propuesta de proyecto	Resultados esperados
Falta de tierra	Implementar sistemas de crianza de animales menores y medianos	Aumentar el ingreso agropecuario con actividades con altas VAB/hombre-día y VAB/ha
Ingreso agropecuario bajo		Como la cría de animales menores suele ser responsabilidad de las mujeres, esto contribuiría a su empoderamiento .
Fertilidad baja		La valorización del estiércol como abono permitiría evitar la compra de abonos químicos (ahorro) manteniendo la fertilidad del suelo.
Acciones posibles/a discutir		Tipo de apoyo
Acompañar los productores en esta nueva actividad con un seguimiento técnico		AT (Asistencia técnica)
Permitir el acceso al agua. Muchas comunidades prohíben el uso del agua potable para la agricultura o la crianza. Un sistema de estanque colectivo permite aprovechar las abundantes lluvias del invierno en verano.		K (Capital)
Galeras y sistemas de tratamiento del estiércol.		K
Apoyo a la valorización del estiércol como abono , de forma ambientalmente segura, teniendo en cuenta el límite del tiempo que las familias pueden dedicarle.		K y AT
Acompañar el aumento de la oferta buscando mercados.		M (Mercado)

6.2 Fortalecer los sistemas de producción ganadera

¿Para quién?

SP3 - Ganadero pequeño
(y jóvenes que quieren empezar la actividad)

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Falta de agua	Inversión en estanques	K
Falta de conocimiento técnico	Capacitaciones, seguimiento técnico salud (no hay acceso a los servicios veterinarios), alimentación, manejo del potrero, genética - con una orientación agroecológica (enfoque en la autosuficiencia y el uso mínimo de insumos sintéticos). Algunos productores piden un apoyo técnico más seguido del parte del MIDA.	AT
Falta de tierra	Asegurar el acceso al forraje: ¿préstamos para comprar fincas? Algunos productores lamentan tener dificultades para conseguir un préstamo en el BDA.	K

¿Para quién?

SP3 - Ganadero pequeño
SP4 - Ganadero mediano

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Venta de animales jóvenes al peso (ligeros, no se ve el pleno potencial del animal)	Valorización de los esfuerzos de mejora genética: ¿seguimiento genético de los animales y añadir dicho criterio en la subasta?	M
Aislamiento de los ganaderos con pocas cabezas (gastos de transporte altos, problemas técnicos, entre otros)	Apoyo a la formación de organizaciones de ganaderos para reforzar su capacidad de negociación, intercambiar conocimientos, compartir los gastos de transporte, entre otros.	FO

6.3 Fortalecer los sistemas de producción comerciales

¿Para quién?

SP2 -Agricultor con venta de maíz, verdura y/o hortalizas

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Falta de mercado	Estudio para encontrar nuevas salidas para las hortalizas y la verdura y aprovechar al máximo las oportunidades con Cobre Panamá.	M
	Estudiar la posibilidad de producción y de venta de alimentos transformados para aumentar el VAB de la producción agrícola.	M
	Ya existen organizaciones de productores de hortalizas y cítricos en el distrito. Apoyo a las organizaciones para que cumplan las normas de estos mercados e inviertan en un medio de transporte.	AT y K
Falta de agua	Inversión en estanques para permitir un acceso al agua a más familias que quieran empezar a cultivar.	K

Resultado esperado

La producción de hortalizas es una producción de alto VAB por hectárea y requiere mucha mano de obra. Daría ingreso a familias con pocas tierras.

6.4 Apoyo a la artesanía del sombrero

¿Para quién?

SP1 - Agricultor pluriempleado, agricultura de subsistencia
 SP2 - Agricultor con venta de maíz, verdura y/o hortalizas
 Con una actividad artesanal

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Falta de materia prima	Apoyo técnico para la producción de bellota, chonta, pita para proporcionar plantas a las familias que lo requieren y apoyarlas en el manejo de las plagas.	AT
	Capacitación para el proceso de fabricación de las fibras a partir de las plantas para ahorrar el costo de la materia prima.	AT
Falta de mercado	Apoyo a la formación de organizaciones de artesanos para agrupar las compras de materia prima, las ventas, la estrategia de comunicación, las entregas.	FO
	Estudio para encontrar nuevas salidas al nivel nacional o internacional con precios mayores para valorizar los sombreros de alta calidad.	M
	Promoción del patrimonio para competir con los productos importados (disfraces de carnaval, entre otros).	M

Resultado esperado

La artesanía del sombrero, por su importancia cultural y su buena integración en el calendario de labores agrícolas debe ser apoyada. En algunas familias, la artesanía suele ser responsabilidad de las mujeres, esto contribuiría a su **empoderamiento**.

7. Bibliografía

Cochet, H. (2011). L'agriculture comparée. Editions Quae.

Obtenido de <https://doi.org/10.3917/quae.coche.2011.01>

Eberhart, C., Gazzotti, M. L., & Ruggiero, S. (n.d.). a Am Ma Ar Re En N Ruralter Cicda ledeca Care Cesa Rafe.

FAO (2018) Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. <http://www.fao.org/3/i9037es/I9037ES.pdf>

Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). Comprendre l'agriculture.

Gaceta oficial. *Ley 1 de 3 Febrero de 1994*. Obtenido de "Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá": https://arap.gob.pa/wp-content/uploads/2015/05/ARAP_legislacion_Ley-arap1-3-2-1994.pdf

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>

Jaén Suárez, O. (1965). Geografía agraria de la sabana coclesana. *Universidad de Panama. Facultad de Filosofía, Letras y Educación*, págs. 116-189.

L'institut Agro, A. y. (2021). *Nota metodológica para las realización de diagnósticos agrarios en Panamá*.

Martínez R., M. M. (1990). La provincia de Coclé: estructura agraria y regionalización agropecuaria. *Universidad de Panamá*, págs. 74-81.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá*.

S.A., Subasta ganadera. *Precios*. Obtenido de <https://subastaganadera.com/precios/>

8. Apéndices

Apéndice 1 - Términos de referencia de la consultoría, que especifican el contexto y los objetivos de la intervención.

Apéndice 2 - Nota metodológica previa a la misión.

Apéndice 3 - Umbral de reproducción social.

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

Consultorías en Diagnósticos Agrarios en las regiones de Coclé y Ngäbe-Buglé, para la División RND en Panamá

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.

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

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

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 relevantes 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, diagnósticos agrarios en varias regiones de Panamá. Por ello, la División de Medio Ambiente, Desarrollo Rural y Administración de Riesgos por Desastres (CSD/RND) del BID está buscando a un profesional con experiencia en agricultura familiar y sostenible en América Latina y el Caribe.

Lo que harás:

Realizar dos diagnósticos agrarios en:

- 1) el corregimiento de La Pintada, distrito de La Pintada en la provincia de Coclé;
- 2) el corregimiento de Cerro Iglesias, distrito de Nole Düima en la comarca Ngäbe-Buglé.

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 y edad, 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.

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

La consultoría en la comarca indígena de Ngäbe-Buglé requerirá un análisis más amplio de los "sistemas de actividad" (por ejemplo, explotación forestal, pesquería, migración temporal fuera de la comarca, turismo, caza y recolección, etc.).

Las consultorías deberán 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.

Las consultorías se harán 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. Las consultorías contarán con el apoyo un representante local del IDIAP, y en la zona indígena de Ngäbe-Buglé, de un agrónomo indígena para asegurar una dinámica de 'diálogo intercultural' que permite la adaptación del diagnóstico agrario a Ngäbe-Buglé.

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, los cuales serán emitidos en un plazo máximo de 5 días hábiles después de haber recibido el entregable por parte del consultor
Informe borrador para la región de Coclé	3 meses calendarios después de la firma del contrato	N/A	
Taller presencial de presentación de resultados para la región de Coclé	3 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; para la región de Coclé	3,5 meses calendarios 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, los cuales serán emitidos en un plazo máximo de 10 días hábiles después de haber recibido el entregable por parte del consultor
Informe borrador para la región de Ngäbe-Buglé	6 meses calendarios después de la firma del contrato	N/A	
Taller presencial de presentación de resultados para la región Ngäbe-Bugle	6 meses calendarios después de la firma del contrato	N/A	
Informe final de 60 a 80 páginas como máximo, sin	6,5 meses calendarios	40%	El pago será condicionado a la remisión de una versión del

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

contar los anexos; anexos que presenten al menos los datos detallados de los diferentes sistemas de cultivo, crianza, producción y actividad evaluados; para la región de Ngäbe-Buglé	después de la firma del contrato		entregable que incorpore los comentarios recibidos por el BID, 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	6,5 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 3 años en el sector agropecuario (incluyendo pasantías relevantes), incluyendo obligatoriamente una experiencia 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 dos diagnósticos agrarios/diagnósticos de sistemas de producción.
- **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;
- 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:** 7 meses
- **Fecha de inicio:** Julio 2021
- **Ubicación:** Región de Coclé y Comarca Ngäbe-Bugle (50% del tiempo) y domicilio (50%).
- **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:

Términos de Referencia - Consultorías modo PEC

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.

Nota metodológica

para la realización de análisis-diagnósticos de sistemas agrarios de 6 regiones de Panamá

Octubre 2021

Análisis de la demanda	p.01
Nuestro marco teórico	p.04
Zonas de estudio	p.08
Pasos metodológicos	p.09
Cronograma general	p.10
Apéndices	p.19
Bibliografía	p.20

L'institut Agro | Escuela interna Montpellier Supagro
frederic.lhoste@supagro.fr
elisabeth.rasse-mercat@supagro.fr

Asc | Agrarian Systems Consulting
hugo@agrarian-systems.org

Expertos asociados |
Elise Bouëdrón - bouedronelise@gmail.com
Manon Robert - manon.robert@protonmail.com
Corentin Lucas - corentin@agrarian-systems.org
Juliette Bellay - juliettebellay@hotmail.fr

1. Análisis de la demanda

Contexto de la demanda

El sector agropecuario 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

Más allá de estos datos macros, **existe limitada información sobre el sector agropecuario panameño**. Frente a este constato, el Banco Interamericano de Desarrollo aprobó en diciembre del 2019, una Cooperación Técnica (CT) cuyo objetivo general es contribuir a aumentar la productividad y competitividad del agro panameño, con enfoque particular en adaptación al cambio climático y sostenibilidad ambiental. El objetivo específico de esta CT es **generar información detallada sobre las motivaciones y limitantes a la innovación agropecuaria en general y agroecológica en particular**, especialmente entre los pequeños productores y con desagregación por género y etnicidad, para **facilitar una toma de decisión informada en materia de opciones de políticas e inversiones**. El beneficiario principal de esta CT es el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP).

El BID lanzó en el 2020 una convocatoria para realizar 4 actividades:

- Actividad 1 - Diagnóstico de sistemas de producción en 6 pequeñas regiones de Panamá
- Actividad 2 - Supervisión metodológica de estudiantes de Maestría
- Actividad 3 - Formación-acción de personal institucional del IDIAP para la realización del diagnóstico de sistemas de producción en 1 pequeña región de Panamá
- Actividad 4 - Sistematización y difusión del conocimiento generado

La empresa ASC¹ y el Instituto Universitario Montpellier Supagro, fueron contratados para realizar esta consultoría. Para realizar la “Actividad 1” de la misión de consultoría, ASC/Instituto Supagro han contrato a 2 consultores, y el BID ha contratado a 2 consultores. El trabajo de ellos empezará a partir de junio 2021. Ellos realizarán los 6 diagnósticos agrarios, en 6 zonas del país, escogidas por la BID y el IDIAP (cf. 3. Mapa de las zonas de estudio).

Esta nota metodológica presenta el marco teórico y operativo del trabajo de consultoría que realizarán los 4 consultores.

¹ Agrarian System Consulting

Demanda y objetivo de realización de diagnósticos agrarios

El objetivo general de la consultoría es contribuir a aumentar la productividad y competitividad del agro panameño, con enfoque particular en adaptación al cambio climático y sostenibilidad ambiental.

Los objetivos específicos son:

- **generar información detallada sobre las prácticas** agropecuarias actuales, incluido sobre la implementación de tecnologías en las fincas;
- **generar información cifrada y explicativa sobre el desempeño técnico, económico, social y ambiental** de estas prácticas y tecnologías y de los sistemas de producción que las implementan; **esta información permitirá:**
 - de manera general: entender las motivaciones y limitantes a la innovación agropecuaria en general y agroecológica en particular y alimentar las reflexiones relativas a la definición de las actividades del mismo proyecto.
 - de manera específica: contribuir a establecer una línea de base para el proyecto de desarrollo PIAISI

El Diagnóstico Agrario (DA) consiste en identificar los distintos elementos (agroecológicos, técnicos, socioeconómicos, etc.) que condicionan la toma de decisión de los productores de una región y la evolución de sus sistemas productivos. Adopta un enfoque sistémico, y su análisis va desde lo general a lo específico, a través de escalas de análisis cada vez más finas. Las 13 etapas de trabajo están detalladas más adelante en la sección 4 de este documento. De manera resumida, el diagnóstico agrario permite llegar a los resultados siguientes:

- Zonificación agroecológica para identificar unidades territoriales homogéneas, en base a la caracterización de varios criterios de diferenciación (ecología, medios de producción, sistemas de producción, relaciones entre grupos sociales, etc.); e interpretar el funcionamiento de cada unidad y las interrelaciones entre ellas.
- Identificación de las dinámicas agrarias recientes para entender la evolución histórica del ecosistema local, de las relaciones sociales, de los modos de explotación del medio y finalmente de los distintos sistemas de producción, con el fin de explicar cómo se diferenciaron los distintos tipos de productores.
- Identificación y descripción de los principales sistemas de cultivos y de ganadería, así como la estimación y comparación de sus desempeños técnicos y económicos;
- Identificación y descripción de los principales sistemas de producción para representar la diversidad y la dinámica de las explotaciones agropecuarias, así como la estimación y comparación de sus desempeños agroecológicos, técnicos y socio-económicos y identificar las diferentes categorías de productores; En el caso particular de las zonas indígenas, identificación y descripción de las actividades extra agrícolas, como parte del sistema de actividad

Como el diagnóstico agrario nos permite responder a la solicitud del BID y del IDIAP

La realización de diagnósticos agrarios permitirá modelizar el funcionamiento técnico y socio-económico de los grandes tipos de manejo de cultivos, de cria de ganado, y de fincas/sistemas agrícolas que se encuentran en una zona.

- La recolección de datos cualitativos y cuantitativos permitirá calcular varios indicadores, por ejemplo: el rendimiento por hectárea, el valor añadido/o el ingreso agrícola por hectárea o por jornada de trabajo, el nivel de

agroecología (o cálculo del “agroecoscore”, véase más adelante, parte 2) de un sistema de producción, de cultivo o de ganadería, etc.

- *Esto nos permitirá generar indicaciones y alimentar reflexiones sobre el desempeño técnico, socio-económico de los sistemas de producción observados en las zonas de estudio.*
- La metodología del DA (véase más adelante para el marco teórico y conceptual, los autores de referencia de la metodología) ha sido adaptada a la demanda del BID y del IDIAP, así que incluye la recolección de datos específicos a las prácticas agroecológicas.
 - *Esto nos permitirá medir el nivel agroecológico de los sistemas de producción observados a través de unas herramientas explicadas más adelante*
- Las informaciones generadas por estos estudios incluyen los datos de base, y el detalle del modo de cálculo de los indicadores. Por lo tanto, también podrán ser utilizadas para establecer una línea de referencia o línea de base de unos proyectos de desarrollo.
 - *Por ejemplo, se podrá utilizar para evaluar el impacto del proyecto PIASI, siempre y cuando se utilicen los mismos métodos de cálculo.*

2. Nuestro marco teórico

Entender la agricultura familiar

El desarrollo de servicios de calidad que benefician a las agriculturas familiares del mundo constituye un reto económico y social considerable.

Porque la agricultura familiar reúne una gran parte de la humanidad, pero también porque concentra la mayor parte de los pobres del planeta. En el marco de los objetivos del milenario para el desarrollo de los años 2000, las medidas de la lucha contra la pobreza en muchos países han llevado a los Estados a volver a mirar hacia la agricultura familiar. Pero, es como pobres, y no como actores en la esfera productiva, que los agricultores han sido considerados durante mucho tiempo. Además, para muchos políticos, sólo las explotaciones con un alto nivel de capital, basadas en el trabajo asalariado, pueden impulsar el desarrollo agrícola de un país. Sin embargo, la agricultura familiar proporciona muchos servicios a la sociedad: producción de alimentos, creación de empleo en las zonas rurales, equilibrio regional... En contextos comerciales y productivos cada vez más desfavorables, la agricultura familiar demuestra su flexibilidad y adaptabilidad; su participación en los intercambios comerciales y en el abastecimiento de los mercados nacionales está aumentando.

La agricultura familiar en Panamá, un “asunto de interés nacional”

Desde el 3 de marzo de 2020, la República de Panamá tiene su propia definición legal de la agricultura familiar (ley n° 127)

El artículo 1 la define como *“un modo de vida sostenible, basado en actividades productivas en las que se involucran los miembros de la familia, con el fin de garantizar la soberanía y la seguridad alimentaria y nutricional y generar ingresos a sus hogares, fundamentada en la innovación, preservación y conservación del ambiente, la cultura y la tradición y en la transferencia de conocimiento a las siguientes generaciones.”*

El Artículo 5 define los límites de la agricultura familiar:

“El agricultor familiar es aquel que practica actividades productivas en los ámbitos rural y urbano, atendiendo simultáneamente los criterios siguientes:

- 1. La gestión de la unidad productiva es de la familia.*
- 2. Reside en la unidad productiva o en un lugar cercano en la comunidad aledaña a la unidad productiva.*
- 3. Utiliza predominantemente mano de obra de la propia familia/*
- 4. No contrata trabajadores permanentes. Sin embargo, podrá contratar trabajadores eventuales durante el año, de acuerdo con la actividad productiva.*
- 5. La unidad productiva está limitada en su área total.*
- 6. Los ingresos del grupo familiar provienen predominantemente de la unidad productiva. El ente rector de la agricultura familiar definirá en el reglamento los límites de los criterios señalados, así como otros que se consideren necesarios.”*

Con esta ley, la República de Panamá reconoce la contribución de la agricultura familiar a la soberanía y a la seguridad alimentaria y nutricional, al manejo y a la conservación del ambiente y al mejoramiento de la calidad de vida de los agricultores de manera sostenible.

La ley clasifica a los agricultores familiares en 3 tipos (artículo 6) :

- *“Tipo 1: agricultores familiares que producen solo para el consumo, pero no logran cubrir en su totalidad sus necesidades y/o trabajan como empleados eventuales en otras unidades productivas.*
- *Tipo 2: agricultores familiares que producen lo que consumen y comercializan pequeñas cantidades de excedentes a mercados locales o a intermediarios.*
- *Tipo 3: agricultores familiares que producen lo que consumen, tienen vínculos con los mercados y comercializan mayores cantidades de excedentes que los del tipo 2.”*

Usando 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”.

Su metodología, el diagnóstico agrario regional, se basa en lo siguiente:

- **un enfoque sistémico**, pluridisciplinario: 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;
- **un enfoque 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;
- **un enfoque comparativo**: buscando entender y caracterizar la diversidad y la heterogeneidad de situaciones (versus el establecimiento de promedios) y evaluar las del punto de vista de los intereses particulares de los agricultores y del punto de vista del interés general.
- **un enfoque 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;
- **un enfoque 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 general. Invita a un uso “telescópico” del cambio de escala: tener informaciones básicas y pertinentes sobre la situación internacional, nacional o regional, antes de analizar detenidamente la zona de estudio, y las distintas unidades de producción, parcelas, rebaños.

Esta metodología da una gran importancia a las observaciones y a las entrevistas con los actores locales, en mayoría con los agricultores mismos. Las observaciones “en el campo” permiten tanto identificar las grandes heterogeneidades del medio, los diferentes cultivos y actividades agropecuarias, como acceder a una visión global del contexto socioeconómico. Las entrevistas se basan en preguntas semi-abiertas para entender las lógicas del agricultor evitando la introducción del sesgo. Encuestas más precisas permiten caracterizar el funcionamiento técnico y socioeconómico de las explotaciones agropecuarias. El investigador tiene que conducir el mismo las observaciones y entrevistas y ajustarlas en permanencia reflexionando en un proceso iterativo del general al particular y *viceversa*.

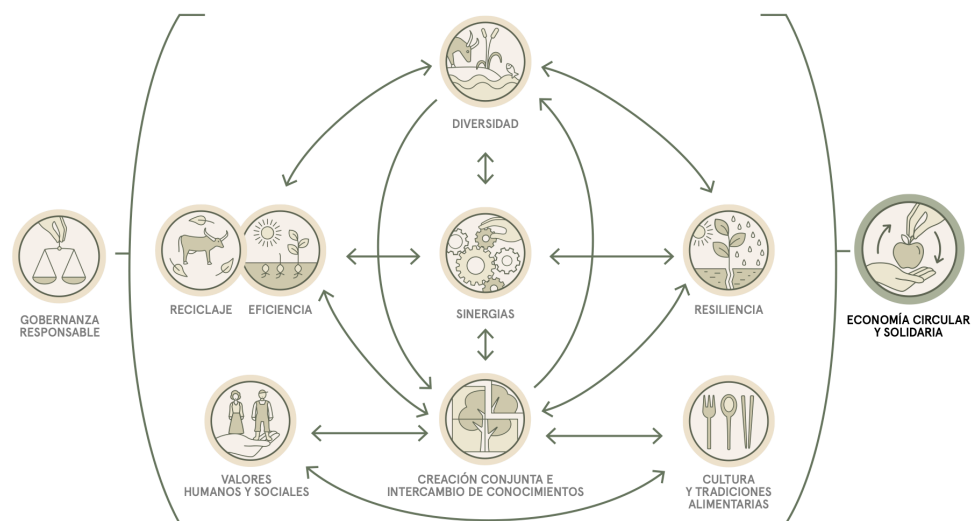
La micro-región es la escala privilegiada de comprensión e interpretación de las problemáticas agrarias porque es un espacio coherente desde el punto de vista tanto geográfico como socioeconómico. El territorio, las condiciones del medio ambiente, los diferentes ecosistemas a las que tenían acceso, constituían la herramienta de trabajo de los agricultores tanto como su entorno de vida. Es una escala apropiada para investigar concretamente la diversidad de las situaciones de productores y sus interrelaciones.

... Con enfoque agroecológico

Desde la aparición del término gracias al agrónomo ruso Bensin en 1928, las dimensiones de la agroecología y sus escalas no han dejado de crecer. Hoy en día la agroecología se define a la vez como una ciencia, un movimiento social y un conjunto de prácticas agrícolas:

Con el objetivo de especificar esta amplia definición y armonizar su entendimiento a nivel mundial, la FAO creó un marco de análisis para evaluar de forma multidimensional la agroecología. Nuestra metodología propone una apreciación cualitativa del grado de agroecología de cada tipo de sistemas de producción de la región estudiada, según los 10 criterios desarrollados por la FAO:

Tabla 1. Los 10 criterios de apreciación del grado de agroecología (FAO, 2018)



Adicionalmente, y para aportar una visión más ilustrativa del nivel de agroecología de los sistemas de producción, usaremos una herramienta complementaria desarrollada por el Grupo de apoyo a la Transición AgroEcológica (GTAE): el Agroecolóscore. Se trata de medir con “notas”, el desempeño agroecológico de los sistemas tomando en cuenta todos los niveles de observación (parcela, conjunto de parcela, rebaño, finca, hogar, territorio).

Este agroecolóscore permitirá:

- Evaluar los efectos agronómicos, socio-económicos y ambientales de las prácticas agroecológicas
- Comparar los sistemas de producción al nivel de sus impactos ambientales y socio-ambientales y proveer información para la concepción de políticas públicas favorables a la agroecología.

Conceptos operativos

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

- el **sistema agrario** a nivel de la micro-región;
- el **sistema de producción** a nivel de la explotación agropecuaria y el **sistema de actividad** al nivel del hogar;
- los **subsistemas de cultivo y ganadería** a nivel de la parcela y del rebaño respectiva.

Este enfoque multi-escala es imprescindible para tomar en cuenta el máximo de informaciones y entender la organización y las dinámicas de un territorio ya que en cada escala de observación y de análisis se revelan algunas informaciones y se ocultan otras.

Tabla 2. Un enfoque multi-escala de la sociedad agrícola (Mazoyer, Cochet, 2011)

Escala	Parcela/ Planta Lote / Animal	Conjunto de parcelas Rebaño	Explotación agrícola	Hogar	Territorio elemental (Pueblo, cuenca fluvial, etc.)	Territorio ampliado (Región, país, mundo)
Concepto asociado	Agroecosistema					
					Agroecosistema elemental	
				Sistema de actividad y medios de subsistencia (Livelihood)	Sistema alimentario localizado	
			Sistema de producción.			
		Sistema de cultivo y de ganadería. Prácticas e itinerarios técnicos.	Actividades agrícolas de producción, transformación y negocio	Actividades basadas en los recursos naturales u otras actividades mercantiles o no.		

3. Zonas de estudio

Mapa de las siete zonas de diagnóstico agrario

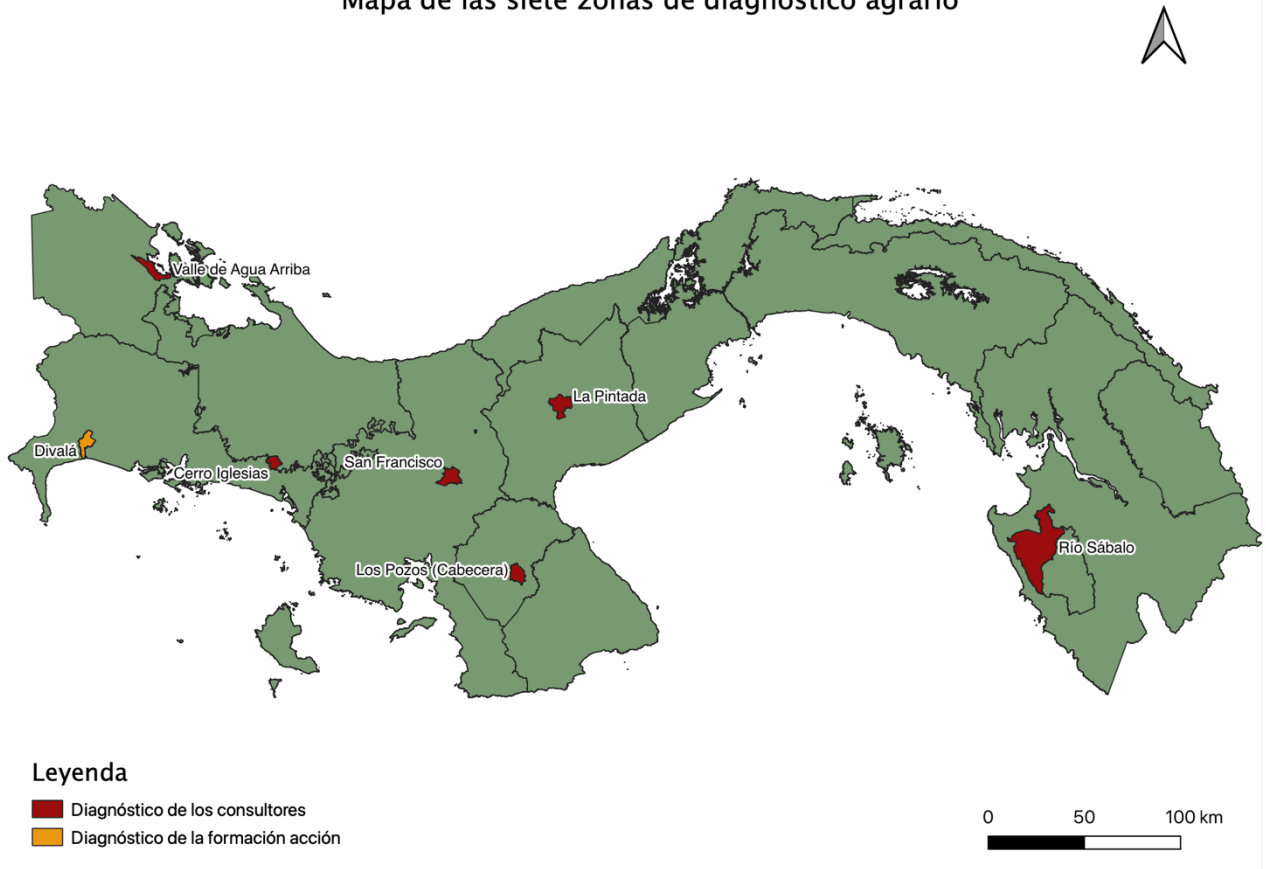


Ilustración 1 : Localización de las 7 zonas de estudio

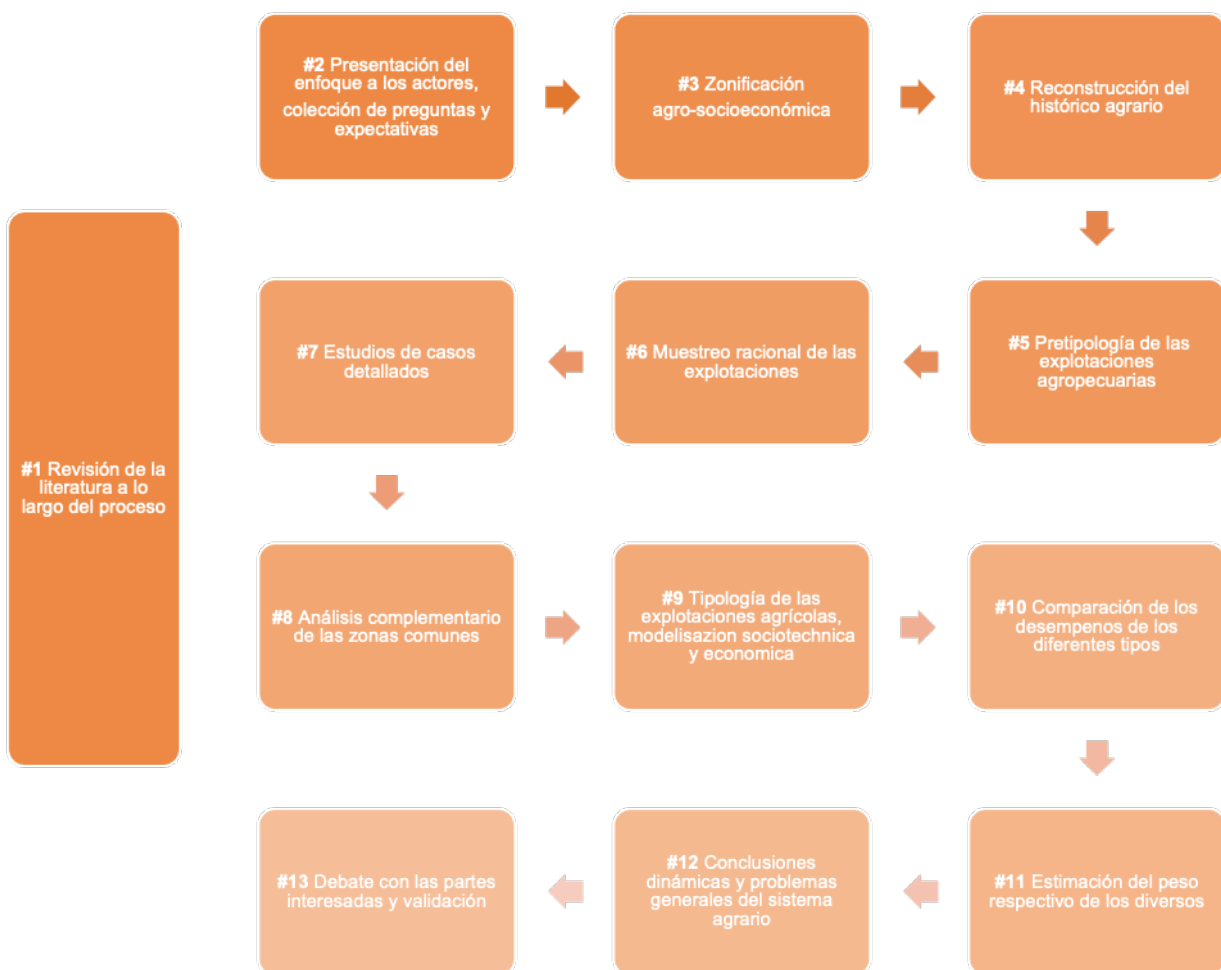
4. Los pasos metodológicos

La metodología propone diferentes pasos que permiten contestar a varias preguntas:

- ¿Quiénes son los agricultores?
- ¿Qué hacen?
- ¿Dónde lo hacen?
- ¿Como lo hacen?
- ¿Por qué lo hacen?
- ¿Con que desempeños?
- ¿Qué futuro?

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 están detallados en lo sucesivo.

Tabla 3. Los pasos metodológicos del diagnóstico agrario



5. Cronograma general y metodología detallada

>>> Fase de preparación del terreno (a distancia)

Etapa	Nombre de la etapa	Contenido de la etapa	Objetivos / Justificación de la etapa	Variables e indicadores a añadir para entender la dimensión 'Agroecológica'	Resultados y entregables intermediarios o finales para cada etapa	Herramientas de trabajo a usar en el terreno	Número de entrevistas	Números de días laborales
1	Revista documentaria	Estudio bibliográfico (estadísticas y datos del IDIAP, informes de fin de estudio de los estudiantes IRC en 2020, vistas aéreas, mapas u otros documentos relevantes sobre Panamá en general y la zona de estudio en particular)	Impregnarse	Atención particular a las prácticas supuestamente agroecológicas y a las intervenciones externas (promoción de prácticas agroecológicas y de otro tipo) > primer inventario de estas prácticas e intervenciones	Listado de la bibliografía disponible	/	/	5
2	Adaptación del método al contexto local	Reuniones de trabajo con otros consultores, responsables y técnicos del IDIAP, referentes de la BID	Adaptar la metodología de acuerdo con los recursos asignados y las expectativas	Atención especial a preguntas y expectativas sobre la evaluación de prácticas y sistemas agroecológicos.	Nota metodológica	/	/	5

>>> Fase de terreno

Etapa	Nombre de la etapa	Contenido de la etapa	Objetivos / Justificación de la etapa	Variables e indicadores a añadir para entender la dimensión 'Agroecológica'	Resultados y entregables intermedios o finales para cada etapa	Herramientas de trabajo a usar en el terreno	Número de entrevista	Números de días laborales
3	Zonificación agro-socio-económica	Zonificación agro-socio-económica (identificación de grupos paisajísticos homogéneos y formulación de hipótesis sobre los vínculos entre los diferentes grupos, sus usos agrícolas históricos y actuales), a partir de una lectura del paisaje (geomorfología, vegetación, presencia humana e infraestructuras), de la utilización de mapas y fotografías aéreas y de entrevistas con responsables locales.	1/ Entender el medio biofísico y la organización del territorio 2/ Delimitar con precisión la zona de estudio	Debe prestarse especial atención a los métodos agroecológicos de utilización del medio ambiente (presencia de árboles, integración de la agricultura y la ganadería, diversidad de cultivos, trabajos de protección del suelo...)	1/ Zonificación agro-socioeconómica (diagramas que presentan las unidades de los ecosistemas, la caracterización de cada una de esas unidades y su ubicación en relación con las demás) 2/ hipótesis sobre los usos agrícolas según la zona agroecológica (a verificar en la encuesta) 3/ Si relevante: Mapa de los actores presentes en la zona	ficha método 1 'lectura de paisaje' + guía de entrevistas 'territorio' + tabla de caracterización de las unidades + ficha de presentación del territorio y de la zonificación + mapa base de la zona (a usar en entrevistas)	entre 5 y 10	4
3 bis	(Calendario agropecuario)	A partir de esta primera etapa y <u>a lo largo del diagnóstico</u> , coleccionar elementos claves de entendimiento de la organización de la vida agrícola y de su contribución a la seguridad alimentaria. Se trata de preguntas informales a personas, visita de mercados...	Obtener elementos claves en relación con la vida agrícola y alimentaria	Enfoque sobre los precios y la disponibilidad de alimentos y su origen, según las temporadas.	Tabla general 'diversidad agrícola' (calendario de los productos agrícolas disponibles, indicaciones de precios...) + esquema cartográfico de la circulación de los productos agrícolas	Guía de "entrevista mercado" + tabla 'diversidad agrícola'	/	a lo largo del diagnóstico

<p>4</p>	<p>Reconstrucción de la historia agraria hasta hoy</p>	<p>Reconstrucción de la historia agraria (modos de utilización del medio, entorno socioeconómico, proceso de diferenciación de las fincas agropecuarias) y evaluación de la situación actual del territorio sobre la base de entrevistas semi-abiertas con personas de referencia (agricultores de edad avanzada, personas que conocen bien la región y su historia) y de la bibliografía (gráficos de la evolución de los precios, de las exportaciones /importaciones, etc.)</p>	<p>1/ identificar los eventos claves que han influido en la trayectoria de los sistemas de producción 2/ identificar las grandes etapas de la historia agraria 3/ caracterizar los sistemas de cultivo, de ganadería y de producción de cada fase histórica identificada</p>	<p>Se presta especial atención a las dinámicas de innovación, desarrollo, retroceso y desaparición de las prácticas agroecológicas. Entrevistas específicas con representantes de organizaciones que promueven las prácticas agroecológicas</p>	<p>1/ redacción de las grandes etapas de la historia agraria 2/ Resumen en forma de línea de tiempo (indicar los factores de diferenciación de los sistemas, y la pre tipología actual)</p>	<p>Ficha método 2 'Evolución histórica de la agricultura' + tabla síntesis periodo por periodo + Guía de entrevistas con personas mayores (agricultores o no) + Guía de entrevista con instituciones</p>	<p>entre 10 y 15</p>	<p>4</p>
<p>4 bis</p>	<p>(Sistema de actividad)</p>	<p>A partir de esta segunda etapa en el terreno, y <u>durante todas las encuestas de familias y fincas agropecuarias</u>, identificación y descripción de las actividades extra agrícolas, como parte del sistema de actividad, incluyendo la explotación forestal, la pesca, el turismo, el procesamiento de la producción agrícola y la migración económica fuera de la comunidad...</p>	<p>Entender las problemáticas de subsistencia y de organización del trabajo de los hogares. (Sobre todo en el caso particular de las zonas indígenas)</p>	<p>/</p>	<p>Listado y descripción de las actividades extra-agrícola e análisis de sus relaciones con el sistema agrario.</p>	<p>ficha sintética 'sistema de actividad' para cada encuesta de fincas y familias</p>	<p>/</p>	<p>A lo largo de las encuestas</p>

5	Pre tipología de las fincas agropecuarias	Construcción de una pre tipología de fincas agropecuarias (tipos y posibles subtipos) basada en la comprensión de las diferentes trayectorias evolutivas.	Preparar las siguientes fases de caracterización técnico-económica de los sistemas de producción	Identificación de tipos de explotaciones caracterizadas por la existencia de prácticas o sistemas agroecológicos. Dentro del mismo tipo, identificar las explotaciones que aplican prácticas o sistemas de cultivo agroecológicos y agruparlos en subtipos si es necesario.	Listado de los sistemas, de crianza y sistemas de cultivos, (y de actividad si pertinente) así que una pre tipología de los Sistemas de Producción con hipótesis de sus grandes características (zona agroecológica, superficie, nivel de equipamiento, mano de obra, sistema de cultivos y de crianza)	Estudio de Victor sobre la diversidad de los sistemas de cultivos y crianzas (como fuente de información) + Tabla de síntesis de los sistemas	/	1
5 bis	(Reunión intermediaria)	Reunión de trabajo a mitad del camino con otros consultores, responsables y técnicos del IDIAP, referentes de la BID, para comprobar la pre-tipología.	Comprobar la pre-tipología	/	/	/	/	1
6	Realización de una muestra racional de las fincas agropecuarias	Muestra reducida (entre 30 y 40 fincas) para dejar tiempo para la realización de encuestas detalladas. Muestra racional: todos los sistemas deben ser estudiados. En promedio, 4 a 6 fincas para cada tipo. La elección se realiza principalmente en función de las discusiones con las	Preparar las entrevistas de casos detallados	Selección, dentro de un tipo determinado, de un número de fincas a entrevistar en función de las "especificidades agroecológicas" (experimentación, aplicación o abandono de	Listado del número de fincas que pretendemos entrevistar, para cada tipo de SP	Tabla 'Anuario de encuestas'	/	1

		personas de referencia encontradas previamente.		prácticas agroecológicas, apoyo de una organización) u otro criterio de diferenciación (subtipo) y empezar a identificar las fincas que se van a entrevistar				
7	Estudios de casos detallados	<p>Análisis de caso en profundidad, basados en entrevistas/intercambios semiabiertos con los agricultores, incluyendo visitas a las parcelas. Las entrevistas específicas con mujeres y jóvenes permiten apreciar mejor su situación específica. Algunas personas entrevistadas podrían ser vistas varias veces.</p>	<p>Describir y estimar el desempeño técnico y económico de los principales sistemas de cultivo y ganadería identificados y expresar una opinión argumentada sobre su desempeño ambiental y su resiliencia climática.</p>	<p>Se presta especial atención a las prácticas y sistemas agroecológicos: razones de su presencia o ausencia, condiciones de su desarrollo, efectos e impactos, condiciones de su sostenibilidad, valoración de los agricultores. Recogida del análisis de los propios agricultores sobre las diferencias entre sus explotaciones y las de otros agricultores;</p>	<p>Tipologías de sistemas de cultivo, de ganadería, de producción y cuando necesario de actividad;</p> <p>Caracterización de su funcionamiento técnico y cálculo de sus resultados técnico-económicos;</p> <p>(base de datos 'modelización SP' alimentada)</p>	<p>Fichas método 3 a 8 + Guía de entrevista agricultor + tabla agroecoscore + Tabla base de datos 'modelización SP'</p>	entre 30 y 40	21

8	Análisis complementarios	Realizar entrevistas para evaluar el umbral de supervivencia y de reproducción social + Según las problemáticas regionales, algunas colectas de informaciones complementarias pueden ser necesarias: análisis de una cadena agropecuaria, sus actores influyentes, de organizaciones sociales, de mercados, de servicios agropecuarias (financieros, técnicos), de reglas de acceso a un recurso, etc. Entrevistas con actores claves y bibliografía pueden ser movilizadas.	Describir los principales sistemas de producción y expresar una opinión argumentada sobre su desempeño social, así como su contribución a la seguridad alimentaria de las familias de productores.	/	Análisis de sus desempeños agroecológicos (puede ser 'vivibilidad', repartición del trabajo y del acceso y control a los recursos y ingresos según el género, seguridad alimentaria, diversidad cultivada...).	Guía de entrevistas para el cálculo del umbral de supervivencia y el de reproducción; guías de entrevistas específicas según las problemáticas de la región	entre 2 y 5	2
9	Tipología de las explotaciones, modelización	Desarrollo de la tipología, incluyendo un modelo de cada tipo (arquetipo) y el cálculo de su rendimiento económico en función de la superficie por trabajador familiar y la 'calificación agroecológica de cada arquetipo.	Modelizar la tipología de los Sistemas de Producción	Caracterización y modelización de los tipos de sistemas de producción agroecológicos o que responden en mayor o menor medida a los principios agroecológicos. Modelización, dentro de un tipo determinado, de las "variantes" relacionadas a la utilización de prácticas agroecológicas.	Producción de gráficos y esquemas de modelización de cada sistema de producción + Ficha síntesis de cada SP (integrando una calificación 'agroecológica' por cada SP)	ficha sintética del SP + tabla agroecoscore	/	5

10	Comparación de los desempeños de los diferentes tipos de Sistemas de Producción	Comparación del desempeño de cada sistema de producción en todos los aspectos identificados previamente	Comparar el desempeño técnico y económico de los principales sistemas de cultivo y ganadería identificados	Evaluación de los efectos económicos de los sistemas y de las prácticas agroecológicas y comparación entre tipos o entre "variantes" de un mismo tipo. Hipótesis sobre el rendimiento y la variabilidad de los ingresos, así como las repercusiones en el empleo, la alimentación, la nutrición y la seguridad nutricional.	Gráficos de comparación de los desempeños de los SP según los indicadores determinados a la etapa 9	tabla 'comparativa' y sus gráficos	/	2
11	Estimación del peso respectivo de cada tipo de Sistema de Producción	Estimación aproximada del peso relativo de los distintos tipos mediante datos estadísticos y entrevistas con personas que conocen bien la zona.	Estimar la representatividad de cada sistema en la región de estudio	Estimación de la proporción de cada práctica agroecológica en el territorio	/	/	entre 2 y 3	1
12	Conclusiones sobre las dinámicas y problemas generales del sistema agrario	Sacar conclusiones sobre la dinámica global del sistema agrario y los principales problemas encontrados. Formulación de hipótesis sobre la evolución probable/posible a corto y medio plazo, de los Sistemas de Producción y del Sistema Agrario en general	Concluir sobre las diversidades agrarias y de sus dinámicas	Resumen de las prácticas y de los sistemas y clasificación según principios de la agroecología. Conclusiones sobre la dinámica de los ecosistemas	/	/	/	2

				y sobre la dinámica de desarrollo de las prácticas y de los sistemas agroecológicos. Conclusiones sobre los factores que favorecen y limitan el desarrollo de la agroecología.				
13	Discusión y validación de los resultados	Restitución de los resultados y del análisis a las personas entrevistadas y otros actores de la region. Buscar con ellos un lugar, una fecha y un horario que realmente conviene bien para optimizar la participación de todos en la restitución (pueden ser varias restituciones, la primera con productores de una comunidad, la segunda con productores de otra comunidad, y una tercera con los oficiales)	Validar los resultados, corregirles eventualmente y precisar algunas cuestiones no resueltas	/	Diapositivas/diaporama de presentación	/	entre 1 y 3 reuniones de restitución	3

>>> Fase post-terreno

Etapa	Nombre de la etapa	Contenido de la etapa	Objetivos / Justificación de la etapa	Variables e indicadores a añadir para entender la dimensión 'Agroecológica'	Resultados y entregables intermediarios o finales para cada etapa	Herramientas de trabajo a usar en el terreno	Número de entrevistas	Números de días laborales
14	Redacción	Redacción de un informe final con sus apéndices	Restituir		Máximo 15 días después del terreno			10
15	Revisión	Revisión por el equipo	Revisar					/
16	Difusión	Integración de los comentarios de la revisión y redacción de un informe sintético de 15 páginas	Difundir		Máximo 15 días después de la revisión			5

>>> Esta metodología ha sido adaptada para poder realizar cada uno de los diagnósticos agrarios en un tiempo reducido:

Total de días laborales	72
Total en semanas	14
Incluyendo semanas en el terreno	10

7. Bibliografía

Cochet, H. (2011). *L'agriculture comparée*. Editions Quae.
<https://doi.org/10.3917/quae.coche.2011.01>

FAO (2018) Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles. <http://www.fao.org/3/i9037es/I9037ES.pdf>

Ferraton, N., & Touzard, I. (2009). Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production. In *Agricultures tropicales en poche*.

Gobierno Nacional de la República de Panamá, (2020). Ley N°127 de martes de marzo de 2020, que dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar en Panamá. Gaceta Oficial, n°28972.

INEC. (2011). VII Censo Nacional Agropecuario. Resultados Finales Básicos, 2011.
https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default2.aspx?ID_CATEGORIA=15&ID_SUBCATEGORIA=60

INEC. (2018). Situación de la población ocupada.
https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=364&ID_CATEGORIA=15&ID_SUBCATEGORIA=60

Apéndice 4 - Umbral de reproducción social.

Alimentacion	Total por me	Total por año	Prix/unidad	N° unidad/mes	Unidad
Pollo	100	1200		2	50 lb
Pescado	10	120			
Carne de res	10	120		3	3 lb
Maiz	14	165	0,35		39 lb
Arroz	30	360	0,4		75 lb
Yuca	12	144	0,25		48 lb
Platano	43	513	0,25		171 (por unedad)
Fruta	9	104			
Pan	60	720			
Menestra	30	360	1,25		24 lb
Azucar	10	120	0,65		15 lb
Crema de ave	15	180	1,5		10 lb
Leche	7	84			
Aceite	8	96	2,4		3 (/L)
Cebolla	4	52			
Guiso	13	156			
Sal	1	12	0,23		4 lb
Fideos	6	72	0,35		(/paquete)
Café	32	378			