

# Diagnóstico agrario en el distrito de Nole Düima, Comarca Ngäbe-Buglé, Panamá

## Informe final

Diciembre 2021



L'institut Agro | Escuela interna Montpellier Supagro  
[frederic.lhoste@supagro.fr](mailto:frederic.lhoste@supagro.fr)  
[elisabeth.rasse-mercat@supagro.fr](mailto:elisabeth.rasse-mercat@supagro.fr)

Asc | Agrarian Systems Consulting  
[hugo@agrarian-systems.org](mailto:hugo@agrarian-systems.org)

Experta asociada y autora del informe |  
Elise Bouédron [-bouedronelise@gmail.com](mailto:-bouedronelise@gmail.com)



## 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 informadas en materia de políticas e inversiones públicas en el sector agropecuario. Más específicamente, los resultados de los diagnósticos serán utilizados para afinar, en cada territorio, las intervenciones previstas en el marco del Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente (<https://www.iadb.org/en/project/PN-L1166>) financiado por un préstamo del BID. Los resultados y análisis presentados son responsabilidad exclusiva de los autores.



## Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer al IDIAP de San Félix, en particular a la Ing. Ilza Mariano, al Ing. Basilio Jiménez, al Ing. Eric Hernández, al Lic. Diógenes Palacios y al Ing. Ulfredo Santos, por incluirme en su equipo, acompañarme en el trabajo de campo, compartir su conocimiento y momentos agradables.

Agradezco al Lic. Crispín Palacio por todo su apoyo, sus propuestas y opiniones valiosas, su buena energía, y por facilitar mi integración dentro de la comarca.

También quiero agradecer al MIDA, en particular a Hilario Montero, Bernardo Jaén y Jorge Séptimo por brindarme la información necesaria para llevar a cabo este 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 revisión atenta.

Además, quisiera agradecer a ASC y SupAgro, a 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

La zona de estudio se ubica en el sur de la Comarca Ngäbe-Buglé, en el distrito de Nole Düima. Incluye los corregimientos de Cerro Iglesias, Susama, Hato Chami y el sur de Jädeberi. Es un territorio de relieve y pendientes pronunciados, situado en las faldas de la cordillera central en la vertiente del Pacífico.

La agricultura está muy presente en el paisaje. La producción agropecuaria es familiar, manual y principalmente de subsistencia. La amplia gama de condiciones agroclimáticas permite el cultivo de cereales (arroz, maíz), leguminosas (porotos, frijoles), hortalizas (papas, tomates, repollos, entre otros) por un lado, y la ceba de ganado vacuno de carne y de ganado cruzado, alimentados con pasto, por otro lado.

La densidad de población es ahora muy alta, por lo que hay poca tierra por familia. La agricultura tradicional de tumba y quema ya no es suficiente para regenerar la fertilidad del suelo y controlar las plagas. Hoy en día, los rendimientos son muy bajos. Hay pocas oportunidades de empleo fuera de la agricultura y más del 80% de la población de la zona se encuentra en situación de pobreza (Ministerio de Economía y Finanzas, 2015). Para las nuevas generaciones es más interesante centrarse en otro trabajo, para el que tendrán que emigrar, durante unos meses, unos años o de forma permanente. Tendrán que encontrar un equilibrio que les permita seguir viviendo en sus tierras mientras trabajan fuera de la Comarca durante una parte del año.

Algunos *sistemas de producción\** agrícola pueden generar *ingresos\**. Sin embargo, el salto de inversión es importante y los sistemas dependen de la mano de obra temporal y de los *insumos\** sintéticos.

Para estos sistemas también se plantea la cuestión de los mercados. Aunque una carretera asfaltada atraviesa ahora la zona, sigue sufriendo su aislamiento y los altos costos de transporte que deben ser asumidos por cada productor. El mercado local podría absorber probablemente una parte más importante de hortalizas y carne. El café y los porotos ya interesan a los compradores nacionales que se desplazan para recogerlos. Una vez apoyados para afrontar retos como la gestión sostenible de las plagas y la fertilidad del suelo, estos cultivos son buenas opciones para generar ingresos.

El reto es encontrar soluciones para que estas personas puedan seguir viviendo en su tierra, apoyando la producción de subsistencia, que desarrollan las familias más resilientes en tiempo de crisis, y la que proporciona ingresos. El territorio es muy dinámico. Se están formando muchas iniciativas y grupos en torno a proyectos agrícolas. Además, el Centro de Investigación Agropecuaria del IDIAP en la comarca se ha especializado en la investigación de prácticas agroecológicas. Los programas de ayuda deberían permitir apoyar esta dinámica y acelerar la disponibilidad de técnicas alternativas. La ayuda debe ir necesariamente acompañada de estudios de mercado. Cabe señalar que, incluso cuando existen, los mercados no valoran el valor agregado de la producción orgánica y familiar, que proporciona empleos y es más respetuosa con el medio ambiente.

<b>Prólogo .....</b>	<b>2</b>
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>3</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>4</b>
<b>Tablas de ilustraciones .....</b>	<b>7</b>
<b>Siglas y acrónimos.....</b>	<b>9</b>
<b>Léxico.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Contexto del estudio y metodología.....</b>	<b>14</b>
1.1. Contexto .....	14
1.2. Estudiar la agricultura en toda su complejidad .....	14
1.3. El marco teórico de la Agricultura comparada .....	15
1.4. Conceptos operativos.....	15
1.5. Nuestros pasos metodológicos .....	16
1.6. Una metodología participativa e inclusiva.....	18
<b>2. Entender el territorio .....</b>	<b>20</b>
2.1. El territorio administrativo .....	20
2.2. La Comarca Ngäbe-Buglé .....	21
2.3. Relieve.....	22
2.4. Clima .....	24
2.5. Población.....	27
2.6. Vías de comunicación .....	29
2.7. Uso del suelo .....	31
2.8. El territorio en pocas palabras.....	36
<b>3. Reconstruir la historia agraria .....</b>	<b>37</b>
<b>4. Entender las lógicas de los sistemas de producción agropecuaria .....</b>	<b>48</b>
4.1. Definición de la agricultura familiar .....	48
4.2. Costo de oportunidad del trabajo .....	49
4.3. Umbral de reproducción social .....	49
4.4. Trabajadores familiares.....	49
4.5. Análisis de los sistemas de producción.....	50
SP1 - AGRICULTOR DE SUBSISTENCIA .....	50
SP2 - AGRICULTOR CON VENTA DE LEGUMINOSAS.....	52
SP3 - AGRICULTOR CON VENTA DE HORTALIZAS/LEGUMBRES .....	55
SP4 - AGRICULTOR CON VENTA DE CAFE .....	57
SP5 - GANADERO DE ZONA BAJA y SP6 – GANADERO DE ZONA ALTA .....	59
4.6. Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción .....	61
4.7. Composición de la renta familiar .....	62
4.8. Comparación de los desempeños agroecológicos de los sistemas de producción.....	64

4.9. Conclusión del análisis de los sistemas de producción .....	67
<b>5. Describir y analizar los sistemas de cultivo, de crianza y de actividad .....</b>	<b>71</b>
<b>5.1. Sistemas de cultivos .....</b>	<b>71</b>
SISTEMA DE CULTIVO 1   ARROZ x GUANDU.....	74
SISTEMA DE CULTIVO 2   MAIZ x GUANDU .....	76
SISTEMA DE CULTIVO 3   MAIZ / POROTO (o FRIJOL DE BEJUCO) .....	78
SISTEMA DE CULTIVO 4   MAIZ DE PERIODO SECO .....	82
SISTEMA DE CULTIVO 5   HORTALIZAS (LEGUMBRES) / MAIZ / POROTO (o FRIJOL DE BEJUCO).....	84
SISTEMA DE CULTIVO 6   CAFE.....	87
SISTEMA DE CULTIVO 7   HUERTO DIVERSIFICADO x RESERVA.....	90
SISTEMA DE CULTIVO 8   PASTO .....	91
<b>5.2. Desempeños económicos de los sistemas de cultivos .....</b>	<b>92</b>
<b>5.3. Sistemas de crianza .....</b>	<b>95</b>
SISTEMA DE CRIANZA 1   CRIA Y CEBADA DE GANADO .....	95
SISTEMA DE CRIANZA 2   CRIA DE GALLINAS DE PATIO .....	100
SISTEMA DE CRIANZA 3   CEBADA DE PUERCOS DE PATIO .....	100
OTROS SISTEMAS DE CRIANZA.....	100
<b>5.4. Desempeños económicos por sistema de crianza .....</b>	<b>101</b>
<b>5.5. Sistemas de actividad .....</b>	<b>103</b>
LA ARTESANIA .....	104
<b>5.6. Productos y salidas.....</b>	<b>107</b>
<b>6. Recomendaciones.....</b>	<b>109</b>
<b>6.1. Resolver el problema de baja fertilidad del suelo .....</b>	<b>110</b>
<b>6.2. Apoyo a la producción de leguminosas para la venta.....</b>	<b>111</b>
<b>6.3. Apoyo a la producción de hortalizas para la venta.....</b>	<b>111</b>
<b>6.4. Apoyo a la producción de café para la venta .....</b>	<b>112</b>
<b>6.5. Fortalecer los sistemas ganaderos .....</b>	<b>112</b>
<b>6.6. Fortalecer las asociaciones .....</b>	<b>113</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>114</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>115</b>

# Tablas de ilustraciones

Ilustración 1. Representación de un Agroecosistema (Hugo Lehoux) .....	16
Ilustración 2. Escalas de análisis utilizadas en el diagnóstico agrario (adaptado de Cochet, 2011) .....	16
Ilustración 3. Cálculo del Valor Agregado bruto de sistemas de cultivo y crianza .....	18
Ilustración 4. Cálculo del Valor Agregado neto y del Ingreso Agropecuario .....	18
Ilustración 5. Lista de las entrevistas .....	19
Ilustración 6. Ubicación de la zona de estudio (Elise Bouëdron, datos de openstreetmap y CGIAR-CSI).....	20
Ilustración 7. Vista 3D de la zona de estudio (Elise Bouëdron, datos de openstreetmap y CGIAR-CSI).....	23
Ilustración 8. Diagramas ombrotérmicos de dos zonas con climas parecidos a los de las zonas baja y alta de la zona de estudio (NGUYEN KIM TUOÏ, 2020). .....	24
Ilustración 9. Mapa de precipitaciones anuales (Elise Bouëdron, datos de openstreetmap) .....	25
Ilustración 10. Mapa de temperaturas medias anuales (Elise Bouëdron, datos de openstreetmap) .....	25
Ilustración 11. Foto de la nubosidad alta en altitud (Elise Bouëdron) .....	26
Ilustración 12. Evolución de la densidad de población a nivel nacional, comarcal y distrital (1990-2020) (INEC) .....	27
Ilustración 13. Vivienda tradicional, cañaza y palma (Elise Bouëdron).....	27
Ilustración 14. Incidencia de la pobreza general y tasa de mortalidad, por distrito: Año 2015 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017) .....	28
Ilustración 15. Vías de comunicación y comunidades en zona baja .....	29
Ilustración 16. Vías de comunicación y comunidades en zonas media y alta .....	30
Ilustración 17. Cultivos principales según la zona agroecológica .....	31
Ilustración 18. Paisaje típico de zona baja, Cerro Iglesias (potrero) (Elise Bouëdron) .....	32
Ilustración 19. Zona baja, cultivos en el valle del río Santiago (Elise Bouëdron) .....	33
Ilustración 20. Zona baja, cultivos en el valle del río Santiago (Elise Bouëdron) .....	33
Ilustración 21. Paisaje de zona media (Elise Bouëdron) .....	34
Ilustración 22. "Sabana" en zona alta (Elise Bouëdron) .....	34
Ilustración 23. Paisaje de zona alta (Elise Bouëdron) .....	35
Ilustración 24. Edificio dedicado al proceso de beneficio del café de la asociación APROCACI (Cerro Iglesias) (Elise Bouëdron).....	41
Ilustración 25. Evolución del precio del café al productor en Panamá (1990-2017) ( FAOstat, 2022) .....	43
Ilustración 26. Productor en su parcela de poroto (Elise Bouëdron).....	43
Ilustración 27. Parcela de papas después de la cosecha (primer plano), y cebollas (segundo plano) en zona alta (Elise Bouëdron).....	44
Ilustración 28. Diagrama resumen de las dinámicas agrarias de la zona de estudio (Elise Bouëdron).....	46
Ilustración 29. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP1) .....	50
Ilustración 30. Calendario de trabajo agropecuario (SP1, 1,2 ha y 3 trabajadores familiares).....	51
Ilustración 31. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP2) .....	52
Ilustración 32. Calendario de trabajo agropecuario (SP2, 5ha de cultivos y 3 trabajadores fam.).....	53
Ilustración 33. Composición de la mano de obra (SP2, 5ha de cultivos y 3 trabajadores fam.) .....	54
Ilustración 34. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP3).....	55
Ilustración 35. Composición de la mano de obra (SP3, 2ha de cultivos y 3 trabajadores familiares .....	56
Ilustración 36. Calendario de trabajo agropecuario (SP3, 2ha de cultivos y 3 trabajadores familiares) .....	56
Ilustración 37. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP4) .....	57
Ilustración 38. Calendario de trabajo agropecuario (SP4, 1,5 ha de cultivos y 3 trabajadores familiares).....	58
Ilustración 39. Calendario de trabajo agropecuario (SP5, 30 cabezas y 3 trabajadores familiares) .....	60
Ilustración 40. Ingreso agrícola por hectárea y por trabajador familiar - SP1, SP2, SP3 y SP4 (Agricultores). 61	
Ilustración 41. Ingreso de la producción agropecuaria por cabeza de ganado y por trabajador familiar - SP5.1. y SP5.2. (Ganaderos). .....	62
Ilustración 42. Proporción de cada tipo de ingreso en el umbral de reproducción social - Tf: trabajador familiar. ....	64
Ilustración 43. Agroecoscore de los sistemas de producción agrícola .....	65
Ilustración 44. Agroecoscore de los sistemas de producción ganadera .....	66
Ilustración 45. Comparación de los sistemas de producción (1) (incluye los criterios secundarios de diferenciación según Bose y al (2014) .....	69
Ilustración 46. Comparación de los sistemas de producción (1) (incluye los criterios secundarios de diferenciación según Bose y otros (2014) (2).....	70
Ilustración 47. Siembra a chuzo (Elise Bouëdron) .....	71
Ilustración 48. Abono orgánico en maduración (Elise Bouëdron).....	73
Ilustración 49. Pílon (Elise Bouëdron).....	75
Ilustración 50. Pequeña parcela de maíz con guandú, y plátanos a la orilla de la quebrada (Elise Bouëdron) 76	
Ilustración 51. Parcela de poroto a chuzo (Elise Bouëdron) .....	78
Ilustración 52. Parcela de frijol montañero sembrada al voleo entre los troncos tumbados (Elise Bouëdron) 79	

Ilustración 53. Parcela de maíz de periodo seco a chuzo ( Elise Bouëdron) .....	82
Ilustración 54. Sucesión de cultivos modelizada (maíz, papa, poroto y tomate).....	84
Ilustración 55. Parcela de tomates (Elise Bouëdron) .....	85
Ilustración 56. Cafetal bajo sombra (Elise Bouëdron) .....	87
Ilustración 57. Cafeto con pocas hojas (enfermedad) (Elise Bouëdron) .....	88
Ilustración 58. Despulpadora (Elise Bouëdron) .....	88
Ilustración 59. Café pergamino y molino (para moler el café tostado) (Elise Bouëdron).....	88
Ilustración 60. Productividad del trabajo de los sistemas de cultivo (DH: día-hombre familiar) .....	92
Ilustración 61. Productividad de la tierra para cada sistema de cultivos .....	92
Ilustración 62. Número de día-hombre anual por hectárea para cada SC.....	93
Ilustración 63. Rebaño de cebús (zona baja) (Elise Bouëdron).....	95
Ilustración 64. Rebaño de razas cruzadas (zona alta) (Elise Bouëdron).....	96
Ilustración 65 : Puerco de patio (Elise Bouëdron) .....	100
Ilustración 66. Productividad de la tierra de los sistemas de crianza VS los sistemas de cultivos .....	101
Ilustración 67. Productividad del trabajo de los sistemas de crianza (Valor agregado bruto por día-hombre familiar) .....	102
Ilustración 68. Estimación del ingreso anual por sistema de actividad.....	103
Ilustración 69. Local-tienda de la asociación de artesanas de Hato Chami (Elise Bouëdron) .....	104
Ilustración 70. Máquina de coser (Elise Bouëdron).....	105
Ilustración 71. Chaquiras de la asociación de artesanas de Hato Chami (Elise Bouëdron) .....	106

## Siglas y acrónimos

APROCACI	Asociación de Productores de Café de Cerro Iglesias
ANAM	Autoridad Nacional del Ambiente (nombre actual: MiAmbiente)
ASC	Agrarian System Consulting
BDA	Banco de Desarrollo Agropecuario
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CI	Consumos Intermedios
CIA	Centro de Investigación Agropecuaria
DH	Día hombre
DHf	Día hombre familiar
FAO	Food and Agriculture Organization
FIDA	Fondo 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
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
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 se divide en 2 categorías:

- Agropecuario
- Diagnostico agrario

En ambos, se presenta, según los casos:

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

## Léxico agropecuario

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

*Arroz pilado:* Arroz seco y listo para el consumo.

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

*Bomba de mochila:* Bomba de fumigar sin motor.

*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).

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

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

*Coa:*

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

*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.

*Periodo lluvioso:* Temporada lluviosa (mayo a noviembre).

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

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

*Monte:* La utilización vernácula de este término 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 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)

*Motobomba*: Bomba de fumigar con motor.

*Nagua*: Vestido femenino.

*Nidri*: Región de la comarca Ngäbe-Buglé que está ubicada en la esquina occidental de la vertiente pacífica e incluye los distritos de Besikö, Mironó y Nole Düima. La comarca Ngäbe-Buglé está conformada por tres grandes regiones, Nidri, que solía pertenecer a la provincia de Chiriquí antes de la creación de la comarca en 1997, Nö Kribö, que se ubica en la provincia de Bocas del Toro, y Kädrini, la zona que solía pertenecer a Veraguas.

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

*Pastos mejorados*: Grupo de especie cuya utilización empezó a expandirse a partir de la década de 2000, su productividad en términos de toneladas de materia seca por hectárea es superior a la de los pastos “tradicionales”.

*Pastos naturales*: Pastos endémicos.

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

*Quebradas (las)*: Sinónimo de “arroyo”.

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

*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).

*Rendimiento de carcasa*: Porcentaje de peso de carcasa obtenido con respecto a un peso vivo determinado.

*Reserva*: Área poco o nada cultivada, donde se conserva una vegetación arbolada.

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

*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.

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

## **Léxico diagnóstico agrario**

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

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

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

*Ecosistema*: Se entiende como un “sistema constituido por el conjunto de seres vegetales y animales que viven en un medio biofísico dado, en interacción estrecha con él. Relaciones complejas (sinergia,

complementariedad, competencia, etc.) ligan a estos seres vivos entre sí y con su medio ambiente. Hoy en día hay muy pocos ecosistemas totalmente naturales. La mayoría han sido más o menos desnaturalizados (y fragilizados) por las intervenciones de las sociedades humanas”. (Dufumier, 1996, 2004). Un ecosistema se caracteriza en particular por su producción de biomasa: conjunto de la materia viva (vegetal y animal) producida.

*Explotación agropecuaria:* 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(a) productor(a) trabaja un terreno separado, se tratará como una unidad de explotación agropecuaria independiente y puede constar de una o varias fincas. Varias fincas o globos de terreno constituyen en conjunto una unidad de explotación agropecuaria, siempre que estén ubicadas en un mismo distrito. La explotación agropecuaria se conoce con los nombres de finca, roza, hacienda, huerto, monte, entre otros (INEC).

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

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

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

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

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

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

*Reserva:* Son las áreas destinadas a la conservación, que cuentan con una zona donde se permite el aprovechamiento sostenible de forma controlada de los recursos maderables y no maderables del bosque, para garantizar su capacidad de renovación en el tiempo (SINIA)

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

*Sistema agrario:* Se define como la “expresión teórica de un tipo de agricultura históricamente constituido y geográficamente localizado, compuesto de un ecosistema cultivado característico y de un sistema social productivo definido, que permite explotar sosteniblemente la fertilidad del ecosistema cultivado correspondiente. El sistema productivo se caracteriza por el tipo de herramienta y de energía utilizado para desbrozar el ecosistema, para renovar y para explotar su fertilidad. El tipo de herramienta y de energía utilizado está también condicionado por la división del trabajo en la sociedad estudiada.” (Mazoyer, M., Roudart L., 1997p.46) . “El concepto de sistema agrario permite entender el estado de su historia a un momento dado, el funcionamiento y las condiciones de reproducción del sector agropecuario de una

sociedad. El concepto de sistema agrario contiene, a la vez, el modo de explotación y de reproducción de uno o varios ecosistemas, o los vínculos sociales de producción y de cambio que han contribuido a su implementación y a su desarrollo, o las condiciones económicas y social globales, en particular el sistema de precio relativo, que fija las modalidades de su integración más o menos fuerte al mercado mundial.” (Cochet, 2011c).

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

*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 y los itinerarios técnicos aplicados a estos diferentes cultivos, lo que incluye la elección de variedades para los cultivos elegidos” (Sébillotte M., en (Cochet, 2011b)).

*Sistema de crianza:* “Conjunto de elementos en interacción dinámica organizado por el hombre para valorizar recursos por medio de animales domésticos para obtener producciones variadas (leche, carne, cueros y pieles, trabajo, estiércol, entre otros) o para responder a otros objetivos” (Landais E., en (Cochet, 2011b)).

*Sistema de producción agrícola:* Se define como “un modo de combinación de la tierra, la fuerza de trabajo y los 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 sus proporciones” (Reboul C, en (Cochet & Devienne, 2006)).

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

*Zona agroecológica:* Zonas homogéneas en cuanto a las características del suelo, la geomorfología y el clima.

## **Unidades de medida**

*Balboas:* (B/.): B/.1 = US\$1. Ambas monedas circulan en el país.

*Gallones:* (gal.) 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 informar el diseño de programas de apoyo a agricultores familiares y pequeños productores. Para responder a esta necesidad, el BID contrató al consorcio L'Institut Agro/Montpellier SupAgro-Agrarian System Consulting para realizar una serie de diagnósticos agrarios en diferentes regiones agrícolas del país, incluyendo el distrito de Nole Düima, Comarca Ngäbe-Buglé, 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 explotación agropecuaria, hasta el territorio. Este enfoque también está dotado de herramientas que se movilizan en cada una de las etapas que describiremos en este capítulo.

El concepto de *sistema agrario\** permite comprender los sistemas agropecuarios en toda su complejidad y no se detiene en la concepción de la agricultura centrada únicamente en el estudio de las prácticas o tecnologías para aumentar los rendimientos. El estudio de diagnóstico de sistema agrario debe permitir, a nivel de una región determinada:

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

**1.3. 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 información básica y pertinente sobre la situación internacional, nacional o regional, antes de analizar detenidamente la zona de estudio y las distintas unidades de producción, parcelas, rebaños (Eberhart y otros, s.d.).

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

- **Sistema agrario** (o Agroecosistema) a nivel de la microrregión;
- **Sistema de actividad\*** a nivel de la vivienda;
- **Sistema de producción\*** a nivel de la explotación agropecuaria;
- **Subsistemas de cultivo y de crianza\*** 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.

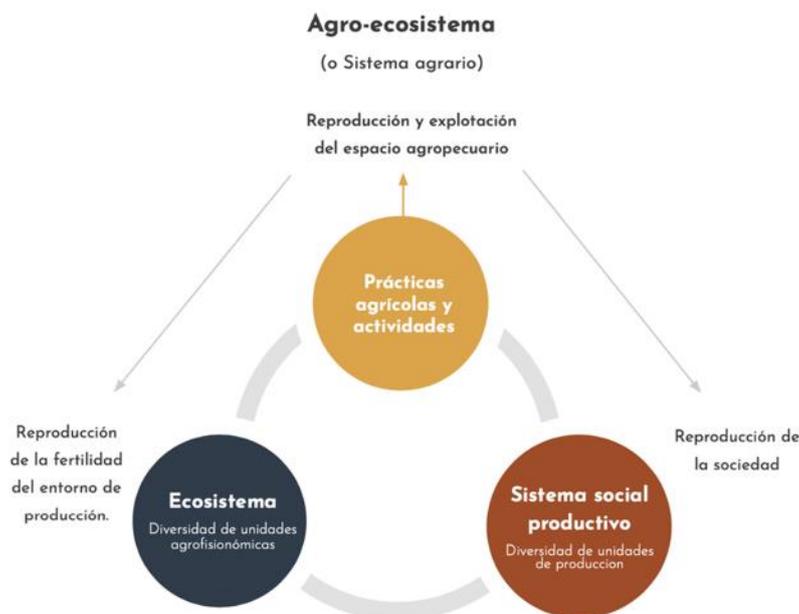


Ilustración 1. Representación de un Agroecosistema (Hugo Lehoux)

Este enfoque multiescalar (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 se revela cierta información y se oculta otra.

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. Nuestros 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-socioeconómica: 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 hizo entrevistas colectivas con responsables locales (autoridades tradicionales de cada comunidad de la zona estudiada). Esto permitió en primer lugar 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 recolectar información valiosa para entender la organización del territorio en un tiempo reducido. Dicha información incluye: 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 en torno a la tierra, entre otras cosas.

#### **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), entrevistas aleatorias con agricultores en sus parcelas, mujeres y 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 a 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).

Se puede entonces 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).

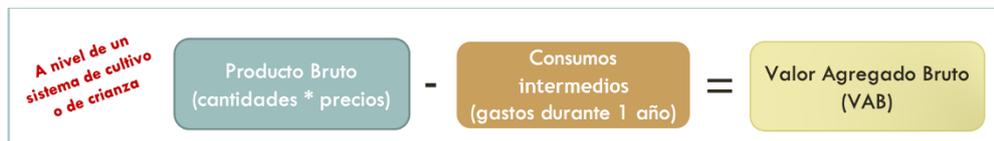


Ilustración 3. Cálculo del Valor Agregado bruto de sistemas de cultivo y crianza

### 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 propias. 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 ‘agroecoscore’, una apreciación del nivel agroecológico de la explotación agropecuaria) 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).

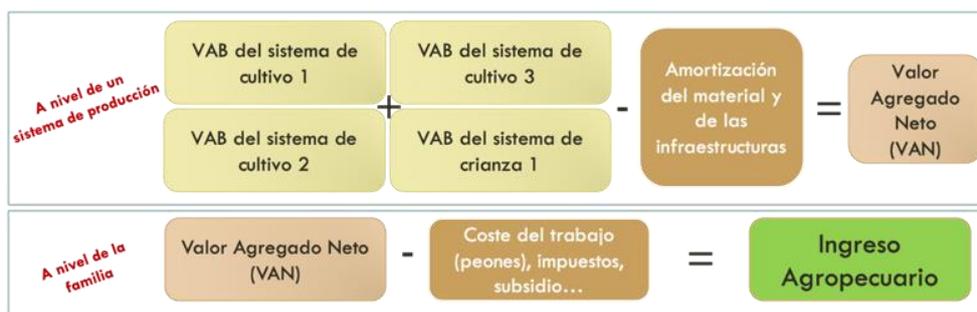


Ilustración 4. Cálculo del Valor Agregado neto y del Ingreso Agropecuario

Para terminar el análisis, se comparan los ingresos agropecuarios de cada sistema de producción, situándolos con relación al 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 pueden formular hipótesis sobre la evolución probable de los sistemas de producción a corto y mediano plazo. 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 explotaciones agropecuarias y así intentar ‘triangular’ las fuentes de información.

Tipo de entrevista	Número de entrevistas
<u>Instituciones</u> Acalde y representantes, MIDA, IDIAP	5
<u>Productores</u> Paisaje, historia y pre-tipología de los sistemas de producción	32
<u>Productores</u> Sistemas de producción	20
<u>Productores</u> Sistemas de actividad	4
<u>Productores</u> Determinación del umbral de reproducción social	2
<b>Total</b>	<b>63</b>

*Ilustración 5. Lista 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 **Comarca Ngäbe-Buglé**, en la región de Nidirini, en el distrito de Nole Düima. Su superficie es de 14.950 ha (INEC).
- El **distrito de Nole Düima** está compuesto por 5 corregimientos (Lajero, Cerro Iglesias, Susama, Hato Chami y Jädeberi).
- La convocatoria del BID y del IDIAP solo se refiere al corregimiento de Cerro Iglesias. La observación en el campo demostró el beneficio de extender la zona de estudio hasta los corregimientos de Susama, Hato Chami y el sur de Jädeberi para tener en cuenta una mayor diversidad de los sistemas de producción.

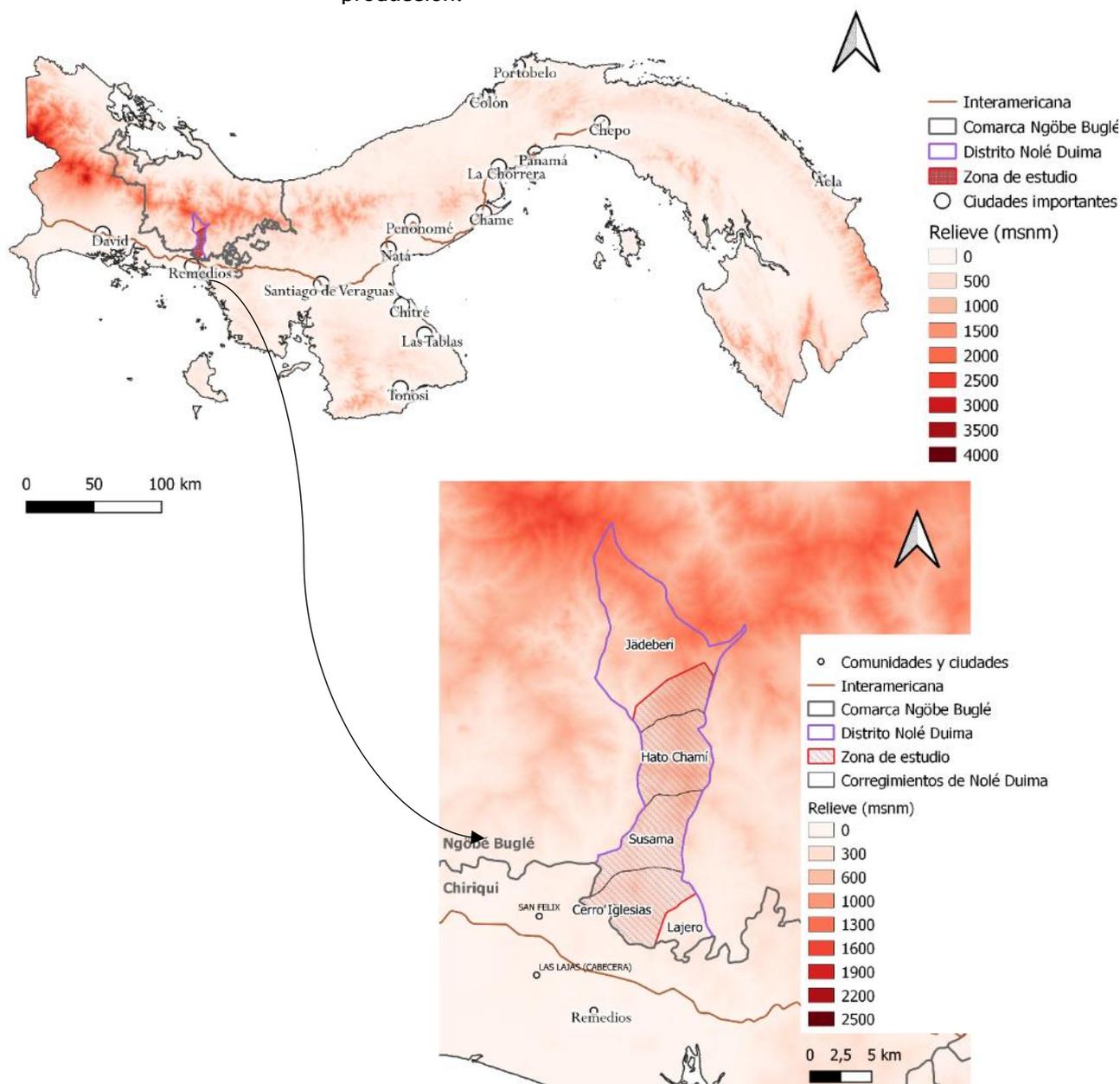


Ilustración 6. Ubicación de la zona de estudio (Elise Bouëdrón, datos de openstreetmap y CGIAR-CSI)

## 2.2. La Comarca Ngäbe-Buglé

Esta zona tiene la especificidad de formar parte del territorio de los pueblos indígenas Ngäbe y Buglé. Así lo reconoce la ley, que la incluye en la Comarca Ngäbe-Buglé.

La Ley n.º 10 del 7 de marzo de 1997 (Gaceta oficial) es la que dispuso el cierre de la Comarca. Este territorio, que hasta entonces había formado parte de las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí y Veraguas, se reconoce como una “*división política especial*” cuya “*organización y funcionamiento están sujetos al régimen especial establecido en esta Ley, a la Carta Orgánica y a la Constitución Política*”.

### La autogestión y el fortalecimiento étnico y cultural a través el reconocimiento de las autoridades tradicionales y de la Carta Orgánica

Artículo 17 (Ley n.º 10): “*El estado reconoce la existencia del Congreso General de la Comarca como máximo organismo de expresión y decisión étnica y cultural del pueblo Ngäbe-Buglé. Reconoce, además, los Congresos Locales Comarcales para conservar y fortalecer las tradiciones, lenguas, culturas, la unidad e integridad, de sus habitantes, para el desarrollo económico y social. Su organización y funcionamiento se regirá por las normas emanadas de la Constitución Política, la Ley y la Carta Orgánica.*”

Introducción de la Carta Orgánica (Gaceta Oficial, Decreto ejecutivo n.º 194 del 25 de agosto de 1999, “Por el cual se adopta la Carte Organica Administrativa de la Comarca Ngöbe-Buglé”):

“*Mediante esta carta se reconoce el derecho a la **autonomía indígena y autogestión del pueblo Ngäbe-Buglé** en permanente y armónica colaboración con las entidades gubernamentales instituidas en la Comarca, procurando mantener la forma y cosmovisión de la vida cultural y el equilibrio del ambiente y la biodiversidad en que se desarrolla el pueblo Ngäbe Buglé’.*

“*[...] la **Carta Orgánica**, en la cual se establezcan las **normas de trabajo para los organismos y las autoridades instituidas en esta Comarca**, con el propósito de permitir la integración y participación conjunta en el desarrollo y bienestar colectivo de la misma.*”

### La propiedad colectiva de la tierra

Artículo 9 (Ley n.º 10): “*Las dichas tierras constituyen una **propiedad colectiva de la Comarca Ngäbe-Buglé***”, con el objeto de “*lograr el bienestar cultural, económico y social de población*”. Se prohíbe “*la apropiación privada enajenación de dichas tierras a cualquier título*”. Además, “*los modos de transmisión, adquisición y modalidades de uso y goce de la propiedad, se realizarán conforme a las normas y practicas colectivas del pueblo Ngäbe-Buglé*”.

Artículo 11 (Ley n.º 10): “*Los **derechos posesorios serán transmisibles por causa de muerte**, y los herederos deberán seguir trabajando o habitando la tierra para que se les reconozcan tales derechos [...]. El **abandono** voluntario y sin apremio o causa justificada del uso de las tierras con derechos posesorios durante un término mayor de dos años, dará lugar a que esas tierras puedan ser reclamadas para que **se incorporen al uso colectivo de la Comarca.***”

Artículo 43 (Carta Orgánica): “*[...] se prohíbe, en término general, todo tipo de arrendamientos entre pobladores Ngäbe y no Ngäbe.*”

La tierra es **propiedad de la comarca**; no se puede vender a nadie, o alquilar a una persona que no sea Ngäbe o Buglé. Sin embargo, el **uso y el goce pueden ser privados** a la escala de la familia o del individuo, y se transmiten a los herederos.

El uso y el goce se pueden vender, alquilar o prestar a una familia Ngäbe o Buglé. La tierra es **colectiva**; en caso de abandono, la tierra se incorpora al uso colectivo.

**2.3. 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*). En el corregimiento de Jädeberi, la cordillera se eleva hasta 2000 msnm, mientras que en zona baja la altitud mínima es de 100 msnm. Por lo tanto, la zona de estudio presenta una **amplia gama de altitudes** y, como veremos, de condiciones agroclimáticas.

La zona de estudio corresponde al *interfluvio* entre el Río San Félix y el Río Santiago. Estos valles se caracterizan por sus **fondos estrechos y sus pendientes muy pronunciadas**. Hay pocas áreas llanas y la fila de los cerros también es estrecha.

Las instituciones comarcales entrevistadas (IDIAP, Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá, y el MIDA, Ministerio de Desarrollo Agropecuario) usan la terminología siguiente para hablar de la zona de estudio: zonas baja, media y alta. Usaremos la misma terminología con las definiciones siguientes:

- Zona baja: hasta 500 msnm de altitud y cercanía con las vías de comunicación y los centros poblados fuera de la comarca. Pendiente moderada.
- Zona media: de 100 hasta 1000 msnm de altitud, localización intermedia entre los llanos de la costa y los puntos más altos de la cordillera. Pendiente fuerte.
- Zona alta: hasta más de 1000 msnm de altitud y lejanía con las vías de comunicación y los centros poblados fuera de la comarca. Pendiente fuerte.

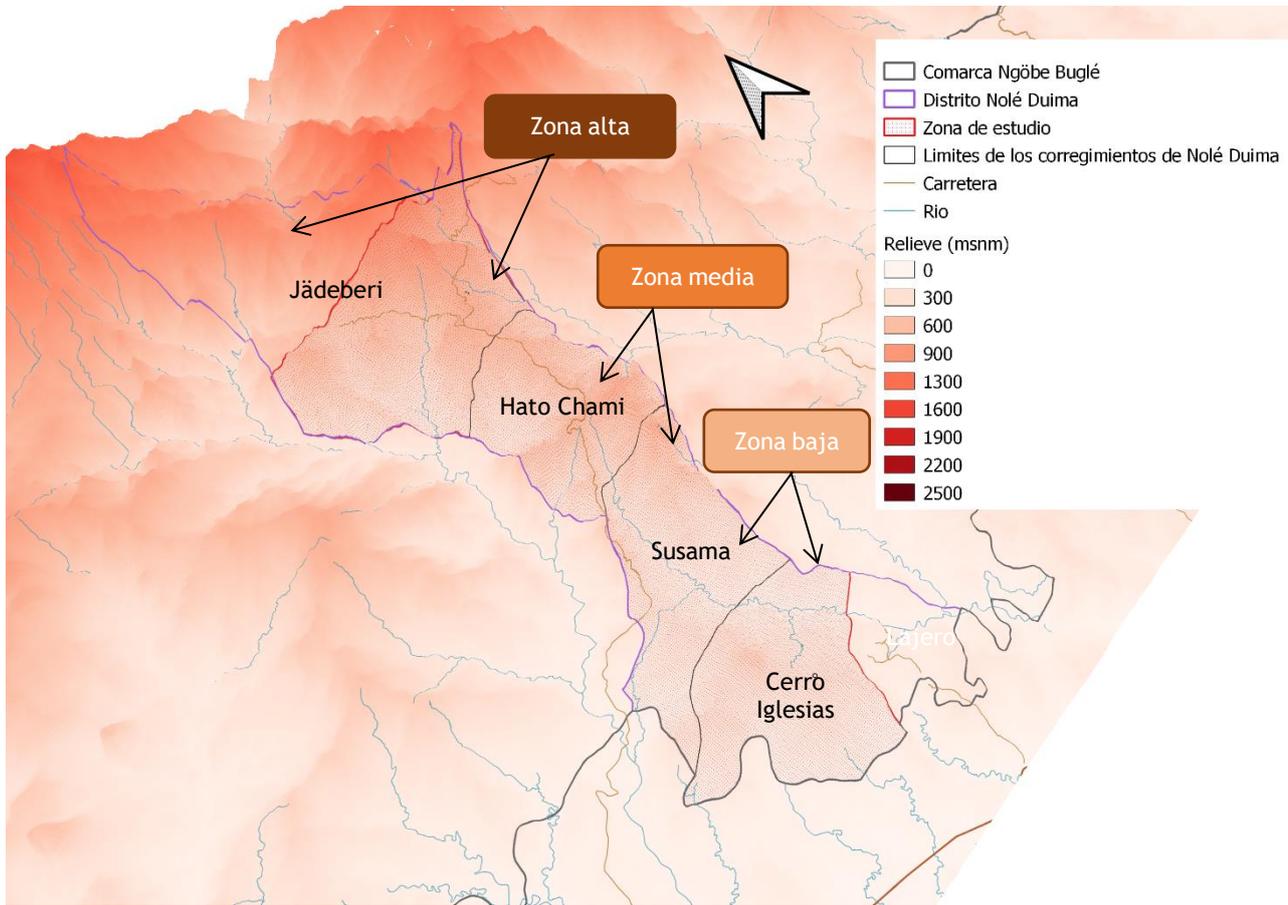


Ilustración 7. Vista 3D de la zona de estudio (Elise Bouëdron, datos de openstreetmap y CGIAR-CSI)

## 2.4. Clima

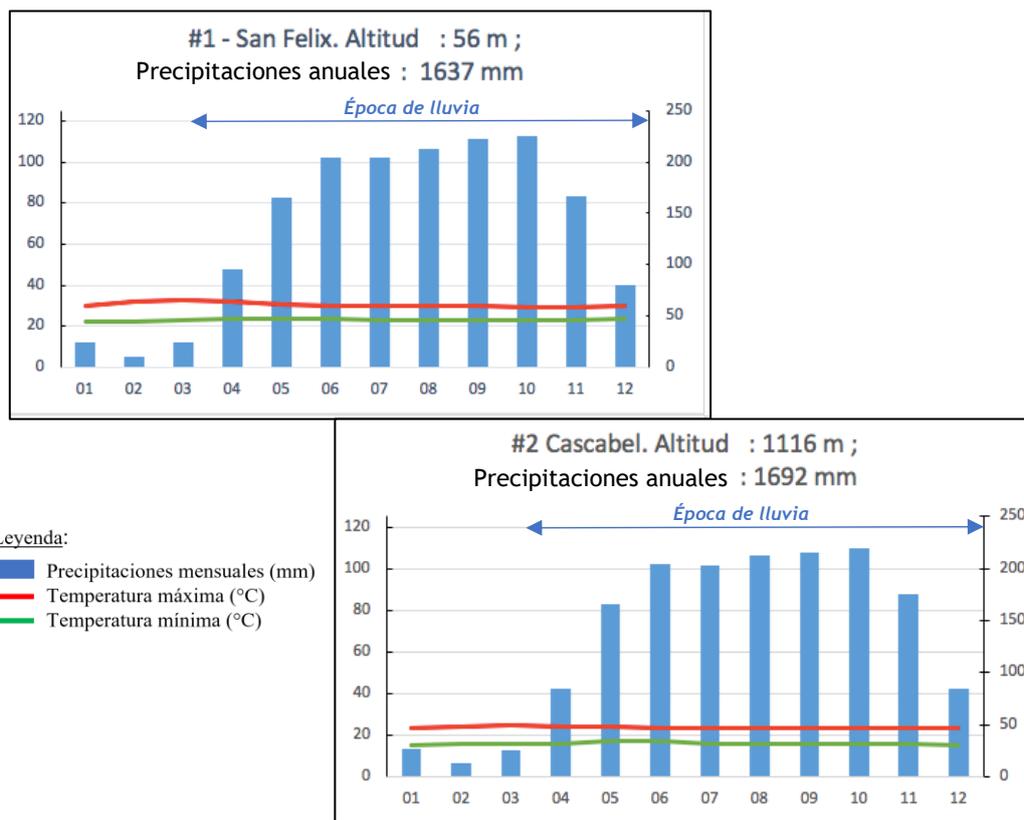


Ilustración 8. Diagramas ombrotérmicos de dos zonas con climas parecidos a los de las zonas baja y alta de la zona de estudio (NGUYEN KIM TUOÏ, 2020).

El clima de Nole Düima es un **clima tropical húmedo** (*Ami* en la clasificación de Köppen) (INEC).

Es un clima **tropical lluvioso**, donde la temperatura media anual es mayor a 15°C, y las precipitaciones anuales mayores a 2.500 mm.

El periodo seco (“verano”), entre el mes de diciembre y el mes de abril, se caracteriza por **una pluviometría menor y vientos fuertes**. Por lo tanto:

- ⇒ Los ciclos de la mayoría de los cultivos sin riego van de mayo a enero, en la época de lluvia (“invierno”).
- ⇒ El *periodo seco* no es tan seco como en un clima tropical de *sabana\** (por ejemplo, en el arco seco de Panamá). Si bien el viento afecta los cultivos que florecen a partir de diciembre (porotos y frijoles) y los pastos naturales se secan, los arroyos no se secan y no hay un déficit de forraje como en otras regiones de Panamá.

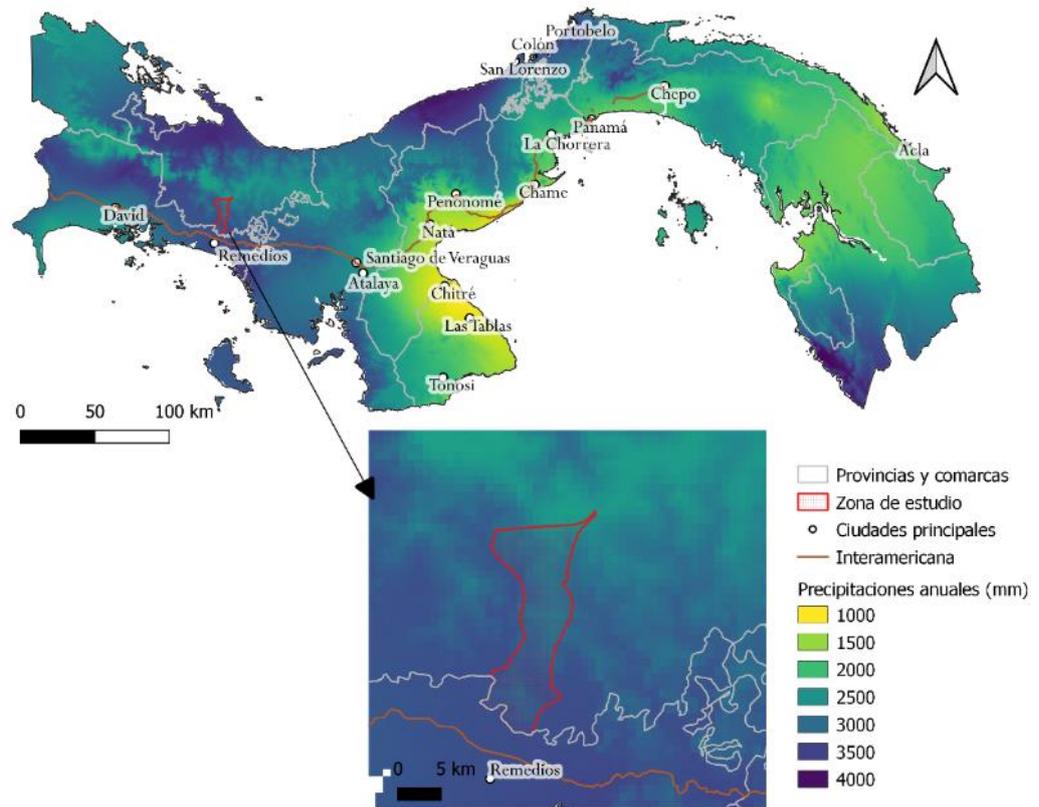


Ilustración 9. Mapa de precipitaciones anuales (Elise Bouëdron, datos de openstreetmap)

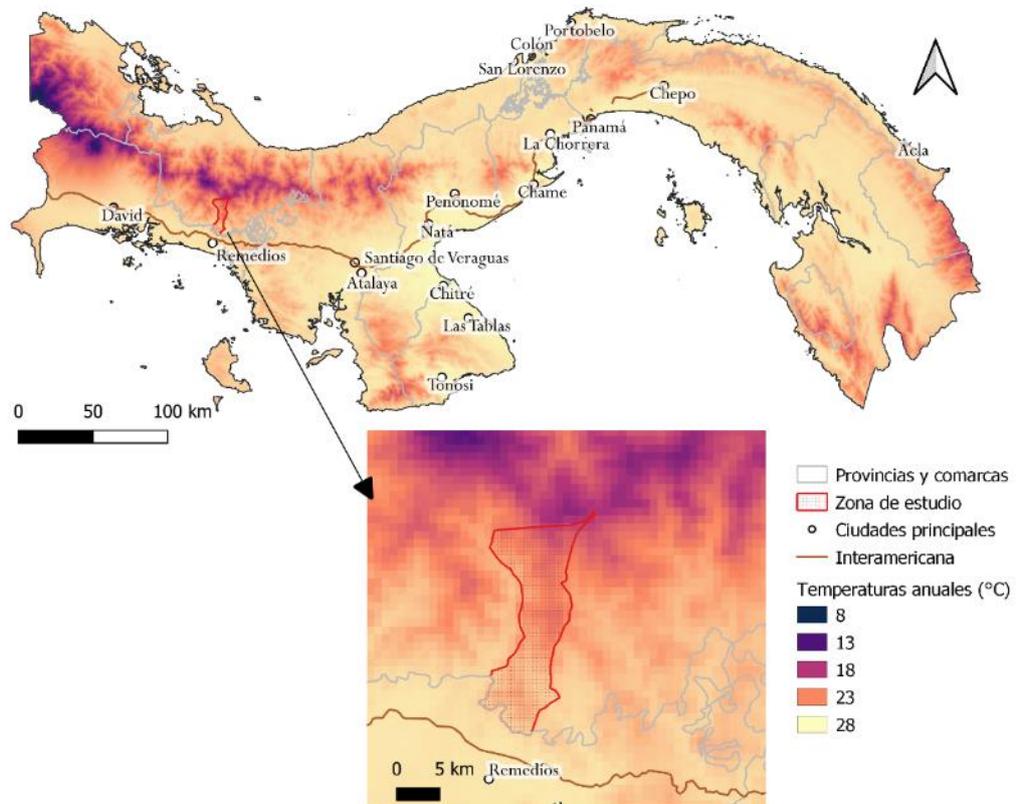


Ilustración 10. Mapa de temperaturas medias anuales (Elise Bouëdron, datos de openstreetmap)

Las temperaturas, las precipitaciones y la nubosidad anuales varían entre las diferentes partes del ecosistema.

- ⇒ En **zona alta**: se acerca a un clima tropical muy húmedo de altura, con precipitaciones menores a 3.000 mm y una nubosidad alta. La temperatura anual promedio es de 15 °C.
- ⇒ En **zona media**: temperatura promedio de 20 °C, precipitaciones anuales de 3.000 mm, nubosidad media.
- ⇒ En **zona baja**: temperatura promedio de 25 °C, precipitaciones anuales de 3.300 mm, nubosidad baja.



*Ilustración 11. Foto de la nubosidad alta en altitud (Elise Bouëdron)*

## 2.5. Población ¿Qué densidad de población?

La población del distrito de Nole Düima es de 14.928 habitantes (INEC). Este distrito tiene una alta densidad de población en comparación con la densidad a nivel comarcal y nacional. Además, ha aumentado considerablemente desde la década de 2000 (véase la ilustración 12).

Como la gran mayoría de la población es agricultora, este aumento ha tenido un impacto en los sistemas de producción.

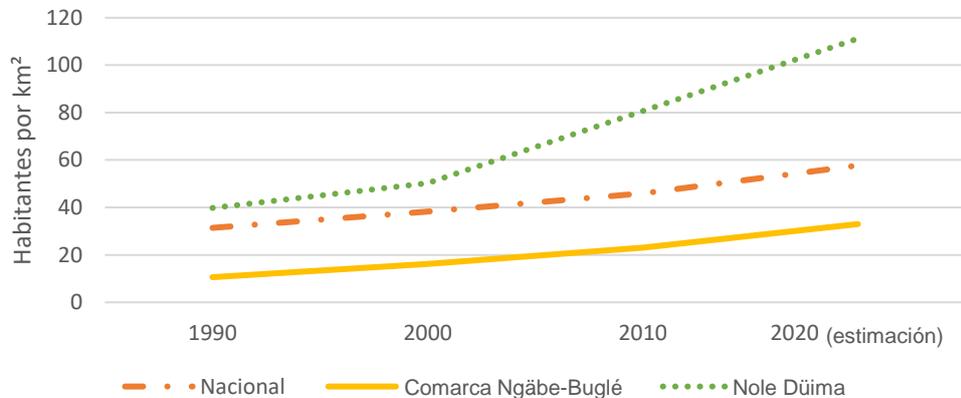


Ilustración 12. Evolución de la densidad de población a nivel nacional, comarcal y distrital (1990-2020) (INEC)

### ¿Dónde?

Una gran parte de la población se concentra hoy en día en la zona baja (Lajero, Cerro Iglesias, Susama), y de forma general a la orilla de la carretera, donde hay acceso a las redes eléctricas y a los transportes colectivos.

Una parte de la población sigue viviendo en comunidades más alejadas de la carretera principal, o al menos sigue teniendo un rancho cerca de las tierras familiares.

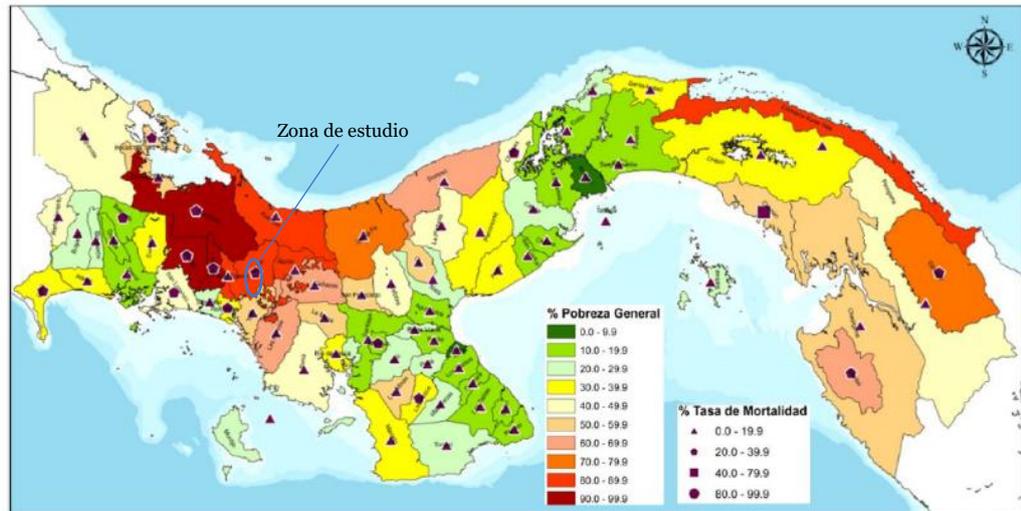
En la zona baja, a la orilla de la carretera, hay una mayor proporción de casas de cemento. Las demás casas son de interés social hechas con materiales más económicos (programa de apoyo del gobierno panameño a las familias humildes para conseguir una vivienda a bajo costo) o son casas con paredes hechas con tablas de madera, zinc o cañaza y techos de zinc, paja o palma (véase la ilustración 13).



Ilustración 13. Vivienda tradicional, cañaza y palma (Elise Bouëdron)

### ¿Qué nivel de vida?

Más del 80% de la población de la zona de estudio se encuentra en situación de pobreza, es decir, no logran satisfacer sus necesidades básicas. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).



Fuente: Elaborado en la Dirección de Programación de Inversiones del Ministerio de Economía y Finanzas, con datos del mapa de pobreza 2015 y datos de tasa de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística y Censo.

*Ilustración 14. Incidencia de la pobreza general y tasa de mortalidad, por distrito: Año 2015 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017)*

## 2.6. Vías de comunicación

La proximidad a una carretera asfaltada influye en el flujo de personas (oportunidades de trabajo) y de mercancías (salidas para la comercialización de los productos).

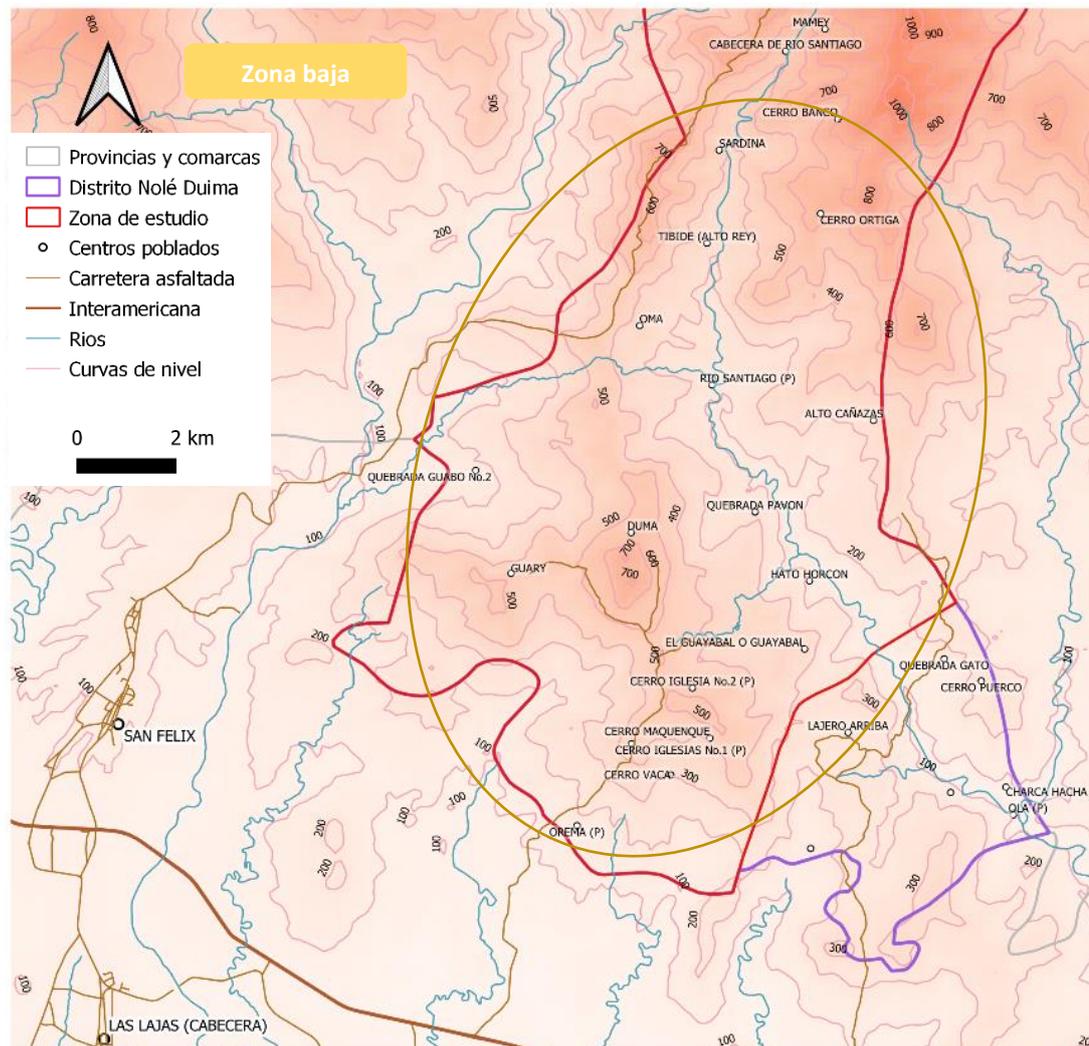


Ilustración 15. Vías de comunicación y comunidades en zona baja

Desde la vía interamericana, vía de comunicación larga que atraviesa todo el país, hay 3 entradas al distrito de Nole Düima (véase la ilustración 15).

Varios ejes de carreteras asfaltadas atraviesan el distrito de sur a norte siguiendo la fila de los cerros. Un servicio de buses comunica las comunidades a la orilla de la carretera con San Félix.

Para llegar a las comunidades de la parte media y baja de la vertiente, hay troches de camino que sólo pueden ser utilizados en periodo seco por vehículos 4x4, o en algunos casos solo senderos sencillos. Algunas comunidades están a varias horas de camino de la carretera asfaltada. Los productores agropecuarios de estas comunidades producen también para la venta. Tienen que cargar, a pie o con caballos, su producción hasta la carretera, y pagar el transporte hasta una tienda o un depósito de una asociación de productores. Este factor limita su producción, porque si exceden una cierta cantidad de producto, tienen que emplear a jornaleros para cargarlo.

La **zona baja** (los corregimientos de Cerro Iglesias y Susama) queda cerca de la interamericana y de las ciudades de Remedios y San Félix, donde se encuentran

oportunidades laborales (sedes de instituciones, empresas) y servicios (universidad, hospital, banco, policía, bomberos) que no hay en la Comarca.

Es más fácil para los habitantes de esta zona viajar diariamente, por ejemplo, para trabajar o estudiar.

Por el contrario, el norte de la zona de estudio queda a más de una hora en carro de San Félix. Es más difícil para la gente que vive en **zonas media y alta** salir diariamente de la Comarca. Además, sacar los productos tiene un costo mayor (ganadería, hortalizas), lo que puede explicar que, para algunas producciones, los productores busquen vender localmente. Esto puede explicar que las viviendas de cemento, que tienen un costo más alto, se encuentren más a la orilla de la carretera y en zona baja.

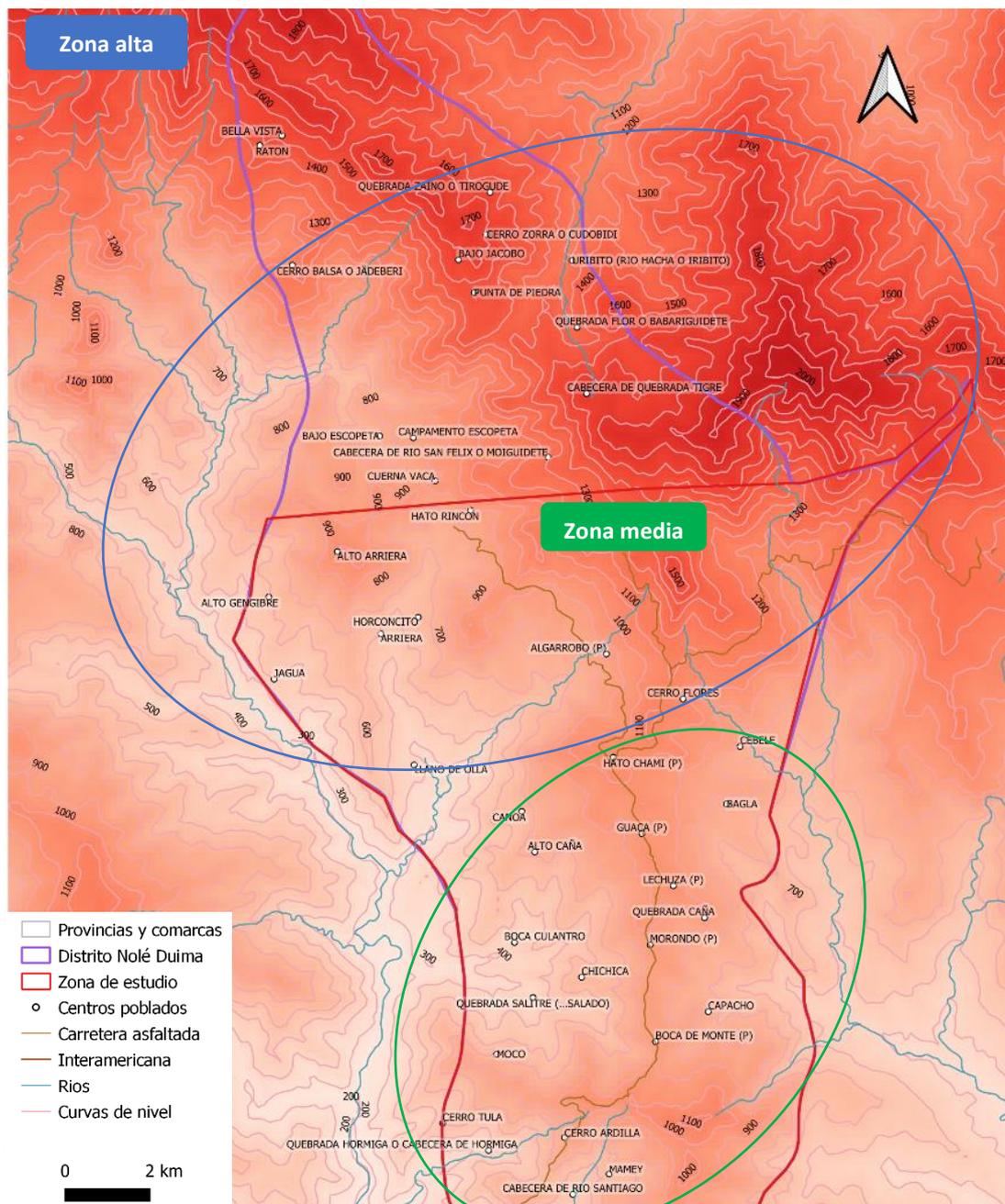


Ilustración 16. Vías de comunicación y comunidades en zonas media y alta

## 2.7. Uso del suelo

### Tipos de suelos

Los suelos de la Comarca son de tipo "Nitisol húmico". En teoría, son suelos profundos y estables, resistentes a la erosión, con un alto potencial productivo entre los suelos tropicales. Su factor limitante es la baja disponibilidad de fósforo y el mal estado de las bases (ISRIC).

El tipo de suelo no parece ser un factor geográfico determinante del uso de la tierra, a diferencia de la altitud o de la proximidad a las vías de comunicación.

### Tipos de cultivos y ubicación

El distrito de Nole Düima es un territorio bastante cultivado. La mayor parte de las tierras están sembradas o están en barbecho.

El uso del suelo cambia según la zona agroecológica:

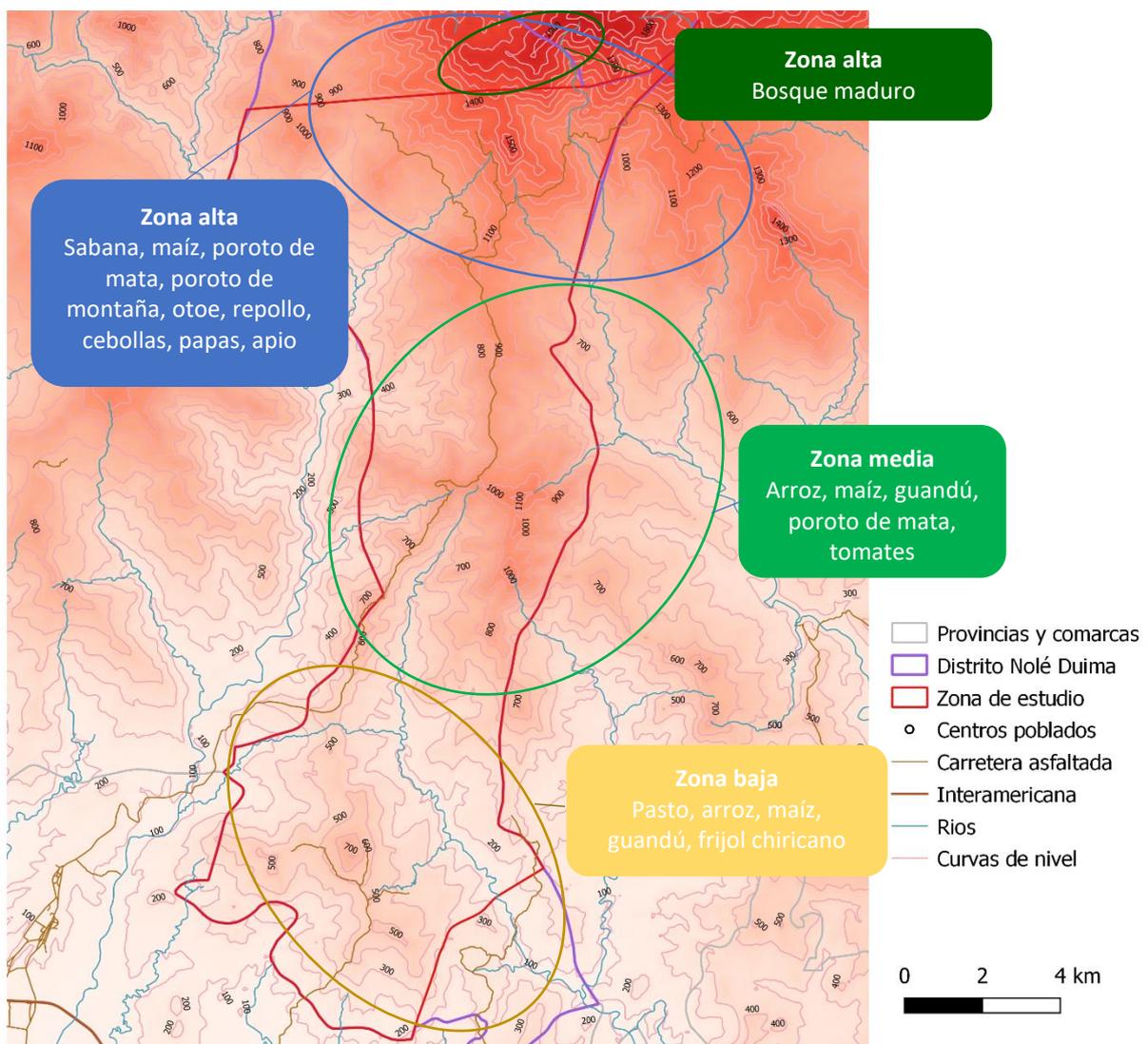


Ilustración 17. Cultivos principales según la zona agroecológica

En zona baja...



Ilustración 18. Paisaje típico de zona baja, Cerro Iglesias (potrero) (Elise Bouëdron)

- ⇒ En teoría, las condiciones climáticas de la zona baja son favorables a los cultivos de **arroz y de maíz**.
- ⇒ Sin embargo, cerca de las vías de comunicación principales en el corregimiento de Cerro Iglesias, se ven sobre todo **pastos**.
- ⇒ Más arriba del valle del río Santiago, se encuentran muchas parcelas en cultivo o en barbecho. Se cultivan **arroz, maíz, guandú** (*Cajanus cajan*) y **frijol chiricano**, que es de “bejuco” (*Vigna Unguiculata*).
- ⇒ En el fondo del valle, en la comunidad de Hato Horcón (área muy específica) hay pequeñas parcelas de **hortalizas** (tomate, ají, pepino, entre otros).
- ⇒ En zona baja, como en el resto de la zona de estudio, hay unas pocas parcelas de **café** (*Coffea arabica*), con muchos plantones muertos o enfermos.
- ⇒ En la vertiente del Cerro Iglesias, hay una pequeña área cuya altitud es un poco mayor (superior a 500 msnm), donde se puede cultivar **poroto** de variedad rosado, calima, mantequilla, entre otros (*Phaseolus vulgaris. L*).
- ⇒ Algunas partes en **reserva**, área poco o nada cultivada, donde se conserva una vegetación arbolada, a la orilla del agua o donde los terrenos están quebrados.



*Ilustración 19. Zona baja, cultivos en el valle del río Santiago (Elise Bouëdron)*



*Ilustración 20. Zona baja, cultivos en el valle del río Santiago (Elise Bouëdron)*

## En zona media...

- ⇒ Las condiciones climáticas permiten cultivar el **arroz** y el **maíz**, pero el potencial de rendimiento puede ser ligeramente inferior al de la zona baja.
- ⇒ Sin embargo, estas condiciones son adecuadas para el cultivo de **poroto**. Por lo tanto, se encuentran muchas parcelas de poroto a esta altitud.
- ⇒ También se cultivan **guandú** y **café**, tanto para el autoconsumo como para la comercialización, así como un poco de **tomate**.



Ilustración 21. Paisaje de zona media (Elise Bouëdron)

## En zona alta...



Ilustración 22. "Sabana" en zona alta (Elise Bouëdron)

- ⇒ La **sabana** domina el paisaje. Es una vegetación baja que crece en suelos compactados y poco profundos. Puede ser el resultado de una deforestación muy antigua. La vegetación crece mejor en los puntos bajos del paisaje: el producto de la erosión se acumula y se vuelve posible el desarrollo de la vegetación. Puede servir como pasto para el **ganado vacuno cruzado** (lechera x de carne), adaptado al clima fresco.
- ⇒ Las condiciones agroclimáticas no son adecuadas para los cultivos de arroz, guandú y yuca.
- ⇒ Se ven algunas parcelas de **maíz**, pero sobre todo se cultivan el **poroto** y el “**frijol montañero**” que es de “bejuco” (*Vigna Unquiculata*). Las familias consumen también **otoe** (*Xanthosoma violaceum*), hoja y tubérculo, y **guineo** (*Musa paradisiaca*).
- ⇒ Por el clima fresco se pueden cultivar hortalizas como el **repollo, la papa, el apio**, etc. pero son pocas parcelas.
- ⇒ Todavía hay **bosques maduros** en la cordillera.



Ilustración 23. Paisaje de zona alta (Elise Bouëdon)

En todas las zonas...

#### **Huerto diversificado y reserva**

Cuando hay espacio suficiente, se practica una agricultura de traspatio. Si no, las mismas especies se cultivan alrededor de una parcela de grano básico, o bajo sombra en una parte que se deja en “reserva” por ser un terreno quebrado o a la orilla del agua. Se cultiva un poco de todo.

También, cada familia tiene de 15 a 20 pollos de patio que consumen la mayor parte de la cosecha de maíz. Algunas familias tienen un puerco para la *ceba*\*.

## 2.8. El territorio en pocas palabras...

La zona de estudio incluye los corregimientos de Cerro Iglesias, Susama, Hato Chami y el sur de Jádeberi. Se ha definido de forma que se tenga en cuenta una mayor diversidad de sistemas de producción.

Esta zona tiene la especificidad de formar parte de la **Comarca Ngäbe-Buglé**, que reconoce a sus habitantes, los pueblos indígenas Ngöbé y Buglé, un cierto grado de **autonomía** en la toma de decisiones y un **sistema de tenencia de la tierra** particular.

La zona de estudio se localiza en la vertiente del Pacífico de la cordillera central y presenta una **amplia gama de altitudes y de condiciones agroclimáticas**, lo que permite el cultivo y la crianza de diversas especies.

La agricultura está **muy presente** en el paisaje. Los cultivos forman un mosaico con terrenos en barbecho. Asimismo, los valles que componen la zona se caracterizan por sus fondos estrechos y sus pendientes muy pronunciadas, lo que favorece el mantenimiento de la agricultura manual, aumenta la dureza del trabajo agrícola y puede contribuir a la lixiviación de los nutrientes.

Se practica mucho la **agricultura familiar**, principalmente para el autoconsumo, y también se dedican a la artesanía. Algunos productores consiguen comercializar sus excedentes.

En comparación con otros territorios de la Comarca, la zona de estudio es **relativamente accesible**, aunque a muchas comunidades sólo se puede llegar a pie. La densidad de población es alta, pero hay pocas oportunidades de trabajo fuera de la agricultura familiar y no hay centros urbanos que proporcionen todos los servicios. Por tanto, la densidad de población es mayor cerca de las carreteras principales y en la zona baja, cerca de los centros urbanos y de la interamericana.

	Zona baja (hasta 500 m.s.n.m.)	Zona media (hasta 1.000 m.s.n.m.)	Zona alta (más de 1.000 m.s.n.m.)
Clima	Temperatura alta Nubosidad baja	Temperatura y nubosidad intermediarias	Temperatura «baja» Nubosidad alta
Cultivos	Pasto, arroz, maíz, guandú, frijol chiricano, café arábica, huerta diversificada	Arroz, maíz, guandú, poroto tomates, café arábica, huerta diversificada	Sabana, maíz, poroto de mata, frijol montañero, otoe, repollo, cebollas, papas, apio, café arábica, huerta diversificada
Crianza	Ganado vacuno de carne, pollos de patio	pollos de patio	Ganado vacuno cruzado (carne x leche), pollos de patio
Proximidad a los centros urbanos	+++	++	+

### 3. Reconstruir la historia agraria

En esta sección se trata de identificar los eventos clave 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.

#### 1950-1970 **Sistemas de producción autosuficientes, basados en un periodo de barbecho largo y un manejo colectivo de la tierra**

En los años 50 había **poca población** en la zona de estudio. El hábitat era disperso, cada familia vivía en un rancho con paredes de cañaza y un techo en paja de “sabana” (*migue*), de palma real o de palma de *jora*. La mortalidad era alta (las personas entrevistadas hablan de epidemias de sarampión y de pelusa), entonces la población se mantenía a un nivel bajo.

La población era **agricultora y artesana**, lo que era la principal forma de trabajo. La palabra Ngäbere *sribiri* se usa para hablar de un lote cultivado, pero se puede traducir como “trabajo”.

El **manejo de la tierra era “colectivo”**. Un jefe familiar decidía el uso del suelo, y el trabajo y la producción eran compartidos entre tres generaciones de la misma familia. La **disponibilidad de tierra no era un problema**. Una familia recién llegada buscando tierra podía instalarse sin que haya conflictos. Había flexibilidad con respecto al usufructo de la tierra. Si un familiar migraba unos años y quería volver a las tierras familiares, se le daba un lote cuando volvía.

La **agricultura de tumba y quema** se practicaba en grandes extensiones de tierra alrededor de la vivienda. El tiempo de descanso de la tierra era alto, lo que permitía mantener la fertilidad del suelo, y limitar la propagación de las plagas. El paisaje era boscoso.

Cultivaban maíz, arroz, frijoles de bejuco (montañero y chiricano según la altitud, *Vigna Unguiculata*), “verduras” (guineos, plátanos, tubérculos), para el consumo familiar. El arroz se sembraba *a chuzo*, junto con la yuca. El maíz se regaba alrededor (*siembra al voleo*), así como el frijol de bejuco. La siembra al voleo permitía ahorrar tiempo al momento de la siembra y de la limpieza; no se necesitaba limpiar la parcela, por la alta cobertura del suelo y también por la larga duración de descanso de la tierra. La asociación arroz/yuca permitía ahorrar el tiempo de limpieza de la yuca, porque el arroz cubría el suelo.

En cuanto a la **cría de animales**, las familias tenían gallinas, y quizá un cerdo o unas vacas “criollas” de doble propósito (carne y leche) sueltas en los rastrojos o, en zona alta, en la “sabana”. Para proteger los cultivos, se construían cercas de palo.

La **caza de animales silvestres** (zainos, conejo pintado [*Cuniculus paca*], armadillo, macho de monte [*Tapirus de bairdii*]), la **pesca** (peces, cangrejos, camarones, cocochas - un tipo de caracol de río) y la **recolección** de hojas, cogollos y frutas completaban la dieta.

Esos sistemas de producción permitían la **autosuficiencia alimentaria de las familias**.

En cuanto a la **artesanía**, se hacían recipientes en calabaza, sombreros, chácaras (bolsas, *krä*), pilones (para el arroz y el café), *jabas* (cesta para cargar productos agrícolas u otros), entre otros, con fibras y madera cosechadas en el monte. Para confeccionar las *naguas*\* había que comprar o trocar la tela.

La necesidad de dinero en efectivo se cubría con el **trabajo de jornalero en la cosecha del café** en las tierras altas de Chiriquí (Boquete, entre otros). Después de la siembra del maíz y del frijol de bejuco (septiembre/octubre), una parte de la familia migraba a Chiriquí y permanecía durante los primeros meses de cosecha del café. Volvían en enero, para la cosecha de sus propios cultivos.

No había grandes vías de comunicación, solo caminitos, lo que contribuía al **aislamiento de la comarca** (sin oportunidad laboral fuera de la agricultura, sin servicios públicos, entre otros).

## **1970-1990 Organización en comunidades y acceso a la educación. Desarrollo de la ganadería, aumento de la población y presión sobre la tierra.**

### **Organización en comunidades y acceso a servicios e infraestructuras públicas**

El general Omar Torrijos impulsó el proceso de asentamiento a la orilla del camino principal (actual carretera asfaltada) y la construcción de escuelas. Localmente, los representantes políticos tuvieron que convencer a las familias de mudarse a la orilla del camino para asegurar la asistencia a la escuela y aumentar la alfabetización de la población.

La exploración minera impulsó la apertura de un troche de camino entre Susama y Jädeberi, por lo que los carros doble tracción pudieron entrar en el distrito.

### **Migración de la mano de obra joven hacia las explotaciones agropecuarias latinas en Chiriquí**

La migración laboral por temporada, para trabajar como jornalero en las explotaciones agropecuarias latinas de Chiriquí, es un fenómeno antiguo en la comarca. Como se ha explicado anteriormente, las familias organizaban su migración de forma que no compitiera con el calendario agrícola.

Sin embargo, los hombres jóvenes y solteros a menudo optaban por emigrar permanentemente, si conseguían un empleo a tiempo completo en explotaciones agropecuarias<sup>1</sup>, o en otros sectores de la economía (en la Ciudad de Panamá, por ejemplo). Algunos regresaron después de unos diez años a las tierras familiares para formar su propia familia. El dinero que habían recibido de la liquidación (lo que una empresa debe entregar cuando vence el contrato con el empleado), o sus propios ahorros, les permitían invertir en una actividad agropecuaria.

También algunas familias Ngäbe mandaban a sus hijos a vivir en familias ladinas, con la idea de facilitar su educación escolar. Esos niños podían trabajar como mano de obra para estas familias.

La transferencia de prácticas entre las explotaciones agropecuarias latinas y Ngäbe se hacía a través de estas migraciones.

### **Expansión de la ganadería y “privatización” de la tierra**

A partir de la década del 70, los jóvenes volvieron de su migración con nuevas prácticas en cuanto a la ganadería. Son ellos que trajeron el ganado cebú (en zona baja) y las razas lecheras (en zona alta). Una de estas prácticas influyó en el usufructo de la tierra: el alambre. Según los productores entrevistados, el alambre, aunque fuera costoso, facilitaba el manejo del rebaño. En zona alta, por ejemplo, cuando las vacas pastoreaban en soltura en grandes extensiones de sabana, los rebaños de las diferentes familias se

---

<sup>1</sup> Boquete (fincas de café), Puerto Armuelles (fincas bananeras), David (fincas ganaderas), Cerro Punta (hortalizas) o Volcán (fincas lecheras)

mezclaban y algunas cabezas se perdían, lo que no pasaba con alambre. Hoy en día forman parte del “**SP5, Ganaderos**” (véase Análisis de los sistemas de producción).

Es también una forma de marcar la posesión de la tierra. Esta “potrerización” (proceso de extensión de los potreros) es una forma de “privatización” de la tierra colectiva. De hecho, la inversión del joven en el alambre inmoviliza el tipo de uso y el usufructuario de la tierra. El joven no permite que según los años los potreros se vuelvan cultivos para otro miembro de la familia.

En la zona baja, familias latinas alquilaban tierras a familias ngäberes para hacer potreros.

### Reducción de la superficie de tierra por trabajador familiar y multiplicación de los conflictos

Por otro lado, la población aumentaba. La extensión de la ganadería y el aumento de la población tuvieron como consecuencia la reducción de la superficie de cultivo por productor familiar.

Por lo tanto, se redujo el tiempo de descanso de la tierra, y los conflictos sobre la tierra se multiplicaron, dentro de las familias ngäberes, entre las familias ngäbe o con familias latinas. En zona baja, algunas familias latinas se instalaron definitivamente y sin permiso en las tierras alquiladas. Algunos conflictos se volvieron violentos.

Surgió un primer factor de desigualdad: el acceso a la tierra, que no era igual según el género, la posición dentro de los hermanos o la facilidad económica. En esos tiempos una mujer no tenía herencia. El hijo mayor, si colaboraba con su padre, podía recibir más tierra en herencia. En algunas familias cuando un hijo migraba no se le devolvía la tierra a su regreso. Algunas familias más pudientes (ngäbere o latina), que tenían ganado, podían pagar los gastos judiciales en caso de conflicto y quedarse con las tierras, entre otros.

La reforma agraria del 1968 distribuyó “derechos posesorios” de las tierras a las familias que lo pedían. En su mayoría eran familias en conflicto o jóvenes que querían invertir en un lote.

## 1990-2000 Creación de la comarca, mejora del acceso a los servicios públicos y conflictos por la tierra. Programas de desarrollo y boom del café.

### Creación de la comarca Ngäbe-Buglé

Según la página oficial de la gobernación de la Comarca Ngäbe-Buglé (Gobernación de la comarca Ngäbe Buglé,)

*“A partir de 1972, el gobierno panameño estaba obligado a establecer comarcas, regiones demarcadas en las que los pueblos indígenas poseen derechos exclusivos de la tierra y una autonomía administrativa considerable. La comarca Ngäbe-Buglé se formó como resultado de la promesa del gobierno y de la presión política de los indígenas, unidos por las amenazas de la explotación de los recursos naturales y la degradación ambiental.”* Dichas amenazas se referían a proyectos mineros e hidroeléctricos en la Comarca.

La ley n.º 10 del 7 de marzo de 1997 oficializa la creación de la comarca Ngäbe-Buglé (la ley en detalle: capítulo “Entender el territorio - El estatuto de la Comarca”).

Eso permite;

- El reconocimiento del derecho del pueblo Ngäbe-Buglé a la **autonomía y la autogestión;**

- La **protección de la tenencia de la tierra** que se vuelve propiedad colectiva e imprescriptible del pueblo Ngäbe-Buglé, sin posibilidad de arrendamiento a un poblador no Ngäbe;
- El **acercamiento de las instituciones gubernamentales** y del servicio público brindado. Por ejemplo, en cuanto al sector agropecuario, se crearon un CIA del IDIAP y una agencia del MIDA en la Comarca, cuyas sedes están cerca de la zona de estudio (San Félix y Llano Tugri).

### La cooperación internacional

En los años 90 varias organizaciones, como GTZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, cooperación Alemania) o el FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola de las Naciones Unidas), brindaron financiamiento, asistencia técnica y capacitaciones en la Comarca. Ejemplos de ámbitos de intervención;

- apoyo del proceso de legalización de la comarca;
- obras de interés público (carreteras, electrificación a la orilla de la carretera);
- reforestación a la orilla del agua;
- apoyo a la producción y comercialización de los productos agropecuarios.

Estos proyectos acompañaron a instituciones como el MIDA y el IDIAP en la promoción de nuevas prácticas agropecuarias y la introducción de nuevas variedades.

El desarrollo de las infraestructuras y la proximidad de los servicios públicos podrían explicar el crecimiento más rápido de la población en la zona de estudio que a nivel comarcal o nacional a principios de los años 2000 (*Ilustración 12*).

### El boom del café

La asociación de pequeños productores de café Apatachi se expandió en los años 90 gracias a la apertura al mercado nacional; grandes empresas nacionales como Café Durán o Sitton empezaron a recolectar el café del norte de la zona de estudio. Según los productores entrevistados, la empresa Panacobre, que tenía una concesión para explotar el yacimiento de cobre de Cerro Colorado al Norte de la zona de estudio<sup>2</sup>, financió un centro de acopio en Hato Chami (zona media/alta). En el apogeo de su actividad, APATACHI superó los 500 productores involucrados. Ellos venían de la zona de estudio (Hato Chami, Susama) y también de áreas más alejadas (Llano Tugri, Hato Ratón, Guayabal, entre otros).

En 2001, en Cerro Iglesias (zona baja), los productores de la asociación APROCACI (Asociación de Productores de Café de Cerro Iglesias) consiguieron de parte del proyecto “Ngäbe-Buglé” (FIDA) y de la cooperación japonesa un centro de acopio y una despulpadora. Los productores del valle del Río Santiago venían a entregar su café a Cerro Iglesias.

Se trataba de café arábica producido sin abono o plaguicidas. Sin embargo, esto no se valoraba en el precio de venta.

### Aumento de la superficie agrícola utilizada y fuerte descenso del manejo colectivo

Como consecuencia de la disminución de la superficie por trabajador:

- El tiempo de descanso de la tierra ha ido disminuyendo, al igual que la superficie en rastrojo alto;
- En zona baja y media, algunas familias tuvieron que convertir potreros en cultivos para seguir alimentando a la familia que crecía.

<sup>2</sup> Nunca se explotó el yacimiento de Cerro Colorado, por los precios bajos del cobre en aquellos tiempos. En 2012, cuando el gobierno quiso empezar a explotarlo, se movilizó un importante movimiento social entre la población ngäbe. Se cancelaron las concesiones mineras en la comarca tras los violentos altercados entre la policía y manifestantes ngäbe (Coriat, 2015)

- En zona alta, la ganadería entró en la cordillera (se tumbaba los bosques maduros para hacer potreros);
- Algunos “jefes de familia” decidieron dividir sus tierras entre los herederos antes de morir para evitar los conflictos. En estas familias el trabajo agrícola se individualizó. Sin embargo, se podía formar nuevamente grupos familiares en los cuales los miembros seguían colaborando en un proyecto específico, por ejemplo, un cultivo comercial.



*Ilustración 24. Edificio dedicado al proceso de beneficio del café de la asociación APROCACI (Cerro Iglesias) (Elise Bouëdron)*

## 2000 - Hoy **Crisis de los rendimientos, abandono del café comercial y desarrollo de nuevos rubros comerciales**

### **Crisis de los rendimientos**

A partir de fines de la década de 1990, caen los rendimientos de varios rubros como el arroz, el maíz, el frijol de bejuco y el café.

“Me da pena decir”, es la respuesta de muchos productores a la pregunta “Hoy en día, ¿cuáles son sus rendimientos?”. Hoy, los rendimientos de los cultivos sin insumos son de 3 a 4 veces inferiores a los de hace 20 años. Los productores hablan de producción de cereales que se pierden porque “se foguean” (se secan).

Hay varias hipótesis para explicarlo:

- La disminución de la fertilidad del suelo:
  - o por la reducción del tiempo de descanso de la tierra (0 a 3 años);
  - o combinado con el uso de la quema. En esta zona de alta pluviosidad con vertientes empinadas, la quema puede acelerar la pérdida de los nutrientes por lixiviación;
- El aumento de los ataques de plagas:

- por la reducción del tiempo de descanso de la tierra, que ya no permite eliminar las plagas y las malezas;
- por el cambio climático, que favorece la propagación y la intensidad de las plagas;
- por el uso de nuevas variedades, con un buen potencial de producción, pero no tan adaptadas al contexto local como las variedades “criollas”, producto de la selección de los rublos durante años por la población local.

Se abandona poco a poco la siembra al voleo y se prefiere la siembra a chuzo. Los rendimientos han disminuido y la siembra a voleo conlleva una menor tasa de germinación (los productores no quieren “perder” las semillas, ya que la producción es baja). Lleva más tiempo para la siembra y el deshierbo, pero hay menos desperdicio de semillas, es decir, hay “más semillas que dan”. Además, es necesario un periodo de barbecho suficientemente largo para que la vegetación herbácea se enrarezca y la simple tumba sea suficiente para preparar el suelo. Como el periodo de barbecho disminuyó, hay más malezas y la siembra con *coa*\* facilita el trabajo de deshierbo. Algunas familias siguen sembrando frijoles de esta manera en las tierras altas, donde la densidad de población es menor.

Por otra parte, la caída de los rendimientos ha llevado a algunas familias a dar prioridad al trabajo remunerado frente a la agricultura. Siguen cultivando para su consumo, pero si hay una oportunidad laboral al mismo tiempo, no siembran. Pertenecen al “**SP1, Agricultor de subsistencia**” (véase 4. Análisis de los sistemas de producción). En algunos casos, abandonan la agricultura durante un tiempo y vuelven a sembrar cuando no hay más oportunidades de trabajo, cuando son mayores, por ejemplo.

#### Abandono del café comercial

En 1997 un ataque de plaga provocó una producción muy baja de los cafetales, lo que resultó en la quiebra de APATACHI, que no pudo cumplir con los volúmenes mínimos requeridos por los compradores. En 2006 siguió la quiebra de APROCACI, también por las plagas que devastaron los cafetales (broca, roya, ojo de gallo). Los bajos precios del mercado de los años 2000 y la incidencia mayor de las plagas desanimaron a los productores de producir café comercial.

Sin embargo, desde 2016 la empresa Santa Fe vuelve a comprar café en las zonas medias y altas de la zona de estudio. Esto coincide con el aumento de los precios del café al productor a nivel nacional (*Ilustración 25*). El precio que está ofreciendo Santa Fe es de B/. 28 por lata de pergamino. Este precio es casi 2 veces menor al precio promedio al productor a nivel nacional<sup>3</sup>, probablemente por razones de calidad o de aislamiento.

Los productores vuelven a sembrar café, sin embargo, la producción es muy baja. Los cafetales producen durante un año sin uso de plaguicidas, luego la roya y el ojo de gallo devastan las plantas y la producción cae. Pertenecen al “**SP4, Agricultor con venta de café**” (véase Análisis de los sistemas de producción).

Algunas familias con muy poca tierra deciden abandonar los cultivos alimentarios que producen muy poco para optimizar su superficie. Siembran cultivos comerciales con alto valor agregado, como el café. En muchos casos son mujeres solteras, que buscan una forma de generar un ingreso. Aunque la producción sea baja, ellas tuestan el café, lo muelen y lo venden en sobrecitos en la comunidad.

<sup>3</sup> En 2017 el precio al productor en Panamá era de B/. 4.000 por tonelada de café verde (FAOstat, 2022). Un kilo de café pergamino equivale a 0,8 kilos de café verde, por lo que son B/. 50 por lata de 15 kg de café pergamino.

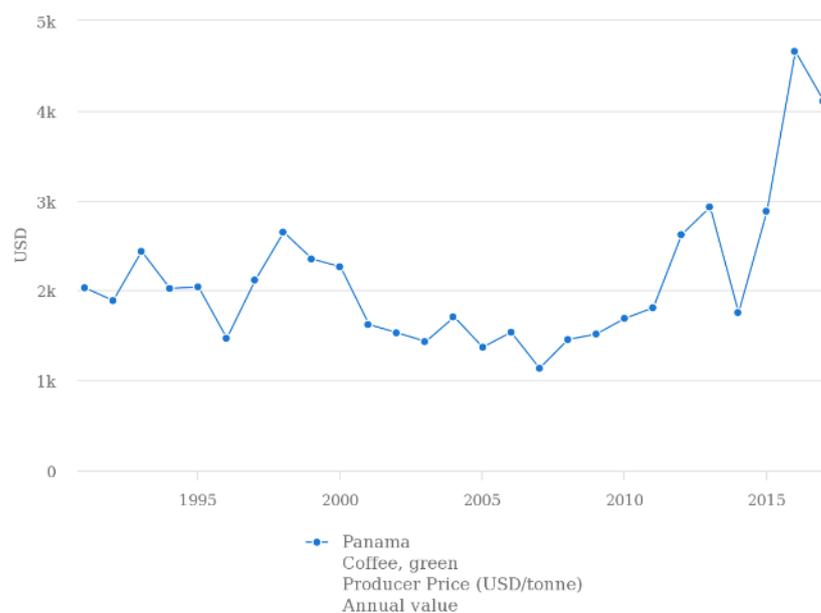


Ilustración 25. Evolución del precio del café al productor en Panamá (1990-2017) (FAOstat, 2022)

### Nuevos cultivos comerciales

Los proyectos de desarrollo implementados por las cooperaciones internacionales y las instituciones locales acompañaron el desarrollo de una producción comercial del poroto (*Phaseolus vulgaris. L*) en la zona de estudio. Brindaron apoyo a las asociaciones de productores mediante la financiación de un centro de acopio, una clasificadora, un vehículo y la búsqueda de compradores mayoristas.

Se desarrolló también un pequeño mercado local para el frijol chiricano y montañoero y para el guandú (verde o seco). Estos productores pertenecen al *sistema de producción*\* “SP2, Agricultor con venta de leguminosas” (véase Análisis de los sistemas de producción).



Ilustración 26. Productor en su parcela de poroto (Elise Bouëdron)

Muchos hombres de la comarca migraban a Cerro Punta para trabajar en las fincas de hortalizas. Eso facilitó la transferencia de prácticas agrícolas a la zona de estudio. La construcción de la carretera asfaltada a Llano Tugri ha permitido el desarrollo del cultivo comercial de hortalizas en la zona alta (repollo, papa, cebolla, apio). De hecho, la carretera permite transportar las mercancías frescas con mayor rapidez y menos riesgo de que se dañen durante el transporte. Pertenecen al sistema de producción “**SP3, Agricultor con venta de hortalizas**” (véase Análisis de los sistemas de producción).



*Ilustración 27. Parcela de papas después de la cosecha (primer plano), y cebollas (segundo plano) en zona alta (Elise Bouëdron)*

La población local no producía tradicionalmente ni el poroto ni las hortalizas, y su producción con fines comerciales requiere ahora el uso de una cantidad significativa de insumos, en comparación con los sistemas tradicionales.

No todas las familias pueden invertir en la actividad. Al igual que la ganadería o el café en los años 70 a 90, son los jóvenes que han emigrado durante un periodo de unos diez años que invierten sus ahorros o la liquidación que consiguieron al dejar su empleo.

#### **La ganadería se extiende en zona baja**

En zona baja la ganadería es dinámica desde hace tiempo. La proximidad de las explotaciones ganaderas latinas probablemente haya influido (compra y venta de cabezas, alquiler de potreros, entre otros) en el desarrollo de los potreros a proximidad de las vías de comunicación. En la zona baja también se encuentran personas que trabajan o han trabajado en instituciones, empresas fuera de la comarca, y que han podido invertir en la actividad.

Por los rendimientos muy bajos de los granos básicos y la demanda alta en potreros algunas familias decidieron convertir su lote de cultivo en potrero para alquilarlo a los ganaderos. Esto podría explicar el paisaje de pastos en Cerro Iglesias.

#### **Las ayudas del gobierno como red de seguridad**

Debido a la drástica disminución de los rendimientos, las familias han perdido su autosuficiencia alimentaria. Aunque se siembre la misma cantidad que antes, la cosecha ya no es suficiente. Si tomamos el ejemplo del arroz, las familias producen una media de 3 qq\* de arroz al año, mientras que consumen más de 3 veces esta cantidad. Hoy las familias tienen que comprar la mayor parte de lo que consumen.

Entre las familias que no han podido invertir en la producción agrícola comercial, la migración laboral por temporada se mantiene como práctica para generar ingresos.

Los bajos rendimientos hacen que, si surge una oportunidad de trabajo, los hombres opten por emigrar, dejando la agricultura. En zona alta, donde hay menos densidad de población y mayor superficie de tierra descansada, las mujeres pueden seguir sembrando al voleo, ya que es una labor menos intensiva y pueden hacerlo incluso si la mano de obra familiar se reduce.

En este contexto, los programas sociales del gobierno que existen desde hace más o menos una década (véase Comparación de los desempeños económicos de los sistemas de producción) son una red de seguridad para las familias. Muchas tiendas pequeñas de la zona de estudio reciben casi la totalidad de los pagos en bonos alimentarios.

Gracias a la apertura de colegios en la comarca, cada vez más jóvenes logran conseguir su bachiller. Sin embargo, las oportunidades de trabajo en la comarca o en sus alrededores siguen siendo limitadas. La mayor parte son empleos en las instituciones gubernamentales.

La universidad de Remedios propone un curso universitario corto cerca de la zona de estudio. Desde hace poco, existen becas universitarias que permiten apoyar el inicio de carrera en la universidad (solo para alumnos con un promedio mínimo de 4,5/5 en el colegio, y luego en la universidad, de 2,0/5 (IFARHU, s.d.)). En la actualidad, muy pocos jóvenes consiguen obtener un título universitario.

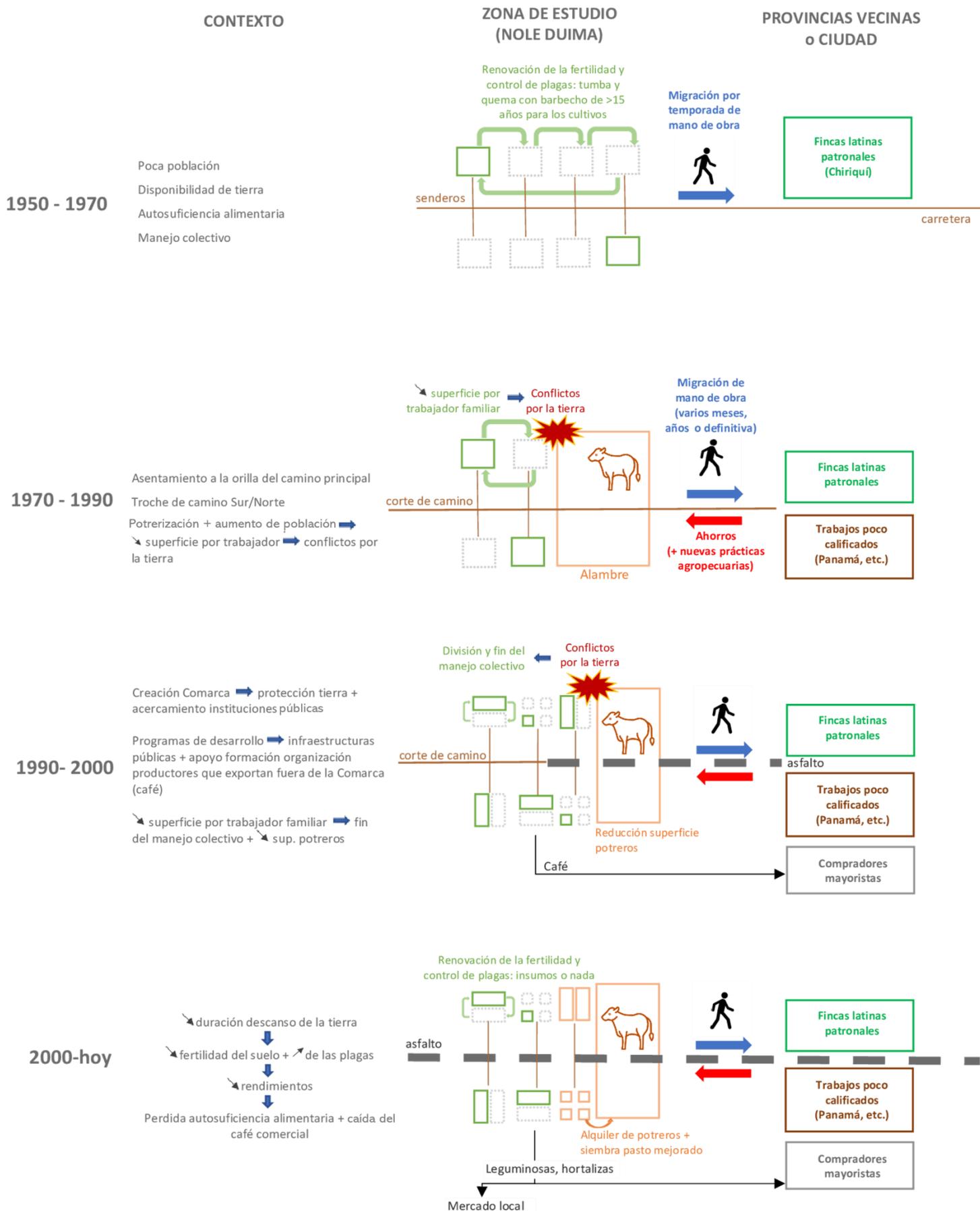


Ilustración 28. Diagrama resumen de las dinámicas agrarias de la zona de estudio (Elise Bouëdron)

## La historia en pocas palabras...

La población de la comarca ha vivido, desde al menos el siglo pasado, entre la producción agrícola para el autoconsumo y el trabajo como jornalero agrícola (con remuneración baja) fuera de la comarca. Sin embargo, la superficie disponible para la agricultura por trabajador familiar ha disminuido considerablemente en los últimos 50 años. Por lo tanto, hoy en día es **imposible restaurar la fertilidad y controlar las plagas y las malezas con periodos de descanso de la tierra tan cortos**. Además, los sistemas alternativos no son ampliamente adoptados por la población, debido a la falta de tiempo (compost) o de dinero (insumos sintéticos). Por tanto, la población de la zona de estudio **ha perdido su autosuficiencia alimentaria**. Como la productividad de la mano de obra agrícola ha disminuido, ahora la población **busca más trabajo fuera de la comarca**, y durante todo el año, aunque esto compite con su propia producción agrícola. Algunos optan por emigrar permanentemente. Sin embargo, en caso de incidente (por ejemplo, la pérdida de un empleo), las tierras familiares siguen siendo un refugio.

El sistema de repartición de la tierra era relativamente igualitario entre las familias, siempre y cuando hubiera suficiente tierra para todos. Luego, la **"potrerización"** y el **aumento de la población** (particularmente importante en la zona de estudio) condujeron a la **disminución de la superficie por trabajador familiar**. Cabe destacar que el estatuto especial de tenencia de la tierra de la comarca, aunque no sea suficiente hoy en día para garantizar el acceso a la tierra para todos, ha **impedido la expansión de las grandes explotaciones agropecuarias latinas** en las tierras Ngäbe (en otras zonas el sistema hipotecario ha llevado a veces a la concentración de la tierra).

Hasta los años 90 la **comercialización de los productos agrícolas** estaba poco desarrollada. Había un mercado para el café para aquellos que conseguían transportarlo fuera de la comarca, pero éste constituía pequeños volúmenes. Gracias a la construcción de **carreteras** y al **apoyo financiero y técnico**, algunas asociaciones de productores pudieron tener un **mayor acceso al mercado nacional del café**, y más tarde al mercado del poroto y al mercado local de las hortalizas. De este modo pudieron **obtener ingresos de su actividad agrícola** y dejar de depender tanto del trabajo en las explotaciones agropecuarias latinas. Sin embargo, estos cultivos dependen de los insumos y el salto de la inversión sólo está al alcance de quienes emigran durante varios años para trabajar a tiempo completo y volver con unos ahorros. Los demás productores van y vienen a buscar trabajo fuera durante todo el año, lo que les permite vivir pero no alcanzar ese nivel de capital para invertir, y al mismo tiempo no les permite dedicarse plenamente a la agricultura.

Por último, la ganadería se desarrolló en la zona como en otros lugares de Panamá en los años 70 y 90, y el paisaje y la distribución de la tierra entre las familias están marcados por el fenómeno de la **"potrerización"**. La proximidad de la zona baja al exterior de la comarca favoreció los **intercambios con las grandes explotaciones agropecuarias latinas**, y posteriormente abrió oportunidades con la subasta. En la zona alta, la ganadería **aprovecha las grandes extensiones de sabana**. Sin embargo, la disponibilidad de superficie forrajera **limita el tamaño de los rebaños** tanto en la zona alta como en la baja. En ambos casos se **reduce la superficie de los cultivos** (que han dejado de producir sin insumos) en beneficio de los potreros.

## 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 practican\*;
- Sus objetivos;
- Los resultados agronómicos, económicos y medioambientales.

\*Los sistemas de cultivos y de crianza están analizados en el capítulo 5.

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, la evolución de los ingresos agropecuarios puede ser modelada como una función lineal, en función de la superficie agrícola (*Ilustración 40 e Ilustración 41*).

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

Dentro de los sistemas mayormente agrícolas, el SP1 **produce sólo para el consumo familiar** (grano básico, pollo de patio, “verdura”). El SP1 se maneja exclusivamente con **mano de obra familiar**. Por su parte, los SP2 y SP3 (agricultor con venta de leguminosas y hortalizas) **venden una parte de su producción** y necesitan **contratar jornaleros**.

Dentro de los sistemas de producción ganadera, la cría bovina se ceba para el mercado local o la subasta. Lo que diferencia los sistemas de producción ganadera es la **zona agroecológica** y el **acceso a la tierra y al mercado**. Esto tiene un efecto directo sobre los productores en cuanto al número de cabezas que puede tener y vender, y el precio por cabeza.

### 4.1. Definición de la agricultura familiar

- ⇒ Según la definición del Decreto Ejecutivo No.112 del 9 de julio de 2021 “Que reglamenta la Ley 127 del 3 de marzo de 2020 y dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar en Panamá”, **pertenecen a la agricultura familiar** una parte del SP2, del SP3 y del SP5 (**Apéndice 5**).
- ⇒ En el caso del SP1 y SP4 (y a veces SP2, SP3 y SP5), la **mayor parte de los ingresos no son agrícolas**. Por lo tanto, la agricultura tiene un **papel importante en el mantenimiento de las familias** por encima del umbral de reproducción social. Este aspecto puede alimentar el debate sobre este criterio de definición de la agricultura familiar.

Explotación agropecuaria de tipo...	Corresponde a una agricultura familiar de tipo...	A tomar en cuenta...
SP1	1	
SP2	2 o 3	Durante los periodos con alta carga de trabajo, el número de jornales puede ser superior a 3, pero en promedio a lo largo del año la mano de obra familiar es superior a la mano de obra temporal.
SP3	2 o 3	
SP4	1 o 2	La mayor parte de los ingresos no son agrícolas, pero venden más del 25% de su producción de café (muy pequeña producción).
SP5	3	Los que tienen un trabajo a tiempo completo con una remuneración superior al salario mínimo (por ejemplo, una tienda grande, un trabajo para el gobierno) no entran en la definición de la agricultura familiar. La proporción de sus ingresos no agrícolas es superior a la de sus ingresos agrícolas.

#### 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 varios costos de oportunidad que corresponden a varios tipos de empleos (véase Sistemas de actividad).

#### 4.3. Umbral de reproducción social

El umbral de reproducción social se evaluó a partir de las entrevistas (apéndice 4). Se ha calculado para una familia de 4 adultos y 3 menores de edad. 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 2017 el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) 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 mayor a la línea que hemos calculado (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017). Una de las razones puede ser que el nivel de vida en la comarca es más bajo que el promedio nacional.

#### 4.4. Trabajador es familiares

Se consideraron tres trabajadores familiares por hogar (2 padres y 1 hijo, por ejemplo). Se consideró 1 solo hijo que participa en los trabajos agrícolas, ya que muy a menudo los hijos buscan trabajar afuera y no están siempre disponibles.

Las **mujeres participan en las tareas agrícolas**, en particular en la siembra y la cosecha, y en el manejo del huerto. Por el contrario, la tumba, la fumigación de insumos o el deshierbo con machete suelen ser trabajos de hombres.

Las mujeres 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.

Las mujeres solteras suelen dejar el trabajo agrícola si no tienen familiares para apoyarlas. En este caso se dedican más a la artesanía, a la venta de comida o a la producción de café molido para la venta local para tener ingresos.

#### 4.5. Análisis de los sistemas de producción

### SP1 - AGRICULTOR DE SUBSISTENCIA

**SAU:** Menos de 1,5 ha en cultivos (+ 0 a 3 veces esta superficie en barbecho, incluida en la rotación)

**Zona agroecológica:** Zona baja, media y alta con cultivos diferentes según la altitud

**Mano de obra:** 100% familiar

**Herramientas:** machete, *bomba de mochila*

**Sistemas de cultivos:**

- SC1 Arroz // Guandú
- SC3.1. Maíz / Poroto (o frijol de bejuco)
- SC7 Huerto diversificado/Reserva

**Insumos:** ningún o pocos insumos (herbicida total)

**Sistemas de crianza:** SCr2 Pollos de patio [15-20], (SCr3 Puerco)

**Historia** Las familias que practican el SP1 no tienen capital. Por ejemplo, son personas que nunca han emigrado durante varios años seguidos para encontrar un trabajo a tiempo completo, se han quedado para "conservar la tierra" y evitar que la familia la pierda a manos de los vecinos o de los emigrantes. Es por eso que nunca volvieron con un poco de ahorros para invertir. Han tenido o tienen un trabajo temporal que han privilegiado sobre su propia actividad agrícola. Por ello, han invertido poco tiempo y dinero en sus tierras. Algunos explican la muerte de sus animales o de sus cafetos por su falta de disponibilidad. Por lo tanto, practican una agricultura poco intensiva en capital, sin insumos y destinada al autoconsumo.

**Estrategia** Sin embargo, las cantidades producidas no son suficientes para alimentar al hogar. Es necesario complementar con alimentos comprados.

¿Por qué no cultivar más tierra? Hace más de 20 años estas mismas áreas probablemente eran suficientes para alimentar a una familia, ya que los rendimientos eran de 3 a 4 veces mayores. Hoy en día las familias no compensan la pérdida de rendimiento aumentando la superficie, ya sea porque no tienen suficiente tierra o porque cultivar una superficie 3 o 4

veces mayor representa una inversión considerable en tiempo de trabajo, mientras que los riesgos de no obtener cosechas o de obtenerlas escasas son elevados. La "Ilustración 30. Calendario de trabajo agropecuario (SP1, 1,2 ha y 3 trabajadores familiares)" muestra, por ejemplo, que actualmente se necesitan 20 Dh (Día-hombre) en julio para cultivar el sistema arroz/guandú. Si se multiplica esta superficie por 4, se superaría la capacidad de la mano de obra familiar (en el ejemplo, 3 adultos). La superficie cultivada permite probablemente un equilibrio entre el tiempo invertido y el riesgo de perder la producción.

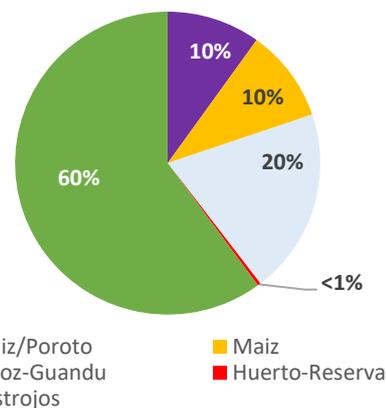


Ilustración 29. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP1)

Es importante recordar que, al contrario de lo que se muestra en la Ilustración 29, no todas las familias disponen de zonas en rastrojo que les permitan realizar sus cultivos. A veces tienen que abandonar el cultivo de la segunda coa de maíz en favor del poroto, por ser más rentable. A veces alquilan una parcela durante 4 meses sólo para la segunda coa.

Por lo tanto, la riqueza producida por la agricultura no es suficiente para mantener a las familias. Por eso los jóvenes prefieren trabajar fuera de la comarca. Son sus padres y esposas quienes mantienen estos sistemas, con el refuerzo ocasional de los hombres jóvenes, que contribuyen a cubrir los gastos de la familia con sus salarios.

Las familias jóvenes que no cuentan con el apoyo de sus padres suelen abandonar la actividad agrícola y acaban sembrando en función del tiempo disponible.

#### Factores limitantes

Por los rendimientos muy bajos (baja fertilidad del suelo y plagas), los productores se desaniman de sembrar cultivos de subsistencia.

Por el capital de trabajo limitado, no es posible invertir en insumos/mano de obra para los cultivos comerciales (la mano de obra familiar no sería suficiente en octubre) (Ilustración 30).

#### ¿Qué diferencia según la zona agroecológica?

En zona alta no es posible cultivar arroz o guandú y el maíz tiene un bajo rendimiento. Sin embargo, la proporción de otoo (*Xanthosoma violaceum*), frijol y guineo en la dieta es significativa.

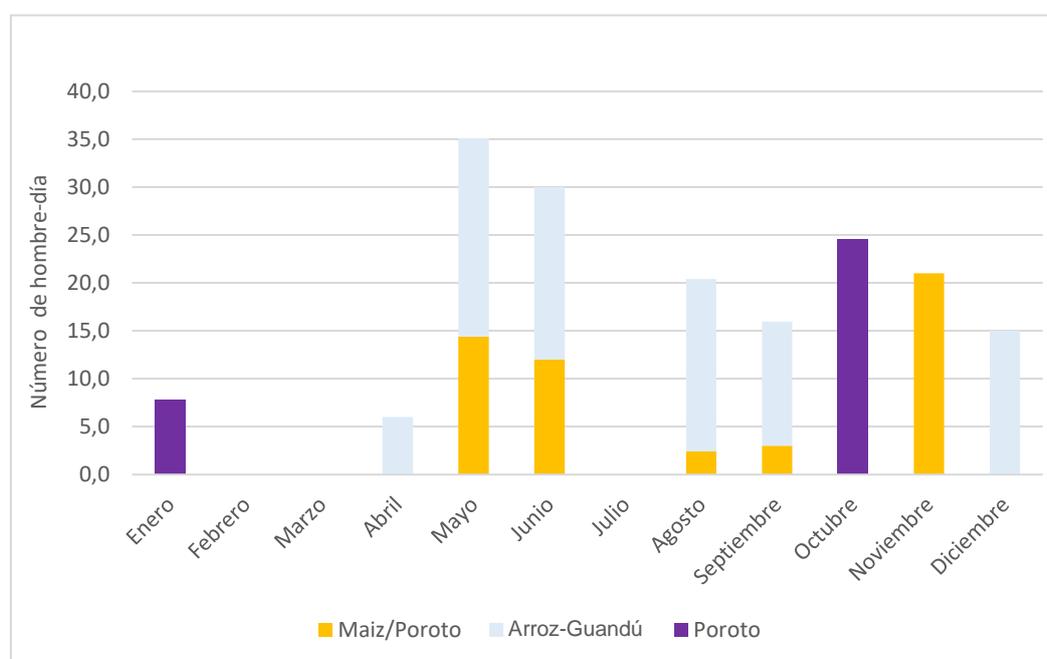


Ilustración 30. Calendario de trabajo agropecuario (SP1, 1,2 ha y 3 trabajadores familiares)

## SP2 - AGRICULTOR CON VENTA DE LEGUMINOSAS

**SAU:** 2-6 ha en cultivos (+ 0 a 3 veces esta superficie en barbecho, incluida en la rotación)

**Zona agroecológica:** Zona baja, media y alta con cultivos diferentes según la altitud

**Mano de obra:** 50 a 75% familiar

**Herramientas:** coa, machete, moto bomba

**Sistemas de cultivos:**

- SC2 Maíz // Guandú
- SC3.2. Maíz / Poroto (frijol de bejuco)
- SC4 Maíz de periodo seco
- SC7 Huerto diversificado/reserva

**Sistemas de crianza:** SCr2 Gallinas de patio, (SCr3 Puerco)

**Historia** Se trata de familias que no tienen necesariamente mucha tierra (a veces la alquilan), pero que disponen de capital. Por ejemplo, acumularon este capital emigrando durante una década para trabajar y regresaron con ahorros. Pudieron invertirlo en semillas, insumos y mano de obra para asegurar una cosecha suficiente para recuperar su inversión.

**Estrategia** Estos productores, que habían emigrado durante muchos años, tomaron la decisión de volver a sus tierras familiares, en particular para no tener que depender de las explotaciones agropecuarias de Chiriquí. Algunos productores dicen que han elegido no ser "esclavos", en referencia a los bajos salarios que recibían allí. Optaron por aprovechar al máximo el poco dinero que tenían practicando una agricultura más intensiva en capital en comparación con la de los SP1. La inversión en insumos se ha traducido en un mayor rendimiento a pesar de la disminución de la fertilidad y el aumento de las plagas, así como en un aumento de los ingresos. Sin embargo, esto representa una inversión importante (por ejemplo, los consumos intermedios de un ciclo de poroto se estiman por debajo de los B/. 700, lo que supone casi el doble del umbral de reproducción social mensual de una familia de 7 personas). Además, existe una importante dependencia de la mano de obra temporal (hay que añadir más de B/. 700 por hectárea de gasto). Además, las familias que sólo realizan una parte de esta inversión (por ejemplo, sólo invierten en fertilización y no en plaguicidas por razones económicas) son más propensas a las pérdidas de rendimiento y pueden perder toda su inversión. Este puede ser el caso de las familias que han perdido toda su cosecha tras un evento climático (por ejemplo, el huracán Eta en 2020) y se quedan sin dinero para invertir en la siguiente temporada agrícola.

Por lo tanto, el monto de esta inversión puede hacer que estos sistemas sean vulnerables.

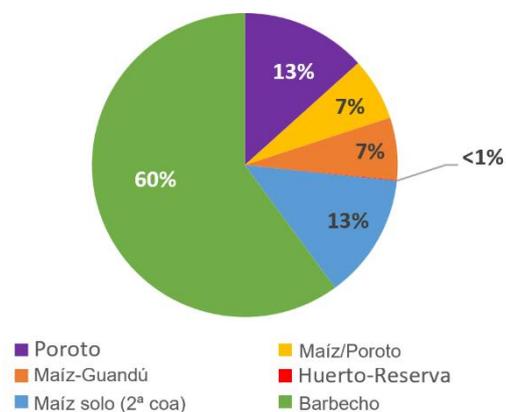


Ilustración 31. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP2)

Además, en el caso de las superficies superiores a 3 ha de poroto, es probable que la mano de obra sea principalmente temporal durante todo el año, lo que puede contradecir algunas definiciones de la agricultura familiar. Sin embargo, los ingresos diarios de la explotación\* familiar no superan el salario diario de los trabajadores temporales.

Por último, en cuanto a la distribución de la superficie, se da prioridad al cultivo del poroto, que tiene más salidas que el guandú y una mejor valoración que el maíz.

**Factores limitantes**

- Capital de trabajo alto (insumos y mano de obra)
- Falta de mercado (guandú)

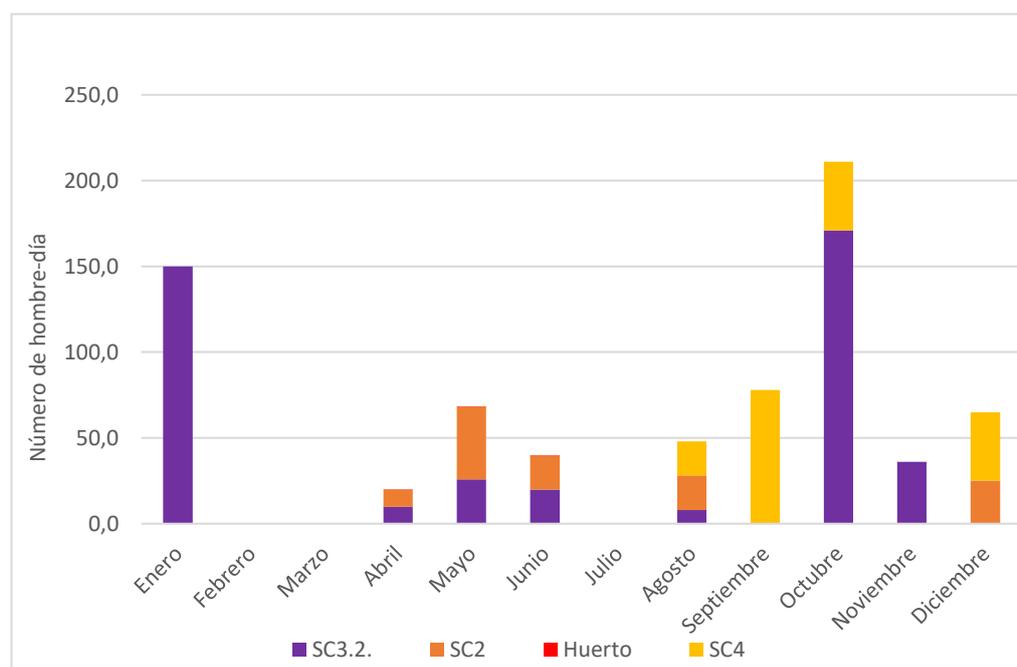


Ilustración 32. Calendario de trabajo agropecuario (SP2, 5ha de cultivos y 3 trabajadores fam.)

**¿Qué diferencia según la zona agroecológica?**

Hay más salidas en las zonas medias y altas, ya que se puede cultivar poroto y hay mayor demanda de este cultivo (véase Sistemas de cultivos). También hay más salidas de guandú, ya que los productores se han organizado para venderlo fuera de la comarca. Por lo tanto, hay más productores en SP2 y productores con mayores superficies en la zona media/alta.

La zona de frijol de bejuco es más pequeña y se destina al mercado local.

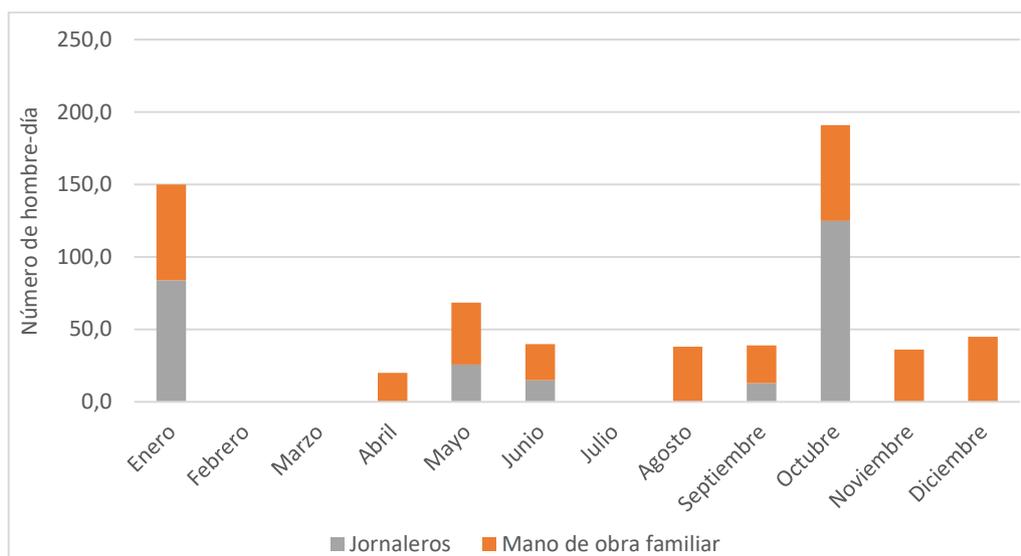


Ilustración 33. Composición de la mano de obra (SP2, 5ha de cultivos y 3 trabajadores fam.)

### SP3 - AGRICULTOR CON VENTA DE HORTALIZAS/LEGUMBRES

SAU: Menos de 2ha de cultivos

Zona agroecológica: sobre todo en zona alta (un poquito en zona baja)

Mano de obra: 50 a 75% familiar

Herramientas: coa, machete, moto bomba, azadón, pico, rastrillo

Sistemas de cultivos:

- SC5 Hortalizas (legumbres) / Maíz / Poroto (o frijol de bejuco)
- SC7 Huerto diversificado/reserva

Sistemas de crianza: SCr2 Gallinas de patio, (SCr3 Puerco)

Uso de insumos: +++

SP2 y SP3 tienen trayectorias, estrategias y limitaciones comparables. Los SP3 se desarrollaron un poco más tarde, con el desarrollo de las vías de comunicación. El mercado de las hortalizas parece más limitado que el del poroto. De hecho, no es raro que los productores de hortalizas combinen zonas de hortalizas y frijol de bejuco/poroto. Esto permite asegurar los ingresos de la explotación agrícola en caso de que haya un problema con uno de los cultivos.

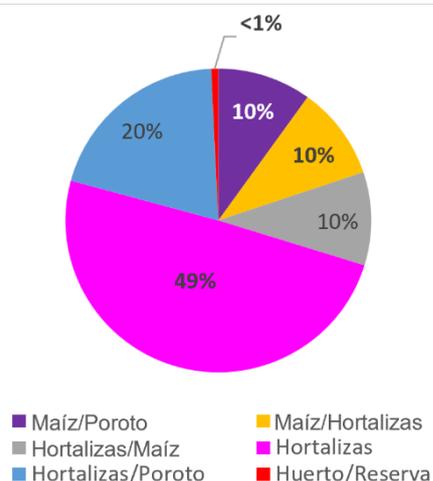


Ilustración 34. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP3)

La necesidad de mano de obra por unidad de superficie de los sistemas de hortalizas/legumbres es mucho más elevada (de 4 a 5 veces más que en el caso del poroto) y los costos de los insumos también son más altos. Sin embargo, se trata de cultivos que generan más *producto bruto\** por unidad de superficie, por lo que la superficie cultivada será menor que en un sistema principalmente de poroto (SP2). Para conseguir los mismos ingresos por hectárea, se puede cultivar 4 veces menos superficie de tomate que de poroto. Por lo tanto, el importe de la inversión es comparable entre los dos

tipos de sistemas.

Estos agricultores no cultivan arroz, ni siquiera cuando la altitud lo permite (zona baja y media), ya que prefieren invertir su tiempo y sus tierras en cultivos de mayor valor agregado.

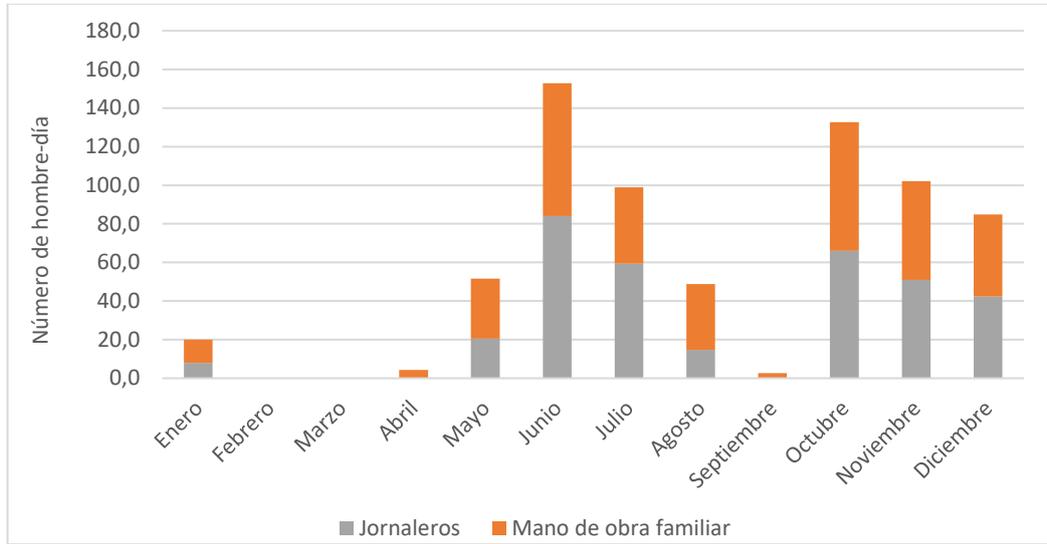


Ilustración 35. Composición de la mano de obra (SP3, 2ha de cultivos y 3 trabajadores familiares)

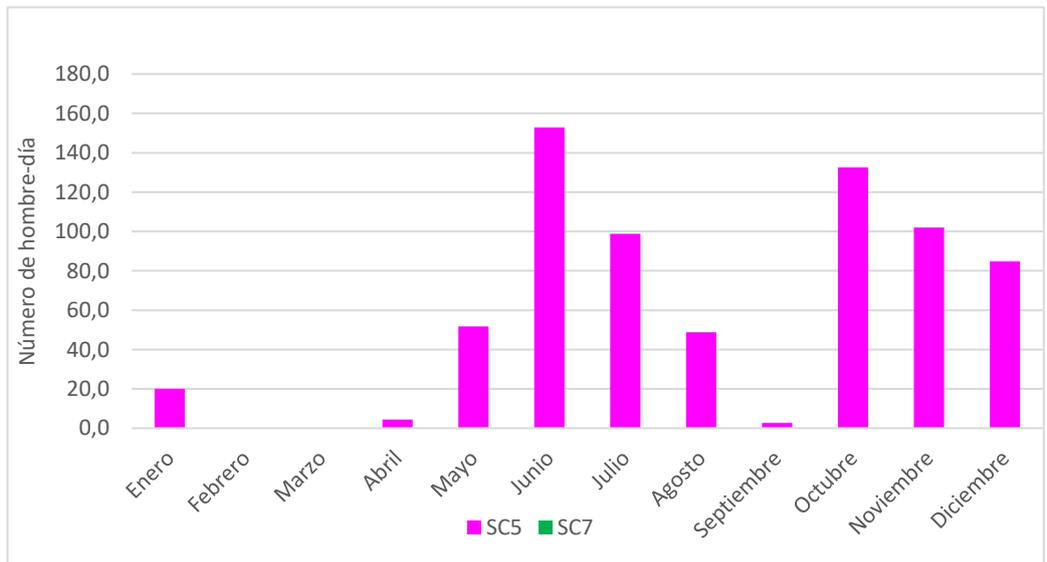


Ilustración 36. Calendario de trabajo agropecuario (SP3, 2ha de cultivos y 3 trabajadores familiares)

## SP4 - AGRICULTOR CON VENTA DE CAFÉ

**SAU:** Menos de 2ha, (+ 0 a 3 veces esta superficie en barbecho, incluida en la rotación)

**Zona agroecológica:** sobre todo en zona media y alta

**Mano de obra:** 100% familiar

**Herramientas:** coa, machete

**Sistemas de cultivos:**

- (SC1 Arroz x Guandú)
- SC3.1. Maíz / Poroto (o frijol de bejuco)
- SC5 Café
- SC7 Huerto diversificado/Reserva

**Sistemas de crianza:** SCr2 Gallinas de patio, (SCr3 Puerco)

**Insumos:** (herbicida total en SC1 y SC3.1)

**Historia** Por lo general, se trata de sistemas "antiguos" (de 20 a 40 años). Las familias han invertido en plantaciones de café, cuyo mercado se desarrolló en los años 90 gracias a la intervención de los programas de desarrollo. La principal diferencia con el SP2/SP3 es que se trata de sistemas sin insumos. La inversión en mano de obra es importante, pero hace 30 años los cafetos producían sin tener que invertir en fertilizantes o plaguicidas.

**Estrategia** Hoy en día, la superficie de producción de café se ha reducido y los rendimientos son extremadamente bajos debido a las enfermedades. Por tanto, la mano de obra es totalmente familiar. En promedio, las familias siguen teniendo 1.000 matas de café (unas 0,25 ha), pero muchas de ellas están muertas, por lo que la producción es muy escasa.

Se puede distinguir entre las familias con poca tierra y las que tienen acceso a más tierra:

- Las que pertenecen a la primera categoría optan por plantar todo con cafetos. Priorizan los escasos ingresos que obtienen con ello sobre la producción de alimentos; la productividad del maíz es mayor, pero no hay mercado. En general, venden su café procesado a bajo precio a nivel local, cuando necesitan dinero en efectivo (hay varias madres solteras en esta categoría).
- Las demás familias siguen practicando la agricultura de subsistencia de forma paralela y venden al tostador cuando él lo pida.

En todos los casos los ingresos procedentes del café son ahora muy bajos y ya no son suficientes para mantener a las familias. Los productores son ahora doblemente activos, por ejemplo, tienen una tienda, venden alimentos, lo combinan con un sistema

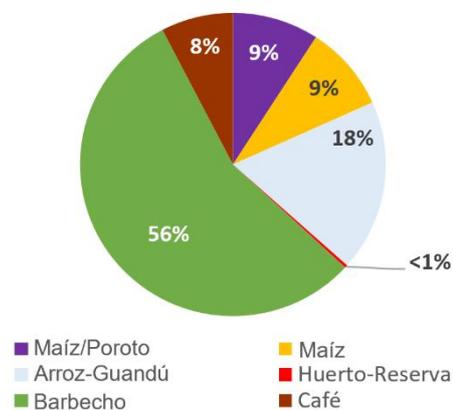


Ilustración 37. Proporción de cada cultivo dentro de la superficie total del hogar (SP4)

de ganadería y/o hay transferencias de ingresos de sus hijos activos. Se parecen a los SP1.

El regreso de un comprador con un precio que duplica el local ha reavivado el interés por el cultivo entre algunas familias. El éxito en los mercados de exportación de los cafés especiales Geisha producidos en las explotaciones agropecuarias de las tierras altas de Chiriquí está animando a los productores a plantar esta variedad, aunque da menos frutos y actualmente ellos no pueden ofrecer la misma calidad que las explotaciones de Chiriquí. Se debería realizar un estudio en profundidad de los sistemas de producción de café de la comarca y de la demanda de café de altura por parte de los tostadores nacionales para identificar qué variedad (¿o especie?) puede optimizar los ingresos de los productores. Debe ir acompañado de un seguimiento técnico exhaustivo para ayudar a los productores a luchar contra las enfermedades del café (gestión de la sombra, poda de los cafetos, control biológico, fertilización).

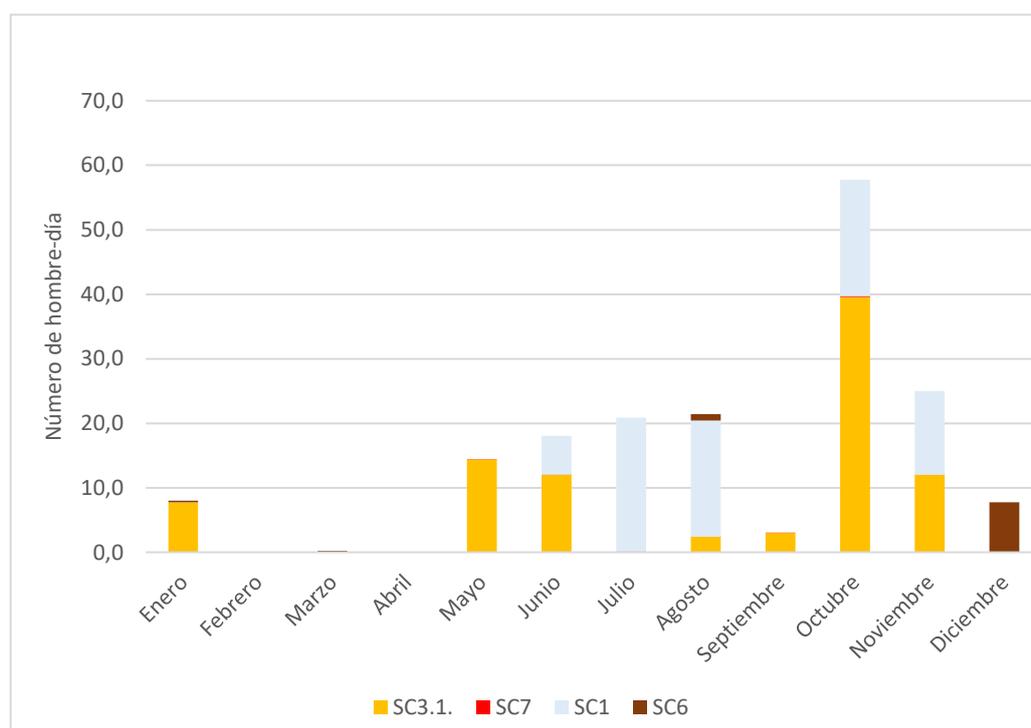


Ilustración 38. Calendario de trabajo agropecuario (SP4, 1,5 ha de cultivos y 3 trabajadores familiares)

#### Factores limitantes

- Rendimientos bajos debidos a las plagas;
- Sin capital para invertir en otros cultivos.

## SP5.1 - GANADERO DE ZONA BAJA y SP5.2 - GANADERO DE ZONA ALTA

SAU: 0-50 ha

No. de cabezas: 1 a 8 por trabajador familiar

Zona agroecológica: zona baja o zona alta

Mano de obra: 75 a 100% familiar

Herramientas: coa, machete (dependiendo de los SC)

Sistemas de cultivos: los del SP1, SP2, SP3, o SP4

Sistemas de crianza:

- SCr5.1. Cría/Ceba de ganado en zona baja (SP5.1)
- SCr5.2. Cría/Ceba de ganado en zona alta (SP5.2)
- SCr2 Gallinas de patio
- (SCr3 Puerco)

Insumos: dependiendo de los SC

Se hace una distinción entre los ganaderos de la zona baja (Sistemas de crianza SCr5.1) y los de la zona alta (SCr5.2), que tienen un manejo ligeramente diferente debido a las condiciones agroclimáticas (diferentes raza y forraje disponible) y a la diferencia de accesibilidad (no son las mismas salidas).

**Historia** Acceso a la tierra:

- Herencia de la tierra (potencialmente dividida de forma desigual entre los miembros de la familia o entre las familias en el momento de la potrerización),
- o, para los de las tierras bajas, consiguen capital de una doble actividad suficientemente lucrativa (trabajo para el gobierno, tienda mediana, entre otros) para el alquiler de potreros (presupuesto consecuente).

Acceso a cabezas de ganado:

- Pertenecen a un linaje de ganaderos y heredan los animales (conocimiento de los animales y capital inicial). No siempre se transmiten, por desconocimiento de la actividad (los animales mueren) o las familias prefieren venderlos enseguida al heredar.
- O bien tienen un capital para invertir en la actividad (doble actividad o ahorros obtenidos durante la migración, por ejemplo, en el manejo de finca\* ganadera; facilita la transferencia de prácticas).

**Estrategia** Valorar grandes superficies de terreno y/o un capital, en una actividad con alta productividad del trabajo. Esta es la actividad agropecuaria “comercial” con la mejor remuneración por día trabajado en la zona de estudio. Esta elevada productividad del trabajo facilita la doble actividad, siempre y cuando no requiera emigrar durante varias semanas. Esto explica porqué en este sistema hay una proporción alta de propietarios de tiendas, personas que trabajan para el gobierno (más presentes en la zona baja) o personas que lo combinan con un SP2 o SP3.

Esta segunda actividad se beneficia de la liquidez generada por la actividad de ganadería y viceversa.

Son rebaños pequeños manejados por mucha mano de obra familiar, por lo que el ingreso por trabajador familiar no es enorme (entre 15 y 130% del umbral de reproducción social), pero 8 cabezas por trabajador familiar (además de los cultivos del SP1) son suficientes en teoría para mantener a una familia, aunque pocas se dedican solamente a eso.

**Factores limitantes** Tanto en las zonas altas como en las bajas la mayoría de las familias tienen muy pocos animales para vivir de esta actividad. Además, como los rebaños son pequeños, la pérdida o venta de un animal tiene un gran impacto en el tamaño del rebaño y su capacidad de crecimiento.

La mortalidad de las vacas en la zona alta es elevada a causa del terreno quebrado. Por tanto, los ingresos son irregulares porque las ventas son irregulares. En la zona baja los ganaderos con suficientes cabezas consiguen vender toros cada dos años a la subasta. En la zona alta los precios son más bajos porque los intermediarios se llevan su parte. Por lo tanto, en la mayoría de los casos la ganadería es principalmente un complemento y no la parte principal de los ingresos.

Además, el hecho de tener un número reducido de animales puede desalentar la compra de todos los medicamentos recomendados para el mantenimiento de los rebaños.

El acceso a la tierra es una limitación para la expansión de los rebaños. Por lo tanto, las familias tratan de plantar pasto mejorado, aunque tanto en las zonas altas como en las bajas esto significa recortar las tierras cultivables.

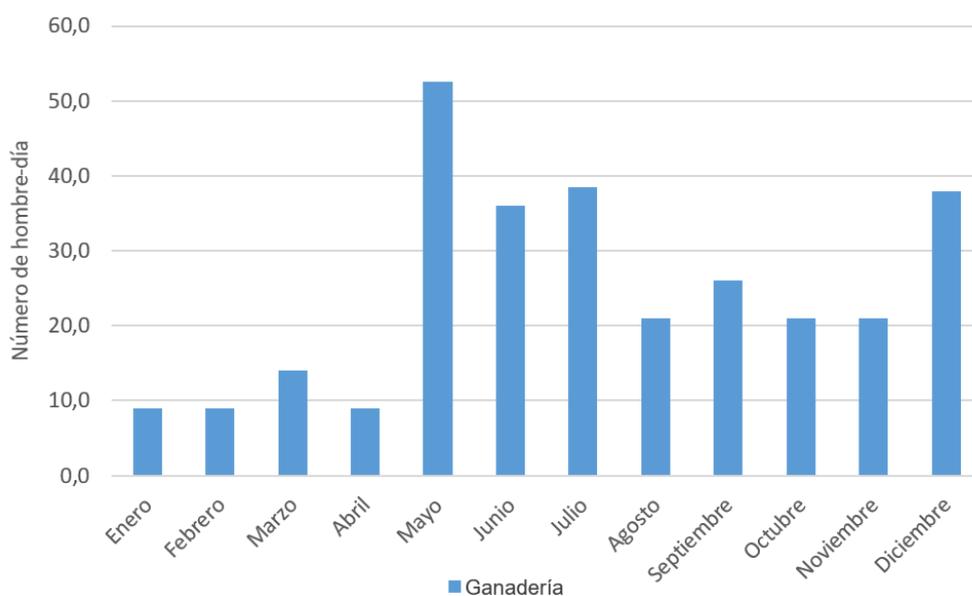


Ilustración 39. Calendario de trabajo agropecuario (SP5, 30 cabezas y 3 trabajadores familiares)

#### 4.6. 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 en el nivel del **umbral de reproducción social**. Podemos considerar que este es el caso de los SP2, SP3 y SP5 (*Ilustración 40 e Ilustración 41*), pero solo en su máxima expresión (el máximo de hectáreas o de cabezas de ganado por trabajador familiar que se ha encontrado durante las entrevistas).

Por lo tanto, la mayor parte de la población de la zona de estudio depende de otros ingresos. La actividad agropecuaria no es suficiente para la población de la zona de estudio. El tamaño de las explotaciones\* que practican el SP2 y el SP3 está limitado por la superficie de que dispone cada familia y por la cuantía de la inversión. Cuanto más grandes son los sistemas, más mano de obra e insumos requieren, más dinero está en riesgo.

Un sistema SP5 puede tener ingresos superiores a los mostrados en el gráfico si combina su actividad con un SP2 o SP3. Así, aumenta su dependencia de la mano de obra temporal.

Los sistemas SP2 (venta de leguminosas) y SP3 (venta de hortalizas) permiten alcanzar mejores niveles de ingresos que los sistemas SP1 (subsistencia) y SP4 (venta de café). El sistema SP2 tiene un alto VAB por hectárea, lo que permite alcanzar ingresos más altos con poca superficie.

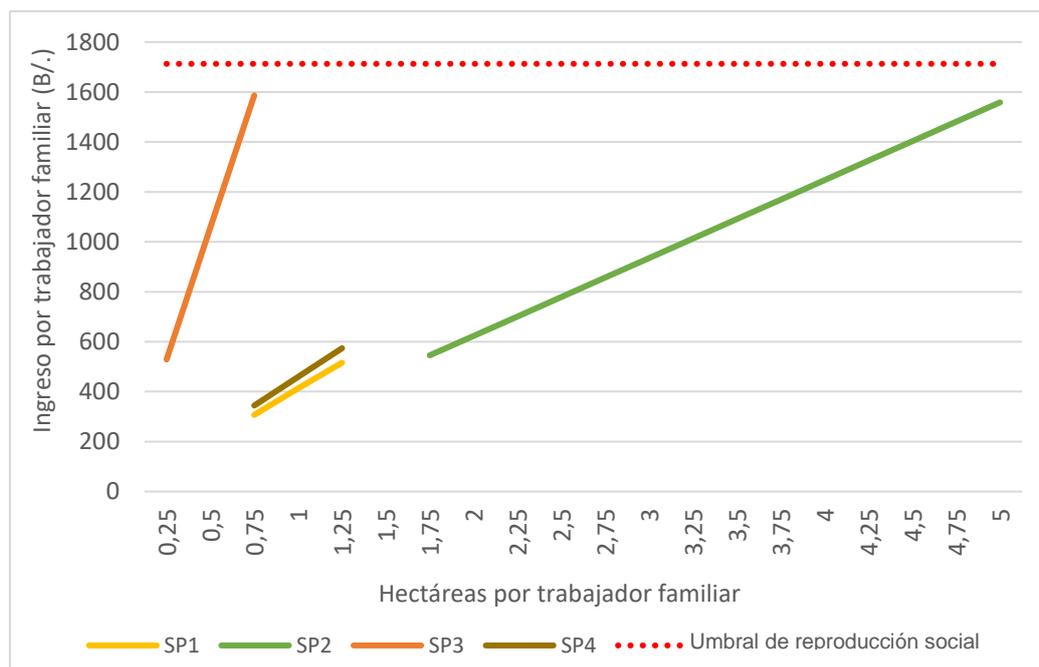


Ilustración 40. Ingreso agrícola por hectárea y por trabajador familiar - SP1, SP2, SP3 y SP4 (Agricultores).<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Las superficies incluyen un 55% de rastrojo, aunque no todas las explotaciones tengan. Se consideraron 3 trabajadores familiares por hogar.

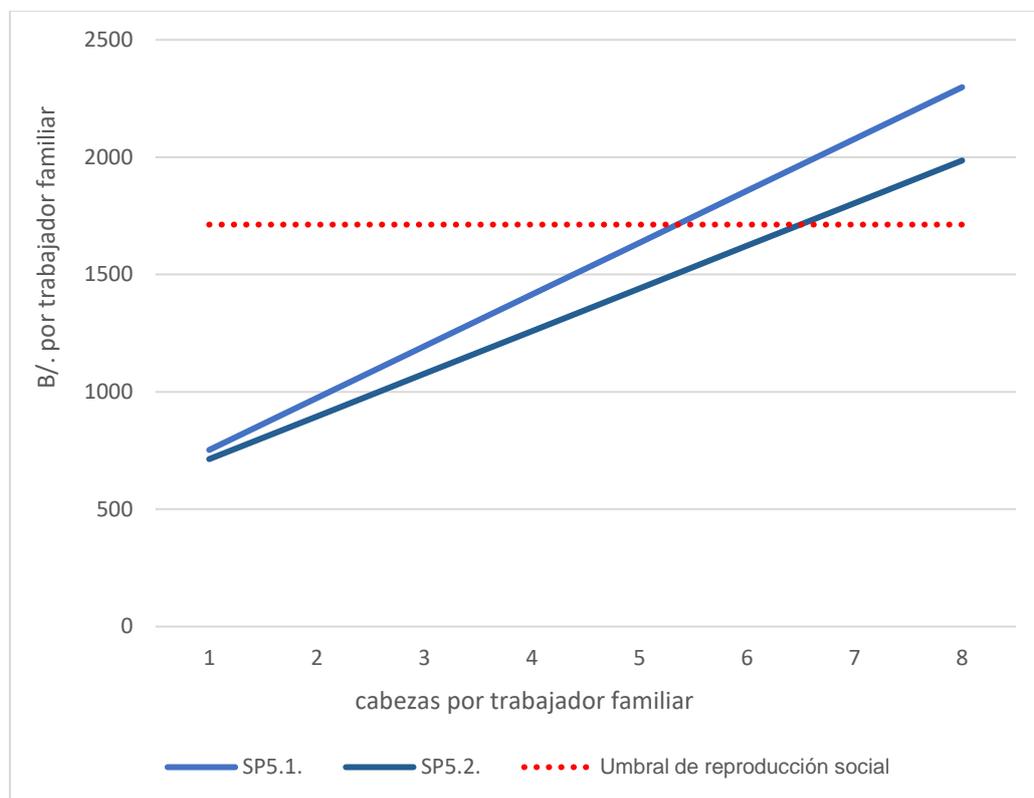


Ilustración 41. Ingreso de la producción agropecuaria por cabeza de ganado y por trabajador familiar - SP5.1. y SP5.2. (Ganaderos).<sup>5</sup>

#### 4.7. Composición de la renta familiar

Como en la mayoría de los casos los ingresos agrícolas de las familias no son suficientes para mantener su nivel de vida, combinan esta actividad con trabajos no agrícolas.

##### La artesanía

Este trabajo puede ser la artesanía, que para algunas familias puede representar una cuarta parte de sus ingresos, o incluso más para algunas madres solteras. Sin embargo, no todo el mundo vive de la artesanía. Para los naguas, por ejemplo, el número de familias dedicadas a la actividad está limitado por el tamaño del mercado, que es esencialmente local.

##### Otros tipos de trabajos

Dependiendo del nivel de educación y/o capital, las familias pueden aspirar a diferentes puestos de trabajo. Los ingresos de un propietario de una "tienda grande" o de una persona que trabaja en una institución son más que suficientes para mantenerlos por encima del umbral medio de reproducción social de la comarca. Estas familias tienen un nivel de vida mucho más alto que otras familias.

La mayoría de los otros trabajos son por temporada. Estos ingresos varían según las oportunidades de empleo, pero también según las estrategias de cada familia. Cuanto más se trabaja, menos tiempo se tiene para sembrar. Algunas familias, por ejemplo, han optado por no sembrar casi nada para dedicarse esencialmente a otra actividad. Su estrategia consiste en multiplicar al máximo los contratos. La proporción de sus ingresos agrícolas disminuye y la de los ingresos "externos" aumenta.

En el trabajo de modelización se consideraron familias de 7 personas: 4 adultos y 3 menores de edad. Se asumió que 1 o 2 personas podían buscar trabajo con contrato y

contribuir a los gastos del hogar. Esta cifra depende de la edad y el estado de salud de los trabajadores, de su sexo y del tiempo dedicado a la actividad agrícola.

En el caso de los SP1 a los SP4, es difícil imaginar la posibilidad de combinar el trabajo durante más de 6 meses del año con el trabajo agrícola (véase el calendario). Es posible imaginar que como máximo uno de los miembros del hogar trabaja fuera de casa, mientras que los demás se encargan de las tareas agrícolas (padres, hijas). Una persona que trabaja con contrato estará alejada de la familia durante varios meses.

La disminución de la fertilidad de la tierra impide mantener las siembras de poroto y maíz al voleo, que requerían poca mano de obra. Por lo tanto, las familias tienen que elegir entre cosechar café en Boquete o mantener la segunda siembra de la segunda coa.

### Los programas sociales

Un gran número de familias son beneficiarias de ayudas sociales en la zona de estudio. Existen varios programas (MIDES, s.d.):

- Red de Oportunidad: para las madres en pobreza extrema con hijos de 0 a 18 años (B/. 150 en efectivo por trimestre por madre).
- SENAPAN (Secretaría Nacional para el Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional): para las familias en pobreza extrema (B/. 80 por trimestre en bonos alimentarios)
- Beca universal (IFARHU, s.d.): para alumnos con un promedio mínimo de 4,5/5 (en promedio, B/. 100 por trimestre).
- Ángel Guardián: para personas con discapacidad
- Los 120 a los 65 (años)

Consideramos que en la familia modelada habría 3 becas universales, un programa de SENAPAN y un programa de Red de Oportunidad.

Estos programas no constituyen la mayor parte de los ingresos de los hogares y están lejos de ser suficientes para mantenerlos en el nivel del umbral de reproducción social. Para muchas familias no son suficientes, incluso sumados a los ingresos del agropecuario. La organización familiar que permite combinar los ingresos de un empleo, los ingresos agrícolas y los programas sociales, hace posible asegurar el ingreso familiar, a pesar de las variaciones en los rendimientos y las oportunidades de trabajo.

---

<sup>5</sup> En la modelización económica se tomó en cuenta un sistema de cultivo de tipo SP1. Se consideraron 3 trabajadores familiares por hogar.

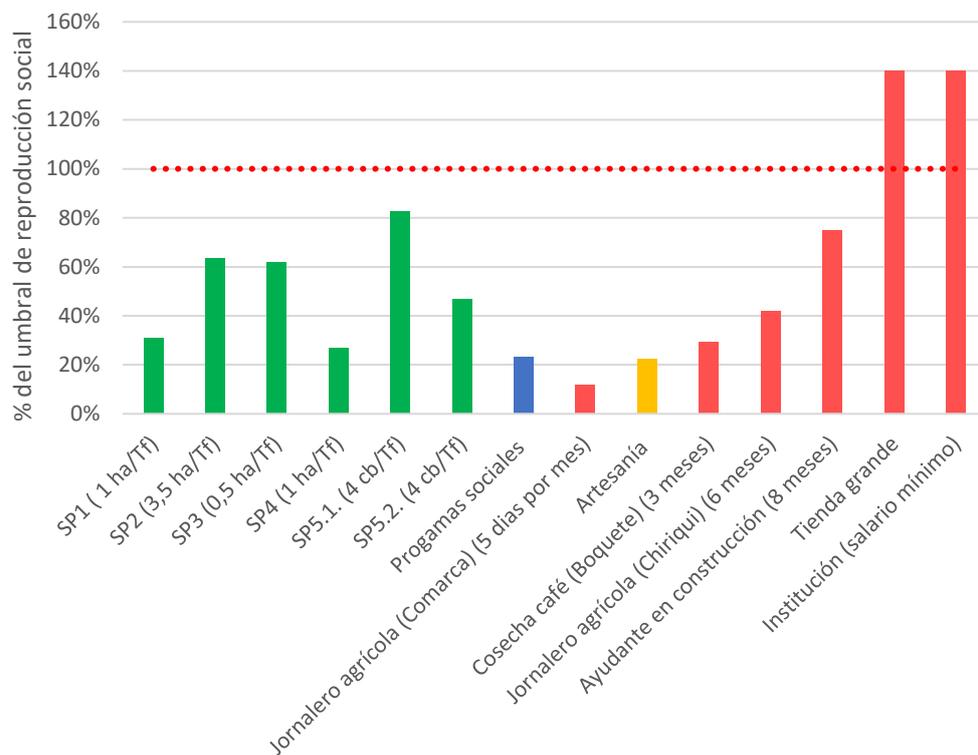


Ilustración 42. Proporción de cada tipo de ingreso en el umbral de reproducción social<sup>6</sup> - Tf: trabajador familiar.

#### 4.8. 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 (Apéndice 2). Se trata de medir con “calificaciones” el desempeño agroecológico de los sistemas tomando en cuenta todos los niveles de observación (parcela, conjunto de parcelas, rebaño, explotación agropecuaria\*, hogar, territorio).

#### LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA (SP1, SP2, SP3 y SP4)

Todos los sistemas de producción agrícola estudiados se consideran “altamente agroecológicos”.

<sup>6</sup> Cálculo del umbral de reproducción social a partir de las entrevistas (véase *Umbral de reproducción social*)

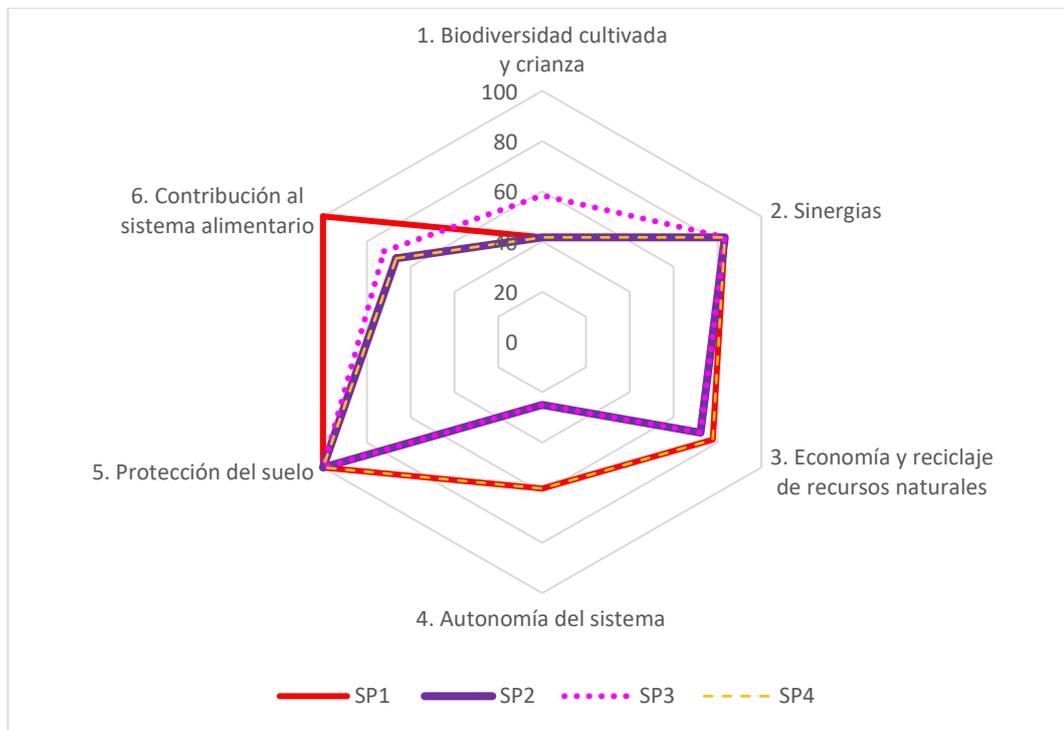


Ilustración 43. Agroecoscore de los sistemas de producción agrícola

- ⇒ La protección del suelo es buena: se dejan los residuos de los cultivos en la parcela y aparte de los fenómenos climáticos particularmente intensos, los productores no han señalado ningún problema importante de erosión.
- ⇒ La calificación en “economía/el reciclaje de recursos naturales” es alta, porque se usan pocos combustibles fósiles (trabajo manual), y tampoco hay consumo excesivo de agua. Sin embargo, este resultado esconde la situación preocupante de la **fertilidad del suelo**, por la cual no hay un manejo orgánico sistemático para remplazar el barbecho de larga duración.
- ⇒ La calificación de sinergias es buena, por las *rotaciones\** y asociaciones de cultivos y el aporte a la conectividad: el agroecosistema presenta un mosaico de paisajes diversos o muchos elementos como árboles, arbustos, están integrados o contiguos a cultivos y prados; presencia de muchas áreas seminaturales. Sin embargo, la **integración entre agricultura y crianza es baja**, porque no se usan los residuos animales para la fertilización.
- ⇒ La contribución al sistema alimentario es máxima para el SP1 porque todo se autoconsume. Es buena para los SP2, SP3 y SP4 porque una parte de las leguminosas, de las hortalizas y del café se venden localmente.
- ⇒ La biodiversidad es media, porque en términos de superficie se cultivan sobre todo maíz, arroz y frijoles. La biodiversidad es un poco más alta para el SP3 si se cultivan varias especies de hortalizas.
- ⇒ La autonomía de los sistemas es media para los SP1 y SP4; pocos insumos comprados aparte de un herbicida total, pero la ausencia o el bajo uso de fertilizantes sintéticos es el resultado de una ausencia o un bajo acceso y caracteriza la **ausencia de un sistema alternativo de gestión de la fertilidad**. La autonomía de los sistemas SP2 y SP3 es baja por el **uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos comprados**.

## LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN GANADERA (SP5.1 y SP5.2)

Los sistemas de producción ganadera estudiados se consideran “altamente agroecológicos”.

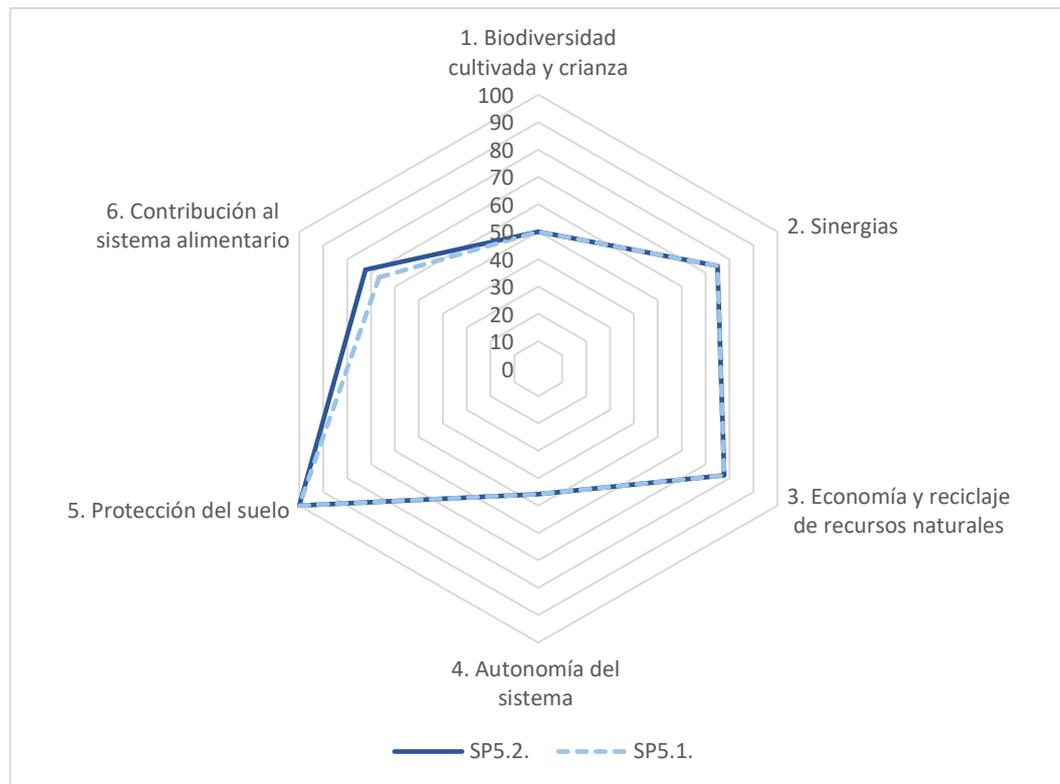


Ilustración 44. Agroecoscore de los sistemas de producción ganadera

Lo que les diferencia de los sistemas de producción agrícola:

- Su autonomía es media porque se compra una parte de las medicinas, pero la mayor parte de los recursos zoo-genéticos provienen de la explotación o de las explotaciones vecinas (intercambio de animales).
- La contribución al sistema alimentario es media porque los machos se exportan fuera de la comarca, pero las hembras se consumen localmente.

Los sistemas de producción de la zona de estudio son altamente agroecológicos. Su principal debilidad es el manejo de la fertilidad del suelo.

#### 4.9. Conclusión del análisis de los sistemas de producción

Los sistemas de producción (SP) de la zona de estudio ocupan **áreas pequeñas** y cuentan con **rebaños pequeños**. Son principalmente **manuales** y dependen sobre todo de la **mano de obra familiar**. La mayoría de los productores del área responden a la **definición de la agricultura familiar**. Según el agroecoloscóreo, todos se consideran **altamente agroecológicos**, aunque su principal **debilidad es el manejo de la fertilidad del suelo**.

Sin embargo, **son pocos** los SP que permiten a las familias **vivir únicamente de su actividad agropecuaria**. Las familias que lo consiguen se encuentran en la franja superior de los SP (superficie cultivada y/o número de cabezas elevado). Se encuentran en el límite de la agricultura familiar en cuanto a las necesidades de mano de obra temporal (para la mayoría de las tareas, constituye la mitad).

En el caso de los SP sin insumos (SP1 y SP4), los ingresos se ven limitados por la **baja productividad del trabajo**; los rendimientos son bajos, por lo que es mejor dedicar una jornada de trabajo a otro empleo, si se tiene la oportunidad. La agricultura complementa los ingresos que provienen principalmente de otras fuentes. Los productores de estos SP no pueden invertir en otros cultivos comerciales por no tener capital para invertir en insumos y/o mano de obra.

Como las oportunidades de empleo son escasas en la comarca, encontrar un trabajo significa emigrar, y por lo tanto no vivir en la tierra familiar (y/o con la familia) mientras dure el contrato. Por ello, las familias que permanecen **buscan un balance** entre el tiempo que dedican a la agricultura y el que dedican a un empleo no agrícola, con el fin de optimizar sus ingresos sin dejar de vivir en la tierra familiar. Esto explica las variaciones interanuales de las superficies sembradas, ya que el **trabajo remunerado tiene preferencia sobre el trabajo agrícola** en cuanto al calendario de trabajo.

En el caso del café, es interesante observar que las familias siguen manteniéndolo y tienen grandes esperanzas en el sector, aunque los rendimientos sean mínimos. Desde hace treinta años el café ha atravesado una era de gloria para estas familias, que han podido vivir de su producción sin tener que invertir en insumos. Es muy difícil que lo abandonen.

Los programas sociales desempeñan un papel importante como **red de seguridad**, pero **no es en absoluto suficiente** para mantener a las familias y **debe complementarse con un trabajo**, ya sea agrícola o no.

Las familias que cuentan con el capital necesario para invertir en sistemas costosos en insumos y mano de obra (SP2, SP3) pueden esperar generar ingresos que constituirán la **mayor parte de los ingresos de la familia**. Sin embargo, por debajo de una determinada superficie cultivada, deben complementarse con otros tipos de ingresos. Están limitados por la necesidad de capital de trabajo, el capital que hay que adelantar cada temporada para pagar los insumos y la mano de obra. Más familias practican el SP2 que el SP3, probablemente por ser “nuevos” cultivos y la dificultad de gestionar las salidas de productos frescos.

Las familias que practican el SP5.1 y SP5.2 tienen acceso a zonas forrajeras, bien porque han permanecido en el patrimonio familiar, bien porque las han comprado o alquilado (lo que implica capital en el segundo caso). Están limitados por la **falta de superficie forrajera y el acceso al mercado**.

Las familias que practican SP2, SP3 y SP5.2 tienen interés en **aumentar el tamaño de su SC o SCr**, porque la productividad de la mano de obra es más o menos equivalente o superior al salario mínimo de un jornalero agrícola, y éste es el

proyecto de la mayoría de ellas. Los que pueden hacerlo se distinguen por su **capacidad de inversión**. Este acceso al capital, a menudo **garantizado por otra actividad** (agrícola o no agrícola), les permite invertir en el momento oportuno y "arriesgar" esta suma sin poner en peligro la supervivencia de la familia.

	SP1	SP2	SP3
Denominación	<b>Agricultor de subsistencia</b>	<b>Agricultor con venta de leguminosas</b>	<b>Agricultor con venta de hortalizas/legumbres</b>
Ubicación	Zona baja, media y alta con cultivos diferentes según la altitud	Zona baja, media y alta con cultivos diferentes según la altitud	Sobre todo, en zona alta (un poquito en zona baja)
Acceso a la tierra	Legal y asegurado por la ley comarcal (aunque puede ser que la superficie familiar no sea suficiente). Un lote puede ser prestado.	Legal y asegurado por la ley comarcal (aunque puede ser que la superficie familiar no sea suficiente). Un lote puede ser prestado o alquilado.	Legal y asegurado por la ley comarcal (aunque puede ser que la superficie familiar no sea suficiente). Un lote puede ser prestado o alquilado.
Mano de obra	100% familiar	50 a 75% familiar	50 a 75% familiar
Superficie en cultivo por familia	Menos de 1,5ha (+ 0 a 3 veces esta superficie en barbecho, incluida en la rotación)	2-6 ha en cultivos (+ 0 a 3 veces esta superficie en barbecho, incluida en la rotación)	Menos de 2ha
Sistemas de cultivos	(SC1 Arroz x Guandú) / 0 a 3 años en barbecho SC3.1. Maíz / Poroto (o frijol de bejuco) / 0 a 3 años en barbecho SC7 Huerto diversificado-reserva	SC2 Maíz x Guandú/0 a 3 años en barbecho SC3.2. Maíz / Poroto (frijol de bejuco) / 0 a 3 años en barbecho SC4 Maíz de periodo seco SC7 Huerto diversificado/reserva	SC5 Hortalizas (legumbres) / Maíz / Poroto (o frijol de bejuco) SC7 Huerto diversificado/Reserva
Sistemas de crianza	SCr2 Gallinas de patio (SCr3 Puerco)	SCr2 Gallinas de patio (SCr3 Puerco)	SCr2 Gallinas de patio (SCr3 Puerco)
Insumos	(herbicida total)	++	+++
Autoconsumo	Sí	Sí	Sí
Capacidad de inversión	Reducida	Moderada	Moderada
Pluriactividad e importancia del sistema de actividad	(Artesanía) Jornal agrícola, construcción... (prioridad a la actividad no agrícola)	(Artesanía) Jornal agrícola, construcción... para los hijos y/o si la superficie en cultivo es reducida)	(Artesanía) Jornal agrícola, construcción... para los hijos y/o si la superficie en cultivo es reducida)
Acceso al mercado	-	Local y nacional	Local
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendimientos muy bajos entonces la actividad remunerada es prioritaria en la agricultura</li> <li>Se siembra cuando hay tiempo</li> <li>Balance entre actividad remunerada (migración temporal) y agricultura para mantenerse por encima del umbral sin tener que migrar definitivamente</li> <li>Prioridad para el autoconsumo familiar. Reproducción simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sacar un ingreso de su producción agrícola para no tener que trabajar para los demás.</li> <li>Valorar el pequeño capital que han acumulado durante un periodo largo de migración</li> <li>Mantenerse en las tierras familiares</li> <li>Acumulación familiar y social</li> </ul>	

Factores limitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendimientos muy bajos (baja fertilidad del suelo y plagas)</li> <li>Poco capital para invertir en insumos/mano de obra para los cultivos comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capital de trabajo alto (insumos y mano de obra)</li> <li>Mercado (guandú)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capital de trabajo alto (insumos y mano de obra)</li> <li>Mercado</li> </ul>
Tipo de agricultores familiares según la ley 127 (2020)	Tipo 1	Tipo 2 o 3	Tipo 2 o 3

*Ilustración 45. Comparación de los sistemas de producción (1) (incluye los criterios secundarios de diferenciación según Boserup y al (2014))*

	SP4	SP5.1	SP5.2
Denominación	<b>Agricultor con venta de café</b>	<b>Ganadero de zona baja</b>	<b>Ganadero de zona alta</b>
Ubicación	Sobre todo, en zona media y alta	Zona baja	Zona alta
Acceso a la tierra	Legal y asegurado por la ley comarcal (aunque puede ser que la superficie familiar no sea suficiente). Un lote puede ser prestado alquilado.	Legal y asegurado por la ley comarcal (aunque puede ser que la superficie familiar no sea suficiente). Un lote puede ser prestado alquilado.	Legal y asegurado por la ley comarcal (aunque puede ser que la superficie familiar no sea suficiente). Un lote puede ser prestado alquilado.
Mano de obra	100% familiar	50 a 100% familiar	50 a 100% familiar
Superficie por familia	Menos de 2ha (+ 0 a 3 veces esta superficie en barbecho, incluida en la rotación)	0-50 ha	5-50 ha
Sistemas de cultivos	(SC1 Arroz x Guandú) / 0 a 3 años en barbecho SC3.1. Maíz / Poroto (o frijol de bejuco) / 0 a 3 años en barbecho SC5 Café SC7 Huerto diversificado/Reserva	SC del SP1 o del SP2	SC del SP1, SP2, SP3, SP4 o SP5
Sistemas de crianza	SC2 Gallinas de patio (SC3 Puerco)	SC5.1. Cría/Ceba de ganado en zona baja SC2 Gallinas de patio (SC3 Puerco)	SC5.2. Cría/Ceba de ganado en zona alta SC2 Gallinas de patio (SC3 Puerco)
Insumos	(herbicida total)	Dependiendo de los SC	Dependiendo de los SC
Autoconsumo	Sí	Sí	Sí
Capacidad de inversión	Reducida	Moderada a elevada	Moderada
Pluriactividad e importancia del sistema de actividad	(Artesanía) Jornal agrícola, construcción, (prioridad a la actividad no agrícola)	(Artesanía) Trabajo para el gobierno, tienda grande...	(Artesanía) Dependiendo de los SC (tiempo disponible).
Acceso al mercado	Local o nacional	Local y nacional	Local y nacional
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sacar un ingreso de su producción agrícola</li> <li>Valorizar su terreno con poca inversión en insumos</li> <li>Mantenerse en las tierras familiares</li> <li>Acumulación familiar y social (esto es su pauta, aunque la producción es muy reducida)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorizar "grandes" extensiones de terreno y/o un pequeño capital con poca mano de obra</li> <li>Tener un capital en pie y/o un complemento de ingresos (ingresos que pueden ser más altos que los de la agricultura, pero son irregulares debido al tamaño del rebaño)</li> <li>Preferir la ceba a la cría porque el clima lo permite y los animales se valorizan mejor</li> <li>Acumulación familiar y social</li> </ul>	

Factores limitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendimientos bajos debidos a las plagas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tamaño del rebaño está limitado por la disponibilidad en superficie forrajera y la mortalidad alta en zona alta (barrancas)</li> <li>La venta a la subasta está limitada por el costo del transporte</li> <li>La venta local quizás está limitada por el tamaño del mercado “informal”</li> </ul>
Tipo de agricultores familiares según la ley 127 (2020)	Tipo 1 o 2	Tipo 3

*Ilustración 46. Comparación de los sistemas de producción (1) (incluye los criterios secundarios de diferenciación según Bose y otros (2014) (2)*

## 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.

### 5.1. Sistemas de cultivos

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

- ⇒ Los cultivos de subsistencia se cultivan en menos de 1,5 ha por hogar.
- ⇒ Algunas familias siembran para vender una parte de su producción, pero como máximo cultivan 5 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 a diciembre. La estación seca es el período de preparación de la tierra para la siembra: tumba y quema. La fumigación con herbicidas, que está sustituyendo gradualmente a la quema, se realiza cuando se ha reanudado el crecimiento vegetal, 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.



Ilustración 47. Siembra a chuzo (Elise Bouëdron)

## NIVEL DE EQUIPAMIENTO

Las empinadas laderas de la zona de estudio 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 del arroz, del maíz, del guandú y del poroto de mata 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, como el deshierbe químico (motobomba).

## RENOVACION DE LA FERTILIDAD Y CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS

- ⇒ La duración del barbecho ya no es suficiente para controlar las plagas y las malezas y mantener la fertilidad del suelo
- ⇒ Sólo los sistemas con comercialización de los productos utilizan varios tipos de insumos sintéticos (fertilizantes, insecticidas y fungicidas). Son sensibles a las variaciones de precios. Las demás familias no utilizan nada o solo un herbicida total para preparar el lecho de siembra.
- ⇒ Pocas familias utilizan insumos orgánicos. La producción y el transporte de abono orgánico para grandes superficies puede ser difícil. Se prefieren las zonas pequeñas cerca de la casa (hortalizas, huerto).

### Los sistemas sin insumos

- Hay familias que siguen contando con una superficie de tierra de 2 a 4 veces superior a la que cultivan. En este caso, la mayoría de las veces, si el terreno no es demasiado quebrado, siguen practicando la tumba tras un periodo de descanso de 2 a 4 años. La quema sólo se practica para el arroz, en la mayoría de los casos se prepara el lecho de siembra con un herbicida total.
- Otras familias no disponen de suficientes tierras, por lo que cultivan sin período de barbecho. Ocasionalmente pueden alquilar una parcela en rastrojo a un vecino que tiene más tierra de la que utiliza.

Estos cortos periodos de descanso permiten, según los productores, rendimientos ligeramente superiores, aunque bajos, para la primera cosecha después de la tumba. El rendimiento se reduce drásticamente si no se aplica ningún fertilizante.

Aparte del barbecho, se practica un control manual de las plagas.

Para la modelización económica de los cultivos sin insumos, se consideraron los rendimientos promedio entre los obtenidos tras 2 a 4 años de descanso y los obtenidos sin descanso. De hecho, las cantidades cosechadas eran pequeñas en ambos casos y la muestra de familias demasiado pequeña para estimar con precisión la diferencia entre ambos sistemas de cultivo<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> De hecho, los rendimientos también varían en función de la zona agroecológica y a veces es difícil estimar los rendimientos promedio de un sistema de cultivo cuando la familia cambia regularmente su estrategia de un año a otro (división de la tierra entre los familiares, oportunidades de trabajo, etc.).

### Los sistemas con insumos químicos

Las familias que invierten en un cultivo para comercializarlo utilizan insumos. Reproducen las prácticas observadas en sus anteriores trabajos, por ejemplo, en las fincas de las tierras altas de Chiriquí. Los utilizan principalmente en el poroto, las hortalizas y a veces el maíz.

Esto cultivos reciben fertilizantes; una vez en el momento de la siembra o durante los primeros días después de la misma, y varias veces si la familia puede permitírselo.

También reciben insecticidas.

El poroto y las hortalizas se fumigan con fungicidas e insecticidas, mezclados con abono foliar.

Los precios de los fertilizantes casi se han duplicado desde la campaña de 2020. Los precios que se han tenido en cuenta en la modelización son una media de los años anteriores, ya que se ha optado por analizar los sistemas a lo largo del tiempo. Para la temporada 2021, el VAB/ha de los cultivos con insumos es inferior (alrededor del 10%). Esto nos recuerda que estos sistemas son sensibles a las variaciones de los precios de los insumos.



*Ilustración 48. Abono orgánico en maduración (Elise Bouëdron)*

### Los sistemas con insumos orgánicos

Algunas pocas familias preparan **abono orgánico** bajo el impulso de varios programas e instituciones. Se enseñaron técnicas agroecológicas (elaboración de tinturas madre plaguicidas, protección de las semillas mediante su conservación en cenizas, elaboración de abono orgánico, barreras vivas, entre otros).

El abono se hace con gallinaza (se guarda la del gallinero y se seca, o se compra), cenizas, tierra negra, melaza (se compra), agua. Para conseguir un rendimiento similar, el costo es más o menos la mitad del costo del abono químico. Sin embargo, representa mucho trabajo, lo que desanima a algunas familias<sup>8</sup>.

Por lo tanto, las familias que lo practican lo hacen en pequeñas superficies, de las que esperan obtener un elevado VAB (hortalizas, café). Rara vez se usa abono orgánico en

<sup>8</sup> Cifras de una sola encuesta, ya que la situación es poco frecuente: 30 hombre-días para preparar 50 qq de abono que sirven para una pequeña superficie de hortalizas ( $\approx 100 \text{ m}^2$ ) + huerto familiar.

cultivos como los cereales, por ejemplo, porque es necesario cultivar mayores superficies, y el trabajo necesario para hacerlo se multiplicaría.

## SISTEMA DE CULTIVO 1 | ARROZ x GUANDÚ

En el pasado, el arroz era el cereal cultivado clave para el consumo familiar. Con la caída de los rendimientos y la disponibilidad del arroz a precio controlado<sup>9</sup>, algunas familias lo han dejado. Sin embargo, cuando es compatible con el calendario laboral (oportunidades laborales no agrícolas) lo siguen sembrado.

- ⇒ Es un cultivo de zona baja y media, aunque sus rendimientos sean más altos en zona baja.
- ⇒ Se siembra a chuzo a principios de la temporada de lluvia junto con el guandú (y a veces la yuca). Estas plantas tienen un ciclo vegetativo más largo, entonces no van a dar sombra al arroz. Esto permite ahorrar el tiempo de limpieza del guandú.
- ⇒ Se cultiva sin insumos.
- ⇒ El arroz se cosecha por parte nuevo y se consume tostado.

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, pero los rendimientos en arroz pilado son 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.

El guandú es una leguminosa arbustiva (se llama también “frijol de palo”). Se siembra también al principio del periodo lluvioso y tiene un ciclo largo (mayo-diciembre/enero). Es un cultivo de zona baja y media.

- ⇒ Se consume sobre todo verde para las fiestas del mes de diciembre, pero los excedentes se pueden consumir secos.
- ⇒ Verde, tiene un precio de venta muy alto. Sin embargo, por las dificultades para transportar el producto verde para venderlo fuera de la comarca, la mayoría vende sus pocos excedentes por libra\* en la comarca.

También el guandú se puede cultivar solo, en particular cuando hay un pico de trabajo (momento puntual en el año en que se tiene que trabajar mucho, en la agricultura o en otra actividad económica) al momento de la siembra del arroz. De hecho, la ventana temporal para sembrar el guandú dentro de otro cultivo es corta, para que las plántulas no compitan. Entonces, si falta tiempo al momento de la siembra del arroz, se sembrará el guandú más tarde, solo y en un lote aparte.

---

<sup>9</sup> Desde el 7 de julio de 2014 existe una medida de control del precio de venta (subsidio al consumidor) de varios productos de la canasta básica, incluido el arroz. Como consecuencia, los arroceros reciben un pago máximo (ahora de US\$17/quintal) por parte de los molineros, y deben luego solicitar un pago de compensación (actualmente de B/.7.50/quintal de grano húmedo en cascara) al MIDA. Por lo tanto, este pago compensatorio no es una subvención al productor, y sólo se hace a los productores que venden su arroz a través del sector organizado y convencional de los molinos. Las severas distorsiones de mercado y los altos costos de transacciones generados por estas medidas de control de precio afectan negativamente al sector arrocero a nivel nacional. (Gaceta Oficial, 2013) (Gaceta Oficial, 2021) (Gaceta Oficial, 2022)



Ilustración 49. Pílon (Elise Bouëdron)

### Productos

Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
Arroz nuevo	0,30 qq	B/. 300	B/. 75
Arroz Pilado	4,2 qq	B/. 40	B/. 168
Guandú verde	0,9 qq	B/. 300	B/. 276

### Actividades

Actividad	Cantidad/ha	Precio total/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tumba						10 Dh								
Quema						1 Dh								
Siembra a chuzo arroz	50 lb de semillas						50 Dh							
Siembra a chuzo guandú	4 lb de semillas						4 Dh							
Deshierbo manual								50 Dh		50 Dh				
Cosecha arroz										10 Dh	90 Dh			
Pilado											2 Dh			
Cosecha guandú														25 Dh
		0 B/.												

### Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 467	B/. 0	B/. 467	186	B/. 3

## SISTEMA DE CULTIVO 2 | MAÍZ x GUANDU

- ⇒ Familias que han dejado el arroz y que cultivan granos básicos para la venta
- ⇒ Uso de insumos
- ⇒ Venta de maíz local
- ⇒ Venta de guandú local y en las ferias fuera de la comarca

Esta asociación de cultivos es practicada por las familias que han dejado de cultivar el arroz. Muy a menudo son productores que cultivan granos básicos para la venta (maíz, guandú, poroto, entre otros). Estos productores utilizan insumos en sus cultivos, por lo tanto, se calcula que los rendimientos del maíz y del guandú son más altos que en los demás sistemas. Si el guandú recibe poco o ningún abono, puede estar afectado por la hormiga arriera, por lo tanto, se puede usar insecticidas.

En este sistema, solo se siembra el maíz de periodo lluvioso (de primera coa, mayo a septiembre). 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. 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. Los agricultores combinan distintas variedades, como el guararé, una variedad "mejorada" que tiene la ventaja de tener un ciclo corto, pero cuya producción debe consumirse o 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.

Se aplicará abono completo y urea durante el mes siguiente a la nacencia y se fumigará insecticida.



*Ilustración 50. Pequeña parcela de maíz con guandú, y plátanos a la orilla de la quebrada (Elise Bouëdron)*

## Productos

Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
Grano de maíz seco	25 qq	B/. 30	B/. 750
Mazorcas verdes (autoconsumo)	100	B/. 0,10	B/. 10
Guandú verde	3,4 qq	B/. 300	B/. 1,020
Guandú seco	3,3 qq	B/. 75	B/. 249

## Actividades

Actividad	Cantidad/ha	Precio total /ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tumba*						5 Dh								
Repica*							6 Dh							
Siembra a chuzo (maíz)	50 lb de semillas						20 Dh							
Siembra a chuzo (guandú)*	4 lb de semillas						4 Dh							
Abono completo	4 qq de abono 12-24-12 + 20 lb Urea	B/. 125					9 Dh							
Insecticida*	Arrivo	B/. 104					4 Dh							
Deshierbo manual*									20 Dh					
Cosecha maíz										20 Dh				
Cosecha guandú														25 Dh
		B/. 229	*En este sistema, la superficie cultivada es mayor, porque son siembras para la comercialización. Se considera que un tercio de la mano de obra de las etapas marcadas (*) son jornaleros. El costo en este caso sería de B/. 214 por hectárea.											

## Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermedios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 2,029	B/. 443	B/. 1,586	113	B/. 17

## SISTEMA DE CULTIVO 3 | MAÍZ / POROTO (o FRIJOL DE BEJUCO)

El maíz tiene un ciclo corto (4 meses). Esto permite combinar, en la misma parcela, la primera coa de maíz (mayo-septiembre) con un ciclo de poroto (*Phaseolus vulgaris*. L) o frijol de bejuco (*Vigna Unguiculata*), de octubre a enero.

El poroto (variedades calima, rosado, mantequilla) y el frijol de bejuco (chiricano, montañero) tienen en común que son sensibles a las fuertes lluvias durante la floración. Por ello, se siembran al final de la temporada de lluvias (en octubre), para que florezcan cuando disminuyan las lluvias (diciembre).

Este sistema existe en dos variantes:

- SC 3.1. | sin insumos, para el autoconsumo, generalmente en pequeñas superficies (menos de 1ha).
- SC3.2 | con insumos, y en una superficie superior a 1ha, para generar excedentes para la venta.



Ilustración 51. Parcela de poroto a chuzo (Elise Bouëdron)

### Rendimientos e insumos

El maíz de periodo lluvioso (mayo-septiembre) no suele venderse y se produce principalmente para el autoconsumo, por lo que no recibe insumos ni siquiera en SC3.2. Sin embargo, los agricultores señalan que el maíz sembrado después de un cultivo fertilizado, como el poroto en SC3.2, produce mejores rendimientos que el maíz sembrado después de un cultivo sin insumos (SC3.1) (en promedio el doble).

El poroto y el frijol de bejuco son vulnerables a los hongos y a los insectos, sobre todo en los sistemas actuales sin barbecho o con un barbecho muy corto. El manejo comercial incluye, por tanto, un importante gasto en plaguicidas. El poroto comercial también recibe más de 6 qq de abono por hectárea. Los rendimientos de poroto y frijol de bejuco son 3 veces mayores en los sistemas con insumos.



*Ilustración 52. Parcela de frijol montañoero sembrada al voleo entre los troncos tumbados (Elise Bouëdron)*

#### **Mano de obra**

SC3.2. requiere más mano de obra por hectárea, incluso en la época de la cosecha. Además, las superficies sembradas son mayores. Por tanto, el trabajo familiar no es suficiente. Por término medio, un tercio de la mano de obra es temporal (jornaleros).

#### **Salidas**

El poroto y el frijol de bejuco no tienen las mismas salidas.

El poroto se beneficia de la existencia de una demanda de compradores mayoristas, por lo que puede venderse en mayores volúmenes. Para llegar a estos mercados, los productores han formado asociaciones para agrupar sus ventas. Las exigencias de calidad son mayores, por lo que los porotos deben ser clasificados, utilizando una clasificadora, que suele ser propiedad de las asociaciones. Los porotos de primera se venden a los mayoristas y los porotos de segunda se venden a nivel local. El precio del poroto de segunda es más elevado, pero esto corresponde a pequeños volúmenes.

Las asociaciones pueden ofrecer servicios de compra agrupada de insumos, así como el suministro de equipos (motobomba, clasificadora, carro).

Por otro lado, la gran mayoría de los frijoles de bejuco se venden a nivel local. Todavía no hay ninguna demanda de los mayoristas.

**Productos\***

SC	Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
3.1 (autoconsumo)	Grano de maíz seco	5 qq	B/. 30	B/. 150
	Mazorcas verdes	100	B/. 0.10	B/. 10
	Poroto	7 qq	B/. 100	B/. 700
3.2. (autoconsumo + venta)	Grano de maíz seco	10 qq	B/. 30	B/. 300
	Mazorcas verdes	100	B/. 0.10	B/. 10
	Poroto de primera	23,2 qq	B/. 75	B/. 1,740
	Poroto de segunda	2,8 qq	B/. 100	B/. 280

\*Se descuentan los granos que sirven como semillas para el próximo ciclo de producción

**Actividades**

SC 3.1. (autoconsumo)														
Actividad	Cantidad/ha (2 coas)	Precio total/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tumba						10 Dh								
Fumigación	Glifosato 3 galones*	B/. 45				4 Dh						4 Dh		
Siembra a chuzo maíz	50 lb (criollo, calilla, guararé)						20 Dh							
Siembra a chuzo poroto	2 qq de semillas (rosado, calima, entre otros)											30 Dh		
Deshierbo manual								20 Dh					30 Dh	
Cosecha + desgrano maíz										4 Dh				
Cosecha + desgrano poroto			14 Dh											
		B/. 45												

SC 3.2. (autoconsumo + venta)														
Actividad	Cantidad/ha (2 coas)	Precio total/ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tumba						10 Dh								
Fumigación	Glifosato 4 gal	B/. 60				4 Dh						4 Dh	4 Dh	
Siembra a chuzo maíz	50 lb (criollo, calilla, guararé)						20 Dh							
Siembra a chuzo poroto	2 qq de semillas (rosado, calima)											30 Dh		
Abono	18-46-00 (4 qq) Urea (2 qq)	B/. 240										20 Dh		
Insecticida	Arrivo (4 L)	B/. 52										4 Dh		
Fungicidas + abono foliar	Bravo, Antracol (2L, 2kg) Abono foliar (5lb) (*3 fumigaciones)	B/. 357										4 Dh	8 Dh	
Cosecha + desgrano maíz										8 Dh				

Cosecha + desgrano poroto			40 Dh											
Clasificar + embolsar				10 Dh										
		B/. 709												

### Resultados económicos

SC 1.1. (autoconsumo)				
Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 860	B/. 60	B/. 800	137	B/. 6

SC 1.2. (autoconsumo + venta)				
Producto bruto/ha	Costos intermediarios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 2,330	B/. 1,123	B/. 1,207	173	B/. 9

## SISTEMA DE CULTIVO 4 | MAÍZ DE PERIODO SECO

El maíz de periodo seco es el maíz cuyo ciclo va de octubre a enero. Se siembra en mayores cantidades porque es más fácil de secar.

Las familias que venden maíz suelen vender parte de la producción de periodo seco. Estas familias utilizan insumos (insecticida contra el gusano cogollero, y abono) y así consiguen generar un excedente para la venta local, aproximadamente igual a 2-3 veces el consumo familiar. Se han realizado los siguientes cálculos para este sistema.

Se estima que el rendimiento del maíz con insumos es 5 veces mayor que el del maíz sin insumos (SC3.1). Algunas familias utilizan un poco de abono, pero nada de insecticidas, o lo contrario. Por término medio, obtienen rendimientos intermedios.

Este maíz puede sembrarse después del barbecho, en tierras familiares o en tierras alquiladas durante 4 meses, ya que las tierras familiares se siembran principalmente con guandú, poroto o frijol de bejuco, que tienen un mayor valor añadido por hectárea.



*Ilustración 53. Parcela de maíz de periodo seco a chuzo ( Elise Bouëdron)*

## Productos

Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
Grano de maíz seco	25 qq	B/. 30	B/. 750
Mazorcas verdes (autoconsumo)	100	B/. 0.10	B/. 10

## Actividades

Actividad	Cantidad/ha	Precio total /ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tumba*										10 Dh				
Repica*											6 Dh			
Siembra a chuzo (maíz)	50 lb de semillas										20 Dh			
Abono completo	4 qq de abono 12-24-12 + 20 lb Urea	B/. 125									9 Dh			
Insecticida*	Arrivo	B/. 104									4 Dh			
Deshierbo manual *													20 Dh	
Cosecha maíz														20 Dh
		B/. 229	*En este sistema, la superficie cultivada es mayor, porque son siembras para la comercialización. Se considera que un tercio de la mano de obra de las etapas marcadas (*) son jornaleros. El costo en este caso sería de 214 B/. por hectárea.											

## Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermedios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 760	B/. 308	B/. 452	83	B/. 6

## SISTEMA DE CULTIVO 5 | HORTALIZAS (LEGUMBRES) / MAÍZ / POROTO (o FRIJOL DE BEJUCO)

- ⇒ Sistema de zona alta
- ⇒ VAB por hectárea elevado
- ⇒ Monto de la inversión alto (mano de obra y insumos)
- ⇒ Consumo de insumos alto en comparación con los demás SC
- ⇒ Productos « frescos », mercado limitado

Hay una gran variedad de hortalizas cultivadas en la comarca; tomate, papa, cebolla, col, apio, pepino, entre otros.

Para simplificar la modelización, los cálculos se hicieron para el tomate y la papa, que parecen estar relativamente extendidos entre los productores de hortalizas.

El tomate tiene un ciclo de 4 meses, de los cuales un mes está en el semillero. Por lo tanto, su cultivo puede preceder o seguir a otro cultivo con un ciclo inferior a 4 meses (maíz, poroto/frijol de bejuco). La papa tiene un ciclo un poco más largo, lo que generalmente limita la posibilidad de sembrar otro cultivo en la segunda parte del periodo lluvioso. Algunos productores tienen un sistema de riego que les permite cultivar un ciclo de tomates desde marzo. En la modelización no se incluye el sistema de riego.

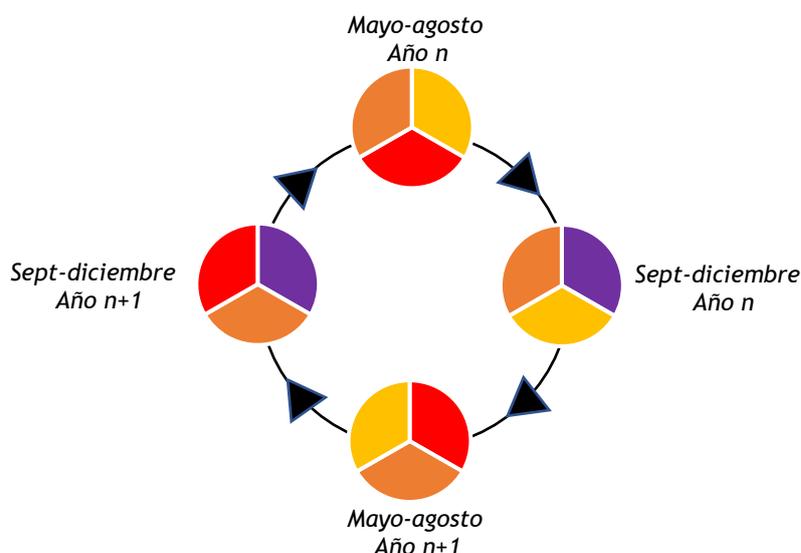


Ilustración 54. Sucesión de cultivos modelizada (maíz, papa, poroto y tomate)

### Herramientas

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. Son necesarias herramientas como azadón, pico o rastrillo.

### Potencial de producción e insumos

El cultivo de hortalizas y legumbres tiene el potencial de ser muy rentable, comparado con otros sistemas de cultivo en la comarca (3 a 4 veces más que el poroto, por ejemplo). Sin embargo, se trata de cultivos que requieren importantes tratamientos plaguicidas para expresar este potencial de producción. La producción de hortalizas lleva bastante tiempo. Es intensiva en trabajo (para el mismo periodo de cultivo, se

necesitan 5 veces más días-hombres que el maíz). Se puede cultivar como máximo 0,5 ha por trabajador familiar.

Por lo tanto, las inversiones que hay que realizar son importantes, al igual que las pérdidas en caso de riesgos (plagas, eventos climáticos, entre otros) que afecten la producción.



Ilustración 55. Parcela de tomates (Elise Bouëdron)

### Salidas

Se trata de productos que se venden frescos o que deben conservarse en condiciones especiales. Por lo tanto, encontrar una salida que pueda absorber la producción rápidamente es un reto. Mientras que se encuentra compradores a nivel local a través de las tiendas para los tomates, el apio o el pepino, algunos productores tienen que encontrar compradores fuera de la comarca (por ejemplo, un productor de hortalizas en las tierras altas de Chiriquí que busca completar su gama). Sin embargo, los costos de transporte desde la zona alta son elevados.

### Productos

Producto	Rendimiento /ha si solo	Rendimiento/ha de la rotación presentada*	Precio unitario	Producto bruto/ha
Grano de maíz seco	10 qq	2 qq	B/. 30	B/. 60
Mazorcas verdes	100	20	B/. 0.10	B/. 2
Poroto de primera	23,2 qq	4,6 qq	B/. 75	B/. 348
Poroto de segunda	2,8 qq	60 lb	B/. 100	B/. 60
Papa (venta local)	60 qq	12 qq	B/. 50	B/. 600
Papa (venta afueras de la Comarca)	108 qq	21,6 qq	B/. 30	B/. 648
Tomate (venta directa)	108 qq	43 qq	B/. 65	B/. 2,795
Tomate (tienda local)	12 qq	5 qq	B/. 50	B/. 250

\*Cantidad si 0,20 ha de papas, maíz, poroto, y 0,40 ha de tomate.

### Actividades\*

	Actividad	Cantidad/ha (2 coas)	Precio total/h a	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Herbicida	Glifosato (4 gal)	B/. 60				4				4				
Tomate (0,20 ha* 2 ciclos)	Semillero						0.2				0.2				
	Siembra							19				19			
	Abono	12-24-12 (3qq) Gallinaza (11qq) Khal (0,8qq)	B/. 135					3	3			3	3		
	Aporcar, amarrar, deshojar								36				36		
	Fungicidas + insecticidas + abono foliar	3B/. por bomba 1 bomba*2 veces por semana	B/. 460					6	6	6		6	6	6	
	Deshierbo manual								3				3		
	Cosecha									36					36
Maiz (0,20 ha)	Siembra a chuzo	10 lb (criollo, calilla, guararé)						4							
	Cosecha + desgrano										1,6				
Papa (0,20 ha)	Picar + surquear							19							
	Siembra	15 qq/ha (3 qq de granola)	B/. 85					4							
	Herbicida	Gramazona (0,5L)	B/. 4						0.5			0.5			
	Fungicidas + insecticidas + abono foliar	Cipermetrina (2L) Orthene (1 paq.) Fungicida (1 paq.) Ab. foliar (0,3 paq.)	B/. 40						0.6	0.6	0.6				
	Abono + aporcar	Crecimiento (1,2 qq) 12-24-12 (0,4 qq)	B/. 45						6	19					
	Deshierbo manual									3					
	Cosecha + transporte		B/. 40											35	
Poroto (0,20 ha)	Siembra a chuzo	40 lb de semillas (rosado, calima)												0.6	
	Abono	18-46-00 (0,8 qq) Urea (0,4 qq)	B/. 50											3	
	Insecticida	Arrivo (0,4 L)	B/. 10											0.8	
	Fungicidas + abono foliar	Bravo, Antracol (0.4L, 0.4kg) Abono foliar (1lb) (*3 fumigaciones)	B/. 70											0.8	1.6
	Cosecha + desgrano			8											
	Clasificar + embolsar				2										
			B/. 1000	*En este sistema, la superficie cultivada es mayor, porque son siembras para la comercialización. Se considera que un tercio de la mano de obra de las etapas marcadas (*) son jornaleros. El costo en este caso sería de 1300 B/. por hectárea.											

### Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermedios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 4,762	B/. 2,300	B/. 2,467	347	B/. 10

## SISTEMA DE CULTIVO 6 | CAFÉ

El café que se cultiva es de la especie arábica, de la variedad “criolla”, pero también catuay, catimor, caturra y geisha, cuyas semillas son traídas por los productores desde las zonas donde trabajan como jornaleros en la época de cosecha (tierras altas de Chiriquí, Costa Rica). Los productores cultivan varias variedades a la vez. Como los rendimientos son muy bajos, la mano de obra es esencialmente familiar.



Ilustración 56. Cafetal bajo sombra (Elise Bouédron)

### Potencial de producción e insumos

Los cafetales generalmente no reciben ningún insumo, ni abono ni plaguicidas. No todos los productores utilizan la pulpa del café como abono. Tampoco todos están familiarizados con las técnicas de manejo de la plaga (*Beauveria bassiana* y trampas con alcohol metílico contra la broca, manejo de la sombra y poda contra los hongos como el ojo de gallo, renovación de los cafetales).<sup>10</sup>

La mayoría de los cafetales fueron destruidos por la broca y/o el ojo de gallo. En el caso del ojo de gallo, el cafeto pierde su follaje hasta su muerte. Las parcelas de café visitadas eran muy densas en árboles de sombra, y un exceso de sombra favorece la aparición del hongo.



<sup>10</sup> La edad de los cafetales no es el único factor para explicar los rendimientos bajos; la producción de algunos cafetales empieza a bajar a partir del segundo año de producción.

Por lo tanto, los rendimientos son muy bajos (22 latas/ha = 7 qq/ha).

## Salidas

Según las entrevistas, hay dos tipos de salidas:

### 1/ La venta al tostador

La empresa Santa Fe viene a recoger el café de la zona media y alta. Compra el café en pergamino después de que el productor lo haya lavado, despulpado y secado en el suelo. La empresa compra a las organizaciones de productores. El sistema de producción orgánico y la calidad no se tienen en cuenta en el precio al productor. El precio del café de la zona alta es ligeramente superior al del café de la zona media, ya que se considera de mejor calidad, pero este precio no se basa en ningún análisis de laboratorio para evaluar la calidad física y organoléptica del café.

Los cálculos de la modelización se hicieron para esta salida.



Ilustración 57. Cafeto con pocas hojas (enfermedad) (Elise Bouëdron)

### 2/La venta local

Algunos productores prefieren tostar ellos mismos su café, molerlo y venderlo localmente. El precio es la mitad de lo que cobra la empresa Santa Fe, pero el café se puede vender cuando el productor lo decida, no hay que esperar a que el tostador tenga demanda.



Ilustración 58. Despulpadora (Elise Bouëdron)



Ilustración 59. Café pergamino y molino (para moler el café tostado) (Elise Bouëdron)

### Productos

Producto	Cantidad/ha	Precio unitario	Producto bruto/ha
Café pergamino	22,5 latas	B/. 28	B/. 630

### Actividades

Actividad	Cantidad/ha	Precio total /ha	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Deshierbo manual								4 Dh				4 Dh		
Cosechar + lavar + despulpar + secar												27 Dh	27 Dh	27 Dh
Poda			1 Dh											

### Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermedios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 630	B/. 308	B/. 630	90	B/. 7

## SISTEMA DE CULTIVO 7 | HUERTO DIVERSIFICADO x RESERVA

- ⇒ 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, oteo (*Xanthosoma violaceum*), entre otros. El huerto recibe los residuos orgánicos (cáscaras, entre otros) de la familia, pero ningún insumo químico.

Estas plantas, aunque se cultivan en superficies reducidas, tienen un papel nutricional, medicinal y cultural (ritual, artesanal) importante. Cuando se acaban las reservas de grano cosechado, los guineos, plátanos, tubérculos tienen un papel en la seguridad alimentaria importante. También sirven como materia prima para la construcción y la artesanía.



Algunos ejemplos de especies cultivadas:

- Tubérculos: oteo (*Tä*, *Xanthosoma violaceum*), yuca, ñame (*Drün*), ñampi
- Flores y cogollos: boda (*Nürün*, *Chamaedorea tepejilote*), chichica (*Müne*, *Heliconia latispatha*)
- Frutos y semillas: como alimento; guineo (*Baran*), plátano, pifae (*Daba*, *Bactris gasipaes*), aguacate (*Duga*, *Persea Americana*), zapallo (*Be*, *Cucurbita máxima*), membrillo (*Tüba*), marañón, cítricos, o bebida (café, cacao (*Kö*))
- Hojas: oteo, *Jiraka* (se refiere a varias especies con “hojas grandes”), zapallo, bijao
- Maderables: cañaza, espave (*Töwon*, *Acardium excelsum*), cedro amargo (*Cedrela odorata*), laurel (*Rödrie*, *Cordia alliodora*)
- Para la artesanía; recipiente en calabaza (*Müru*, *Crescentia cujete*), fibra de Cabuya (*Bon*, *Furcraea cabuya*) y pita (*Kika*, *Aechmea magdalenae*) para hacer bolsas (*krä*).
- Lo ritual y lo medicinal: caraña (*Bursera simaruba*), mastranto (*Mentha suaveolens*), ají picante, palo de balsa...

De estas especies, en la modelización económica nos focalizamos en el plátano, la yuca y el café por ser los más cultivados y por tener un valor comercial (más fácil evaluar su valor económico).

### Resultados económicos

Producto bruto/ha	Costos intermedios/ha	Valor agregado bruto/ha	Día-hombre (Dh)/ha	VAB/Dh familiar
B/. 454	B/. 0	B/. 454	6	B/. 70

## SISTEMA DE CULTIVO 8 | PASTO

El mantenimiento de los potreros consiste en los deshierbos y el mantenimiento de las cercas. Los deshierbos se hacen con machete durante la temporada de lluvias, después de cada periodo de pastoreo.

El manejo del pastoreo se detalla en la sección SCr| Cría de ganado.

## 5.2. Desempeños económicos de los sistemas de cultivos

### Lista de los sistemas de cultivos:

- SC1 Arroz x Guandú (sin insumos) - Barbecho (0 a 3 años)
- SC2 Maíz x Guandú (con insumos)
- SC3.1 Maíz / Poroto (sin insumos) - Barbecho (0 a 3 años)
- SC3.2 Maíz / Poroto (con insumos)
- SC4 Maíz (2ª coa) (con insumos)
- SC5 Hortalizas / Poroto / Maíz (con insumos)
- SC6 Café
- SC7 Huerto diversificado

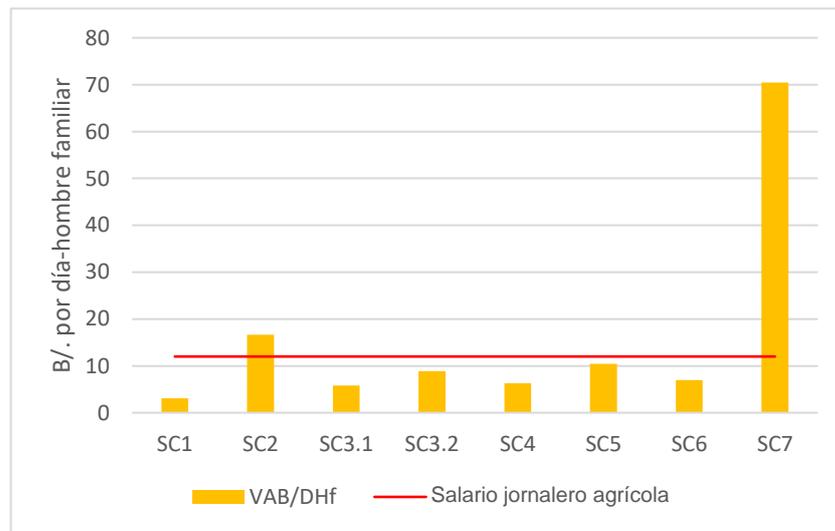


Ilustración 60. Productividad del trabajo de los sistemas de cultivo (DH: día-hombre familiar)

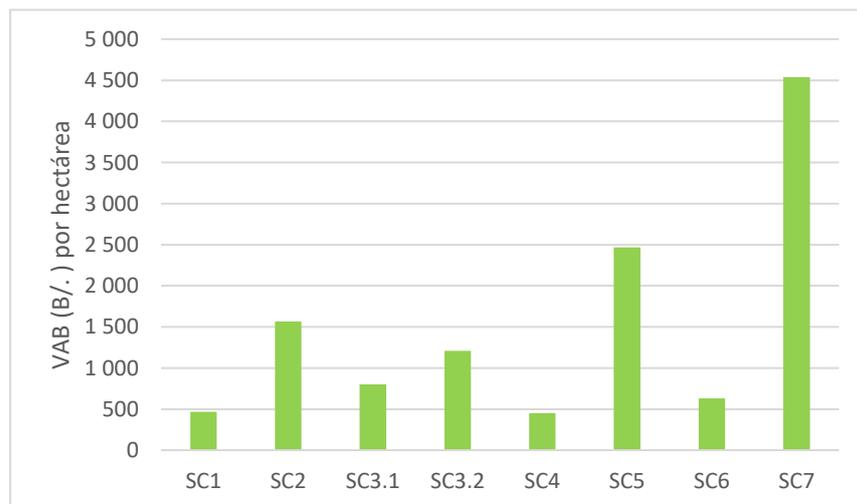


Ilustración 61. Productividad de la tierra para cada sistema de cultivos

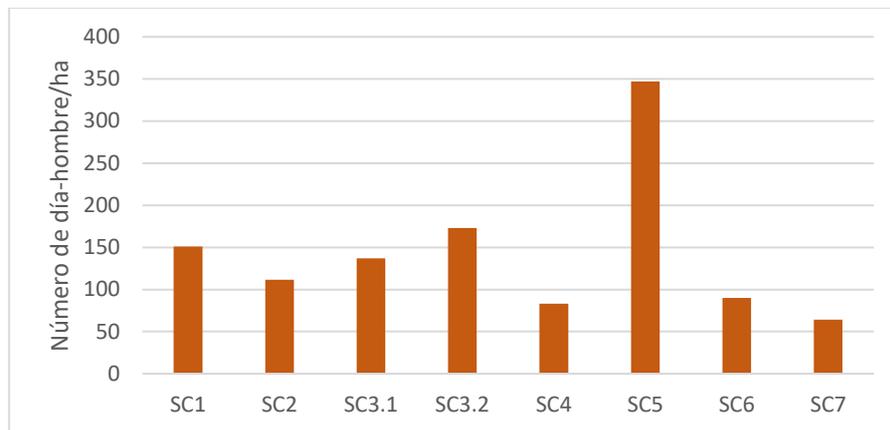


Ilustración 62. Número de día-hombre anual por hectárea para cada SC

### Los sistemas con resultados económicos bajos

Pocos sistemas generan ingresos por día de trabajado (valor agregado bruto por día-hombre familiar) superiores al ingreso mínimo de un jornalero agrícola en la comarca (B/.10-12) (Ilustración 60. Productividad del trabajo de los sistemas de cultivo). Por ejemplo, el SC1 genera ingresos muy bajos por día trabajado (Ilustración 60), ya que la mano de obra necesaria es elevada (Ilustración 62) en comparación con los ingresos generados por hectárea de cultivo (Ilustración 61). Esto explica que el arroz sea abandonado por las familias que practican sistemas de cultivo más rentables, por lo que prefieren dedicar su tiempo y sus tierras a estos cultivos. También significa que, si surge una oportunidad de trabajo, a menudo es más interesante aceptarla que dedicarse a la propia actividad. Esto explica las variaciones interanuales de las cantidades sembradas por las familias. Los agricultores explican que algunos años no sembraron tanto por falta de tiempo, ya que surgió una oportunidad de trabajo.

### El caso especial del huerto diversificado

El huerto diversificado tiene muy buenos resultados económicos (Ilustración 60), ya que permite producir grandes cantidades (Ilustración 61) con poca mano de obra (Ilustración 62). Sin embargo, hay que relativizar estos resultados. Todas las familias cultivan lo mismo, ya que requiere poca inversión en tiempo y dinero, por lo que no hay mercado. Tampoco se puede aumentar la producción, ya que los flujos de biomasa son limitados. Permite un ahorro real que se refleja en la seguridad alimentaria de los hogares (los tubérculos y los guineos/plátanos desempeñan un papel importante en las comidas a falta de carne o arroz). Sin embargo, la producción se destina al autoconsumo, no genera ingresos y no superará las necesidades de las familias.

### Los sistemas de cultivos con resultados económicos un poco más elevados

El SC2 supera el salario mínimo de jornalero (Ilustración 60). Los sistemas SC3.2 y SC5 lo igualan, si se considera que los gastos (transporte, comida, entre otros) deben deducirse del salario de jornalero. Esto significa que estos productores prefieren pagar a sus jornales a pérdidas para generarse un trabajo en la comarca y poder seguir viviendo allí.

Sin embargo, el SC2 está limitado por la existencia de un mercado lo suficientemente grande como para absorber la producción de guandú verde. También es importante tener en cuenta que el precio del guandú verde varía considerablemente a nivel nacional de un año a otro, lo que puede hacer que una estrategia de especialización sea arriesgada.

Se preferirá el SC5 al SC3.2, a pesar de que generan unos ingresos comparables por día trabajado. De hecho, el SC5 genera unos ingresos muchos mayores por hectárea

(aproximadamente 1,5 veces más) (Ilustración 62). Sin embargo, la inversión inicial es elevada; las necesidades de insumos y mano de obra son altas, el doble que en el SC3.2.

### 5.3. Sistemas de crianza

## SISTEMA DE CRIANZA 1 | CRÍA Y CEBA DE GANADO

- ⇒ Venta de machos de 1,5 a 3 años en pie (exportados) y de hembras “en pesa”
- ⇒ Raza de carne (zona baja) o cruzada carne x leche (zona alta)
- ⇒ Alimentación: 100% pasto.
- ⇒ En las tierras bajas, donde los ganaderos carecen de pasto, alquiler 1ha de potrero a un ganadero es más rentable para una familia que la siembra de maíz.
- ⇒ Factores limitantes: la tierra, la mortalidad, los precios.

Como lo veremos más adelante, hay dos sistemas principales de producción ganadera. Ambos practican la cría y la ceba de ganado. Hablaremos de manejos de tipo:

- SCr 1.1. (practicado por ganaderos de zona baja)
- SCr 1.2. (practicado por ganaderos de zona alta).

El número de cabezas por explotación\* varía de una cabeza a unas 30 cabezas por grupo familiar. Un grupo familiar se constituye de familiares cercanos (hermanos, hijos, tíos, primos) que juntan sus cabezas para compartir el trabajo y los gastos. Cada familiar tiene entre 1 y 8 cabezas. Sin embargo, la ganancia por cada cabeza no se comparte, es para su dueño. Estos rebaños tienen en común que se alimentan casi exclusivamente de hierba.

- En zona baja los rebaños se componen principalmente de razas de carne.
- En zona alta los rebaños se componen de animales cruzados carne x leche, de animales de raza “criolla” cruzados con razas recién incorporadas (suiza, cebú, entre otros). Según los productores, esto da a los animales una mayor resistencia a las condiciones climáticas de la altitud (temperatura). Su producción de leche es baja (menos de 1L/vaca/día) y se destina al autoconsumo.

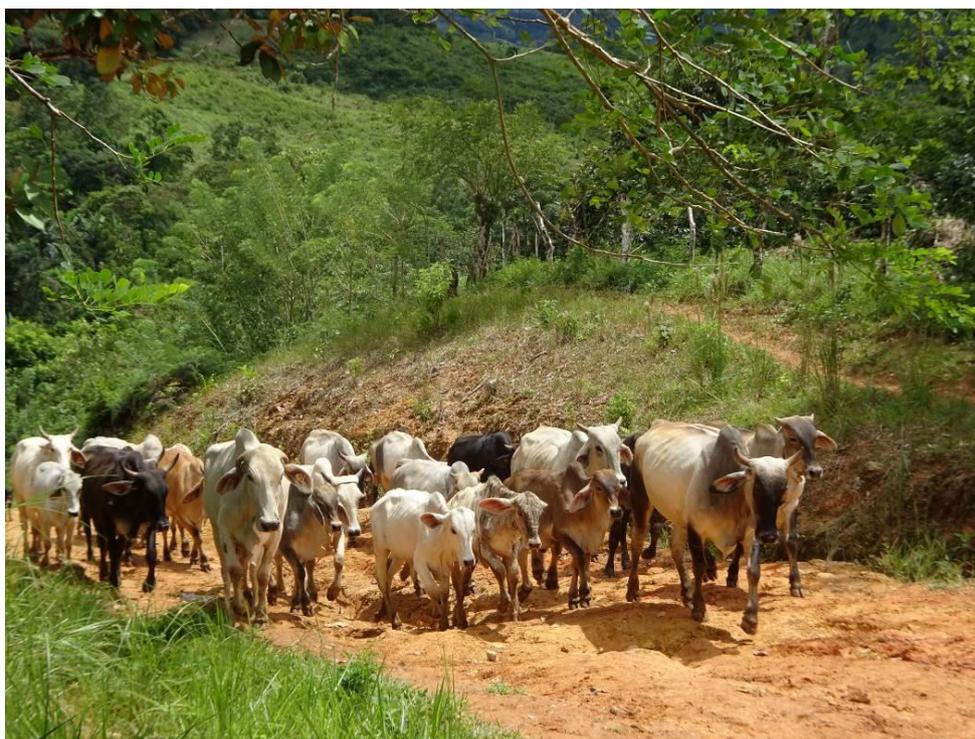


Ilustración 63. Rebaño de cebús (zona baja) (Elise Bouëdron)

## Alimentación

El rebaño se alimenta principalmente de la hierba que pastorea. Los animales toman agua directamente de la quebrada. No se encontraron pozos, ni estanques para los animales. Cuando es posible, los ganaderos dividen cada potrero en mangas para una mayor gestión del recurso forrajero. 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. En general, la sabana no está dividida en mangas, es un solo gran globo en el que los animales pastorean en periodo lluvioso durante varios meses seguidos.

- En zona alta la mayor parte de los pastos son de sabana, cuya productividad es baja.
- En zona baja el “pasto natural” está compuesto de especies diferentes que no han sido identificadas.

En ambos casos, en los últimos 10 años los ganaderos han sembrado un promedio de un tercio de su superficie con pasto mejorado. El pasto mejorado que crece más rápido (1 mes frente a 2 o 3 con pasto natural) permite aumentar la carga animal. En zona alta esta siembra no se realiza en las áreas de sabana, que son demasiado difíciles de trabajar. Por lo tanto, ocupa las tierras cultivables o en bosque.



*Ilustración 64. Rebaño de razas cruzadas (zona alta) (Elise Bouëdron)*

En zona baja, donde la presión sobre la tierra es más elevada que en zona alta, muchos ganaderos tienen que alquilar potreros para complementar los que poseen.

Estos porteros se pueden alquilar a dos tipos de familias:

- Ganaderos (de la comarca o de las explotaciones agropecuarias latinas vecinas) que no están limitados por su superficie de terreno y que pueden alquilar una parte de sus potreros durante algunos meses del año. En esta ocasión su rebaño puede mezclarse con el de su arrendatario.
- Familias que no tienen suficiente tierra para tener su propio rebaño y que han abandonado los cultivos por su baja productividad. Solamente tienen que mantener el potrero (chapear, arreglar las cercas). **1ha de pasto natural**

alquilado 2 veces por año para 10 cabezas tiene un VAB 1,5 veces más alto que 1 ha de maíz sin insumos, y una productividad del trabajo 5 veces más alta. Esto significa que por un día de trabajo manteniendo un pasto se gana 5 veces más que por un día de trabajo cultivando maíz. Esto explica porqué estas familias suelen optar por convertir sus parcelas en potreros en lugar de cultivarlas.

Esto ocurre más a menudo en zona baja, cerca de las principales vías de comunicación, porque la densidad de población hace que los ganaderos se queden sin terreno más a menudo.

### El periodo seco

Durante el periodo seco, el pasto natural y la sabana se secan. Aunque la hierba sigue siendo comestible, su crecimiento se interrumpe, por lo que el número de animales está limitado por el periodo seco. Hoy el rebaño se junta donde hay pasto mejorado, que no se seca en periodo seco, lo que permite aumentar la carga animal. Para compensar la falta de hierba, algunos ganaderos (pocos) les dan un poco de melaza. El régimen de precipitaciones hace que los ríos no se sequen en periodo seco. Por lo tanto, todas las mangas pueden seguir siendo usadas en dicho periodo. La presión sobre los pastos en periodo seco es, por tanto, menor que en otras zonas más secas de Panamá, donde los animales deben mantenerse en una pequeña porción del área total de pastoreo, la que tiene acceso al agua en periodo seco [Diagnóstico agrario de La Pintada, (Bouëdrón, 2021)]. Por lo tanto, no es necesaria la suplementación con caña, aunque el pasto natural también se seca aquí. Esto puede explicar porqué los ganaderos de la zona practican la ceba, mientras que otras regiones se han especializado en la cría.

### Reproducción

La reproducción es libre, hay partos todo el año. Para renovar la genética:

- Los ganaderos de la zona alta intercambian uno de sus toros con una novilla de otro rebaño (con un abono en efectivo para complementar el valor de la novilla).
- En zona baja, donde el alquiler de potreros es común, el rebaño puede beneficiarse del toro del propietario del potrero, cuando los rebaños están mezclados.

La edad del primer parto es de 36 meses y el periodo de interpartos es de 12 a 15 meses en promedio. En teoría, cada madre pare entre 3 y 4 veces antes de ser descartada.

Todas las terneras se conservan para el reemplazo de las madres.

### 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.

Algunos ganaderos no hacen todas las inyecciones por falta de recursos. No se pudo observar un exceso de mortalidad en el pequeño número de encuestas que representaban.

La principal causa de mortalidad en zona alta es la caída de las vacas en los precipicios. Para algunas familias representa casi una vaca al año. La vaca no está necesariamente "perdida", puede consumirse si se encuentra a tiempo.

En las tierras bajas, los *terneros*\* son los que presentan una mayor mortalidad, sobre todo cuando nacen en plena temporada de lluvias y se enferman. En algunos corrales hay un rancho que sirve de refugio para los recién nacidos.

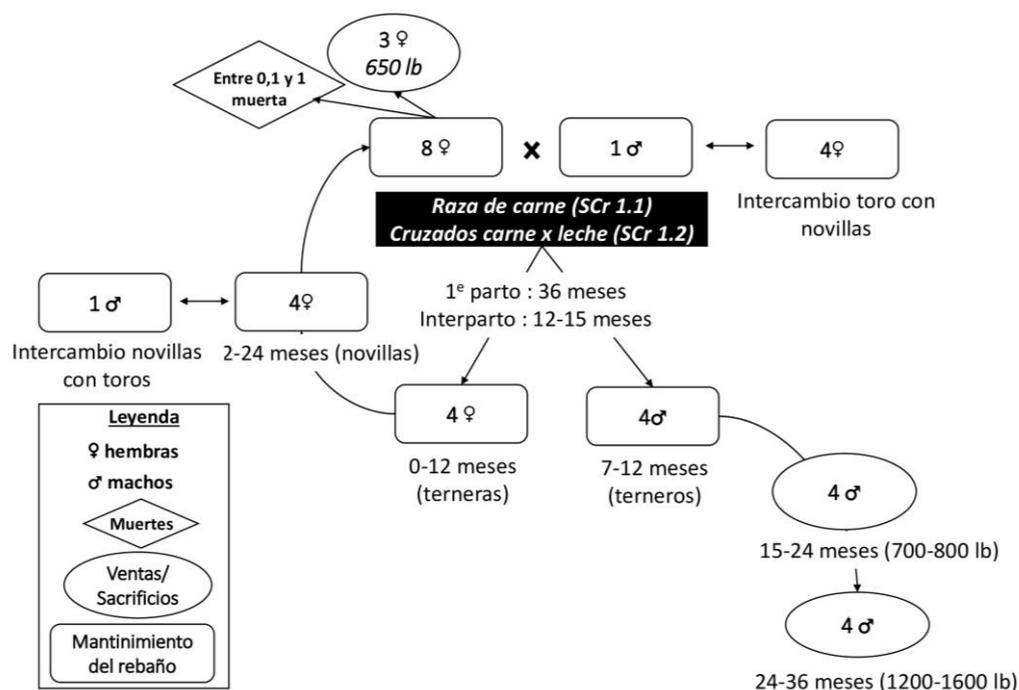


Imagen 1. Esquema demográfico - Cría de ganado vacuno

### La venta de las hembras: local y “en pesa”

#### Venta

Las vacas de descarte se sacrifican localmente después de 3 o 4 partos y con un peso medio de 600-700 lb. Una parte se consume por la familia y la otra parte se vende “por peso”, a B/. 2,50-2,80 la libra de carne<sup>11</sup>. Para el mismo animal, el precio de venta es 2 veces más alto en la venta local que en la subasta.

En el caso de los machos, el precio en pesa sería 1,5 veces superior, ya que se venden a un precio mayor que las hembras en la subasta. Sin embargo, los machos rara vez se venden de esta manera. Esto puede estar relacionado con el tamaño del mercado informal. Los animales se sacrifican “bajo palo”, por lo que probablemente es difícil que cumplan las normas sanitarias exigidas para una venta formal, lo que permitiría absorber los volúmenes de hembras y machos. Por ello, los ganaderos de la zona baja se han organizado para construir su propio matadero, que se inaugurará en breve y cuyo objetivo es sacrificar y vender los machos en el mercado local.

### La venta de los machos: exportados en pie fuera de la comarca

Los productores practican la media-ceba o la ceba; en general, los machos se venden entre 1,5 y 3 años. Los “toros” (2-3 años) se venden a peso estimado de 1.200-1.600 lb y los novillos (1,5-2 años) de 700-800 lb. Los ganaderos, si pueden, prefieren vender machos mayores, sin embargo, la necesidad de efectivo o de completar un lote para un viaje a la subasta pueden precipitar la venta. De hecho, el transporte a la subasta es caro. Por ello, los ganaderos buscan optimizar los viajes llenando el vagón al máximo (7/8 cabezas).

En zona baja no se venden las cabezas al mismo precio que en zona alta. Hay varios factores:

- El acceso a las salidas no es igual. Se prefiere la venta de machos a través de la subasta, mientras que, en la zona alta, los machos se venden generalmente a otros ganaderos locales o a intermediarios. También se pueden cambiar por

<sup>11</sup> Se utilizó un valor teórico de rendimiento de carcasa\* de 52% (fuente: matadero Penonomé).

una novilla (+ un complemento en efectivo). Esto repercute en el precio recibido por cada animal, ya que los intermediarios se llevan un margen.

- Los animales que son al 100% de raza de carne tienen un precio al kilo más elevado que los cruzados.
- Los animales cruzados son probablemente más ligeros que los animales al 100% raza de carne<sup>12</sup>.

¿Por qué los ganaderos de la zona alta no envían sus animales a la subasta? Si se hacen las cuentas, probablemente a los productores de la zona alta les convendría organizarse para vender sus animales a la subasta en lugar de hacerlo a través de un intermediario. ¿Por qué no lo hacen? Se pueden plantear dos hipótesis:

- El precio del transporte a la subasta es más elevado en la zona alta. Aunque sea más rentable pagar el transporte que pasar por un intermediario, cabe imaginar que se trata de montos elevados que hay que pagar en efectivo de una vez.
- Los rebaños son más pequeños (menos cabezas por trabajador familiar en promedio). Reunir las 7-8 cabezas para rentabilizar el viaje es, por tanto, más difícil, o requeriría una coordinación dentro o entre grupos familiares. La venta local probablemente permite realizar ventas más regulares y, por tanto, obtener ingresos más regulares.

Un pequeño número de ganaderos, que tienen acceso a muy poco espacio de potrero, prefieren vender terneros machos (de 7 a 12 meses) en lugar de novillos y toros, ya que no disponen de espacio suficiente para mantener a los animales durante mucho tiempo.

SCr1.1	SCr1.2
Zona baja	Zona alta
Razas de carne	Razas cruzadas (precio y peso más bajo, producción de leche)
1 a 8 cabezas por trabajador familiar	1 a 4 cabezas por trabajador familiar
Escasez de tierra, alquilan a otras familias (latinas o ngãberes)	Mucho espacio, pero en sabana (poca productiva) + terreno quebrado (mortalidad alta)
Intercambios con las explotaciones latinas (genética, prácticas, ventas de animales, alquiler de tierra)	
Venta a la subasta	Venta a intermediarios

<sup>12</sup> Como la mayoría de los animales no son pesados por sus propietarios en el momento de la venta, a veces es difícil estimar el peso medio de cada tipo de animal y sistema. Sin embargo, esto no afecta a los cálculos económicos, ya que los productores conocen el precio de venta del animal.

## SISTEMA DE CRIANZA 2 | CRÍA DE GALLINAS DE PATIO

- ⇒ Pollos autoconsumidos
- ⇒ Alimento: maíz autoproducido y comprado

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. 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 supera el consumo humano familiar.

## SISTEMA DE CRIANZA 3 | CEBA DE PUERCOS DE PATIO

Algunas familias ceban un puerco, atado en el patio de la vivienda. Se alimenta de los residuos orgánicos del hogar (cáscaras, entre otros). No todas las familias lo practican, según los productores quizá por motivos religiosos.

### OTROS SISTEMAS DE CRIANZA

También algunas familias se dedican a la crianza de **pollos de galera**, o a la cría de cabras u ovejas, o de tilapias, pero no se han estudiado en detalle debido al escaso número de explotaciones agropecuarias en la zona de estudio.



*Ilustración 65 : Puerco de patio (Elise Bouédron)*

## 5.4. Desempeños económicos por sistema de crianza

Los precios utilizados para calcular los desempeños económicos son promedios de los últimos 3 años (apéndice 2).

### Lista de los sistemas de crianza y de cultivos:

SC1	Arroz x Guandú (sin insumos)	SCr1.1	Cría/ceba de ganado (zona baja)
SC2	Maíz x Guandú (con insumos)	SCr1.2	Cría/ceba de ganado (zona alta)
SC3.1	Maíz / Poroto (sin insumos)	SCr2	Cría de pollos de patio
SC3.2	Maíz / Poroto (con insumos)	SCr3	Cría de puerco de patio
SC4	Maíz (2ª coa) (con insumos)		
SC5	Hortalizas / Poroto / Maíz (con insumos)		
SC6	Café		
SC7	Huerto diversificado		

### Ganadería VS agricultura

El VAB/ha de los sistemas de crianza ganadera es más bajo que el de los sistemas de cultivos, 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 que la agricultura.

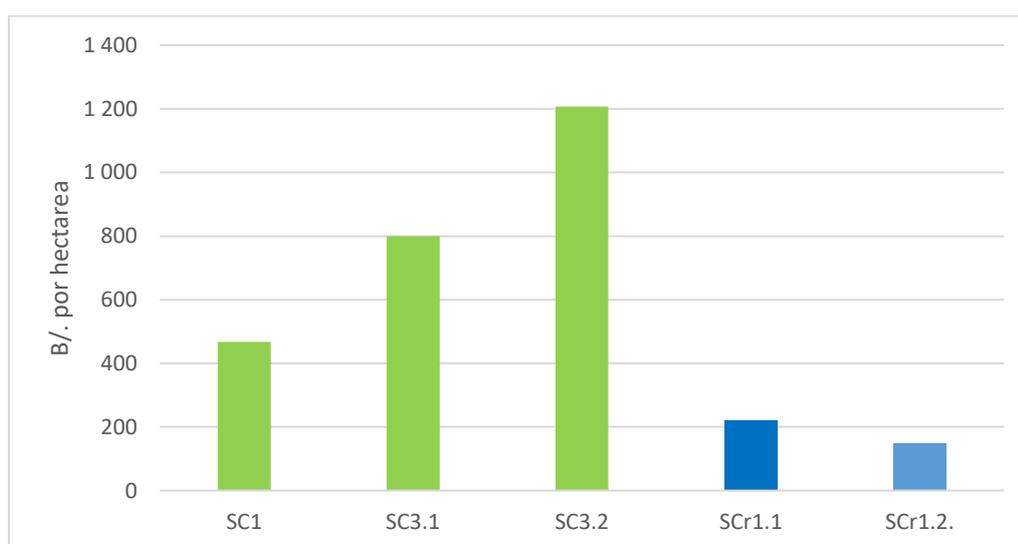


Ilustración 66. Productividad de la tierra de los sistemas de crianza VS los sistemas de cultivos

### Los sistemas de ganadería

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

Productividad de la tierra y del trabajo de SCr1.1 un poco mejor porque:

- SCr1.1 tiene un mejor precio de venta por animal (venta a la subasta y no a un intermediario, raza de carne entonces el peso es mas alto y el precio por kilo también).
- SCr1.1 tiene una mortalidad menor (terrenos quebrados en zona alta)
- SCr1.2. necesita más superficie para generar el mismo VAB que el SCr1.1 porque la sabana es poco productiva.

Sin embargo, los que practican el SCr1.2. no tienen gasto de alquiler de potreros y sus hembras producen un poco de leche. Aunque es autoconsumida, la leche aumenta la riqueza producida por su rebaño porque es un aporte nutricional que ya no es necesario cubrir con la compra de alimentos. Por lo tanto, esta diferencia en el VAB es relativamente pequeña.

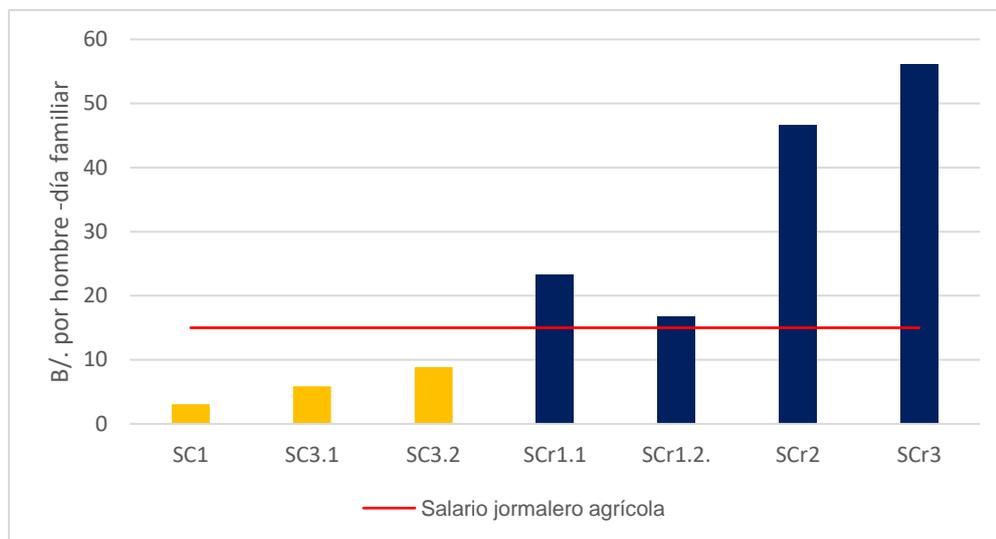


Ilustración 67. Productividad del trabajo de los sistemas de crianza (Valor agregado bruto por día-hombre familiar)

### La crianza de animales menores y medianos

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

Los VAB/hombre-día de la cría de pollos de patio (SCr2) 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, por lo que son buenas actividades complementarias de la ganadería y la agricultura.

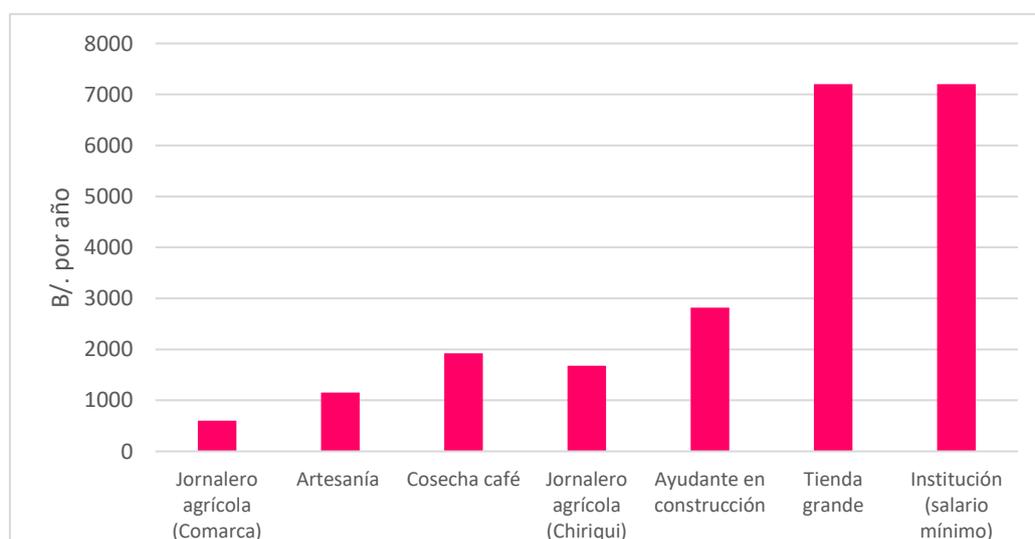
**5.5. Sistemas de actividad** La mayoría de los productores de la zona de estudio son **pluriactivos**. Estas actividades constituyen una parte variable de sus ingresos y de su calendario laboral.

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 educación escolar del productor, de su edad (una persona joven encuentra más trabajo que una persona de 60 años, por ejemplo), de su género (las mujeres salen poco a trabajar, se dedican más al trabajo doméstico, a la artesanía, a la agricultura).
- ⇒ 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.

*Tabla 1. Hipótesis para la modelización de los ingresos de los sistemas de actividad*

	Salario (B/. por día)	Número de días trabajados	Gastos de comida y/o alojamiento (B/. por año)	Ingreso anual (B/.)
Jornalero agrícola (comarca)	12	5 días/mes en temporada de lluvia		600
Artesanía				1.155
Cosecha café (Boquete)	30	3 meses al año (oct-ene)	240	1.920
Jornalero agrícola (Chiriquí)	15	6 meses/año, todo el año	480	1.680
Ayudante en construcción (Chiriquí)	20	8 meses/año, todo el año	1024	2.816
Tienda grande (comarca)				7.200
Institución (comarca, San Félix - salario mínimo)				7.200



*Ilustración 68. Estimación del ingreso anual por sistema de actividad*

## LA ARTESANIA

- ⇒ Productividad del trabajo baja...
- ⇒ ...pero compatible con la actividad agrícola y el trabajo doméstico.
- ⇒ Salidas: venta local, intermediarios o en ferias, pero poco mercado para las ventas en directo al consumidor.

La artesanía ngäbere es muy diversa. Hay ropa, joyas, bolsas, sombreros, pero también utensilios.

Esta producción puede destinarse al mercado local o venderse fuera de la comarca. Se puede vender a través de intermediarios o mediante la participación en ferias (David, Panamá), generalmente a través de asociaciones de mujeres artesanas. Estas asociaciones recogen la producción de las mujeres de las comunidades vecinas y les redistribuyen su parte después de la feria, si alguna de sus creaciones se ha vendido. Algunas socias denuncian posibles problemas con este sistema, ya que su producción puede "perdersé" y no recibirían su pago.

Hay varias asociaciones en la zona de estudio. Cada una de ellas dispone de un local que se utiliza como tienda para la venta y el almacenamiento de la mercancía. Sin embargo, la mayor parte de las ventas se realizan durante las ferias y tampoco son grandes cantidades. Son pocos los turistas que acuden a la comarca para comprar artesanía. Los productos que más se venden fuera de la comarca son las naguas infantiles, la bisutería y las bolsas.



*Ilustración 69. Local-tienda de la asociación de artesanas de Hato Chami (Elise Bouëdron)*

### La ropa

La forma de artesanía más común es la fabricación de naguas.

La nagua es un vestido que casi siempre llevan las niñas y las mujeres. La tela y el hilo se compran fuera de la comarca, y la mayoría de las naguas se hacen hoy en día con

una máquina de coser. Las camisas de hombre también pueden estar decoradas con diseños tradicionales, aunque son más raramente usadas por los hombres. Las mujeres que poseen una máquina de coser pueden vender su mano de obra para hacer naguas para el mercado local (B/. 25/30 por 4-5 días de trabajo). Algunas mujeres también venden a través de asociaciones o intermediarios.



Ilustración 70. Máquina de coser (Elise Bouëdron)

#### Las bolsas (krä)

Los hay de todos los tamaños, de pita (*Kika*, *Aechmea magdalenae*), de cabuya (*Bon*, *Furcraea cabuya*) o de lana, de tintes naturales o sintéticos. Las fibras vegetales suelen comprarse a mujeres especializadas en su elaboración. Se tarda unos 5 días en hacer una bolsa que se venderá por unos 15 balboas.

#### La bisutería

*Chakiras* (collar de pechera), pendientes y pulseras de perlas de plástico se venden principalmente a través de asociaciones. Es una forma de artesanía menos común, aunque es una de las creaciones más vendidas durante las ferias.

#### Sombreros

Los sombreros de junco suelen estar hechos por hombres.

#### Utensilios

Recipientes en calabaza (*Müru*, *Crescentia cujete*), pilones (arroz, café) y cestas (*jabas*) son ejemplos de utensilios que no se venden mucho fuera de la comarca.

Para la modelización económica, consideramos dos casos típicos: una mujer que vende su mano de obra exclusivamente para la producción de naguas para el mercado local, y una mujer que tiene una producción diversificada para las ferias. Los resultados económicos son muy similares.



Ilustración 71. Chaquiras de la asociación de artesanas de Hato Chami (Elise Bouëdron)

#### Casos más comunes:

##### Caso n.º 1:

$$\begin{array}{r}
 48 \text{ naguas por año} \times \text{B/. } 25 \text{ de mano de obra por unidad} \\
 - \text{B/. } 23 \text{ de gastos (aceite, agujas, reparaciones).} \\
 \hline
 \text{VAB} = \text{B/. } 1,177 \\
 \text{VAB/hombre-día} = \text{B/. } 5
 \end{array}$$

##### Caso n.º 2:

$$\begin{array}{r}
 15 \text{ bolsas} \times \text{B/. } 12 \\
 + 30 \text{ vestidos de niña} \times \text{B/. } 15 \\
 + 50 \text{ pulseras} \times \text{B/. } 6 \\
 + 12 \text{ chakiras} \times \text{B/. } 30 \\
 - \text{Gastos (perlas, fibras, tela, hilo)} 160 \text{ B/.} \\
 \hline
 \text{VAB} = 1,133 \text{ B/.} \\
 \text{VAB/hombre-día} = 6 \text{ B/.}
 \end{array}$$

Mujeres como hombres se dedican a la **artesanía además del trabajo de campo y del trabajo doméstico**. Sin embargo, hoy día en las familias que más venden, son sobre todo las mujeres las que realizan este trabajo. El VAB de la artesanía es de B/. 5 a 6 por hombre-día, lo que equivale o supera la productividad del trabajo agrícola para el autoconsumo (SC1, SC3.1.). Corresponde a la mitad del salario mínimo de un jornalero agrícola y la productividad del trabajo agrícola “comercial” (SC3.2., SC5). Sin embargo, esta actividad es compatible con el trabajo en el campo y el trabajo doméstico. Este trabajo permite valorar las horas libres entre las demás actividades. No todas las mujeres son artesanas, pero para muchas mujeres solteras, que deben combinar el trabajo doméstico con otra fuente de ingresos, la artesanía es un ingreso importante. Es casi tan importante como la cosecha de café en Boquete o la ganancia de una tienda pequeña ( .).

## 5.6. Productos y salidas

Todos los productos son **consumidos** por las familias. La venta de los excedentes, o la producción en mayor cantidad para generar un ingreso regular, dependen de la **existencia de mercados locales y/o nacionales**, de la **facilidad de acceso a la finca\*** (vías de comunicación) y de la **distancia al mercado**.

⇒ **Los productos para el autoconsumo, con un poco de venta de excedentes**

*Arroz, maíz, frijol chiricano y frijol montañoso, ganadería (hembras), pollos, puercos, productos del huerto diversificado y de la reserva.*

No son productos para los cuales existe un mercado fuera de la comarca. Las familias los cultivan para su propio consumo, y si logran generar excedentes, los venden localmente.

Tabla 2. Las salidas según el tipo de producción y la zona

	Zona baja	Zona media	Zona alta
Ganadería	Hembras Autoconsumo y venta local (tiendas y consumidor) Terneros y novillos Subasta (Bagala)		Hembras Autoconsumo y venta local Terneros y novillos Intermediarios, venta/intercambio con ganaderos locales, autoconsumo
Arroz	Autoconsumo + venta local (tiendas y consumidor) de excedentes	Autoconsumo	
Maíz	Autoconsumo + venta local de excedentes		Autoconsumo
Guandú	Autoconsumo + venta local de excedentes (tiendas y consumidor)	Venta local y las ferias fuera de la comarca <sup>13</sup>	
Frijol chiricano	Autoconsumo + Venta local de excedentes (tiendas y consumidor)	Autoconsumo + Venta local + (un poco de venta a mayoristas)	
Poroto de mata		Autoconsumo + Venta local y a industriales (Proluxsa y MercaPanamá)	
Frijol montañoso			Autoconsumo + Producción para la venta local
Hortalizas	Tomate, pepino, ají Autoconsumo + Venta local (tiendas y consumidor)	Tomate Autoconsumo + Venta local (tiendas y consumidor)	Repollo, papa, cebolla Autoconsumo + venta local (tiendas y consumidor) y un poco de venta fuera de la comarca.
Café (arábica)	Procesado (listo para el consumo) Autoconsumo + venta local de excedentes (pequeñas cantidades)	Procesado (listo para el consumo) : autoconsumo + venta local de excedentes (muy pequeñas cantidades) Pergamino: venta a una empresa procesadora.	

<sup>13</sup> Ferias de San Félix, Tolé, David en diciembre.

Huerto diversificado y reserva	Autoconsumo
Artesanía	Autoconsumo + venta local + venta en ferias, y a intermediarios (bolsas, sombreros, pulseras, collares, aretes, naguas, pilón)

⇒ **Los productos para el mercado local**

*Hortalizas, café arábica, guandú, frijoles, maíz (en pequeñas cantidades), artesanía (naguas).*

Se producen en mayor cantidad, con el objetivo de generar ingresos a través de la venta. Existe un mercado local, directamente al consumidor o a través de una tienda local.

⇒ **Los productos para exportar fuera de la comarca**

*Ganadería (terneros y novillos), poroto, artesanía, café, guandú, hortalizas (en pequeñas cantidades).*

Hay una demanda de parte de clientes nacionales. Algunos productos como el poroto y el café tienen tanta demanda que las empresas compradoras vienen a recogerlos a la comarca. Esto es posible gracias a los centros de acopio construidos a lo largo de la carretera que atraviesa la zona de estudio. Los productores tienen que cargar su producción hasta el centro de acopio.

Para los demás productos, las familias tienen que organizarse y pagar el transporte para vender fuera de la Comarca, en ferias (artesanía, guandú), a la subasta, o a intermediarios (hortalizas).



## 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 socioeconómico de la región o del país, como las prioridades y estrategias de desarrollo del sector rural panameño.

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

Las tablas presentadas a continuación sintetizan estas dimensiones de análisis. No pretende ser una lista de recomendaciones, más bien una base de discusión que pueda servir al IDIAP para evaluar y definir las acciones que serán efectuadas 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 discutir.

6.1. Resolver el problema de baja fertilidad del suelo

¿Para quién?

Todos los sistemas de producción

Restaurar la fertilidad del suelo es:

- restablecer al menos en parte la autosuficiencia alimentaria de las familias, para hacerlas más resistentes en tiempos de crisis
- permitir generar ingresos de manera sostenible con los cultivos de venta

Alternativas al barbecho de larga duración y a la fertilización química

**Abono orgánico**

Varios programas e instituciones han dado capacitaciones para fomentar el uso del abono orgánico tipo compostaje. Sin embargo, el número de familias que lo preparan sigue siendo reducido. Prefieren soluciones más inmediatas porque el abono orgánico tarda más en estar disponible para la planta, y también es mucho trabajo prepararlo en grandes cantidades. Compite con los fertilizantes sintéticos (sistemas de cultivos con venta), más fáciles y rápidos de usar, y con otras oportunidades laborales con un ingreso por día-hombre familiar más alto (sistemas de cultivos para el autoconsumo). Según el IDIAP de la comarca, en Hato Ratón los productores de hortalizas combinan el abono orgánico con un barbecho de “larga” duración (más de 7 años) y consiguen buenos rendimientos. El problema es que es difícil aplicarlo en zonas con mayor densidad de población, es difícil encontrar parcelas con rastrojo de esta edad.

**Microorganismos de montaña**

El IDIAP trabaja sobre esta técnica tradicional de transferencia de microorganismos de los suelos forestales hacia las parcelas en cultivos. Permite mejorar la absorción de los nutrientes por los cultivos, pero no permite renovar la fertilidad del suelo. Combinado con un abono orgánico, acelera el proceso de mineralización y reduce el tiempo necesario para que los nutrientes puedan ser absorbidos por la planta.

**Barbechos mejorados con leguminosas**

Después del ciclo del cultivo, en lugar de dejar la parcela descansar en rastrojo, siembra al voleo de una leguminosa con buena cobertura del suelo, para enriquecerlo: mucuna (*Mucuna Pruriens*), kudzu (*Pueraria phaseoloides*) canavalia (*Canavalia ensiformis*) o guandú (*Cajanus cajan*) (NGUYEN KIM TUOÏ, 2020).

Acciones posibles/a discutir		Tipo de apoyo
Apoyar el uso de técnicas de renovación de la fertilidad alternativas/complementarias al barbecho y a los fertilizantes sintéticos	Favorecer el uso del abono orgánico tipo compostaje en pequeñas superficies con alto VAB y/o además de otras técnicas (barbecho de larga duración cuando es posible, abono orgánico comprado, microorganismos)	AT (Asistencia técnica)
	Apoyar a las familias para probar los barbechos mejorados con leguminosas	K (Capital) y AT
	Encontrar mercados que puedan valorar con un mejor precio la producción orgánica/familiar o subvencionarla (¿mediante los bonos alimentarios?).	M (Mercado)

**6.2. Apoyo a la producción de leguminosas para la venta**

¿Para quién?

SP2 - Agricultor con venta de leguminosas  
Todas las familias que quieren empezar la actividad

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Uso de plaguicidas sintéticos en gran cantidad	Capacitación para optimizar y reducir el uso de plaguicidas sintéticos y enseñar las normas de seguridad para evitar problemas de salud y contaminación ambiental.	AT
	Promover el uso de insumos orgánicos, en primer lugar, y posiblemente complementar, en segundo lugar, con otros productos si no es suficiente	
Capital de trabajo necesario elevado	Apoyo con un capital pequeño para empezar la actividad	K
Falta de mercado	Estudio de mercado para el guandú. Encontrar una forma de transportarlo en mayor cantidad a las ferias	M y K

**6.3. Apoyo a la producción de hortalizas para la venta**

¿Para quién?

SP3 - Agricultor con venta de hortalizas  
Todas las familias que quieren empezar la actividad

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Uso de plaguicidas sintéticos en grande cantidad	Capacitación para optimizar y reducir el uso de plaguicidas sintéticos y enseñar las normas de seguridad para evitar problemas de salud y contaminación ambiental.	AT
	Promover el uso de insumos orgánicos en primer lugar y posiblemente complementar en segundo lugar con otros productos si no es suficiente	
Poco tiempo para la venta después de la cosecha	Secadores, centro de refrigeración	K
Capital de trabajo necesario elevado	Apoyo con un capital pequeño para empezar la actividad	K
Falta de mercado	Estudio de mercado para evitar los gastos elevados de transporte hasta Cerro Punta. ¿Oportunidades en la zona turística de Las Lajas?	M

#### 6.4. Apoyo a la producción de café para la venta

¿Para quién?

SP4 - Agricultor con venta de café  
Todas las familias que quieren empezar la actividad

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Enfermedades	Renovación de cafetales Capacitación y seguimiento técnico para la poda y el manejo de la sombra. (los tres a la vez, para no perder la inversión de la renovación)	AT y K
	¿Probar otras variedades o especies como el robusta?	
Precio más bajo que el precio promedio nacional	Diálogo con las empresas de tostadoras (Santa Fe, Café Durán, ...) ¿Cuáles son las variedades y las prácticas que permiten conseguir un mejor precio? (selección de los cerezos en la cosecha, técnicas de lavado, selección y gestión de la humedad)	M
	¿Buscar mercado para vender como producto orgánico y conseguir un mejor precio?	

#### 6.5. Fortalecer los sistemas ganaderos

¿Para quién?

SP5 - Ganadero

Problemáticas	Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
Transporte caro y mercado local informal y pequeño	¿Colaboración entre ganaderos de la zona alta y los de la zona baja para el uso del matadero en Cerro Iglesias?	M
Mortalidad en zona alta	¿Apoyo para la inversión en alambre?	K
Falta de zonas forrajeras	Estudio de las consecuencias de la siembra de pasto mejorado en las tierras en cultivos/barbecho o rastrojo/reserva.	

6.6. Fortalecer las asociaciones ¿Para quién?

Asociaciones de productores agropecuarios y asociaciones de artesanas

Acciones posibles/a discutir	Tipo de apoyo
<p>Capacitaciones para el fortalecimiento de asociaciones.                      Transparencia, gestión de la mercancía para evitar las pérdidas/estafas, fondo de emergencia (evento climático, entre otros), formación de un capital para la inversión en equipamiento, entre otros                      Apoyo para conseguir la personería jurídica.</p>	<p>FO                      (fortalecimiento de las organizaciones)</p>



## Apéndices

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

**Apéndice 2** - Nota metodológica pre-misión

**Apéndice 3** - Precios utilizados en el informe

**Apéndice 4** - Umbral de reproducción social

**Apéndice 5** - Artículo 6 de la Ley 127, 3 de marzo de 2020, que dicta medidas para el desarrollo de la agricultura familiar, y Artículo 7 del decreto 112 del 9 de julio de 2021

## Bibliografía

- Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá. (s.f.). *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](https://arap.gob.pa/wp-content/uploads/2015/05/ARAP_legislacion_Ley-arap1-3-2-1994.pdf)
- Bouédron, E. (2021). *Diagnóstico agrario en La Pintada, Coclé. Informe final para el BID*.
- Cochet. (2011). L'agriculture comparée. (I. Cemagref, Cirad, Ifremer (ed.); Quae): <https://doi.org/10.3917/quae.coche.2011.01>. Obtenido de <https://doi.org/10.3917/quae.coche.2011.01>
- Cochet, H. . (2011c). Origine et actualité du «Système Agraire»: retour sur un concept. *Revue Tiers Monde*, 207(3), 97: <https://doi.org/10.3917/rtm.207.0097>.
- Cochet, H. (2011a). *L'agriculture comparée*. Editions Quae.
- Cochet, H., & Devienne, S. . (2006). ). Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole: Une démarche à l'échelle régionale. . *Cahiers Agricultures*, 15(6), 578–583. : <https://doi.org/10.1684/agar.2006.0028>.
- Coriat, A. (17 de Mayo de 2015). *La agridulce y añeja historia de la minería y Panamá*. Obtenido de La Estrella de Panamá: <https://www.laestrella.com.pa/nacional/150517/aneja-mineria-historia-agridulce>
- Dufumier M. (1996). Les projets de développement agricole : manuel d'expertise, collection Économie et développement. éditions Khartala, Paris, 354 p. .
- Dufumier, M. (2004). *Agriculture et Paysanneries des Tiers Mondes*.
- FAO. (2018). *Los 10 elementos de la agroecología. Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/i9037es/I9037ES.pdf>
- FAOstat. (2022). *Precios al productor*. Obtenido de FAOstat: [www.fao.org/faostat/es/#data/PP](http://www.fao.org/faostat/es/#data/PP)
- Ferraton, N. &. (2009). *Comprendre l'agriculture familiale*. Editions Quae.
- FIDA. (2001). *Resumen Ejecutivo y Acuerdo Final, Proyecto de Desarrollo Rural de las Comunidades Ngöbe Buglé*. Obtenido de <https://www.ifad.org/en/web/ioe/-/rural-development-project-for-ngobe-bugle-communities-panama>
- Gaceta Oficial. (2013). *Ley 107 del 21 de noviembre de 2013*. Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/pan129109.pdf>
- Gaceta Oficial. (Julio de 2021). Obtenido de Resolución n.º OAL-110-ADM-2021 del 19 de julio de 2021: <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29346/86592.pdf>
- Gaceta Oficial. (9 de julio de 2021). Decreto n.º112. República de Panamá, Ministerio de Desarrollo Agropecuario.
- Gaceta Oficial. (Noviembre de 2021). *Resolución n.º OAL-192-ADM-2021 del 8 de noviembre de 2021*. Obtenido de <https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29415/88375.pdf>
- Gaceta Oficial. (Abril de 2022). *Resolución n.º OAL-044-ADM-2022 del 5 de abril de 2022*. Obtenido de [www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29528/91435.pdf](http://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29528/91435.pdf)
- Gaceta Oficial. (s.f.). Decreto ejecutivo n.º194 del 25 de agosto de 1999, "Por el cual se adopta la Carta Orgánica Administrativa de la Comarca Ngöbe-Buglé".
- Gaceta oficial. (s.f.). Ley n.º10 de 7 de marzo de 1997, "Por la cual se crea la Comarca Ngöbe-Buglé y se toman otras medidas".
- Gobernación de la comarca Ngäbe Buglé,. (s.f.). *Historia de la comarca Ngäbe Buglé*. Obtenido de Ministerio de Gobierno de la República de Panamá: <https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-la-comarca-ngabe-bugle/>
- IFARHU. (s.f.). Obtenido de Gobierno Nacional: [www.ifarhu.gob.pa/becas/becas-nacionales/](http://www.ifarhu.gob.pa/becas/becas-nacionales/)
- INEC. (s.f.). Obtenido de [www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/p28813.pdf](http://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/p28813.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>
- Kremer, J. (2020). *Les difficultés liées à la commercialisation conventionnelle des produits et les circuits de commercialisation alternatifs au Panama*. L'institut Agro, BID.
- L'institut Agro, A. y. (2021). *Nota metodológica para las realizaciones de diagnósticos agrarios en Panamá*.
- MIDES. (s.f.). *Programas*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Social: [www.mides.gob.pa/programas/](http://www.mides.gob.pa/programas/)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá*.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *Pobreza y desigualdad en Panamá, Mapas a nivel de distritos y corregimientos*. Banco Mundial.
- NGUYEN KIM TUOÏ, V. (2020). *Exploration des pratiques agroécologiques au Panama*. BID.
- SA Subasta ganadera Panamá. (s.f.). *Precios*. Obtenido de <https://subastaganadera.com/precios/>