



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**Facultad de Ciencias Agropecuarias**  
**Maestría en Agroecología y Ambiente II Cohorte**

Título:

**La agroecología y el cambio de matriz productiva agraria en el Ecuador: el caso de la producción de maíz en la provincia de Loja**

Tesis previa a la obtención del título de Magister en Agroecología y Ambiente

Autora

María Eugenia Torres Orellana  
C.I. 0104491535

Directora

Nancy Marlene Minga Ochoa  
C.I. 0101925261

Cuenca – Ecuador

2019



## RESUMEN

Existe en el Ecuador dos matrices productivas para el campo agrario contrapuestas, las que se disputan con mayor claridad en el campesinado, la Agricultura Convencional y la Agroecológica; en el 2013 con la promulgación del *Cambio de la Matriz Productiva* se dio oficial inicio a la intensificación del capitalismo en el campo a nombre de la modernización rural; por lo que fue necesario con esta investigación, indagar sobre los resultados de la agroecología y de la política pública en términos de sustentabilidad, esto involucra criterios de identidad y satisfacción por parte de los productores campesinos.

Por la complejidad de la investigación, se abordó un estudio de caso tomando como referencia dentro del análisis de los agroecosistemas, los cultivos de maíz duro como producto de vínculo y disputa con el capital; además se adoptaron las herramientas metodológicas: Evaluación Económica-Ecológica de Agroecosistemas (AS-TPA, 2015); el Análisis integrado multi-escala del metabolismo de la sociedad y de los ecosistemas MuSIASEM (Giampietro, Mayumi, & Ramos); entrevistas en profundidad; e investigación acción como práctica transversal.

Se observó con esto desde el nivel local, que la matriz convencional apoyada por el Estado consolida bases para el desarrollo de la agroindustria montando un aparente progreso territorial; su provecho y agresión ecológica y cultural; en tanto que la agroecología promueve la organización y la sustentabilidad del territorio en condiciones desfavorables.

**Palabras clave**

MATRIZ PRODUCTIVA, ECONOMÍA CAMPESINA, AGROECOLOGÍA, AGROECOSISTEMAS, POLÍTICA PÚBLICA



## ABSTRACT

In Ecuador there are two matrices productive for the agrarian field, which are disputed more clearly in the peasantry, the conventional and Agroecological Agriculture; In 2013 with the promulgation of *Change of the Productive Matrix* was officially initiated the intensification of capitalism in the countryside in the name of rural modernization; So it was necessary with this research to investigate the results of agroecology and public policy in terms of sustainability, this involves criteria of identity and satisfaction on the part of farmers.

Due to the complexity of the research, a case study was taken as reference in the analysis of the agroecosystems, the crops of hard corn as a product of link and dispute with the capital; In addition, the methodological tools were adopted: Economic-Ecological Evaluation of Agroecosystems (AS-TPA, 2015); the integrated multi-scale analysis of the metabolism of society and ecosystems MuSIASEM (Giampietro, Mayumi, & Ramos); in-depth interviews; and action research as a cross-cutting practice.

It was observed with this from the local level, that the conventional matrix supported by the State consolidates bases for the development of the agroindustry, assembling an apparent territorial progress; Their ecological and cultural profit and aggression; While agroecology promotes the organization and sustainability of the territory under unfavorable conditions.

### Keywords

MATRICES PRODUCTIVE, PEASANT ECONOMY, AGROECOLOGY,  
AGROECOSYSTEMS, PUBLIC POLITICS



## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPITULO I: Dos matrices opuestas para el campo.....	14
La Matriz Productiva en el Ecuador y el predominio de la Revolución Verde .....	16
El Cambio de la Matriz Productiva en el Agro y Proyectos Vinculantes.....	20
La Matriz Agroecológica: propuesta campesina, avances y conflictos.....	29
Sobre el Movimiento Agroecológico.....	36
El maíz, un caso para la comprensión del contexto actual.....	40
CAPÍTULO II: Determinación teórica metodológica.....	43
CAPITULO III: El caso de la producción de maíz convencional y agroecológico; sociedades y sistemas productivos en los cantones Pindal y Calvas de la provincia de Loja.....	51
Agroecosistemas y Soberanía Alimentaria con enfoque en la producción de maíz de tipo convencional y de matriz agroecológica.....	51
Sobre los medios de producción: tierra, agua, semillas, fuerza de trabajo .....	54
Composición de los agroecosistemas y salud del suelo .....	63
Productividad, rentas agrícolas y agrobiodiversidad en torno a la producción de maíz y otros agroecosistemas .....	77
Análisis territorial sobre el sistema agrícola con enfoque en la producción de maíz, en dos matrices Convencional y Agroecológica.....	88
La organización, la política pública y el futuro deseado .....	100
CAPITULO IV: Discusión.....	107
CAPITULO V: Conclusiones.....	115
Referencias Bibliográficas .....	118
Anexos. ....	125



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Disponibilidad y distribución de la tierra por subsistemas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015.....	55
Tabla 2 Uso del tiempo de las familias campesinas por sexo en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015. ....	62
Tabla 3 Horas de trabajo por sexo, empleadas en las labores agrícolas de las familias campesinas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015. ....	63
Tabla 4 Número de especies/variedades por subsistemas de cada una de las familias campesinas y por tipo en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja. 2015 .....	65
Tabla 5 Porcentaje de materia orgánica de los suelos de los cultivos de maíz, Pindal y Calvas 2015 .....	77
Tabla 6 Ingresos por la producción diversificada, exceptuando los subsistemas de maíz, en el cantón Pindal, provincia de Loja 2015. ....	86
Tabla 7 Ingresos por la producción diversificada, exceptuando los subsistemas de maíz, en el cantón Calvas, provincia de Loja 2015. ....	87

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1, Uso del Suelo y desarrollo del cultivo de maíz de 1996 a 2014 en las provincias: Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, El Oro, Loja y la zona no delimitada de Manga del Cura.....	24
Figura 2, Uso del Suelo y superficie del cultivo de maíz en los cantones de la provincia de Loja .....	45
Figura 3, Cambio del uso del suelo entre 1996 y 2014 en el cantón Pindal.....	52
Figura 4, Cambio del uso del suelo entre 1996 y 2014 en el cantón Calvas .....	53
Figura 5, Subsistemas identificados en los tres grupos de estudio por finca y por tipología en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015. Elaboración propia .....	57
Figura 6, Subsistemas identificados en los tres grupos de estudio y superficie en hectáreas por finca en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja. ....	58
Figura 7, Agrobiodiversidad. Número de variedades agrícolas y de crianza, por finca y por tipología en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja. ....	59
Figura 8, Croquis de una finca agroecológica en el cantón Pindal. 2015 .....	64
Figura 9, Croquis de una finca agroecológica en el cantón Calvas. 2015 .....	64
Figura 10, representación gráfica de un agroecosistema según los subsistemas encontrados en el cantón Pindal, Grupo a. 2015 .....	67
Figura 11, Representación gráfica de un agroecosistema según los subsistemas encontrados en el cantón Calvas, Grupo c. 2015 .....	68
Figura 12, Representación gráfica de un agroecosistema según los subsistemas encontrados en el cantón Calvas, Grupo b. 2015 .....	70
Figura 13, Resultados cromatográficos de los suelos de cultivo de maíz convencional, Pindal 2015 .....	74



Figura 14, Resultados cromatográficos de los suelos de cultivo de maíz criollo con uso de agrotóxicos y manejo tradicional, Calvas 2015 .....	75
Figura 15, Resultados cromatográficos de los suelos de cultivo de maíz orgánico y convencional, Calvas 2015 .....	76
Figura 16, Toneladas producidas por hectárea de maíz duro en el 2015, en fincas campesinas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015 .....	81
Figura 17, Valor neto por hectárea de la producción de maíz duro en fincas campesinas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015.....	81
Figura 18, Productividad y Valor neto por hectárea de los cultivos de maíz blanco en fincas campesinas del cantón Calvas, provincia de Loja 2015.....	83
Figura 19, Diagrama Multiescala de la población campesina con enfoque en las matrices productivas.....	93
Figura 20 Diagrama Multiescala de la población campesina con enfoque en las matrices productivas.....	97

## LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1 Guía de preguntas para la encuesta semiestructurada sobre “Evaluación Económica-Ecológica de Agroecosistemas” .....	125
Anexo 2 Síntesis del análisis económico de los agroecosistemas .....	126
Anexo 3 Cromatografía modelo (suelo óptimo) en la que se identifica sus zonas de análisis .....	141
Anexo 4 Resultados de los análisis de materia orgánica de los suelos con cultivos de maíz en Pindal y Calvas .....	142
Anexo 5 Mapas temáticos y notas importantes, resultado de las reuniones de análisis grupal en Pindal y Calvas.....	143



## **ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA**

BCH: Hexaclorociclo-hexano

DDT: diclorodifeniltricloroetano

INFOPLAN: Unidad de Información para la Planificación

INIAP: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

MuSIASEM: Multi-Scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem Metabolism

ONG: Organización No Gubernamental

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

UPA: Unidad Productiva Agropecuaria



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

María Eugenia Torres Orellana en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "La Agroecología y el Cambio de Matriz Productiva Agraria en el Ecuador: El caso de la producción de maíz en la provincia de Loja", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 09 de enero de 2019

María Eugenia Torres Orellana

C.I: 0104491535





## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

María Eugenia Torres Orellana, autora del trabajo de titulación "La Agroecología y el Cambio de Matriz Productiva Agraria en el Ecuador: El caso de la producción de maíz en la provincia de Loja", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 09 de enero de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. E. Torres Orellana', written over a horizontal line.

María Eugenia Torres Orellana

C.I: 0104491535



## AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos a Nancy por la convicción y  
sabiduría entregada durante todo el trabajo  
A Ayuda en Acción por el desprendido apoyo en el  
cantón Calvas  
A María Teresita, Lourdes, Rosalía y Miriam, como  
buenas maestras, siempre colaborando desde la  
sororidad y sentido social  
A Francisco, por el apoyo con la cromatografía desde  
sus conocimientos

Ma. Eugenia



## DEDICATORIA

A los compañeros y compañeras campesinas  
por el espacio y los pensamientos compartidos  
en la búsqueda de una sociedad más justa:  
*Hoscar, Bremilda, Betty, Stalin, Lucrecia, Yenny,  
Fernando, Julio, Froilán, Laura, Kléver R, Holger,  
Edgar, Kléver M, José.*

A mi querida familia que apoya mi pasión  
por el campo y la agroecología.

Ma. Eugenia



## INTRODUCCIÓN

Históricamente el Ecuador ha basado su economía en la exportación de materias primas, productos de origen agrícola con excepción del petróleo; lo que ha volcado permanentemente la atención del Estado hacia la implementación de políticas agrarias para el sector agroexportador y en los últimos años a la agroindustria ligada al sector transnacional a pesar de los logros alcanzados en la constitución del 2008 en términos de soberanía alimentaria; hay una clara planificación en este sentido, sustentada en el promulgado “Cambio de la Matriz Productiva” desde el año 2013, matriz que para el caso agrario, busca promover la sustitución selectiva de importaciones del 2013 al 2017 con un referente de USD 622.690.776,00 (MAGAP, 2013). Los mecanismos implementados se fundan en una matriz productiva de tipo convencional de la que ya se conoce sus consecuencias después de décadas de que se impulsó la revolución verde en América Latina; a un año del tiempo meta y habiendo en el terreno una disputa desde las organizaciones sociales que impulsan la agroecología como matriz para el campo, es necesario ahondar no solo sobre los postulados de cada una, sino sobre sus impactos.

Es así que se plantea la siguiente pregunta de investigación: *¿Es la matriz agroecológica, adoptada por el sector campesino maicero de la provincia de Loja, una propuesta sustentable comparada con la matriz productiva convencional impulsada por el Estado?*, la que permite indagar sobre los impactos a nivel social, económico y ambiental, por el carácter holístico que se concibe en la agroecología y porque no se puede imaginar una matriz de una forma aislada de un modelo o un paradigma, por tal motivo, el entendido de Agroecología que se admite en este estudio es aquel que introduce cuestionamientos y disputas de carácter socio político para el sector campesino, reconociendo que hay varios entendidos y posiciones al respecto, como aquel más vinculado al factor tecnológico-ecológico.



Por tales motivos, además de *medir la sustentabilidad en las fincas campesinas maiceras de matriz agroecológica y de matriz convencional que han surgido en el contexto actual de impulso al sector por parte del Estado*, se busca identificar las *motivaciones que encuentran los campesinos para la adopción de una u otra matriz productiva y la satisfacción o beneficios que en ellas encuentran*.

Para la concreción de los resultados se aplica un estudio de caso en la provincia de Loja, dividido en dos jurisdicciones: el cantón Pindal y el cantón Calvas, con un total de 15 familias campesinas en distintos niveles de inserción en cada matriz. Loja es un territorio en el que se identifica con claridad la controversia entre las matrices agroecológica y convencional, por un lado el Estado toma de ejemplo el desarrollo productivo de maíz duro en la provincia con énfasis en el cantón Pindal y por otro lado un estudio realizado por Heifer (2014) evidencia la difusión de la agroecología en toda la provincia.

Dentro de los agroecosistemas se pone especial atención a los subsistemas de maíz, monocultivo estratégico dentro de la matriz productiva impulsada por el Estado, de interés agroindustrial y cultivo relevante para las culturas campesinas, cuya versatilidad de uso lo ha colocado una situación de disputa entre el Agronegocio y la Soberanía Alimentaria. Investigaciones realizadas por instituciones del Estado, la academia y algunas ONG han elaborado interesantes aportes sobre todo en términos económicos y de productividad, por su lado, Rubio, Campana, & Larrea (2008) presentan un análisis más profundo sobre las formas de explotación campesinas y la agroecología; sin embargo se procura desde esta investigación aportar en términos de sustentabilidad fuerte (Sabbatella & Tagliavini, 2013) con un análisis sobre los agroecosistemas y el metabolismo social, para luego comprender desde lo local, los conflictos de orden político alrededor del manejo de los recursos.



## CAPITULO I: Dos matrices opuestas para el campo

Si bien la política pública y de los sectores de la sociedad dentro del campo agrario se alinean en un paradigma aunque sus actores no necesariamente se auto identifiquen, se puede llegar a esta definición incluyendo sus aciertos y contradicciones desde el análisis de su praxis, de la matriz que los motiva; entendiéndose como *matriz agraria* a la forma de inter relación entre los actores involucrados en la producción agrícola, sus valores y creencias, las formas de uso de los recursos y su relación con el entorno, la tecnología que se impone, los productos que se privilegian, los fines y medios del proceso productivo (Breilh, 2005).

Lejos de pensar en un Estado de bienestar para todos los ámbitos de la sociedad, fetiche<sup>1</sup> político de quien gobierna y esperanza que se aviva en tiempos electorales, se ubica al Estado como una institución (creación) de la sociedad encargada de administrar y regular los bienes públicos y de legitimar y resguardar los bienes privados, aun cuando estos sean producto de una posesión violenta para lo cual goza de la fuerza pública, tal como lo descrito por Federico Engels (Marx & Engels, 1955), situación violenta muy particular en el acaparamiento de minerales por ejemplo, caso actual de mega-minería en América Latina, más para el caso agrario se observan políticas de mayor disimulo en favor de las grandes corporaciones; es de interés particular la política pública por ser la concreción práctica del convenio particular entre quienes gobiernan y ciertos sectores de la sociedad, cuya intensidad y resultados pueden depender en buena medida del rol activo que el Estado asuma, y con ello el grado de sometimiento de campesinos y campesinas a las prácticas estatales y privadas.

---

<sup>1</sup> Desde la perspectiva de David Harvey sobre el término (fetiche) utilizado por Marx, para referirse a las diversas máscaras, disfraces y distorsiones de lo que sucede realmente en el mundo que nos rodea.



Desde esta perspectiva, se observa el sostenimiento discursivo<sup>2</sup> y el énfasis por intensificar la modernidad en el campo con el “cambio de la matriz productiva” en el Ecuador por parte un gobierno progresista. Las ideas de la modernidad del siglo anterior siguen imperando y emergiendo como mecanismos hacia el progreso; Rubio (2008) en su análisis sobre las consecuencias de la modernidad neoliberal en el siglo actual, concluye en que campesinos e indígenas en América Latina enfrentan una aguda exclusión; en términos económicos, el capital financiero ejerce predominio y subordinación sobre el capital productivo. Para este fin, ha sido y es clave la intromisión de la Revolución Verde en el campo agrario; en nombre del hambre y el crecimiento poblacional en el mundo se posicionó la idea de contrarrestar el problema mediante el uso de la tecnología y para ello, el remplazo de conocimientos milenarios y tradicionales.

Pero en el campo social, surge una propuesta novedosa y contraria al paradigma de la modernidad y que además cuestiona el sistema capitalista en el cual el sector campesino se ve subordinado, la Agroecología marca un posicionamiento en el campesinado que además de reconocer sus aportes y capacidades sociales, económicas, técnicas y ambientales; procura su reivindicación como clase. Según Zibechi (2011), el sistema capitalista será sustituido con la proliferación de formas de vida no capitalistas, hasta la conformación de uno nuevo; por ello, las élites se empeñan en detener este tipo de iniciativas, y el mejor camino para ello no es la aplicación de la violencia, siendo mejor instrumento las políticas sociales, es decir, la intervención del Estado.

---

<sup>2</sup> Uno de los más controversiales ha sido el pronunciamiento del presidente Rafael Correa D., quien aseguró que la tecnología, en materia de transgénesis, sería un “...poderoso instrumento para sacar de la miseria a esos agricultores que tienen economía de subsistencia, que viven y trabajan en condiciones extremas...” y manifiesta su arrepentimiento - “...me arrepiento no haber dicho un no más categórico...”- con respecto al Art. 401 de la constitución del Ecuador, en el que se declara al país, libre de cultivos transgénicos. Enlace Ciudadano Nro. 287 realizado en Quito-Nayón, 01 septiembre de 2012.



## La Matriz Productiva en el Ecuador y el predominio de la Revolución Verde

Ya el Ecuador cuando se conforma como república en 1830 lo hace en el marco de un sistema capitalista, y es en el siglo XX que en América Latina los patrones de reproducción capitalista se conforman como tales, luego de que en el siglo XIX la mano de obra de las periferias fuera aprovechada por las metrópolis para el incremento de la explotación del trabajo industrializado o en vías de industrialización (García Álvarez, Carrión Sánchez, Gachet, & Unda, 2014).

Varios autores registran la producción de materias primas para exportación como el patrón de acumulación en el Ecuador a partir del auge cacaotero que va de 1860 a 1920 alcanzado posicionarse entre 1895 y 1914 con un 20 a 25% del total de las exportaciones en el mundo, pero marcado por una caída en la producción a partir de 1916 a causa de la expansión de *monilla* y *escoba de bruja*<sup>3</sup> (Paz & Cepeda, 2013) situación que se agrava en 1920 (Larrea, 2005).

A esta etapa, le sucede el boom bananero entre 1948 y 1965, plantaciones que despuntan con la llegada de la transnacional de origen norteamericano United Fruit Company en la década de 1940, luego de que fuera afectada por la reforma agraria en Guatemala (Albornoz Peralta, 2001) aunque no por mucho tiempo (Galeano, 2004). En los años 60 el precio del banano empezó a bajar y ya Ecuador registró problemas fitosanitarios, uno de los factores que produjeron la crisis bananera; para entonces ya *“son ampliamente conocidos la fragilidad de los monocultivos a las plagas, y los límites, en el largo plazo, de técnicas de control basadas en agroquímicos”* (Larrea, 2005).

Es así como en la costa sur se desarrolló más tempranamente el capitalismo en el agro; explotaciones que sobre todo para el caso del banano demandaron tecnología costosa, en busca de la mejora de la productividad y parámetros de calidad que fueron cada vez más exigentes, el Estado intervino mediante la aplicación de un sistema de registro con el que, para 1974 había calificado a apenas 2.049 predios como aptos para la exportación de un total de 44.928. Escenario que dejó a decenas

---

<sup>3</sup> Enfermedades producidas por hongos del género *Crinipellis* y *Moniliophthora* respectivamente.





de miles de campesinos fuera del comercio de la fruta; algunos casos de fincas no tecnificadas subsistieron gracias a la asociación de cultivos entre banano y cacao. En provincias como Guayas, El Oro y Los Ríos que constituyeron zonas de auge bananero, en los años 70 albergaron latifundios de producción diversificada que incluían arroz; plantaciones de cacao (algunas conservadas hasta la actualidad); ganado y de maíz (Quintero & Silva, 1991), década en la que ya se dedican cultivares de maíz duro como materia prima para la agroindustria dedicada a la crianza de pollos (Campana, 2008).

Pasado el boom bananero, entre 1965 y 1976 el Ecuador incursiona en estrategias que lo conduzcan a la industrialización por sustitución de importaciones, sumándose a este período una nueva mercancía para el modelo primario exportador, sustentando su economía en el petróleo a partir de 1972 (SENPLADES, 2012); y entre 1982 y 2006, el país entra en una etapa de modernización, crisis y ajuste estructural denominado neoliberalismo (Herrera, Sánchez, Iturralde, & Latorre, 2011), lo que se tradujo en el establecimiento de un conjunto de políticas sectoriales que provocaron una seria afectación a la soberanía alimentaria, pues se motivó la apertura para la importación de semillas, insumos y productos sobre todo de EE.UU (Bravo Robles, 2009), se privatizó el manejo de los recursos hídricos y se priorizó los incentivos hacia la producción agroexportadora, en desmedro de la economía campesina.

Como se observa, la economía del país en las dos primeras etapas dependía de las exportaciones de los monocultivos del litoral; el cacao llegó a concentrar el 70% de las exportaciones, plantaciones ubicadas en las cuencas del río Daule y del río Babahoyo, de propiedad de 30 familias guayaquileñas aproximadamente; el banano por su lado, ubicó al Ecuador como el primer exportador de esta fruta en el mundo, sin embargo sus efectos ecológicos fueron y son relevantes: el cambio radical del paisaje en la costa centro y sur del Ecuador con la pérdida sustanciosa de biodiversidad, desató el *Síndrome de Taura*<sup>4</sup>, se registra afecciones en la salud de los trabajadores, es causa del deterioro del suelo y subsuelo (Larrea, 2005). Además es importante anotar la inequitativa distribución de los recursos que hasta ahora se

---

<sup>4</sup> Enfermedad que afecta la producción de camarón, la que se expandió por el continente luego de haber sido identificada originalmente en Ecuador.



registran por la venta de productos provenientes de los monocultivos, manteniéndose las transnacionales al frente de las ventas de más de un producto y acaparando el comercio, así por ejemplo, Reybanpac Rey Banano del Pacífico CA<sup>5</sup> en el 2013, llegó a controlar el 24% de las ventas de un total de 555 empresas dedicadas a los cultivos de plantas perennes (CDES, 2016); *“El latifundio capitalista es la raíz de una fractura irreparable en el proceso interdependiente del metabolismo social”* (Sabbatella & Tagliavini, 2013) entendiéndose aquí no solo a la propiedad de la tierra en grandes extensiones y en pocas manos, sino también a las grandes extensiones con un solo cultivo.

El patrón de reproducción del capital en el Ecuador basado en un modelo primario exportador desde el sector agrícola adoptó para su desarrollo el legado de las políticas agrícolas de Estados Unidos, a lo que se llamó Revolución Verde, esquema para la modernización del campo en América Latina y el mundo en desmedro de los conocimientos adquiridos de los pueblos rurales y su riqueza cultural. Autores como Ana Primavesi (1997) y Eliane Ceccon (2008), atribuyen los cimientos de la Revolución Verde a la tecnología militar desarrollada en la Primera Guerra Mundial y su expansión misma al término de la Segunda Guerra Mundial. Estados Unidos habría generado costosa tecnología que sin una guerra de por medio no tendría beneficio, es así que se adaptó tecnología bélica a la fabricación de tractores y producción de agrotóxicos entre lo más destacado. Ya la ideologización de la Revolución Verde como tal, se aduce al encuentro de Henry Wallace, vicepresidente de los Estados Unidos y Raymod Fosdick, presidente de la fundación Rockefeller en 1941 (Ceccon, 2008).

Para 1944, la fundación Rockefeller en convenio con la Secretaría de Agricultura de México, mediante el funcionamiento de la Oficina de Estudios Especiales (OEE), lideraba importantes investigaciones sobre todo en maíz y trigo (Ortega, 2003); a partir de 1950, la Revolución Verde basada en el desarrollo tecnológico al que se integraron las universidades de Estados Unidos, se difundió por el resto de América Latina, se impuso semillas de alto rendimiento, mecanización, insumos químicos y crédito mediante la reproducción de programas con el

---

<sup>5</sup> Del grupo corporativo Holding Favorita Fruit Company



consentimiento y apoyo de los Estados, sus resultados inmediatos en el incremento de tasas de productividad fueron el detonante, así inicia un proceso de transferencia de tecnología hacia los países del Sur, creándose institutos como el INIAP para el caso de Ecuador, bancos estatales para crédito y promoviendo la extensión agrícola (Gaibor, 2014). Una doble moralidad se pone en juego, por un lado se presenta el discurso desarrollista para los países de tercer mundo y por otro se consolida una política neoliberal en la llamada “Globalización”; para 1985 Estados Unidos se debilita al volverse deudor de Japón, sin embargo su hegemonía geopolítica militar, le permite el control sobre el precio del petróleo, facilitándose manipular y devaluar los precios de los productos agrícolas en un mercado libre, con el fin de orientar sus exportaciones y romper con aquellos mercados debilitados (Rubio, 2008).

Así, no solo América sino el mundo, se volcó a una tecnología prometedora, pero la maquinaria requería espacio, se derribaron bosques, se tuvo que desechar las rotaciones de cultivos y los asociados porque la especialización de la maquinaria no era compatible con estas prácticas; los híbridos reemplazaron y eliminaron las variedades tradicionales que habían sido creadas durante siglos y hasta milenios como el arroz en Indonesia y Oceanía (Primavesi, 1997) y el maíz en México en donde se estima una antigüedad de 8.000 años de sus primeros cultivos (Bonfil Batalla, 2012), además se tuvo que invertir en fertilizantes químicos para que los híbridos pudieran producir lo esperado, en pocos años las plagas se cuadruplicaron, en Brasil por ejemplo, el registro de plagas pasó de 243 a 593 entre 1963 y 1973 (Ceccon, 2008); incursionando entonces en el uso de agroquímicos (DDT, BHC, Aldrín) cuyo efecto contaminante llevó a Raquel Carson a publicar su famosa obra “Primavera Silenciosa”. La agricultura se volvió peligrosa y cara, cuatro billones de agricultores en el mundo perdieron sus tierras entre 1957 y 1997 (Primavesi, Agroecología, Ecósfera, Tecnósfera y Agricultura, 1997).

En este escenario, la inauguración de un gobierno progresista en el año 2006 marca nuevas expectativas para el cambio en la definición de las políticas económicas y con ello de lo agrario (Daza & Sánchez, 2013). Sin duda, la asamblea constituyente del 2008 retoma varios de los planteamientos definidos y postulados por las diversas organizaciones sociales. Uno de los principales ejes estaría determinado a partir de la



noción del Buen Vivir, el que se establece como horizonte de desarrollo con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población, generar un sistema económico justo, democrático y solidario, con amplia participación y control social, donde se garantice la soberanía alimentaria, la protección a la naturaleza, y el respeto a la diversidad cultural. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

## **El Cambio de la Matriz Productiva en el Agro y Proyectos Vinculantes**

En 2013, el actual régimen autodefinido como socialista (socialismo del siglo XXI), ha anunciado como eje central de su política la “Transformación de la Matriz Productiva<sup>6</sup>” impulsada por la vicepresidencia de la república, del cual, uno de sus objetivos primordiales apunta a superar el modelo primario exportador y las brechas internas y externas que este provoca, causando desigualdad, concentración de la riqueza y pobreza. El Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP) propone como efectos positivos para el cambio de la matriz productiva del sector agrario, el ahorro por sustitución selectiva de importaciones del 2013 al 2017 con un referente de USD 622'690.776 en productos como maíz duro, soya, caña de azúcar y café, entre otros (MAGAP, 2013). Ahorro que a la vez impulsa, en ciertos casos como el del maíz, la intensificación de la superficie sembrada y en otros a extender el mono cultivo de nuevos productos como la soya, ubicados preferentemente en la región Costa.

Sin embargo, esta sustitución de importaciones está implícita a las reglas de la globalización y del monopolio transnacional (Jara, 2013) que ha volcado sus inversiones al sector agrícola, White (2012) califica al acaparamiento de tierra como el fenómeno en el que se incluyen gobiernos, inversores y agencias internacionales llenos de contradicciones, *“por una parte, la mayoría de los países de Sur informa del declive del tamaño de las fincas, la escasez de tierra y la frecuente inseguridad*

---

<sup>6</sup> La Matriz Productiva según SENPLADES (2012) consiste en: La forma cómo se organiza la sociedad para producir determinados bienes y servicios no se limita únicamente a los procesos estrictamente técnicos o económicos, sino que también tiene que ver con todo el conjunto de interacciones entre los distintos actores sociales que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas. A ese conjunto, que incluye los productos, los procesos productivos y las relaciones sociales resultantes de esos procesos... *Las distintas combinaciones de estos elementos generan un determinado patrón de especialización”.*



*alimentaria, mientras los estados y las empresas justifican sus compras de grandes porciones de tierra alegando la disponibilidad de vastas áreas de tierras vacías o en desuso en esos mismos países*”, otro factor de producción vital para el campesinado y para la Soberanía Alimentaria, son las semillas, encontrándose en riesgo ante el acaparamiento del mercado por parte de transnacionales, así, el 44% del mercado mundial está en manos de tres corporaciones, MONSANTO con el 26,5%, DUPONT-DOW con el 10,1% y SYNGENTA-CHEMCHINA con el 7,9% (ETC Group, 2015); nuevas formas de apropiación para la explotación que se acogen en los postulados de Marx en *El Capital*, de los que (Sabbatella & Tagliavini, 2013) rescatan que parte de la humanidad tenga que entregar su fuerza de trabajo a quienes han ejercido propiedad sobre la naturaleza, condiciones materiales de trabajo.

En esta constante por diversificar la oferta exportable por parte del gobierno ecuatoriano, se deja observar la visión neodesarrollista del correísmo, implícita en el sistema capitalista; es importante reconocer que el Estado actual ha dado un giro al priorizar la deuda social por sobre la deuda externa y además la eficiencia en el gasto que es alta<sup>7</sup>, sin embargo los beneficiarios no han cambiado significativamente, son principalmente los sectores empresariales los mayormente beneficiados, pues se deja notar por las políticas de inversión adoptadas, que los sectores populares no son vistos como sujetos productivos sino como objeto de atención social (Carrión Sánchez, Suárez, & Ruiz, 2013).

En el sector agrícola, se observa que la agricultura convencional y los encadenamientos productivos acaparan la atención del Estado, así lo demuestran los proyectos de especialización impulsados por el MAGAP, proyectos que no fueron contruidos con los actores directos del campo. Uno de los más emblemáticos es el Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas cuyo objetivo es el incremento de la productividad de papa, quinua, y principalmente arroz y maíz duro (Ponce, 2016); promoviendo en el sector campesino el uso tecnificado de semilla certificada, la intensificación y expansión del cultivo, y con ello, la dependencia de un mercado externo tanto para el acceso a insumos como para la comercialización, ya

---

<sup>7</sup> La eficiencia del gasto estatal está medida por el gasto registrado en comparación con el presupuesto general.



que al incrementarse la oferta de un solo producto, se requiere ofertarlo a un sector especializado como sucede con la agroindustria, encadenamiento que regularmente es impulsado por el mismo Estado.

De información cartográfica recuperada sobre el uso del suelo, se identifica que la producción de maíz (indiferenciado entre maíz duro y maíz suave) registrada en 1996 por INFOPLAN para las principales provincias maiceras: Manabí, Los Ríos, Santa Elena, Guayas, El Oro, Loja y la zona no delimitada Manga del Cura, correspondía a 49.139,24 ha; mientras que para el 2014 según información publicada por MAGAP existen alrededor de 568.417,92 ha de maíz duro (diferenciado de los cultivos de maíz blanco); de las cuales 12.927,72 ha corresponden a Loja para el primer caso de INFOPLAN y 41.666,93 ha (39100,43 ha de maíz duro y 2566,5 ha de maíz suave) para 2014 según MAGAP<sup>8</sup>. Extensión a manera de monocultivos como se puede apreciar en la figura a continuación, que tuvo su ampliación sobre todo en remplazo de bosques naturales y arboricultura tropical en las zonas de mayor concentración. Cabe señalar por pertinencia de la información, que la producción de maíz ligada a la agroindustria tiene sus inicios en 1970 (Campana, 2008), para el caso del cantón Pindal en la provincia de Loja, empieza a partir de 1994 con el asentamiento e impulso que le da la empresa Agripac, comercializadora de semillas híbridas y agrotóxicos, empresa que se asienta también en el cantón Calvas hace uno 11 años y cuyo modelo es impulsado por el actual gobierno, el que para el 2011 ya estaba contemplado dentro del plan de gestión del MAGAP a través del Plan de Mejora Competitiva (PMC)<sup>9</sup>, en el 2012 el MAGAP realizó una transferencia de aproximadamente un millón de dólares para la construcción de centros de acopio en Pindal, además se suscribió un convenio con los productores por 700 mil dólares para establecer la recepción, secado, limpieza y almacenamiento<sup>10</sup> y se prevé una nueva inversión para la construcción de un nuevo centro de para el 2016.

<sup>8</sup> Información cartográfica procesada en ArcMap sobre la información: Uso del Suelo 1996, escala 1:250.000 de INFOPLAN y Uso y Cobertura del Suelo 2014, escala 1:100.000 de MAGAP.

<sup>9</sup> MAGAP 2013. <http://www.agricultura.gob.ec/?s=Resultados+del+Plan+de+mejora+competitiva>

<sup>10</sup> Diario La Hora, 2012 [http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101434883/-1/Centros\\_de\\_acopio\\_para\\_Pindal.html#.WBIZG\\_nhDIU](http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101434883/-1/Centros_de_acopio_para_Pindal.html#.WBIZG_nhDIU)



Según el informe de gestión institucional del MAGAP (2016), se incrementó el autoabastecimiento de maíz amarillo en el Ecuador gracias al incremento de la producción en un 35% y de la productividad de 3,2 t/ha en el 2012 a 5,56 t/ha en el 2015; pasando de 1.215.193 toneladas del 2012 a 1.641.462 toneladas al 2015, reduciendo así las importaciones en un 89%, de 300.000 toneladas en el 2012 a una importación de 33.000 toneladas para el 2015.

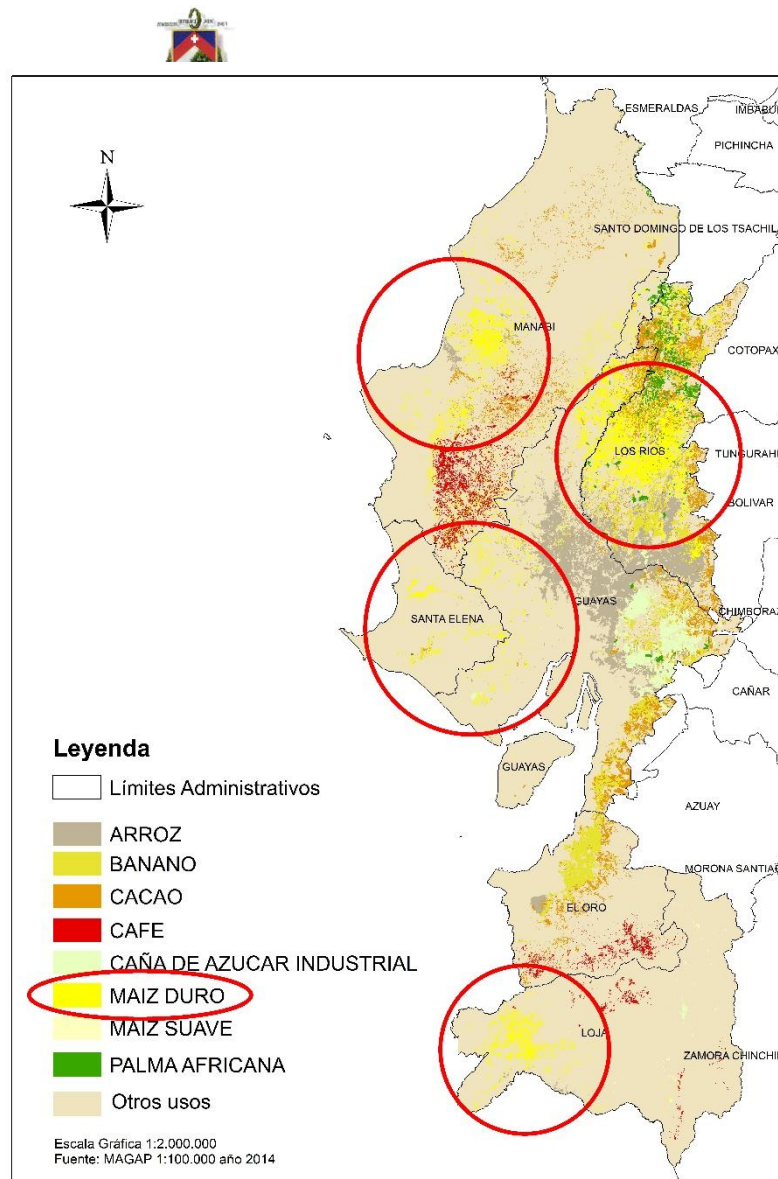
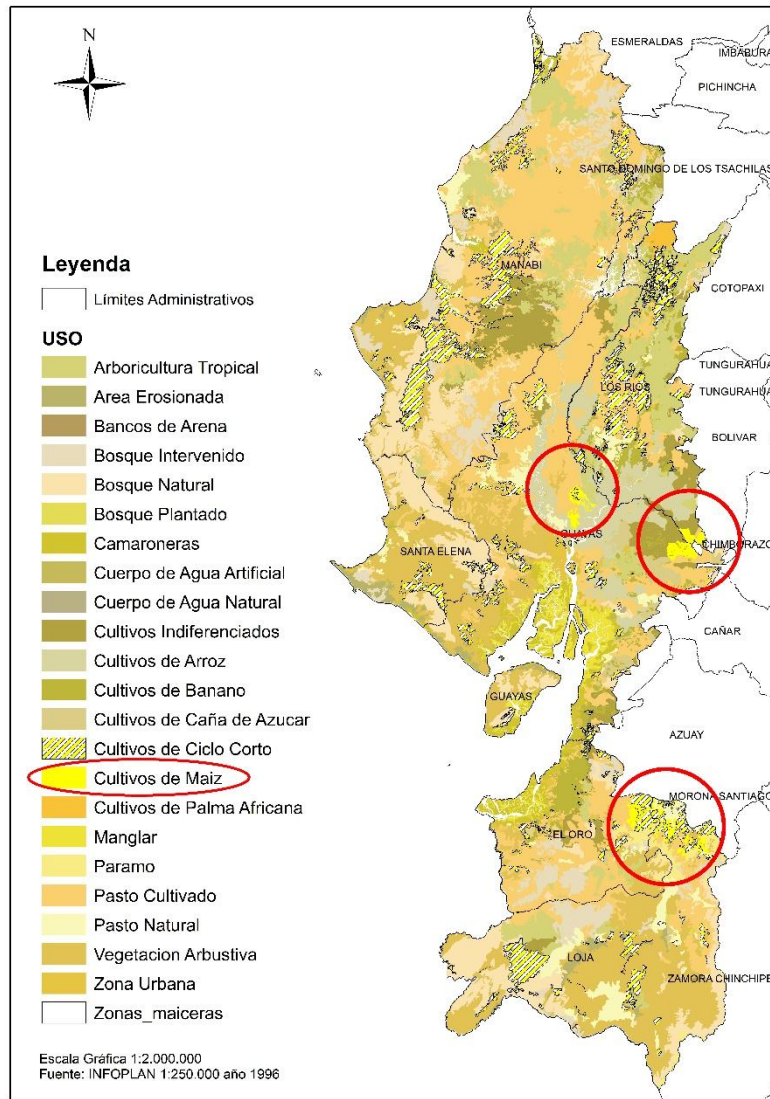


Figura 1, Uso del Suelo y desarrollo del cultivo de maíz de 1996 a 2014 en las provincias: Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, El Oro, Loja y la zona no delimitada de Manga del Cura.  
Elaboración propia



Con el mismo matiz de transferencia de tecnología y especialización para la “modernización del campo”, están (i) el Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma, propuesta interesante ya que busca recuperar la producción de estos cultivares que ecológica y culturalmente el sector campesino los ha logrado incorporar en sus agroecosistemas, sin embargo, se pone en discusión la matriz productiva, ya que de esta depende la sustentabilidad territorial; se observa entonces que mediante este proyecto, se entregaron en 2015 un total de 18.000 kits fitosanitarios de cacao y 14.097 kits de café, además las variedades nuevas que se promueven responden a cultivares de monocultivo, distintos del cacao nacional y el café de sombra que son compatibles con sistemas diversificados.

Y (ii) el Proyecto Nacional de Ganadería Sostenible, el que proyecta una modernización del sector ganadero con la incorporación de tecnologías como la incorporación de cercas eléctricas, el establecimiento de centros de acopio para la venta del producto a las empresas de lácteos, el mejoramiento genético para el cual en el año 2015 MAGAP realizó la importación de 1.355 cabezas de ganado bovino de alta genética provenientes desde Paraguay y Estados Unidos y adicionalmente realiza campañas de inseminación artificial; de hecho, el uso del suelo del Ecuador refleja la importancia de la ganadería para la población, con una dedicación aproximada de 50.428,49 Km<sup>2</sup><sup>11</sup> en pastizales; la participación del sector campesino en la producción de leche es del 22.79% para fincas inferiores a 5 ha, incluyendo las fincas de hasta 10 ha representa el 32% (SIPAE, 2007)

Sin embargo hay una fuerte paradoja, ya que por un lado se realiza inversión pública para mejorar la productividad y encadenar a los productores a la agroindustria mediante el acopio asociativo de leche, y por otro, existen problemas de mercado en ciertas etapas en los últimos años, problema que se agudizó desde enero de este año sobre todo en provincias de la Sierra; los productores denunciaron el incumplimiento del precio oficial que es de USD 0,42 por litro de leche cruda y la suspensión de la compra por parte de las empresas lácteas más importantes, a su vez, las empresas anunciaban la sobre oferta y el declive del consumo del producto, versión que no fue aceptada por algunos sectores campesinos, aseverando que hay ingreso fraudulento

---

<sup>11</sup> Mapa de Cobertura y uso del suelo MAGAP 2014. Escala 1:100.000



de leche desde Colombia y Perú<sup>12</sup>, y debido a la existencia de leche en polvo en las bodegas de los grandes agroindustriales (PLAN V, 2016), pero la controversia quizá más grande, es el hecho de que el gobierno ecuatoriano esté a punto de finiquitar un acuerdo comercial de libre mercado con la Unión Europea, lo que para muchos investigadores del agro, sería la sentencia para este sector por el desplazamiento que habría del producto nacional, al ser la Unión Europea el mayor proveedor de leche en polvo del mercado internacional<sup>13</sup>, cuando más de 60.000 personas dependen de los ingresos generados directamente por la producción de leche (SIPAE, 2007).

Por otro lado, se observa también el Programa de Incentivos para la Reforestación con Fines Comerciales del MAGAP, que en principio se propone el abastecimiento de materia prima para el desarrollo de las industrias madereras y sus derivados como la fabricación de papel y con ello la sustitución de importaciones, nuevamente es el mecanismo y sus impactos lo que genera incomodidad. Entre los requisitos para el acceso al programa, está la disposición de una hectárea en adelante exclusiva(s) para la plantación proyectada, factores que ya se prestan para una primera reflexión, y es que la inequitativa distribución de la tierra en el Ecuador es alta, reflejando un índice de Gini del 0,78 al 2012<sup>14</sup>, en términos más desagregados, las pequeñas explotaciones agrícolas disponen de 8 ha en promedio, mientras que los sectores empresariales disponen de 60 ha (Daza Cevallos, 2015); esto hace que el programa esté mayormente dirigido a los grandes terratenientes del país y a las grandes corporaciones madereras. Si además hacemos una mirada al contexto legal actual, también es conveniente para quienes disponen de grandes extensiones de tierra y cuya dedicación no es la agricultura, ya que con esta acción se justifica plenamente el uso productivo de la tierra, pues como lo menciona el mismo asambleísta Mauricio Proaño, Vicepresidente de la Comisión de Soberanía Alimentaria y Desarrollo del Sector Agropecuario, según la nueva ley de tierras aprobada en este año, *“no es un tema de distribuir la abundancia sino la escasez, la gente puede tener tierras pero tiene que estar produciéndola”* (Proaño, 2016).

---

<sup>12</sup> Versión que coincide con lo sostenido por intermediarios de leche de la parroquia de Cumbe, provincia del Azuay, una de las más importantes en producción de leche en el Ecuador.

<sup>13</sup> Para profundizar el tema se sugiere el documento “Libre Comercio y Lácteos” SIPAE 2007, disponible en <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/42275.pdf>

<sup>14</sup> Según cálculos estimados del INEC-ESPAC, ya que el último censo agropecuario del país corresponde al año 2000, año en el que igual el índice de GINI alcanzaba un 0.8.



Los resultados del programa forestal, registran desde 2013 (año de partida del programa) un total de 52.395,28 ha, siendo las provincias de la Costa las de mayor acogida, Esmeraldas con el 20%, Guayas con el 15%, los Ríos con el 14% y Manabí con el 12%, el 39% restante distribuido en otras provincias, con un total de 576 productores, y un total de \$ 7.721.955,81 (dólares americanos) pagados, haciendo una valoración lineal, corresponde a 90,96 ha por productor, es necesario mencionar que dentro del informe del MAGAP, en pequeñas letras se expone que los pequeños productores tienen una participación del 58%, sin embargo no se registra respaldo del dato (MAGAP, 2016).

Con estas premisas, el incremento sobre la dependencia de insumos agrícolas de síntesis química entre fertilizantes y pesticidas es notable, así para el año 2000 el Banco Central del Ecuador registró una importación de 445.504,71 toneladas correspondientes a 159.749,22 miles de dólares, para el 2010 registró 682.218,49 toneladas con una valoración de 472.733,46 miles de dólares y para el 2015 Ecuador importó un total de 764.940,41 toneladas equivalentes a 556.167,58 miles de dólares; relacionando los datos se observa que el incremento del precio de los insumos es considerablemente mayor al incremento en toneladas, mientras el incremento de insumos del 2000 al 2010 equivale al 53% el incremento en precio ha significado un 96% y en entre el 2000 y el 2015, el incremento en insumos equivale al 72% mientras que su precio significa un 248% mayor (Banco Central del Ecuador, 2016)<sup>15</sup>; y en cuanto al monopolio de las semillas ejercida por las transnacionales, se observa también la alineación del Estado a través de la Unidad Nacional de Almacenamiento (UNA), institución que forma parte de la Asociación Ecuatoriana de Semillas ECUASEM<sup>16</sup>, a la que pertenecen las más grandes corporaciones y sus representantes como son: INDIA, SYNGENTA, SEMIMOR, INTEROC, FARMAGRO Ecuaquímica y Agripac y cuyo principal objetivo es el de *“Impulsar la aplicación de programas y la adopción de medidas dirigidas al incremento del uso de semillas certificadas”*.

---

<sup>15</sup> Los valores monetarios en miles de dólares corresponden a cifras FOB (Siglas en inglés de “libre a bordo” o “puesto a bordo” Free On Board.

<sup>16</sup> <http://www.ecuasem.org/>



Por otro lado al componente tecnológico tal como lo sucedido en plena revolución verde, le acompaña mecanismos de transferencia por parte de la institucionalidad pública como las universidades que además se encuentran en la tarea de generar patentes con el fin de mejorar su estado en el sistema de calificación; Centros de Investigación como el INIAP y el mismo MAGAP a través de sus programas y proyectos; contexto en el que el gobierno identifica la necesidad de transformar al sujeto productivo del campo en el “nuevo ciudadano rural”, como el actor de la economía popular y solidaria que se articula al cambio de matriz productiva; aquel que posee capital social pero que carece de emprendimiento, por lo que requiere capacitación técnica e innovación, como los mecanismos de disciplinamiento hacia el mercado por parte del Estado (Daza E. , 2014).

Los avances o resultados de la implementación de este tipo de políticas en el agro son normalmente medidas en términos de productividad y valoraciones desde la economía clásica. Sin embargo, todo cambio o intensificación de matriz productiva, altera estructuras y aún más para el caso de Ecuador debido la heterogeneidad de lógicas económicas presentes (Jara, 2013). Ya en los años 60's y 70's, la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), impulsó el modelo de sustitución por importaciones fundado en el desarrollo de la industria, para alcanzar el crecimiento económico hacia dentro, a lo que Plaza (1991) sostiene: “... *Estos procesos han puesto en claro que el conjunto de cambios ocurridos, habitualmente bajo el patrón del desarrollo urbano industrial han afectado negativamente al campesinado. El modelo de desarrollo seguido por nuestros países ha sido de alguna forma anti-agrario y sobre todo anti-campesino*”. Lo que significa no solo el decrecimiento de la agricultura campesina, sino que representa pérdidas en el campesinado como clase social, su cultura, su cosmovisión, su legado indio, sus contradicciones, una forma de vida.

En el contexto actual y con un importante antecedente histórico, se distinguen cinco modelos de producción: i) El modelo tradicional u oligárquico, de propiedad privada y agroexportador, como el de Álvaro Noboa, ii) el modelo de la agroindustria, modernizado y vinculado al mercado mundial para fines como los agrobiocombustibles, como el de Isabel Noboa, iii) el modelo del agronegocio, que se expresa en la agricultura por contrato previo, entre el capital y la pequeña producción



vinculado también al capital mundial con la importación, como el de Pronaca y Supermaxi y iv) La vía campesina, que apunta a las reformas de propiedad, producción y comercio con fines de soberanía (Saltos Galarza, 2011). Los cuatro primeros, que han sido además los que han captado la atención gubernamental, responden a una matriz puramente convencional, con sus nuevas adaptaciones capitalistas para el sector agrícola, sustentada en la tecnología, la modernidad y la productividad, y el de la Vía Campesina, que responde a la matriz agroecológica, sustentada en el conocimiento y la innovación campesina, la comunidad, la construcción de agroecosistemas complejos y defensa de la soberanía alimentaria.

### **La Matriz Agroecológica: propuesta campesina, avances y conflictos**

Un cambio de la matriz productiva agraria que garantice la soberanía alimentaria del país, que dinamice y fortalezca las distintas formas de generar economía sin poner en riesgo la naturaleza, y que genere procesos y mecanismos de sustentabilidad para el sector rural, como lo consagrado en la Constitución del Ecuador 2008 y por lo que se rescata los siguientes artículos: Art. 13 (Título II Derechos).- *“Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales”*; Art. 15 (Título II Derechos).- *“...La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.”*; Art. 281 (Título VI Régimen de Desarrollo).- *“La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente”*; requiere alterar el orden establecido por las viejas estructuras desarrollistas y aquellas políticas de corte neoliberal aplicadas desde la década de 1980 en el agro-ecuatoriano, lo que implica superar el modelo agro-exportador, disminuir la dependencia de los insumos externos sobre todo de aquellos importados y los paquetes tecnológicos que elevan permanentemente los costos en la agricultura, abandonar la producción extensiva y apostar por una matriz que a la vez revalorice el aporte del sector campesino, su cultura, sus conocimientos y su importancia como proveedor de alimentos.



Ya el campesinado instituyó una propuesta que va tomando cada vez más fuerza, aunque a paso lento frente al contagio mundial que tuvo la revolución verde por obvias razones -no es del interés de los grandes capitalistas y no goza del apoyo estatal- es una construcción social; se trata de los planteamientos de la Agroecología que tienen sus inicios en la década de los 70s como una propuesta contestataria a las crisis del agro y en particular, por las agresivas políticas agrarias del siglo XX gestadas en los Estados Unidos y posteriormente mundializadas. La Agroecología no nace en los ámbitos científicos, nace en el reconocimiento mismo de la cultura agraria del territorio latinoamericano y en el rescate de los conocimientos tradicionales de América y gran parte de Asia, profundizando una discusión que hasta entonces en Europa se tornaba una moda ecológica (Monje Carvajal, 2011); y aunque el campesinado moderno constituye una clase del capitalismo, posee ventajas en su *ethos* gracias a su origen precapitalista (Bartra Verges, 2011).

Es así que la economía campesina resulta una ventaja; entendida la explotación campesina como unidad de producción-consumo, sostenida principalmente por el trabajo familiar (Shanin, 1976), en su sentido más originario una economía natural a la actividad económica humana, orientada a la satisfacción de las necesidades de cada unidad de producción, por lo que su presupuesto es en alto grado de orden cualitativo (Chayanov, 1975). Luego de la unidad de producción o campesino individual (familiar), se deriva la comunidad en un estado territorial, cultural y de intereses comunes de varios individuos; Shanin (1976) bajo la denominación de aldea, la define como una importante unidad de acción social y económica en la que se expresa la cooperación. La integración del campesino en la comunidad rural se impulsa por la necesidad real a la colaboración, alcanzando a la vez un alto grado de autosuficiencia social. En la definición del campesino, se distinguen tres características esenciales: i) es un productor agrícola, ii) es propietario de la tierra, la que está bajo su control y iii) cultiva para su subsistencia, además vende parte de sus cosechas para cubrir sus necesidades cotidianas y mantener su status (Wolf, 1955 en Krantz, 1977) aunque para el contexto actual, además hay que tener presente la pluriactividad como una estrategia central de las familias rurales a inicios del siglo XXI, ya que como productor se enfrenta con un constante déficit en comparación con la empresa capitalista, identificándose dos ámbitos de relacionamiento, el que mantiene



con sus medios de producción y aquel que lo conecta con el sistema capitalista dominante (Krantz, 1977).

Las concepciones clásicas para el análisis económico no pueden ser aplicadas a la economía campesina, por lo que referimos a explotación agrícola y no empresarial. La riqueza de las unidades productivas incluye el conocimiento además de la diversidad genética, conocimiento que se funda en la observación y la tradición, responde a procesos empíricos de respuesta práctica y concreta, y con el autoconsumo y el reciclaje de subproductos procura limitar al máximo la carga de entradas compradas (SIPAE, 2007).

Sobre los supuestos límites de la propiedad parcelada y el análisis de los límites de la unidad de producción sobre el campesinado proporcionado por Marx, Martins de Carvalho (2012) destaca tres características: (i) no responde a las mismas leyes del desarrollo de las fuerzas productivas que aquellas de la unidad de producción capitalista en su contradicción capital-trabajo, (ii) los probables cambios en la dinámica interna de la unidad de producción campesina se sujetaban por la concepción (mundo) del sentido común de las comunidades rurales; y (iii) aquellas formaciones económicas y sociales campesinas bajo la dominación del modo de producción capitalista e innovación tecnológica, es determinada por la conjugación de las fuerzas económicas de los mercados, de las políticas públicas agrícolas gubernamentales y de la ideología dominante que confiere el progreso técnico.

En cuanto a la organización campesina, es también asunto económico, gracias a ella se solucionan los problemas como los del mercado y de fuerza de trabajo ante el decrecimiento de la población rural joven. Redes sociales y económicas se fundan en relaciones más amplias, surgen formas de interacción social y económica que se manifiestan en el intercambio de mercancías y servicios. Las plazas de mercado constituyen una clara unidad de vida económica en la sociedad campesina, además del factor económico en el intercambio de mercancías, fluyen cuestiones de vida social, esparcimiento e información (Moyano Estrada & Sevilla Guzmán, 1978).



Respecto a Redes Sociales más extensas, se observa como característica la economía política campesina, al constituirse como eje fundamental la disputa por la tenencia de la tierra (Martins de Carvalho, 2012) y otros medios de producción como el agua y las semillas. Es así que en la lucha social y política por los intereses comunes como campesinos que la identidad con su quehacer, con su modo de producir y de vivir, se transforma en identidad social y de clase (ídem).

La situación de la economía campesina actual en América Latina se encuentra inmersa en un nuevo orden económico y político ideológico, sostenido por el boom de los precios internacionales de las materias primas y bienes de consumo demandadas por países centrales y potencias emergentes, desarrollo neo extractivista que genera conflictos sociales, económicos, ambientales y político culturales (Svampa, 2013). Hoy, la forma más segura de alimentar a las poblaciones se encuentra en la producción nativa de los países; es así que el 10 de julio de 2009 organismos mundiales y G-8<sup>17</sup> en Italia consideran el tema alimentario como importante, acordando un aporte de 22 mil millones de dólares para los países de bajos ingresos (importadores netos de alimentos), así FAO, IICA, CEPAL, manifiestan su interés en impulsar la Soberanía Alimentaria pero sin profundizar en las estructuras y formas por las que decreció el sector (Rubio, 2010).

Dentro de este mismo campesinado y del mundo indígena aún persistente se acentúa como una ventaja la cosmovisión andina; la agroecología en los Andes está basada en una cosmovisión socio-espacial y temporal, concepción que atraviesa la vida práctica y que aún está presente en el mundo campesino e indígena (Delgado Burgoa, 2002) comprendiéndose la cosmovisión andina desde tres elementos clave: Pachakamak entendida como la vida espiritual, Pachamama la vida material y Pachankamachaña la vida social, de allí que además de las expresiones cotidianas en la vida campesina que denotan la cosmovisión andina, en eventos importantes como encuentros y celebraciones de las organizaciones campesinas y agroecológicas están presentes actos ceremoniales que motivan la conexión espiritual a través del ritual.

---

<sup>17</sup> Grupo de poder político y económico mundial, conformado por Estados Unidos, Canadá, Francia, Italia, Alemania, Reino Unido, Rusia y Japón.





En síntesis, la Agroecología se soporta en un profundo origen social y ecológico e incorpora nuevas concepciones contra capitalistas desde distintas dimensiones, desde lo social y económico por la emancipación de los pueblos; desde lo ecológico en la comprensión de la necesidad urgente de establecer una relación sostenible con la naturaleza; desde lo tecnológico con la revalorización de las técnicas prehispánicas, de la colonia y las actuales, siempre que no se falte a los principios de respeto por la naturaleza y por el otro; de allí que la matriz agroecológica dista mucho de la convencional, se trata de un modo vida arraigado en sus orígenes campesinas y de consciente resistencia.

Mientras la agricultura convencional se obsesiona por cumplir y mejorar el legado de la revolución verde mediante la incorporación de costosas tecnologías como la nanotecnología y la transgénesis, con el objetivo único de obtener producción intercambiable-commodities<sup>18</sup> marcando externalidades en la naturaleza y en las comunidades muchas veces irreversibles; la agroecología, propuesta cuyo origen está en la agricultura campesina y cuyo punto de partida del proceso de explotación es el valor de uso que le da su fuerza de trabajo sobre la naturaleza con la que mantiene una estrecha relación en un principio de co-evolución social y ecológico como lo sostiene el metabolismo social (Toledo, 2008), ubica recién en los excedentes de la producción, un valor intercambiable. Es así que la Agroecología se resiste a introducir cualquier tipo de tecnologías en su proceso de explotación agrícola por dos razones básicas: (i) la afectación que esta pueda producir sobre los ecosistemas, en la comprensión de que de ellos depende su salud y supervivencia y (ii) como lo manifiesta Dussel (2011) sobre la cuestión ecológica de Marx, no tanto por la tecnología misma, sino por el criterio de subsunción de dicha tecnología en el proceso de producción del sistema capitalista en vigor, por tanto *“La liberación ecológica de la tecnología de la subsunción realizada por el capital, es una tarea de conciencia ética, económica y de organización política actual”*.

---

<sup>18</sup> A lo que Maristella Svampa denomina «Consenso de los Commodities», el paso en los últimos años de América Latina del consenso de Washington al consenso de los commodities; un cambio del modelo de acumulación que descansa sobre los sacrificios de la extracción y explotación de los recursos.



Adicionalmente la Agroecología desarrolla una crítica al conocimiento científico planteado como verdad única, al dominio de la racionalidad que desencadena una fuerza opresiva, reproductora de una economía donde prima el consumo. Dinámica de un pensamiento no crítico, reproducido y que ha golpeado nuestra cultura y nuestras formas de vida, el campo no se ha quedado fuera, la revolución verde y el extensionismo reprodujeron fuertemente esta racionalidad, sin reparos, sin detenerse a pensar en el otro como ser pensante, como ser con conocimiento propio, por lo que Freire ve en la extensión aquello que llama *invasión cultural*, “...en donde se niega el diálogo y se educa tradicionalmente, esclavizando, dominando, negando al sujeto como actor de la historia”. La resistencia de las múltiples culturas nos habla de un pluralismo existencial (Marquéz, 2013), el de las culturas originarias, hacia donde se debería producir un giro de la racionalidad unidimensional a favor de la sostenibilidad de la vida, hacia un diálogo de saberes, hacia una interpretación intercultural. La comunicación implica reciprocidad y no puede estar exenta de los condicionamientos socio-culturales (Freire, 1973), lo que demanda la capacidad de generar varias formas de conocimiento, desde lo individual a lo comunitario y de ella con otras instancias, en un ejercicio dirigido de acción-reflexión y en un sentido libertario, Freire (1975) quien postula “*nadie libera a nadie, nadie se libera solo, los hombres se liberan en comunión*”, posiciona la educación popular y se eleva la concepción del diálogo hacia planteamientos mayores con respecto a la universalidad del conocimiento y de la ciencia; de allí la defensa del sector agroecológico por el Diálogo de Saberes, premisas que impulsan a los campesinos agroecológicos experimentar procesos educativos y de comunicación como la metodología De Campesino a Campesino y las escuelas agroecológicas.

De manera que los planteamientos de la Agroecología tienen necesariamente un marco político y la demanda más sentida por este sector frente a las múltiples presiones del Estado por modernizar el campo, es la Soberanía Alimentaria; planteamiento gestado por La Vía Campesina<sup>19</sup> en la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, cuyo entendido es: “*La soberanía alimentaria es el derecho de*

---

<sup>19</sup> La Vía Campesina es un movimiento internacional, representa a alrededor de 200 millones de campesinos y campesinas de 164 organizaciones locales y nacionales en 73 países de África, Asia, Europa y América. Agrupa a campesinos y campesinas, pequeños y medianos productores, pueblos sin tierra, indígenas, migrantes y trabajadores agrícolas de todo el mundo.



*los pueblos a alimentos sanos y culturalmente adecuados, producidos mediante métodos sostenibles, así como su derecho a definir sus propios sistemas agrícolas y alimentarios. Desarrolla un modelo de producción campesina sostenible que favorece a las comunidades y su medio ambiente. Sitúa las aspiraciones, necesidades y formas de vida de aquellos que producen, distribuyen y consumen los alimentos en el centro de los sistemas alimentarios y de las políticas alimentarias, por delante de las demandas de mercados y empresas”, planteamiento que en la actualidad se considera como una de las repuestas más potentes a las actuales crisis, alimentaria, de pobreza y climática. En 2010 en un informe del relator especial sobre el derecho a la alimentación de las Naciones Unidas, Olivier De Schutter, reconoció los aportes de la Agroecología como: el aumento de la productividad, la disminución de la pobreza rural, la nutrición para la población, la adaptación de los agroecosistemas al cambio climático, el empoderamiento de la mujer y la organización de los mercados, concluyendo en que la Agroecología brinda mecanismos eficientes a la concreción del derecho humano a la alimentación.*

De hecho, la agroecología consecuente con las prácticas más tradicionales y antiguas de los campesinos y de la humanidad, incorpora criterios ecosistémicos para la producción de alimentos. Primavesi (1997) expone que todos los ecosistemas son conjuntos de ciclos: de la vida, del suelo, de los minerales, del agua, de la energía, y que, a través del sol, nuestra fuente de energía y base de toda la vida terrestre, nuestros ciclos se ligan al cosmos, los pueblos antiguos lo sabían y su mayor preocupación era la de mantener estos ciclos funcionando, sin alterarlos y captando las influencias benéficas del cosmos. Las plantas no son individualizadas, son parte de sistemas, por tanto, se habla de ecotipos, o sea, plantas insertadas en suelos y climas de los cuales no pueden ser separadas. Todos estos ciclos, componentes y sus interrelaciones constituyen un agroecosistema, por tanto, es una unidad de análisis agroecológico. Desde el metabolismo social, es en donde se produce energía endosomática (de nivel individual-biológico) y exosomática (de nivel colectivo-social) y en cuyo proceso (del agroecosistema) existen necesariamente flujos de energía y materia: de entrada, de salida y su interior (Toledo, 2008).



El agroecosistema constituye el punto de partida de la explotación campesina, por lo que adquiere vital importancia su diseño y planificación para la construcción de agroecosistemas complejos<sup>20</sup> a partir de los medios de producción disponibles y en disputa a causa de las presiones ejercidas por el capital. Sabbatella I. y Tagliavini D. (2013) subrayan el trabajo de Foladori (1996) sobre la importancia de la teoría marxista de la renta capitalista del suelo, donde el paso hacia el valor de cambio en la agricultura posibilita condiciones crecientes de acumulación a la vez que se registran pérdidas de fertilidad natural del suelo; previendo finalmente una crisis ecológica; es decir que constituye un espacio en el que los elementos ambientales y económicos son gestionados por el grupo familiar. Es en el agroecosistema donde se concreta la praxis de la Soberanía Alimentaria, con la intervención consciente de la familia campesina en el agroecosistema del que es parte, para la producción de los alimentos y de allí a distintos niveles territoriales.

### **Sobre el Movimiento Agroecológico**

El movimiento agroecológico en el Ecuador, nace entre los años 80 y mediados de los 90 a partir de la discusión teórica en el país y en América Latina por encontrar vías para una mejor forma de hacer agricultura; discusión en sus inicios realizada por ONGs, sobre concepciones europeas sustentadas en propuestas como la Permacultura, la Agricultura Biológica y la Agricultura Orgánica, más los aportes de América Latina como la ecología del suelo, conocimientos ancestrales e identidad cultural de los pueblos, y la posición política frente a los problemas como efecto de la Revolución Verde y de las medidas económicas de los años 80 que perjudicaron a medianos y pequeños campesinos (Heifer Ecuador, 2014).

En la actualidad existe en el Ecuador y sobre todo en la región Sierra, un importante movimiento agroecológico dentro del sector campesino, Organizaciones No Gubernamentales ONG e incluso actores de la institucionalidad pública; se registran redes de organizaciones en todo el país, varias de ellas como: la

---

<sup>20</sup> La comprensión de agroecosistemas complejos en este estudio se refiere a ecosistemas agrícolas en los que, con intencionalidad, se ha respetado sus interacciones naturales y procurado una alta diversidad. Ecosistemas abiertos en los que se trabaja con la intencionalidad de minimizar el ingreso de materia, sobre todo de aquella proveniente y dependiente de energía fósil.



Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología CEA; HEIFER-Ecuador; Biovida; Red Cántaro; Red Agroecológica del Austro; Mushuk Pacarina; y la Escuela Nacional de Agroecología ENA, lograron construir importantes conceptos de la Agroecología. Las redes y movimientos agroecológicos en el país sostienen propuestas productivas, organizativas, legales (ordenanzas para la agroecología) y mecanismos para la comercialización soportados por una propuesta de autocontrol denominada Sistemas Participativos de Garantía Local, conceptos y herramientas que constantemente se revitalizan conforme se suma experiencia (Heifer Ecuador, 2014).

Accionar que está sujeto también a las condiciones políticas y económicas del momento, así por ejemplo se rescata en los últimos años dos grandes encuentros de nivel nacional: (i) el II Encuentro Nacional de Agroecología ENA, que tuvo lugar entre los días 23 y 26 de octubre del 2014 en los cantones Cayambe y Pedro Moncayo, las organizaciones y redes de las Mesas Nacionales de Agrobiodiversidad y de Mercados Locales y la Coordinadora Nacional de Agroecología CEA, apoyadas por ONG, Gobiernos Locales y organizaciones sociales de la sociedad civil, convocaron a organizaciones campesinas y otras organizaciones sociales identificadas con la Agroecología para la construcción de propuestas y demandas del sector, para llevar adelante una agenda agraria nacional para la agroecología y para reafirmar los conocimientos y avances de la propuesta agroecológica en los territorios.

Al menos 450 personas representantes de organizaciones de 11 provincias del país, participaron activamente y denunciaron mediante una carta política, la profundización del modelo extractivista primario exportador en el país, el Tratado de Libre Comercio con la Unión Europea y la penalización de la lucha social mediante instrumentos como el Código Integral Penal y el Decreto 16 como políticas atentatorias al campesinado y al desarrollo de la Agroecología en el Ecuador; además se reafirma al sector campesino como garante histórico de la Soberanía Alimentaria, el aporte con el 60% de los alimentos para la población, la dinamización de la economía, la conservación de la agrobiodiversidad como recurso estratégico, el cuidado de la Pachamama a pesar de contar con poca tierra y agua; se ratifica a la Agroecología como una estrategia de resistencia y construcción de la soberanía; se auto convoca a la búsqueda propia de soluciones; se demanda espacios de comercialización y trato diferenciado para los productores agroecológicos, se demanda el reconocimiento de



las semillas campesinas como patrimonio cultural, y se plantea la formación agroecológica como una necesidad, esto entre otras especificidades (CEA, 2016).

Y (ii) el segundo encuentro denominado Cumbre Agraria Nacional durante los días 21 y 22 de julio de 2016 en la ciudad de Quito (sobre la base de las pre-cumbres provinciales), convocatoria realizada por la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador CONAIE, la Federación de Centros Agrícolas y Organizaciones Campesinas del Litoral FECAOL y La Asamblea de los Pueblos del Sur APS; en el que participaron activamente varias redes y organizaciones agroecológicas del país, cabe destacar que la FECAOL y la APS asumen la propuesta agroecológica para el tema agrario; encuentro en el que uno de los temas más urgentes para la Agroecología y para el campesinado desde esta misma perspectiva, es la negación al proyecto de ley de Asamblea Nacional denominado Proyecto de Ley Orgánica de Agrobiodiversidad y Semillas con fecha 09 de mayo de 2016 impulsado por el legislador Mauricio Proaño, vicepresidente de la Comisión de Soberanía Alimentaria y quien preside este proceso; por tener la intencionalidad de anular la libre circulación de la semilla y trasladar a la empresa privada su multiplicación y control entre otros varios cuestionamientos, sus demandas a este particular y por su relevancia para el presente estudio fueron: *“NO debe imponerse ninguna forma de regulación, registro y certificación a las semillas nativas, criollas, campesinas, ancestrales, orgánicas o patrimoniales, ni a ninguna otra forma de reproducción de este germoplasma por parte de la población. NO debe limitarse en manera alguna el derecho de la población a guardar, transportar, intercambiar y vender sus semillas, de acuerdo a sus criterios culturales y formas de manejo propias. Sí debe imponerse un control a las semillas de tipo industrial, manejadas por empresas de grandes capitales. Se debe incluir en este control la prohibición explícita a toda forma de privatización de la semilla campesina, nativa, criolla, ancestral, patrimonial, y de importancia ecológica o cultural. Sí debe mantenerse la prohibición constitucional a los transgénicos y debe reglamentarse este mandato constitucional, mediante la creación de los organismos de regulación pertinentes, reglamentación y sanciones. Sí debe mantenerse la prohibición constitucional de otorgar Derechos de Propiedad Intelectual (patentes) sobre organismos vivos y conocimientos ancestrales. Estos tampoco son recursos*



*estratégicos que el Estado pueda otorgar al mejor postor; son bienes comunes que pertenecen a toda la población y a la Naturaleza misma” (Cumbre Agraria, 2016).*

En torno a la trayectoria de la Agroecología en el Ecuador la Sierra Sur es identificada como uno de los sectores en los que más se ha expandido y con mayor fuerza, HEIFER (2014) expone que el 92,34% de las experiencias agroecológicas se concentran en la Sierra, especialmente en las provincias de Azuay, Imbabura, Loja y Chimborazo donde se han registrado 691, 673, 563 y 555 experiencias respectivamente. En cuanto a las familias organizadas en procesos de transición a la agroecología, se observa que están presentes en todos los cantones de la provincia de Loja y en el 60% de cantones de Azuay. Concluye en que las provincias mencionadas y los cantones del norte de Pichincha, *“tienen procesos más avanzados de desarrollo agroecológico (hay mayor número de productores, institucionalidad pública involucrada, ferias campesinas agroecológicas funcionando)”*. Otro dato relevante son las escuelas de formación agroecológica, en la provincia de Loja estas se desarrollaron entre el 2009 al 2011 con el impulso de HEIFER y la Federación Unitaria de Organizaciones Campesinas y Populares del Sur FUPOCPS, proceso realizado con 25 dirigentes delegados de cinco organizaciones de segundo grado (Heifer Ecuador, 2014).



## El maíz, un caso para la comprensión del contexto actual

Como lo expresa Consejo (2003) en la obra relacionada a la campaña mexicana y del mismo nombre “Sin maíz no hay país”<sup>21</sup>, “*Tal vez nada refleje mejor esa confrontación de cosmovisiones que la agricultura moderna y el cultivo tradicional de maíz...*” (p 261). Y es que el maíz representa para las culturas originarias o sus herederas en América Latina, una creación mística; va más allá del entendimiento racional, ha sido el motivo de múltiples leyendas y mitos, es componente esencial en ceremonias de carácter espiritual y alimento infalible en actos sociales.

Aunque son varias las teorías del origen del maíz, es en Mesoamérica que se han hallado restos arqueológicos de mayor antigüedad y donde se encuentra hasta la actualidad, especies silvestres de *teosinte*, especie a la que se refiere la teoría más aceptada por sus atribuciones arqueológicas, taxonómicas y genéticas. Su domesticación data de unos ocho mil años atrás (Bonfil Batalla, 2012); y unos cinco mil años en lo que hoy es Ecuador, según vestigios arqueológicos encontrados y atribuidos a la cultura Valdivia (Acción Ecológica, 2004). Es decir que, al ser humano como tal, le costó cientos y cientos de años la domesticación de una especie silvestre hasta obtener lo que hoy conocemos como maíz, tal es el punto, que el maíz no existe en forma silvestre, su supervivencia y diversidad dependen de la mano campesina; sector que ha sostenido por generaciones un vasto conocimiento sobre su cultivo, comprendiendo que la clave de su sostenibilidad son los agroecosistemas.

La milpa como se la conoce en Mesoamérica y la chakra para el caso de Ecuador, son sistemas complejos de producción, cuyo centro organizador está en la denominada trilogía compuesta por el maíz, el fréjol y las calabazas, pudiendo incorporar múltiples especies según las necesidades de la familia y las características biofísicas del territorio, aunque la homogeneidad en los cultivos ha ido ganando terreno y con ello la pérdida de la agrobiodiversidad. La facultad del maíz para su expansión mundial como cultivo, es justamente la capacidad asignada por miles de años de intercambio y selección de la especie, en el Ecuador existen semillas para distintos pisos altitudinales, pudiendo encontrar cultivos desde los 50 hasta 4.000

---

<sup>21</sup> Iniciativa de las organizaciones campesinas y de intelectuales mexicanos por la defensa de la Soberanía Alimentaria en el último siglo.





msnm (Egües, 2009) y entre ellas múltiples variedades; sin embargo la industria transnacional se va encargando de homogeneizar las semillas que tienen potencial en el mercado, pasando del cultivo para la alimentación y como producto de la cultura misma, a concebirlo como una mercancía; caso muy claro es el del maíz, Egües (2009) hace una puntal observación sobre el crecimiento del monocultivo de maíz a partir de la incorporación de semilla híbrida “Brasilia” en la provincia de Loja, y expone que esto trajo graves consecuencias, como la pérdida de la biodiversidad, pérdida de alimentos diversificados, suelos desgastados y erosionados, dependencia de los avatares del monocultivo; por lo que considera urgente un cambio por la recuperación de los ecosistemas y la seguridad alimentaria.

Sin embargo, el maíz es parte de la transformación productiva para el campo que gestiona el actual gobierno, el mismo que se propuso reemplazar por completo las importaciones de maíz duro hasta el año 2014 mediante el incremento de la producción y la productividad nacional, el cuestionamiento a esta política no recae sobre la autosuficiencia productiva, sino responde a las preguntas: ¿para quién? y ¿cómo?

De hecho, sabemos que la producción de maíz duro no está dirigida en forma directa para el consumo humano, alrededor del 80% del maíz duro que se consume en Ecuador está dirigido a la agroindustria de balanceados para la alimentación de pollos (León & Yumbra, 2010); según datos del Banco Central (2010) en (León & Yumbra, 2010), la Asociación Ecuatoriana de Fabricantes de Balanceados para Animales AFABA y la Procesadora Nacional de Alimentos C.A. PRONACA, son los mayores grupos empresariales a nivel nacional en la compra de maíz duro, con un total del 75,4% en 2009, siendo PRONACA la que se ha posicionado en el control de la cadena agroindustrial del maíz.

Para cubrir justamente esta demanda, es que el gobierno nacional desde el MAGAP, se ha planteado como estrategias: un plan de semillas de alto rendimiento para incrementar la productividad, el incremento de la capacidad de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA e implementación de centros de acopio asociativos (494.000 t en el 2015), líneas de crédito preferenciales con el ex Banco Nacional de Fomento BNF, reglamentos de comercialización y ruedas de negocios, todo esto



principalmente para las provincias Guayas, Los Ríos, Manabí y Loja. De estas estrategias y hasta el momento, ha tenido mucho peso el Plan Nacional de Semilla Certificada de Alto Rendimiento, proyecto considerado como emblemático por esta cartera de Estado que además contempla los productos de papa y quinua (Ponce, 2016) con menor intensidad. Para el caso de la producción de maíz amarillo duro, MAGAP oferta kits de semilla certificada; paquetes que incluyen fertilizantes compuestos NPK, productos fitosanitarios y enraizadores; cada kit con una valoración en el mercado de entre 400,00 a 600,00 dólares, de los cuales el MAGAP subsidia 214,00 dólares (MAGAP, 2013), en el 2015 (año de interés del presente estudio) MAGAP entregó 148.856 kits de maíz duro a nivel nacional (MAGAP, 2016) de los cuales 11.577 kits fueron entregados en la provincia de Loja (MAGAP Loja, 2016); en 2014 presentó el Plan de Semillas de Alto Rendimiento para Maíz Suave, por medio del que se proyecta proveer de paquetes tecnológicos de alto rendimiento (semilla certificada, fertilizantes-NPK y agroquímicos) a los agricultores que poseen entre media hectárea y cuatro hectáreas; el valor subsidiado es de 135 dólares del valor total del paquete tecnológico por hectárea y 67,50 dólares para media hectárea (MAGAP, 2014).



## CAPÍTULO II: Determinación teórica metodológica

Tratándose de un estudio que busca analizar y refutar las premisas capitalistas imperantes en el campo de la agricultura y que ubica al sector agroecológico como alternativa desde el campo social, se recurre a la Economía Campesina como marco teórico y la inclusión de las siguientes categorías de análisis: Marxismo Ecológico y el Metabolismo Social para el estudio de los agroecosistemas y sus sociedades, y Soberanía Alimentaria propuesta por la Vía Campesina para la dimensión política. Se trata de una investigación cualitativa con estudio de caso<sup>22</sup> que abarca teoría fundamentada por su factibilidad de desarrollar riqueza interpretativa y posibles aportes novedosos del fenómeno en estudio, la matriz productiva.

Se seleccionó el maíz como producto de relevancia por su doble rol, como commodity en la cadena agroindustrial y como alimento emblemático de las culturas campesinas, cuyo desarrollo e impulso desde la política pública ha tomado fuerza en la provincia de Loja<sup>23</sup>, territorio en el que se encuentra con claridad estas dos condiciones expresadas en el tipo de matriz productiva, Convencional y Agroecológica, pues según Heifer (2014) hay presencia de productores agroecológicos en todos los cantones y es una de las provincias más representativas para el movimiento agroecológico en el Ecuador.

El desarrollo de maíz duro en la provincia de Loja como producto de la cadena agroindustrial que lo utiliza sobre todo para la producción avícola (Ospina, y otros, 2011), se presenta al extremo occidental de la provincia, en los cantones Pindal, Celica, Zapotillo y Puyango particularmente, con menor difusión en Macará, Sozoranga, Paltas y en los límites de Calvas, Quilanga y Espíndola; mientras que el maíz blanco, cuya semilla, producción y uso son aun de interés tradicional y alimentario, está presente en los cantones Saraguro, Loja, Gonzanamá, Quilanga y

---

<sup>22</sup> Método de investigación cualitativa utilizado ampliamente para comprender en profundidad la realidad social, su mayor fortaleza está en la medición y registro de la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado, permite la integración de una variedad de fuentes tanto cualitativas como cuantitativas. “*Consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida... para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa (poblacional), sino una muestra teórica conformada por uno o más casos*” (Martínez Carazo, 2006)

<sup>23</sup> Según MAGAP (2015) las principales provincias maiceras en el Ecuador son: Los Ríos, Guayas, Manabí, Loja, Santa Elena, El Oro y la zona no delimitada Manga del Cura.



Calvas; es así que se centró el estudio en el cantón Pindal como referente de producción convencional por ser el territorio con mayor superficie de maíz destinada para este fin (50% de su territorio) y en el cantón Calvas por la producción de semilla criolla de matriz agroecológica que allí existe tanto de maíz duro como de maíz blanco, por la presencia de un grupos agroecológicos organizados y en procesos de formación, y por el vínculo institucional de apoyo allí encontrado con la ONG Ayuda en Acción<sup>24</sup>, además de la facilidad operativa en cuanto a la cercanía entre los dos cantones frente a otros que cumplieran con las condiciones necesarias para el estudio. La información cartográfica de fuente MAGAP (2014) escala 1:100.000 para la cobertura y uso actual del suelo, fue procesada en el programa ArcGIS 10 (Figura 2)

---

<sup>24</sup> ONG fundada en España en 1981, ejecuta programas de cooperación y de desarrollo en 18 países de América Latina, Asia y África.

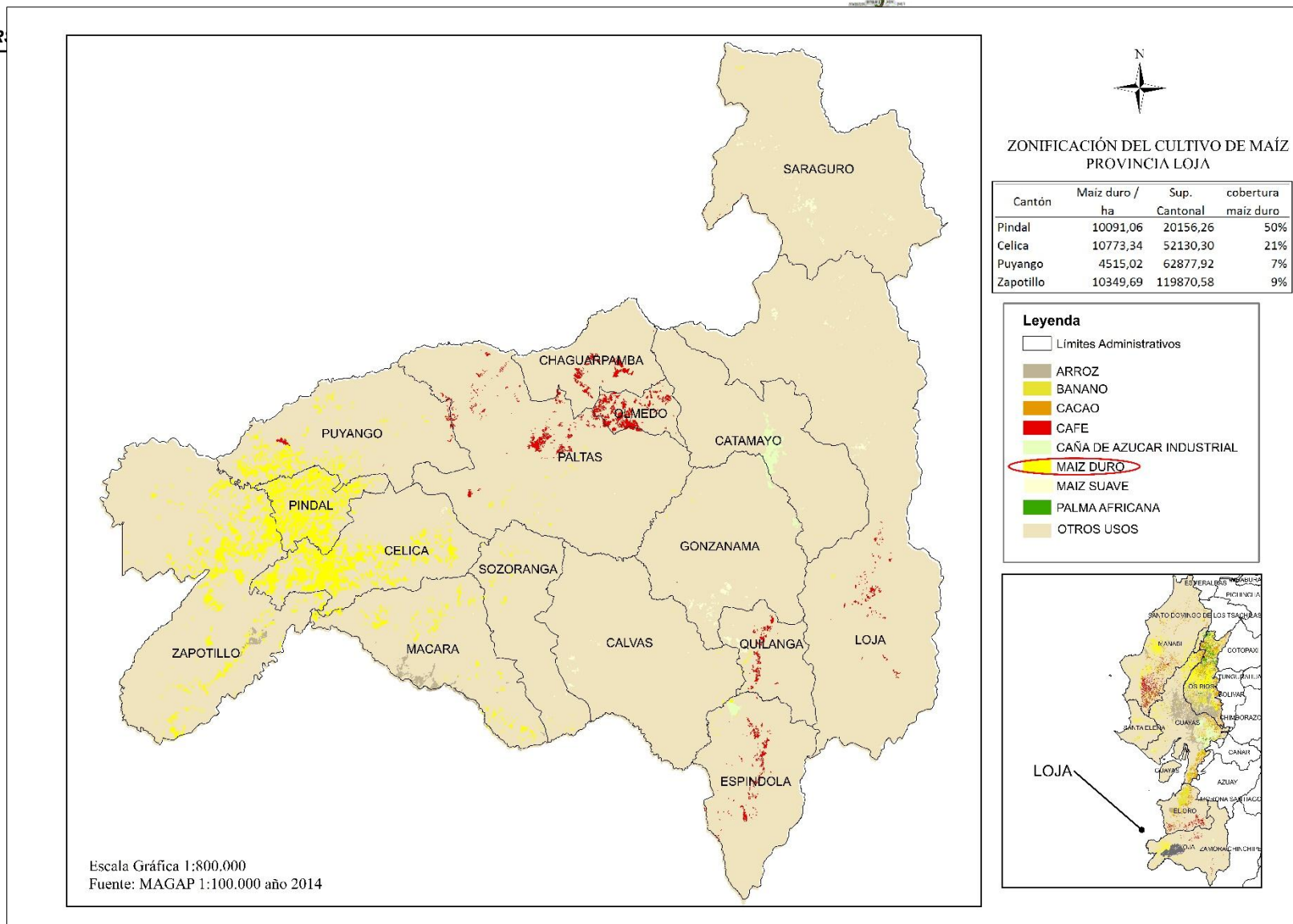


Figura 2, Uso del Suelo y superficie del cultivo de maíz en los cantones de la provincia de Loja  
Fuente: MAGAP 2014, escala 1:100.000. Elaboración propia

Para el cálculo del número de familias productoras de maíz o agroecosistemas<sup>25</sup> que en este caso vienen a ser unidades de análisis, se utilizó como dato de referencia la muestra propuesta por el MAGAP (2015) como dato oficial y actualizado, recalcando que no se busca generalizar los resultados a una población total, sino encontrar respuestas particulares desde lo local que den fuerza a una teoría en el campo agrícola donde se disputan las dos matrices identificadas. Según se describe en MAGAP (2015), la muestra para el estudio de maíz duro seco fue determinada a partir del análisis e interpretación de imágenes satelitales de alta resolución que contienen la ubicación y el área de la superficie sembrada del cultivo de maíz duro seco a nivel nacional, utilizando la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

Z: Grados de confiabilidad (1.96)

N: Población<sup>26</sup>

p: Ocurrencia (0.5)

q: No ocurrencia (0.5)

K: Error (0.05)

$$n + n(15.7\%) = 383 + 60.06 = 443$$

Es así como de las 443 muestras obtenidas por MAGAP para las seis provincias maiceras del país (Manabí, Los Ríos, Guayas, Santa Elena, El Oro, Loja) y la zona no delimitadas Manga del Cura, 60 muestras corresponden a la provincia de Loja según distribución en 562,555 cuadrículas de 0,5 ha mediante sistemas de información geográfica SIG. Con este dato y con la misma lógica de análisis y uso de SIG sobre información cartográfica del mismo MAGAP (2014), se estableció una muestra de 15 familias campesinas para 10.150 ha de cultivo de maíz duro que presentan los cantones Pindal y Calvas.

---

<sup>25</sup> Se seleccionó agroecosistemas o familias que desarrollen al menos un subsistema de maíz en sus predios.

<sup>26</sup> "La población utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra (N) se obtuvo mediante la división de la superficie sembrada del cultivo de maíz duro seco (obtenida de imágenes satelitales) para el área promedio por agricultor (supuesto obtenido a partir del Censo Nacional Agropecuario del año 2000)" MAGAP (2015).



De estas 15 familias se distribuyó cinco familias en el cantón Pindal por ser un territorio más homogéneo como producto de su especialización productiva y diez familias en el cantón Calvas. En los dos cantones se procuró identificar a las familias de una participativa, en el primer caso se consiguió que la asociación maicera Unión de Organizaciones Agropecuarias de la Frontera Sur Occidental de Loja UNOPAFSOL (Ex Corporación de Productores Agropecuarios de Pindal CORPAP) recomendara a cinco grupos familiares característicos del territorio, mientras que los diez grupos familiares restantes del cantón Calvas, fueron identificados en dos tipos (dos grupos de cinco familias cada uno) como resultado del trabajo realizado con dirigentes campesinos (reunión convocada con el apoyo de Ayuda en Acción) donde se identificó mediante mapeo a: una zona de matriz agroecológica en la que se cultiva maíz duro por temporada, básicamente en las parroquias Colisaca y Cariamanga y una zona de buenos recursos productivos y relativamente cerca de la ciudad, como son las comunidades de la parroquia El Lucero. De esta manera se contó con tres ámbitos representativos: (i) familias campesinas ligadas al monocultivo de maíz convencional con una dinámica económica territorial de respuesta al modelo, (ii) familias campesinas que ubican a la agroecología como propuesta de cambio y la practican, y (iii) familias campesinas que tienen mayores posibilidades de alternabilidad y conversión.

Al ser la contraposición de las matrices Convencional y Agroecológica frente a la variable *sustentabilidad* el objeto de estudio, se utilizó para el análisis de los agroecosistemas la herramienta metodológica “Evaluación Económica-Ecológica de Agroecosistemas”, desarrollada por AS-TPA-Agricultura Familiar y Agroecología<sup>27</sup> (2015); metodología que estudia la estrecha relación que hay entre la familia campesina y la dinámica ecológica, uno de sus principales objetivos es la contradicción entre la teoría de la acción y los resultados prácticos de la ejecución de las políticas públicas diseñadas bajo el paradigma de la modernización, resulta una ventaja, en cuanto por principio busca visibilizar los derechos económicos, ecológicos y políticos que se esconden o desconfiguran por la teoría económica convencional;

---

<sup>27</sup> La AS- PTA - Agricultura Familiar y Agroecología, es una asociación civil sin ánimo de lucro, desde 1983 trabaja para fortalecer la agricultura familiar y la promoción del desarrollo rural sostenible en Brasil <http://aspta.org.br/>



sus bases teóricas se asientan en: la Economía Ecológica en cuanto al proceso cíclico entre bienes ecológicos y económicos para el análisis de la sustentabilidad, aunque para este caso, no se desarrolla un análisis final familiar sino de nivel territorial, es decir, valoraciones desagregadas que en su conjunto recaen sobre conjeturas concretas de análisis; la Economía Política para el estudio de relaciones de poder, y Feminista en cuanto a la división sexual del trabajo.

La herramienta base para la recopilación de la información en la Evaluación Económica-Ecológica de Agroecosistemas, fue una entrevista semiestructurada por grupo familiar (ver Anexo 1), además del recorrido por los agroecosistemas, un archivo fotográfico y la elaboración de un croquis de la finca para los casos de mayor complejidad agroecosistémica. Los datos fueron procesados en tablas de cálculo de propiedad intelectual de AS-TPA exclusivas para la metodología (Anexo 2 Síntesis del análisis económico de los agroecosistemas).

Adicionalmente y por ser el estado de salud del suelo un elemento determinante en la salud de los agroecosistemas, se realizó análisis de cromatografía<sup>28</sup> para los suelos con cultivos de maíz por ser el subsistema de referencia en las dos matrices productivas, análisis basados en el estudio y procedimientos planteados por Restrepo & Pinheiro (2011), se obtuvieron también análisis de materia orgánica en los laboratorios de suelos de la Universidad de Cuenca para las respectivas equiparaciones y conjeturas. Como parte del aporte académico y la generación de espacios de diálogo con las familias campesinas involucradas, se realiza un taller de cromatografía que permite generar reflexiones desde el campo productivo-ecológico y compartir la técnica como herramienta novedosa y práctica de trabajo en campo.

Para elevar la información obtenida a un nivel territorial, es decir, con la suma de los resultados de los grupos familiares por cantón y que permita evaluar la matriz productiva estudiada, tanto de tipo convencional como Agroecológica; se aplicó el Análisis integrado multi-escala del metabolismo de la sociedad y de los ecosistemas “MuSIASEM” acrónimo de Multi-Scale Integrated Analysis of Societal and Ecosystem

---

<sup>28</sup> La cromatografía de suelos es una técnica de análisis cualitativa adaptada de la medicina biodinámica a la agricultura por el doctor Ehrenfried E. Pfeiffer (1899-1961). Mediante la cromatografía se obtiene un dibujo en color del sustrato cuya interpretación busca responder a la pregunta sobre el estado biológico del suelo y las interacciones entre sus componentes (Restrepo & Pinheiro, 2011).





Metabolism<sup>29</sup>, metodología que ha sido seleccionada ante la necesidad de realizar un análisis complejo, que permita presentar resultados multi dimensionales de los sistemas socioeconómicos desde el metabolismo social, sobre la división sexual del trabajo y las externalidades resultantes, la influencia del mercado y los factores externos sobre la vida de los campesinos en el marco de una matriz productiva y la política pública vigente; su base estructural se desarrolla a través de fondos y flujos, donde se presenta la población cantonal y su composición según la Población Económicamente Activa PEA y de allí las familias campesinas que componen el estudio de caso, de igual forma se presenta el territorio y su composición agrícola y de allí la extracción de los casos estudiados con los agroecosistemas, fondos sobre los que se presentan los resultados temáticos o flujos (producción, ingresos y egresos agropecuarios, ingresos extra agropecuarios, fuerza de trabajo y uso del tiempo por sexo, externalidades) mediante la ayuda de un diagrama multiescala que permiten realizar una mirada conjunta-territorial de la situación en relación a sus fuerzas externas (mercado-agroindustria, Estado, otros). En síntesis, la primera metodología se considera para el análisis a nivel de agroecosistemas y en el segundo caso del MuSIASEM, se considera para el análisis de los sistemas en su conjunto y su relación con el medio externo en el marco de las "sociedades metabólicas" (endo y exosomáticas) y sistemas por fondos y flujos.

Para la riqueza argumentativa, resultado de las entrevistas en profundidad llevado a cabo a nivel familiar con el propósito de identificar las externalidades desde el conocimiento vivencial de las familias campesinas y los criterios sobre su propia vida alrededor de la producción de maíz con la variable *razones y grado de satisfacción del sector campesino con respecto a la matriz productiva adoptada*, se pasó a un nivel de análisis grupal donde los datos obtenidos a nivel de encuestas como la información de las entrevistas fueron analizadas, logrando así insumos adicionales y la ratificación de los testimonios individuales más relevantes al estudio;

---

<sup>29</sup> Giampietro, M., Mayumi, K., Ramos-Marin, J. (2009): "Multi-scale integrated analysis of societal and ecosystem metabolism (MuSIASEM): Theoretical concepts and basic rationale", Energy, vol. 34 (3): 313-322.



se aplica para esto un diseño narrativo textual, criterios afianzados en la etnografía colaborativa<sup>30</sup> y con el enfoque de Diálogo de Saberes.

---

<sup>30</sup> Para la revisión más detallada de *Etnografía Colaborativa*, se recomienda Katzer & Samprón (2012), El trabajo de campo como proceso. La "etnografía colaborativa" como perspectiva analítica.



### **CAPITULO III: El caso de la producción de maíz convencional y agroecológico; sociedades y sistemas productivos en los cantones Pindal y Calvas de la provincia de Loja**

En este capítulo, se presentan los resultados de la investigación alrededor del caso estudiado desde el agroecosistema hasta el nivel territorial, procurando siempre una contextualización histórica y vinculada a los factores externos incidentes como es el caso de la política pública.

#### **Agroecosistemas y Soberanía Alimentaria con enfoque en la producción de maíz de tipo convencional y de matriz agroecológica.**

Pindal se ha convertido en los últimos años en un territorio con especialización maicera de tipo convencional, lo que ha provocado un cambio radical en el paisaje por el uso del suelo, pasando de una agricultura diversificada, arboricultura y vegetación arbustiva, a un paisaje de monocultivo de maíz duro de invierno (al no existir agua de riego) entre macizos de bosque y pasto (ver Figura 3). Situación que no ha tenido igual desarrollo en el cantón Calvas a pesar de disponer mayor superficie de cultivo (ver Figura 4); mientras Pindal registra 17.687 ha de uso agrícola, Calvas registra 34.572 ha al tratarse de un cantón mucho mayor (cuatro veces más grande) sin embargo presenta un relieve más complejo, mayor variación en sus rangos de temperatura, precipitación y mayor diversidad edafológica<sup>31</sup>, lo que significa limitantes para la expansión del monocultivo de maíz.

Sin duda algo que motivó la conversión del cultivo de maíz hacia el modelo convencional en Pindal ha sido la presencia de Agripac en 1994, *“Agripac inició en Pindal con el impulso de la Revolución Verde”* T.B. Pindal *“el maíz (monocultivo) empezó cuando vinieron los químicos”* J.G. Pindal.

---

<sup>31</sup> Para detalle de los aspectos biosféricos de la provincia de Loja y sus cantones, puede referirse al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Gobierno Provincial de Loja 2011.

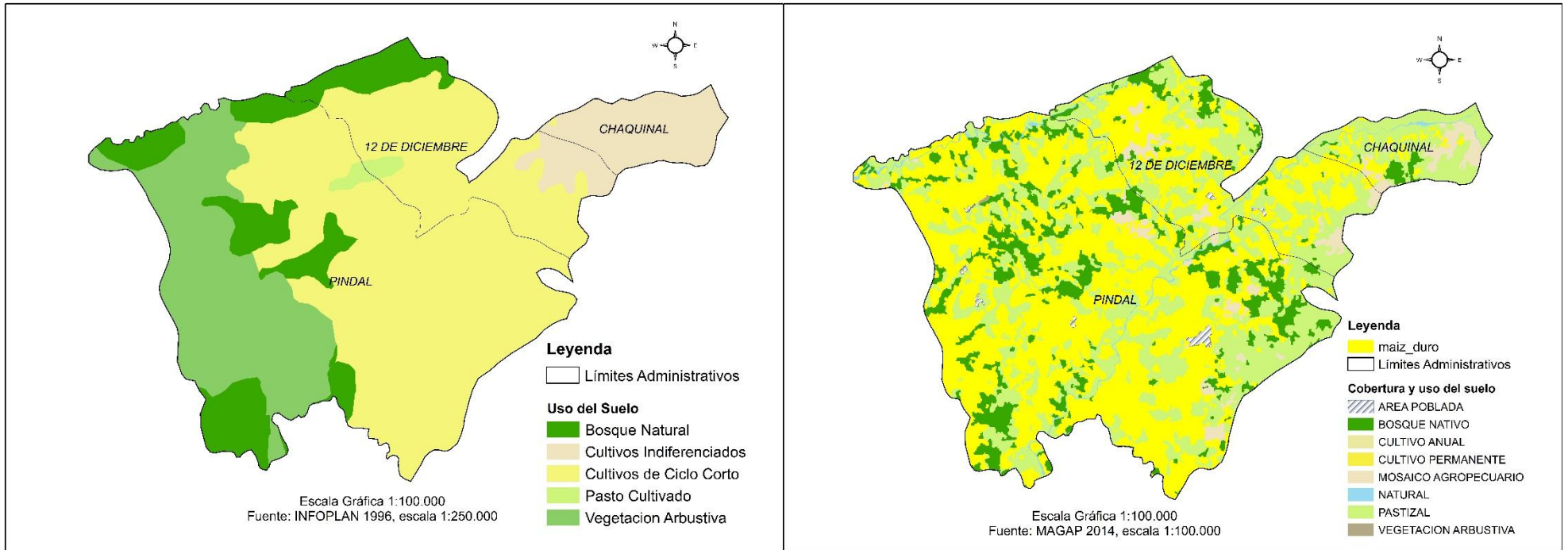


Figura 3, Cambio del uso del suelo entre 1996 y 2014 en el cantón Pindal

Elaboración propia

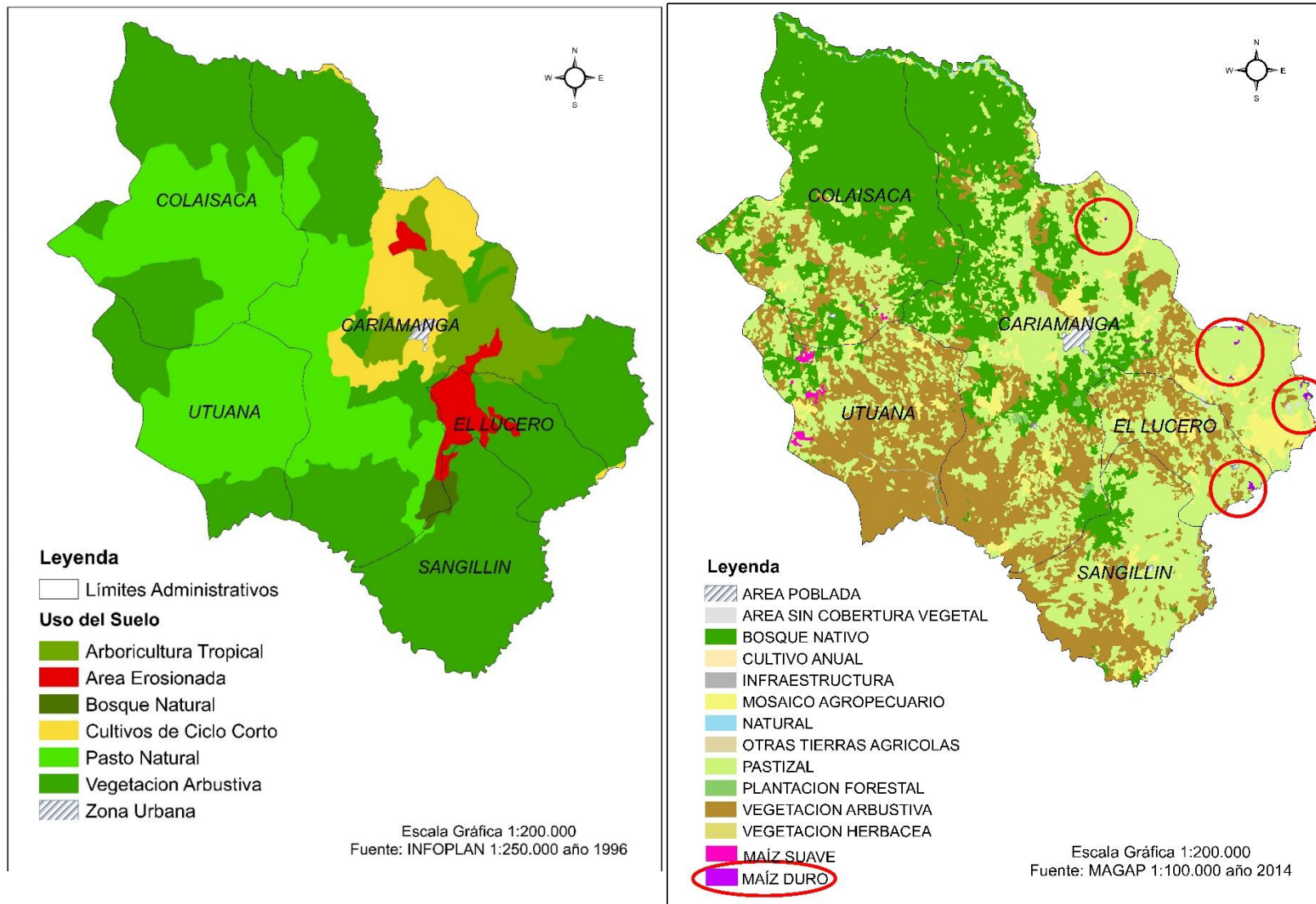


Figura 4, Cambio del uso del suelo entre 1996 y 2014 en el cantón Calvas

Elaboración propia

## **Sobre los medios de producción: tierra, agua, semillas, fuerza de trabajo**

La expansión de maíz duro es sostenida en buena parte por el sector campesino pobre de la provincia<sup>32</sup> a pesar de que existen serias limitaciones en cuanto a la tenencia de tierra y acceso al agua de riego, según el III Censo Agropecuario (2000), el 5% de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) en la provincia posee el 52% de la superficie. De los casos estudiados se observa para el caso de Pindal, que del total de la superficie productiva de la que disponen las familias, apenas el 10% corresponde a tierra propia, mientras que el 90% es tierra arrendada y cultivada con maíz duro de tipo convencional en un promedio de 4 ha por familia, resaltando dos temas importantes, la tierra propia que en promedio son 0,44 ha no es suficiente para un cultivo de este tipo, y se prefiere dedicar esta superficie para el autoabastecimiento de la familia, en especial con la crianza de pollos, algo de plátano verde y huertos (hortalizas y medicinales), en buena parte limitado debido a la dedicación plena en el cultivo de maíz y las actividades extra agropecuarias.

En Pindal *“La mayoría de campesinos arrendamos la tierra para los cultivos de maíz”* H.R., *“se paga por adelantado \$200,00 la hectárea y tenemos que dejar el rastrojo (como alimento para ganado vacuno) porque el dueño cobra para el ganado a \$20,00 por animal y en la hectárea entran unos cien”* B.M.

En el caso del cantón Calvas, adicionalmente a la tierra propia se observa tierra comunal y cedida con la que cada familia campesina logra disponer de 5 ha en promedio; de estas, el 35% se destina para el cultivo de maíz entre convencional y agroecológico, según cada caso y el 65% es aprovechado en otros subsistemas<sup>33</sup> cuya producción se destina para el consumo familiar, para intercambio o donaciones y para la venta; en cuanto al riego, únicamente la zona baja de Calvas cuenta con

---

<sup>32</sup> Según el III Censo Agropecuario (2000), el 6% de las UPAs que producen maíz duro seco en la provincia de Loja corresponden a superficies inferiores a 1 ha, el 32% entre 1 y 5 ha, el 20% entre 5 y 10 ha y el 42% de 10 ha en adelante.

<sup>33</sup> Se entiende por subsistema y como lo describe el método aplicado “Evaluación Económica Ecológica de Agroecosistemas” 2015, la delimitación que involucra recursos ambientales y económicos gestionados por el núcleo familiar, unidad básica de gestión que no debe ser reducida únicamente a un área física.



riego (por aspersión) gracias a la Junta de Riego Chiriyacu-Lucero, zona en la que se desarrolla con mayor fuerza el cultivo de maíz duro de tipo convencional.

Tabla 1 Disponibilidad y distribución de la tierra por subsistemas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015.

Familia	SUPERFICIE PRODUCTIVA / hectáreas				SUPERFICIE POR SUBSISTEMAS / hectáreas				total
	comunal	propio	arriendo	cedidas	subsistema maíz	otros subsistemas			
PINDAL	1a		0,51	1	1	66%	0,51	34%	1,51
	2a		0,25	9,25	9	95%	0,5	5%	9,5
	3a		0,25	2	2	89%	0,25	11%	2,25
	4a		0,25	5	5	95%	0,25	5%	5,25
	5a		0,95	3	3,00	76%	0,95	24%	3,95
PROMEDIO		0,44	4,05		4,00	84%	0,49	16%	4,49
CALVAS	1b		1,02	1,05	1,02	50%	1,04	50%	2,07
	2b	11,62			4,5	39%	7,12	61%	11,62
	3b	4,3			1,5	35%	2,8	65%	4,3
	4b		11		2,1	19%	8,9	81%	11
	5b		0,267	0,24	0,282	56%	0,22	44%	0,50
PROMEDIO	7,96	4,10	0,64		1,88	40%	4,02	60%	5,90
CALVAS	1c		7,62		0,04	1%	7,58	99%	7,62
	2c		2		1	50%	1	50%	2
	3c		4,52		2	44%	2,52	56%	4,52
	4c		2,9		1	34%	1,9	66%	2,9
	5c	4,5			1	22%	3,5	78%	4,5
PROMEDIO	4,5	4,26			1,01	30%	3,30	70%	4,31
TOTAL	20,42	31,53	20,25	1,28	34,45		39,04		73,49

Elaboración propia



Efectivamente, el manejo de los agroecosistemas tanto en cantidad como en complejidad según la matriz que motiva la producción familiar presenta tendencias distintas. Como se observa en la Figura 5, de 15 grupos familiares estudiados: cinco en el cantón Pindal (grupo a) que corresponde a familias campesinas que se insertaron en menor o mayor medida a la producción de maíz duro de tipo convencional y 10 en el cantón Calvas, dividido este último en cinco familias de matriz agroecológica (grupo b) cuyas condiciones de producción son complejas y cinco familias (grupo c) cuyas condiciones de producción son las más óptimas.

Se observa (Figura 5) en primer lugar y por autodeterminación de las personas involucradas, dos familias que desarrollan modelos de producción agroecológica en Pidal, el primer caso con conocimiento práctico y teórico y el segundo caso por inspiración propia hacia el sostenimiento de la agricultura campesina, diversificada y ecológica; seis familias con modelos de producción agroecológica en Calvas, quienes desarrollan la propuesta teórico-práctica con apoyo de una ONG Ayuda en Acción, y siete familias en los dos cantones, cuya matriz es de tipo convencional, a pesar de que las cuatro familias en el cantón Calvas conocen aunque superficialmente la Agroecología, no han logrado consolidarla como modelo a seguir.



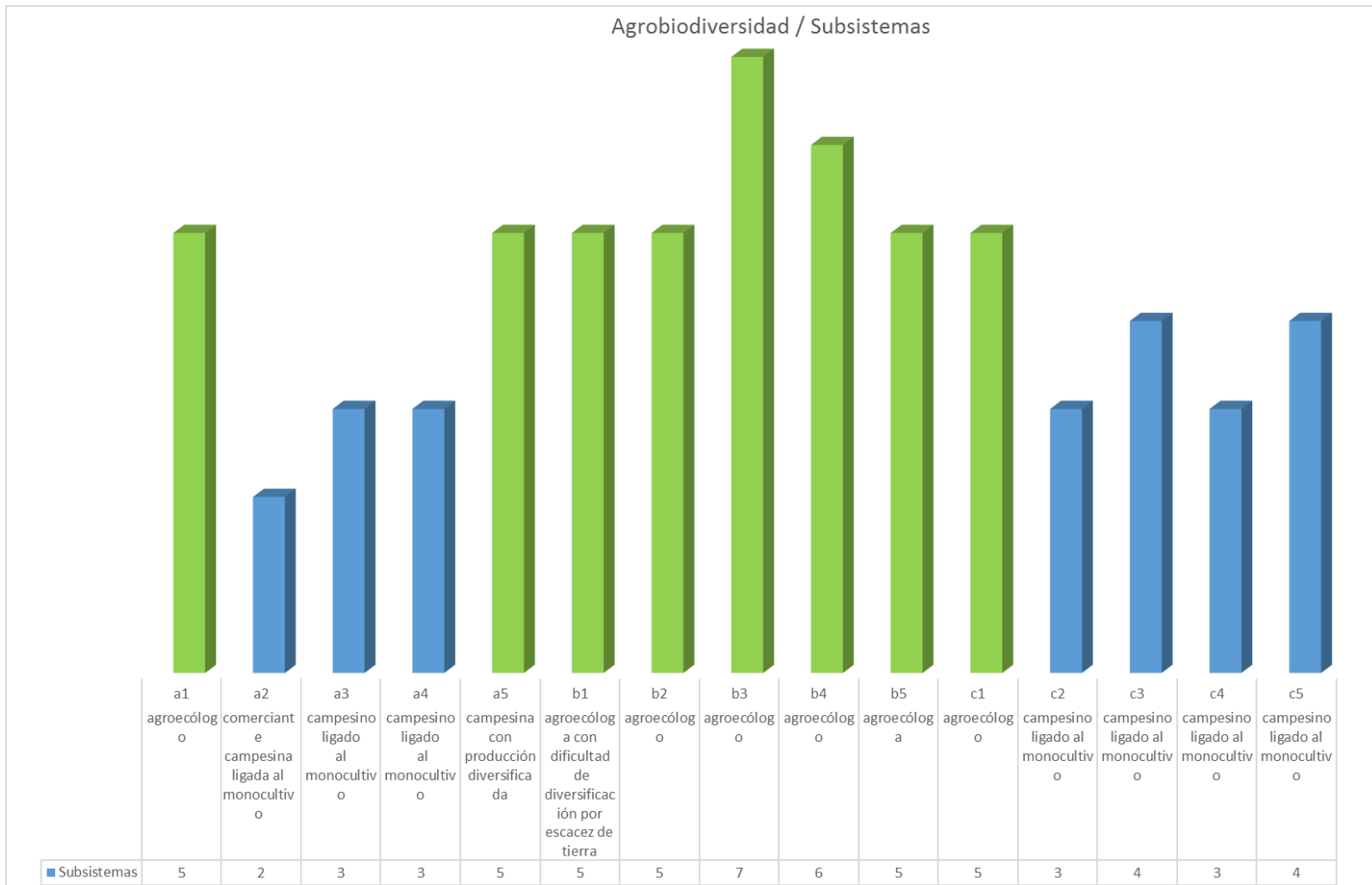


Figura 5, Subsistemas identificados en los tres grupos de estudio por finca y por tipología en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015. Elaboración propia

De estas dos tendencias, son los grupos familiares agroecológicos quienes desarrollan mayor número de subsistemas en sus fincas o predios; logran incorporar más unidades de producción independientemente del espacio del que se dispone, aunque siempre sea una limitante para su ampliación (Figura 6), y es que la tendencia de la agricultura convencional es justamente lo opuesto, la homogeneidad en la producción.

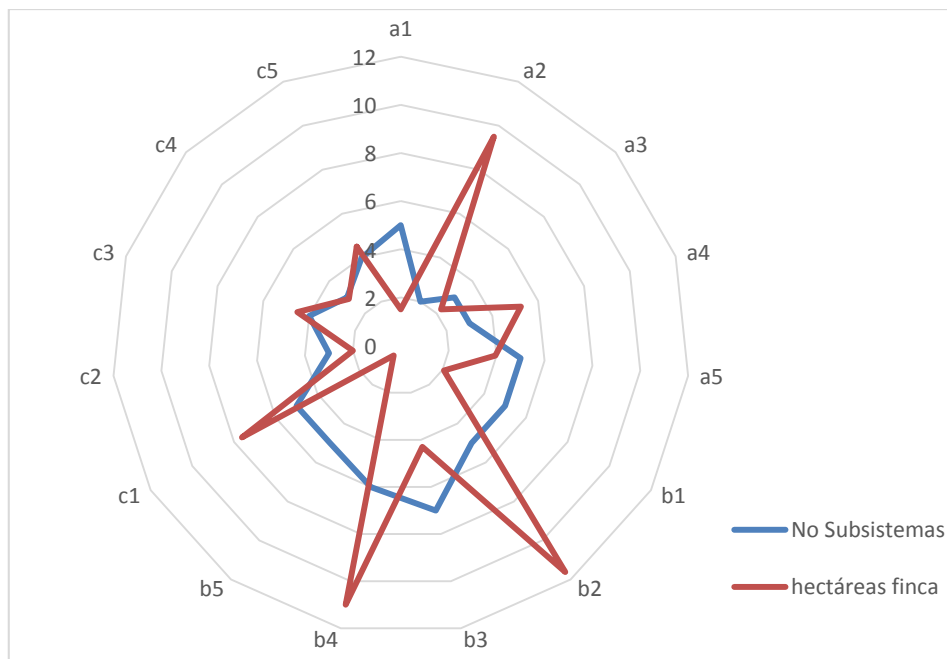


Figura 6, Subsistemas identificados en los tres grupos de estudio y superficie en hectáreas por finca en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja.

Elaboración propia

Así, la finca agroecológica más diversificada presenta 47 variedades agrícolas más que la finca convencional más diversificada, dato que considera para cada subsistema las variedades de cultivos y de crianza que se conservan como es el caso de las variedades criollas y las que únicamente se producen como es el caso del maíz híbrido (Figura 7).

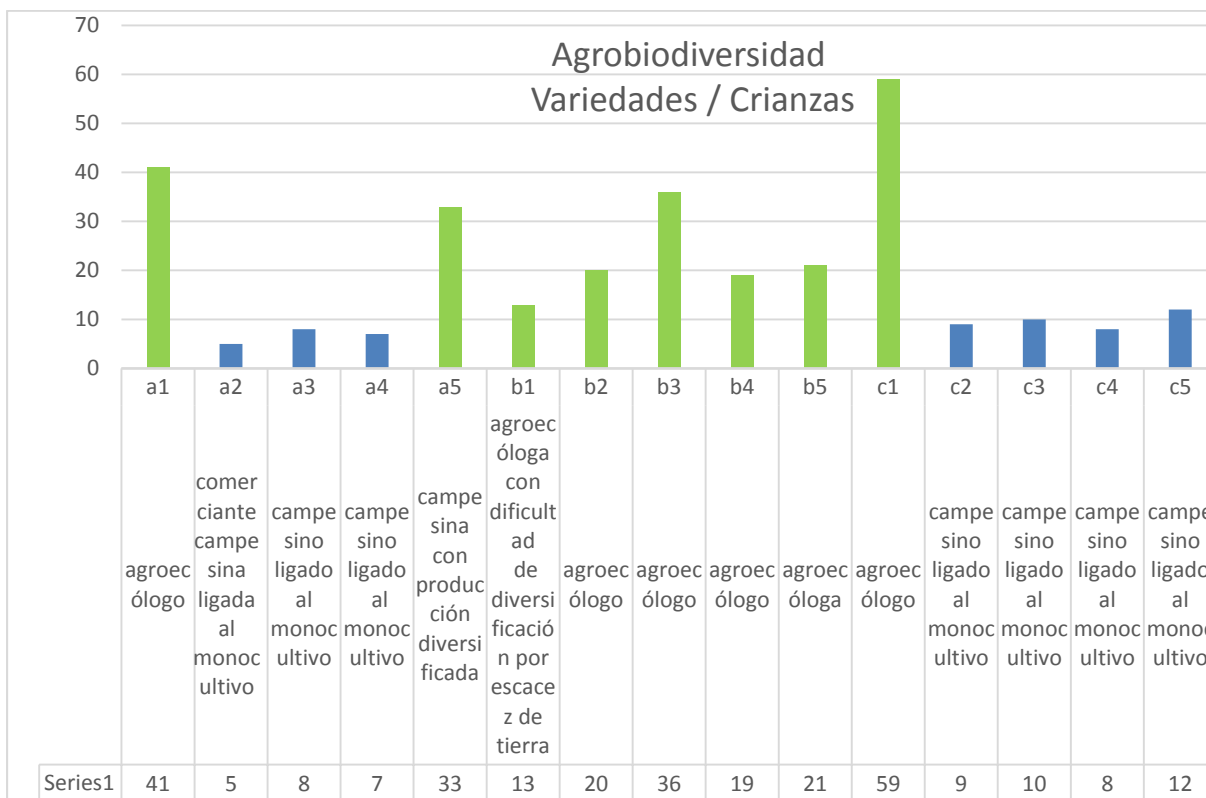


Figura 7, Agrobiodiversidad. Número de variedades agrícolas y de crianza, por finca y por tipología en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja. Elaboración propia

De hecho, las semillas son el insumo de producción más accesible para el sector campesino, no requiere de cuantiosas sumas de dinero, lo más común es que sea producto del intercambio con otros campesinos, práctica que es reconocida y sostenida por las organizaciones agroecológicas, tal como menciona sobre su praxis el productor que presenta mayor agrobiodiversidad en su finca.

*“...me gusta ir a las ferias de semillas, de la última sembré una nueva variedad de fréjol” K.R. Calvas*

Excepto para quienes han incursionado en monocultivos de tipo convencional como es el caso del maíz, donde los productores invierten en la compra de semilla por un costo aproximado de \$250,00 por hectárea al tratarse de semilla híbrida, siendo la variedad Pioneer-30K73 de la multinacional DuPont e importada y distribuida por



PRONACA la más utilizada en Pindal y DK 7088 y DK 399 de MONSANTO e importada y distribuida por ECUAQUÍMICA en Calvas; adicionalmente el agricultor tiene que necesariamente adquirir el paquete tecnológico completo (semilla-fertilizante-fitosanitarios) para así proporcionar las condiciones técnicas para las que fue desarrollada la semilla elevando los costos a \$620,00 por hectárea aproximadamente, manifestando los agricultores en todos los casos que tienen que aplicar más pesticidas de lo recomendado o de lo que el MAGAP entrega en su Kit de cultivo por medio de las casas comerciales.

*“Uno se ve obligado a fumigar, tenemos miedo pero la plaga nos arruina el cultivo” H.C. Calvas*

Una vez creada la dependencia, los agricultores de maíz se vuelven vulnerables al mercado de insumos, buena parte coincide en que la semilla híbrida Brasilia era mejor para la zona alta de Pindal por su tolerancia al mal tiempo y porque se podía volver a sembrar, aunque la cosecha vaya decayendo.

*“...la semilla brasilia era buena, la de ahora no rinde, cada vez nos cambian, ahora nos dieron (MAGAP) el Pioneer pero está mala para el agua, esta zona es más alta y fría” B.M. Pindal.*

*“Brasilia era buena porque resistía y se podía guardar hasta tres cosechas” H.C. Calvas.*

Por otro lado, los más pobres *“están fuera de los incentivos (subsidio) del MAGAP porque no tienen para comprar el Kit” B.M. Pindal*, por lo que compran por partes según van consiguiendo el dinero mediante préstamos u omiten alguna aplicación fitosanitaria por falta de presupuesto.

Sin embargo, aquellos campesinos que se insertan cada vez más en el sistema económico dominante son aquellos reconocidos o valorados por los métodos de cálculo macroeconómicos que son finalmente con los que se concluye si hay o no crecimiento en un territorio; aunque esto represente en la vida real de los campesinos, endeudamiento y riesgo de abandono de la tierra para correr quizá con no mejor suerte



en las grandes urbes. Es así por ejemplo que el trabajo que sostiene la alimentación de la familia campesina y que lo ejercen en su mayoría las mujeres, así como la economía del cuidado, no están considerados en el Producto Interno Bruto. El MAGAP<sup>34</sup> en un informe de evaluación del maíz duro seco al año 2013, expresa que el aporte al PIB de la cadena agroindustrial maíz-balanceado-cárnicos es comparable con el banano, principal producto de exportación luego del petróleo.

Al valorar de forma monetaria el uso del tiempo<sup>35</sup> de las familias en los casos estudiados para los cantones Pindal y Calvas (*Tabla 2 y Tabla 3*), se observa que las mujeres solo logran una posición igual o mayor a la de los hombres en las actividades agrícolas al considerar la producción de auto consumo, la que se desarrolla principalmente en los huertos y con la crianza de animales menores; en Pindal se observa un porcentaje aún mayor, debido a que, aunque los hombres sean principalmente quienes sostienen la producción comercial con los cultivos de maíz duro, las mujeres cumplen una tarea menos visible, pues son quienes preparan el alimento para las jornadas de trabajo y se encargan de acarrear el agua para las fumigaciones junto con los más jóvenes de familia. Para el caso de Calvas, nos encontramos con dos panoramas distintos, en el primer caso (grupo b) hay un posicionamiento importante de hombres y mujeres en procesos agroecológicos, por lo que hay mayor complicidad en la producción agrícola, además de que no existe buena salida de la producción diversificada hacia el mercado, parte de la producción es comercializada en finca y parte en mercados locales con muchas dificultades de por medio; en el segundo caso (grupo c), donde la disponibilidad de capital y condiciones de producción (tierra y agua) son mejores, su dedicación agrícola se basa en productos para la comercialización como es el maíz duro y crianzas menores (chanchos y tilapia), que es sostenida principalmente por hombres; la producción para el consumo de la familia es mínimo.

---

<sup>34</sup> Lusero Sumba. Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información, Coordinación General del Sistema de Información Nacional del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Producción Histórica de Maíz Duro Seco. Quito, Ecuador disponible en [http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios\\_agroeconomicos/produccion\\_historica.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/produccion_historica.pdf)

<sup>35</sup> Para esta valoración, se consideró el trabajo realizado por todos los miembros de la familia según sus actividades dentro y fuera de la finca (Unidad de Trabajo Humano UTH), con valor 1 a adultos mayores de 16 años, 0.8 a jóvenes de 12 a 16 años, 0.2 a niños de 6 a 12 años, 0.4 a adultos mayores de más de 16 años estudiantes, 0.3 a jóvenes de 12 a 16 años estudiantes, de 0.3 a adultos mayores. Y se utilizó el salario básico unificado 2015 de \$354,00, que por día equivale a \$1,36.



Al ser los hombres quienes principalmente se dedican a la producción de maíz duro, les queda tiempo libre por tratarse de un cultivo estacional, es así que el resto del tiempo venden su fuerza de trabajo en otras actividades, en la mayoría de los casos dentro del mismo cantón; esto lo resuelven también gracias a que la economía del cuidado es sostenida por las mujeres, cuya valoración monetaria llega a ser igual o mayor a la derivada de las actividades comerciales y de autoconsumo debido a las largas jornadas que cumplen a diario.

*“...ella se levanta primero y se duerme al último” –J.A. Calvas.*

En cuanto a la participación social, son los hombres quienes participan mayormente con excepción de los casos en los que existen grupos agroecológicos (b), donde las mujeres cumplen un papel importante, aunque esto les representa más actividades en sus apretadas jornadas de trabajo (*Tabla 2*) (*Tabla 3*).

*Tabla 2 Uso del tiempo de las familias campesinas por sexo en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015.*

Grupo de estudio	USO TIEMPO \$ comercial y autoconsumo		USO TIEMPO \$ Economía del cuidado		USO TIEMPO \$ Participación Social		USO TIEMPO \$ Pluriactividad	
	h	m	h	m	h	m	h	m
PINDAL (a)	3862,80 36%	6826,37 64%	466,57 5%	9342,34 95%	438,09 69%	195,31 31%	6662,25 75%	2278,62 25%
CALVAS (b)	6526,62 43%	8775,40 57%	1805,26 13%	12501,22 87%	774,46 22%	2798,09 78%	12662,62 58%	9342,34 42%
CALVAS (c)	15582,78 74%	5574,48 26%	1565,20 13%	10808,53 87%	292,97 85%	52,90 15%	406,90 100%	0,00 0%

Elaboración propia



Tabla 3 *Horas de trabajo por sexo, empleadas en las labores agrícolas de las familias campesinas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015.*

Grupo de estudio	Horas de trabajo en maíz convencional		Horas de trabajo en maíz criollo		Horas de trabajo en maíz blanco		Horas de trabajo Otros subsistemas	
	h	m	h	m	h	m	h	m
PINDAL (a)	476	334					2372	4699
	59%	41%					34%	66%
CALVAS (b)	206	106	228	174	708	530	3712	5618
	66%	34%	57%	43%	57%	43%	40%	60%
CALVAS (c)	374	264	120	60	96	0	10899	3786
	59%	41%	67%	33%	100%	0%	74%	26%

Elaboración propia

### Composición de los agroecosistemas y salud del suelo

El diseño de la finca<sup>36</sup> viene a ser el primer indicador visual de la matriz productiva que adopta la familia campesina, a mayor complejidad, mayor biodiversidad. De los casos del estudio, son los campesinos agroecólogos quienes mantienen o incorporan en sus predios estratos superiores de vegetación, dando cabida una mayor diversidad y agrobiodiversidad en los niveles más bajos, hasta culminar en un suelo más vivo, aunque no necesariamente óptimo, pues dependerá también del uso y tratamiento que se le dé al agroecosistema, además de la incidencia del medio externo.

<sup>36</sup> Entendiéndose como finca a la suma de los agroecosistemas en los cuales está inmersa la vivienda y todo tipo de construcción rural.

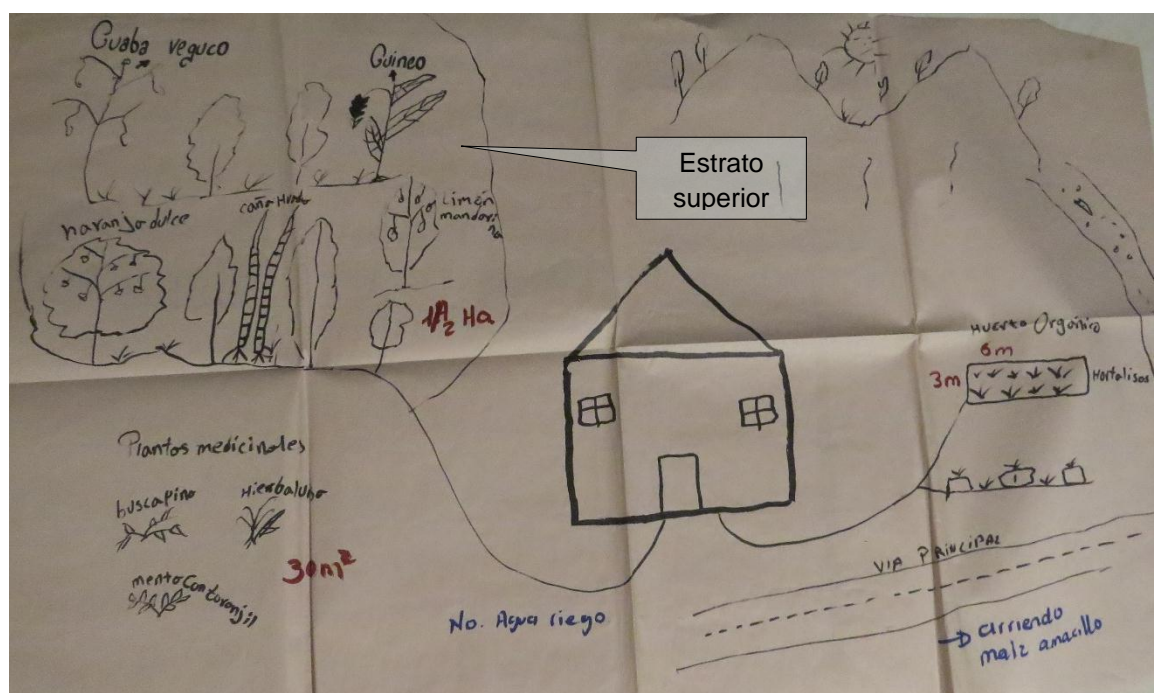


Figura 8, Croquis de una finca agroecológica en el cantón Pindal. 2015

Elaboración: Familia Robles. Pindal

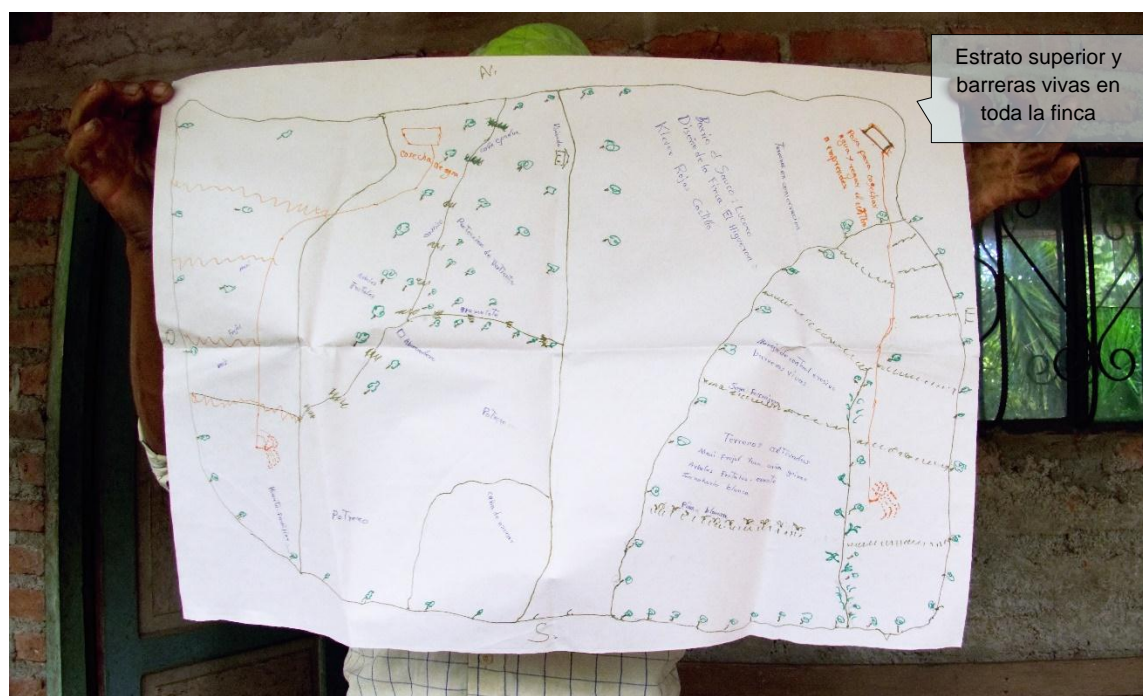


Figura 9, Croquis de una finca agroecológica en el cantón Calvas. 2015

Elaboración: Familia Rojas, Calvas





En cuanto a las fincas de tipo convencional, en Pindal están básicamente conformadas por la vivienda, un área de para animales menores (porcinos o aves de corral) y algo de plátano verde cerca de la vivienda. Mientras que en Calvas se encuentra mayor diversidad, pues disponen también de mayores superficies de tierra productiva y el crecimiento de los cultivos del maíz no ha sido arrollador como en Pindal; por lo que además se dispone de huertos agroforestales, sobre todo con cítricos, mango, guineo y yuca; siendo un factor positivo en caso de incursionar en una transición hacia la agroecología, lo que es más complejo para Pindal pues la producción está básicamente sustentada en el cultivo de maíz convencional y de allí su dependencia económica (Tabla 4).

Tabla 4 Número de especies/variedades por subsistemas de cada una de las familias campesinas y por tipo en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja. 2015

Grupo Familiar	SUBSISTEMAS									
	maíz duro	maíz blanco	huerta agroforestal	huerta medicinal	huerto hortícola	crianzas menores	crianzas mayores	arvej a	fréjol	No Sub.
agroecólogo comerciante campesina ligada al monocultivo	a1	1		18	12	8	2			5
campesino ligado al monocultivo	a2	1					4			2
campesino ligado al monocultivo	a3	1		5			2			3
campesino ligado al monocultivo	a4	1		5			1			3
campesina con producción diversificada	a5	1		10	10	8	4			5
agroecóloga con dificultad de diversificación por escasez de tierra	b1	1	2			6	3		1	5
agroecólogo	b2	2	8	6			2	2		5
agroecólogo	b3	2	2	8	11	9	2	2		7
agroecólogo	b4	1	1	6		8	2	1		6
agroecóloga	b5	2	1	10		7	1			5
agroecólogo	c1	1	10	34		12	3			5
campesino ligado al monocultivo	c2	1		5			3			3
campesino ligado al monocultivo	c3	1		6			2		1	4
campesino ligado al monocultivo	c4	1		5			2			3
campesino ligado al monocultivo	c5	1		7			3	1		4

Elaboración propia



En base a los subsistemas presentes en cada agroecosistema, que para el caso es la finca campesina (Tabla 4), se procedió a elaborar una representación gráfica de su composición y la dinámica de flujos de materia y energía, por cuestiones de representatividad se consideró únicamente aquellos subsistemas que se repiten en al menos cuatro de las cinco familias (80% o más, con un nivel de confianza cercano a 1) de estudio de cada uno de los tres grupos o tipos estudiados.

De la representación gráfica obtenida para cada uno de los tres grupos (Figura 10, Figura 11, Figura 12), se observa alta similitud en la dinámica de los agroecosistemas del grupo *a* (Pindal) y del grupo *c* (Calvas); comparten una composición de la producción más simplificada y dependiente del mercado externo. Se observa también la ausencia de fuentes de fertilidad o mediadores de fertilidad para el caso del grupo *a* en Pindal, mientras que en para el grupo *c* en Calvas, los agroecosistemas disponen de riego para la producción.

Una particularidad entre estos es también la presencia institucional, financiera y del Estado como mediadores entre los productores y la agroindustria (mercado externo) en la cadena de la producción del maíz duro de tipo convencional.

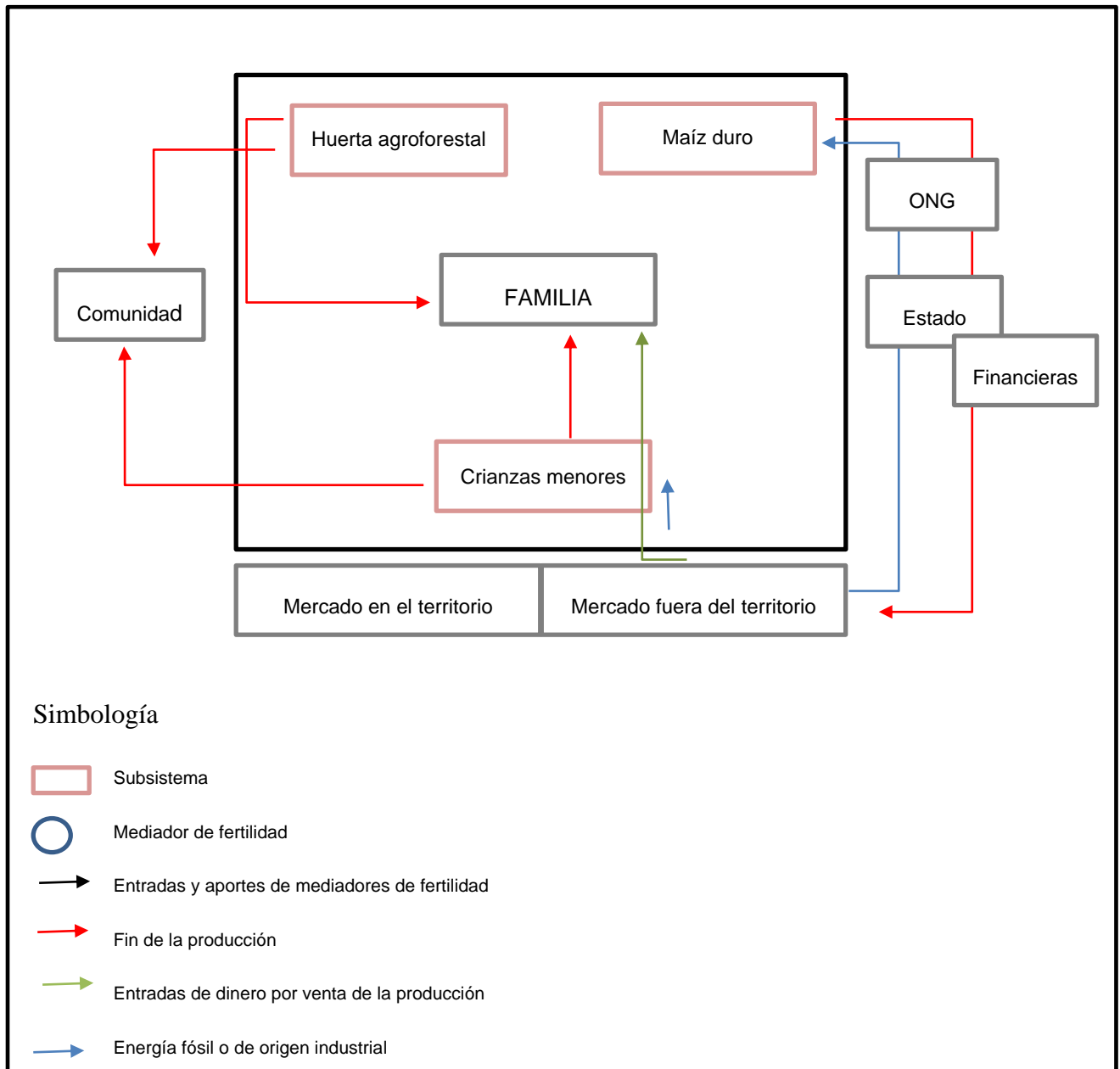


Figura 10, representación gráfica de un agroecosistema según los subsistemas encontrados en el cantón Pindal, Grupo a. 2015

Elaboración propia

Nota: basada en la metodología “Evaluación Económica Ecológica de Agroecosistemas” AS-TPA Brasil. 2015

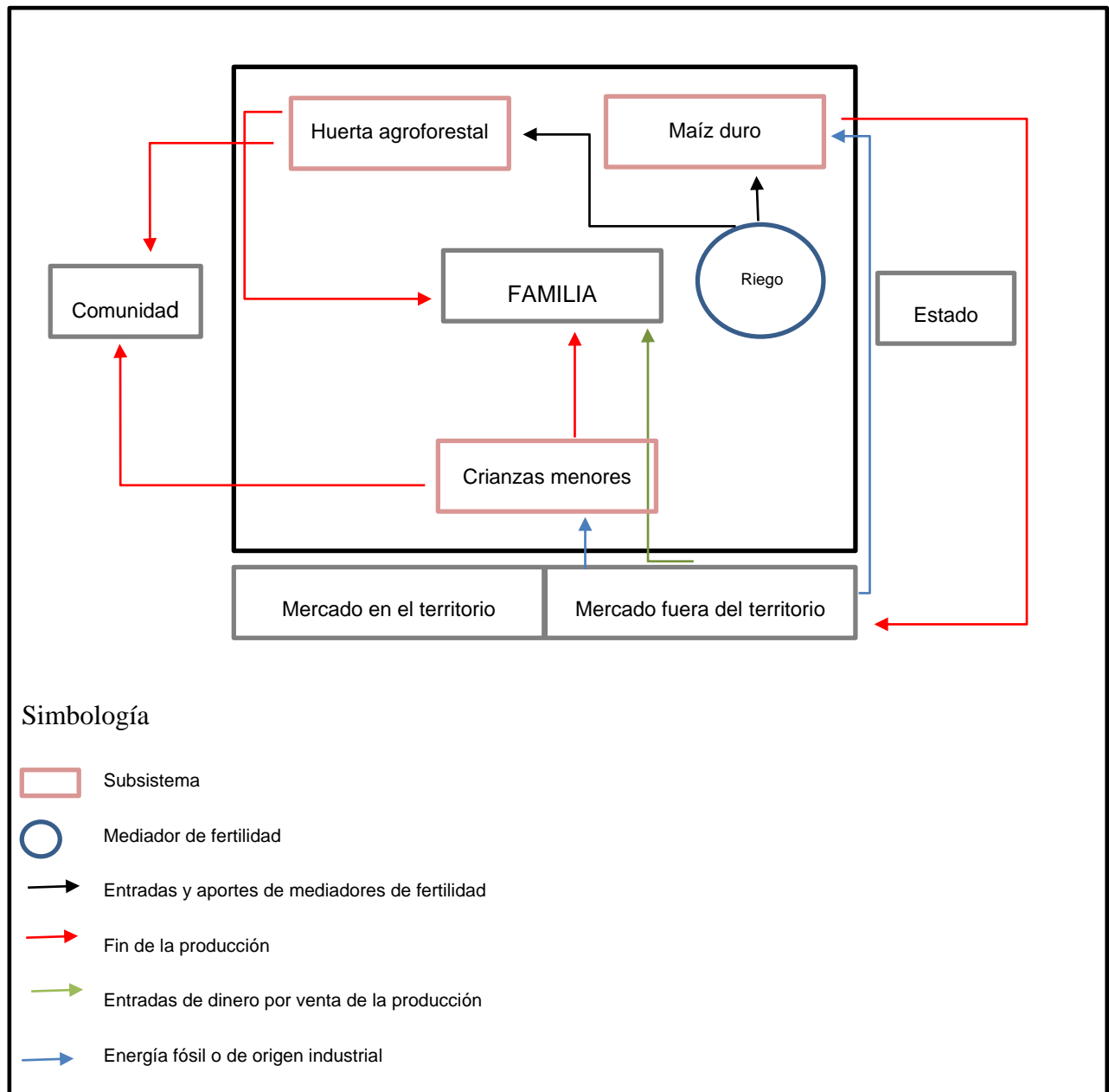


Figura 11, Representación gráfica de un agroecosistema según los subsistemas encontrados en el cantón Calvas, Grupo c. 2015

Elaboración propia

Nota: basada en la metodología “Evaluación Económica Ecológica de Agroecosistemas” AS-TPA Brasil. 2015



En cuanto a la modelización de los subsistemas que comparten las familias campesinas de Calvas, grupo c, tipología con total participación de agroecólogos, se observa una composición más compleja de la producción; una característica importante con respecto a la salud de los suelos son los mediadores de producción, los integrantes de la familia procesan materia orgánica y biofertilizantes para la nutrición del suelo, para lo cual reciben apoyo con charlas, talleres, y algunos insumos como roca fosfórica y minerales puros de una ONG.

Es evidente que la agrobiodiversidad es más alta y por tanto el sustento económico y la autonomía alimentaria son mayores también. Además, hay un tema importante que no se encontró en los otros grupos, y es que hay participación del GAD cantonal, el que facilita espacios para la comercialización de la producción, aunque son limitados y no se ha logrado una distinción como productores agroecológicos, mucho menos la promoción de estos hacia la ciudadanía.

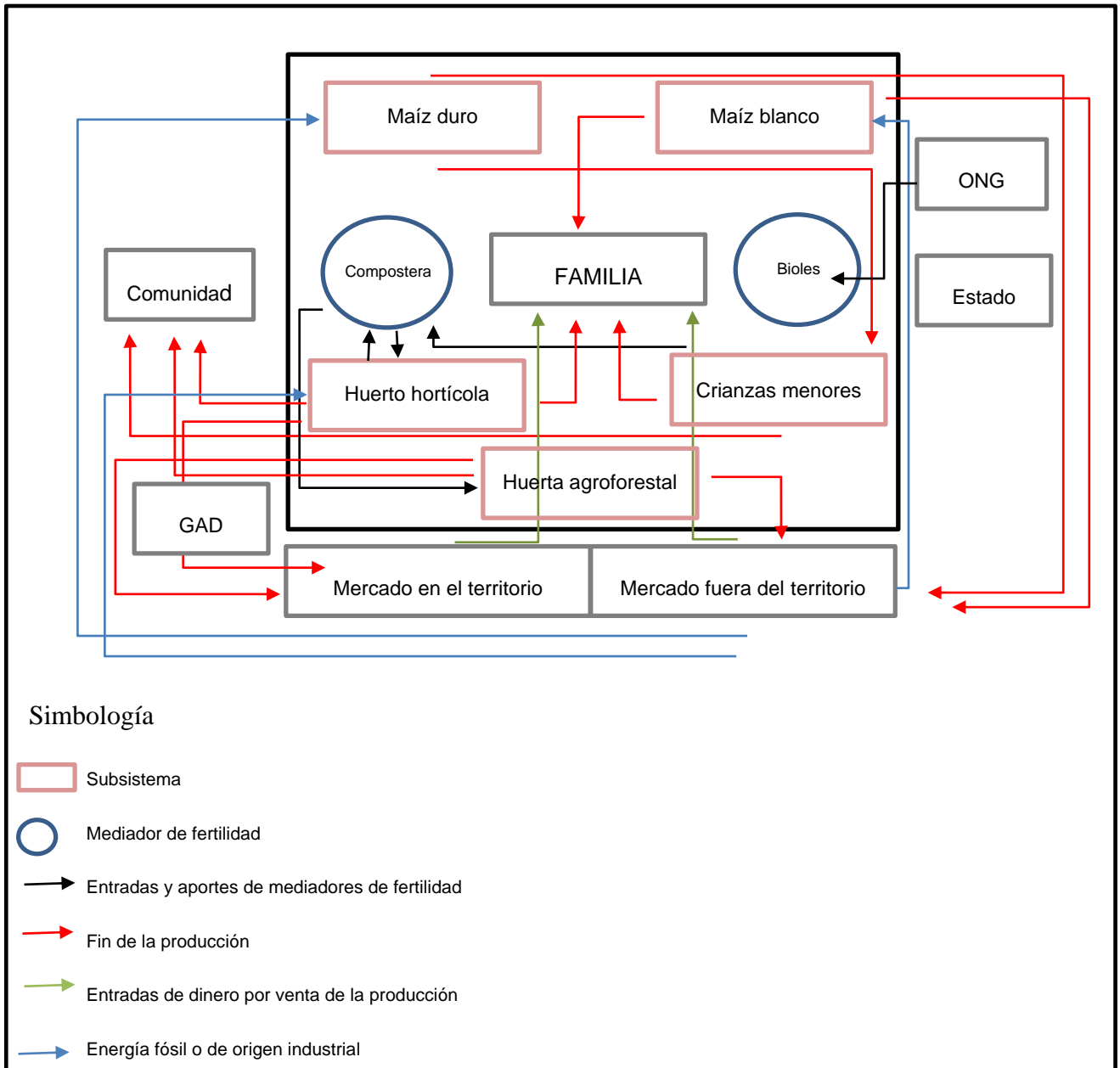


Figura 12, Representación gráfica de un agroecosistema según los subsistemas encontrados en el cantón Calvas, Grupo b. 2015

Elaboración propia

Nota: basada en la metodología “Evaluación Económica Ecológica de Agroecosistemas” AS-TPA Brasil. 2015



En todos los casos se observa la incorporación de insumos químicos sintéticos para la producción de maíz (al menos en una de las parcelas por finca), contradicción en los productores agroecólogos, aunque hay que distinguir que, en el caso de Pindal, esto resulta ya una dependencia en los agroecosistemas, pues su economía depende en buena medida de la producción de maíz convencional, aunque esto no les signifique necesariamente ganancias y mucho menos recapitalización. Al sustentarse el estudio sobre las rentas en el año 2015, se indagó a nivel de productor y en lo colectivo, sobre los réditos por la producción del monocultivo de maíz y una posible recapitalización en la producción y todos los casos fueron negativos. Sin embargo, en Calvas, los productores que incursionan en el cultivo convencional tienen la posibilidad de convertir o revertir la producción sin mayores contratiempos si así lo resolvieran.

*“Estoy sembrando cebolla para ver si cambio mi producción porque eso se está vendiendo en buen precio” E.V. Calvas*

En el caso de los agroecólogos, la particularidad es que utilizan en su mayoría semilla criolla tanto de maíz blanco como del duro, sin embargo, algunos ceden al uso de agrotóxicos, principalmente cuando se trata de producción para el mercado.

Otra característica compartida es la reciprocidad que existe en el campo, se comparte parte de las cosechas con vecinos y familiares, aunque con mayores posibilidades con los agroecólogos por la diversidad de la producción.

## **La salud del Suelo**

De los análisis de suelos con la técnica de cromatografía de Adri Bakker Misset (1936-2010) y Jaap Bakker (1923-2010) en Restrepo y Pinheiro (2011) se observaron reveladores resultados, pero antes y para la mejor comprensión de los resultados, se describe una síntesis de la interpretación de un cromatograma según el mismo autor, recomendándose también el Anexo 3. Una vez obtenido el cromatograma luego del trabajo de campo y de laboratorio, se identifican cuatro zonas sobre el material resultante que son las que nos dan la información:



- 1) Zona central: espíritu de la calidad del suelo, zona de oxigenación, una coloración oscura será por compactación, insolación, aplicación de agrotóxicos, cuando se trata de este último caso el perfil presentará puntas muy uniformes. Una coloración blanca y muy definida se debe a excesos de nitrógeno o alto uso de herbicidas. Cuando es cremosa, el suelo es de buena estructura, abundante materia orgánica activa, buena actividad microbiológica y enzimática de acción benéfica.
- 2) Zona interna: expresión del agua y los minerales, aquí quedan atrapadas las sustancias más pesadas de la muestra.
- 3) Zona intermedia: zona proteica, de oxigenación y de la materia orgánica.
- 4) Zona periférica: expresión de la fusión de sus componentes transformados en humus, zona enzimática o nutricional. Nubes tenues de coloración café son la condición de un suelo óptimo.

En este sentido, los suelos de Pindal (Figura 13, A1 A2 A3 A4 A5) donde se desarrolla el monocultivo de maíz con el paquete convencional en forma íntegra por unos 15 años, se observa insolación y aplicación de agrotóxicos por la coloración oscura de la zona central, en los casos de A1, A3 y A4, se observa una progresiva pérdida de interacción entre los elementos vitales (materia orgánica, humedad, microorganismos) del suelo por la difuminación de la coloración que se va ampliando a las zonas superiores hacia la periferia y marcados bloqueos de interacción con la zona mineral; los elementos radiales de los cromatogramas A3 y A4 muestran no solo la pérdida de interacción de los microorganismos con los demás elementos constitutivos del suelo, sino que la pérdida paulatina de los mismos por ambas vías, desde la zona central y desde la zona periférica. Hay un proceso de salinización avanzado que se muestra en la línea periférica.

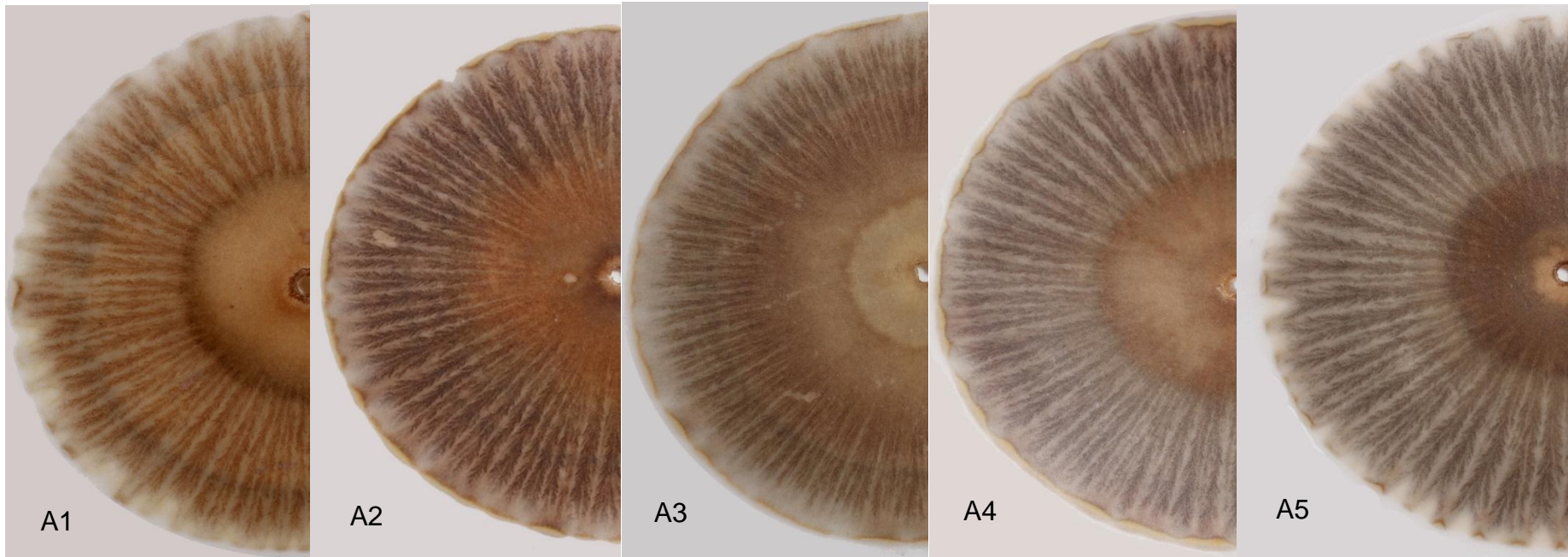
En los suelos de Calvas (Figura 14, cromas B3 y Figura 15, cromas C2 C3 C4 y C5) donde también se desarrolla el monocultivo de maíz con el paquete convencional en forma íntegra por alrededor de 5 años, se observa la pérdida de estructura, no hay presencia de microbiología lo que responde al hecho de que se observe materia destruida (no aprovechable) a pesar de que los resultados de materia orgánica con el análisis convencional (Tabla 5) llegan a porcentajes de 6, a esto se suma que no hay





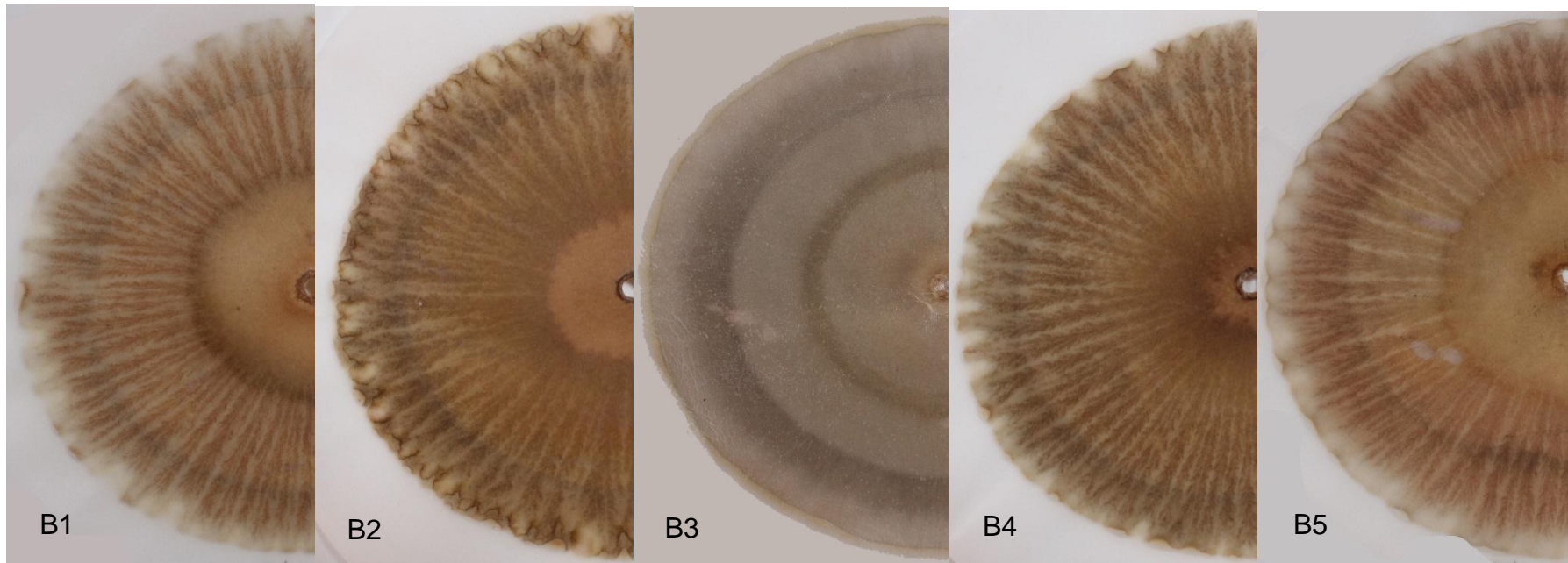
presencia de humus en la última capa del cromatograma, en su lugar, se observa salinización por el uso permanente de agrotóxicos, lo que concuerda con la coloración oscura de la zona central y las terminaciones puntiagudas y difuminadas de la zona periférica.

En los resultados cromatográficos de los suelos trabajados por productores agroecológicos (Figura 14, con excepción de B3 y Figura 15, cromograma C1), aunque algunos de ellos recaen en el uso ocasional de agrotóxicos con el fin de obtener producción para el mercado creado para esta cadena agroindustrial, se presentan mejores resultados especialmente en C1 y B4, donde se puede observar una mejor interacción entre los elementos por el cambio tenue entre zona, C1 y B2 presentan procesos de humificación, hay muestras de humedad y materia orgánica sin descomponerse en C1, el que presenta por su zona central, mejor oxigenación y materia orgánica activa aunque en proporciones elevadas frente a su capacidad de humificación, la actividad microbiológica que se muestra también en las formas radiales que terminan en una buena coloración periférica. Por otro lado, B1 y B5 presentan un proceso más acelerado de compactación, bloqueos en la interacción de sus componentes y pérdida de vida del suelo; se expresa el uso de agrotóxicos en la coloración de la zona interna de B1, B2 y B5.



*Figura 13, Resultados cromatográficos de los suelos de cultivo de maíz convencional, Pindal 2015*

Elaboración propia



*Figura 14, Resultados cromatográficos de los suelos de cultivo de maíz criollo con uso de agrotóxicos y manejo tradicional, Calvas 2015*

Elaboración propia

B1. B2. Suelos de cultivos de maíz criollo asociado, que incurren al uso ocasional de los agrotóxicos

B3. B5. Suelo de cultivo de maíz criollo, que incurre al uso de los agrotóxicos

B4. Suelo de cultivo de maíz criollo con manejo tradicional

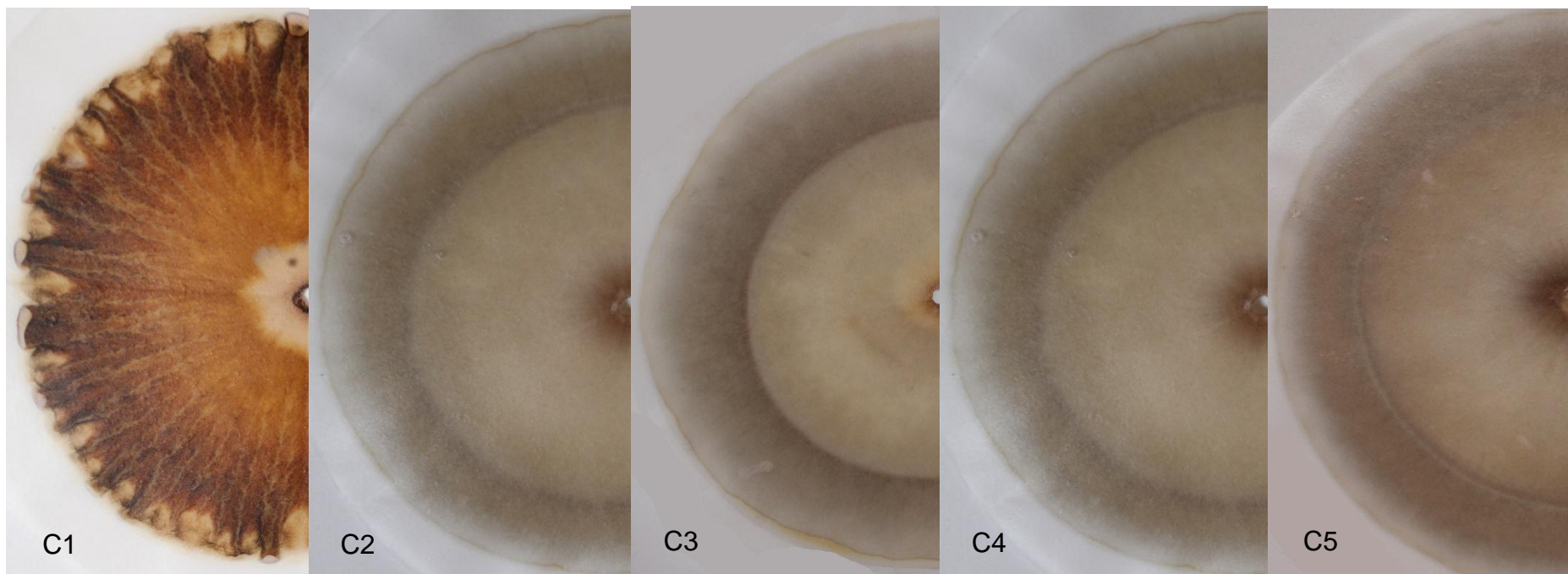


Figura 15, Resultados cromatográficos de los suelos de cultivo de maíz orgánico y convencional, Calvas 2015

Elaboración propia

C1. Suelo de cultivo de maíz criollo asociado con manejo orgánico y dotación temporal de agua de riego.

C2. C3. C4. C5. Suelos de cultivo de maíz convencional con el paquete tecnológico íntegro y riego tecnificado.

Tabla 5 Porcentaje de materia orgánica de los suelos de los cultivos de maíz, Pindal y Calvas 2015

Descripción tipo de producción	Código muestra	% MO
agroecólogo	a1	5,2
comerciante, campesina ligada al monocultivo de maíz	a2	4,5
campesino ligado al monocultivo de maíz	a3	5,1
campesino ligado al monocultivo de maíz	a4	5,2
campesina con producción diversificada	a5	5,4
agroecóloga con dificultad de diversificación por escasez de tierra	b1	8,4
agroecólogo	b2	7
agroecólogo	b3	2,8
agroecólogo	b4	8,4
agroecóloga	b5	4,9
agroecólogo	c1	6,1
campesino ligado al monocultivo de maíz	c2	3,6
campesino ligado al monocultivo de maíz	c3	6,9
campesino ligado al monocultivo de maíz	c4	1,1
campesino ligado al monocultivo de maíz	c5	6,3

Elaboración propia

Nota: Los análisis de suelos fueron elaborados por el personal del Laboratorio de Suelos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca.

## Productividad, rentas agrícolas y agrobiodiversidad en torno a la producción de maíz y otros agroecosistemas

Es conocido que la agricultura convencional sustenta su accionar en la productividad, el esfuerzo de las casas comerciales y del propio Estado por incorporar al sector campesino en esta dinámica refleja sus resultados en el campo, donde se encuentran cultivos de todo tipo y contradicciones en cuanto a la tesis de que la productividad sería el factor de impulso económico para el agro; de la Figura 16 se deduce que del cultivo de maíz duro estudiado con familias maiceras del cantón Pindal (grupo A) que producen de forma convencional, el rendimiento promedio para el 2015 se encuentra en 2,94 t/ha, rendimiento por debajo del promedio de 5 a 6 t/ha que registra MAGAP para esta zona<sup>37</sup> y de las especificaciones del producto que promete

<sup>37</sup> En: Salvador Sarauz, S. y Monteros Guerrero, A. (2015) Rendimientos de maíz duro seco en el Ecuador invierno 2015". Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información, Coordinación General del Sistema de Información Nacional Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca Quito. Disponible en [http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios\\_agroeconomicos/rendimiento\\_maiz\\_duro\\_seco\\_invierno\\_2015.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/rendimiento_maiz_duro_seco_invierno_2015.pdf)



entre 6,8 y 7 t/ha, la cosecha registrada no fue suficiente para recuperar la inversión, pues se registraron pérdidas de \$465,00 por hectárea (Figura 17, grupo A); no se reconoció a los productores el costo oficial por quintal de 45,36 Kg que para el 2015 fue de \$15,90, los productores cobraron entre \$ 6,67 y \$15,00 por quintal debido a la calidad del producto, requisito valorado por el comprador que suele ser el intermediario cuando la compra es en finca o por los agroindustriales como PRONACA y las empresas avícolas de Balsas (El Oro) cuando el producto es entregado al centro de acopio construido por el MAGAP, institución que además incentiva este último contacto por medio de ruedas de negocios; y aunque se hubiera accedido al precio oficial, no sería suficiente para cubrir los costos de producción, menos aún para registrar ganancias.

*“Se entrega la producción en el centro de acopio y nos cancelan luego de que Pronaca califica la producción (calidad y peso), nos pagan en cheque, así se van creando grupos favorecidos” H.R. Pindal “La producción que se va a Balsas nunca sube el precio de \$13,50” L.G. Pindal. “El Centro de Negocios (acopio) es administrado por cinco hermanos que manejan 30 organizaciones” A.A. Pindal*

Al comparar con los resultados de producción de Calvas bajo el mismo modelo convencional (C2, C3 y C4 en Figura 16 y Figura 17) se deduce efectivamente que el éxito de la producción en términos monetarios de este tipo de semilla depende en alto grado de las condiciones de producción (agua, suelo, clima y paquete tecnológico)<sup>38</sup>, la semilla empleada en Calvas DEKALB (DK), en sus especificaciones técnicas asegura una producción de 13 t/ha bajo condiciones óptimas (que incluyen el tratamiento con agrotóxicos y agua de riego), el promedio alcanzado en la zona fue de 7,41 t/ha, una buena producción frente al promedio nacional, dejando un ingreso promedio de \$1.531,58 en el año de cultivo. Sin embargo dentro de este mismo grupo, se observa un pico de 9,8 t/ha de rendimiento con semilla híbrida Brasilia (B5 Figura 16), mientras que los otros híbridos (DK) presentaron un pico de 9,07 t/ha (C2 Figura

<sup>38</sup> “Las variedades actuales, solamente se adaptan a dosis altas de NPK y herbicidas tóxicos, lo que requiere por tanto, todo el paquete tecnológico para producir” Ana Primavesi 2014. En “Pregunte ao solo e ás raízes” Brasil.



16), lo que coincide con lo sostenido por los campesinos en Pindal sobre los buenos rendimientos de esta semilla que fue retirada del mercado, además de la posibilidad de guardarla para una segunda siembra.

En cuanto al comportamiento de los cultivos de maíz criollo encontrado en los agroecosistemas de Calvas y de estos en relación al comportamiento de los cultivos convencionales, amerita un análisis más complejo que incluso puede llevar a una investigación específica para encontrar respuestas exclusivas, sin embargo en el contexto de este estudio, es factible atribuir al tipo de manejo bajo consideraciones de la agricultura ecológica, pues no hay tendencias entre el tipo de cultivo y la zona ecológica en la que se desarrolló, como sí sucede con los cultivos de semilla híbrida, además la aplicación de agrotóxicos en el maíz criollo es más desordenada que la efectuada con la semilla híbrida, la que en su mayoría se adquiere en paquete (semilla y agrotóxicos) y con las consideraciones técnicas del fabricante; sigue siendo en el cultivo de semilla convencional un consumo de agrotóxicos más uniforme aun cuando los campesinos aplican más de lo recomendado porque han observado con el tiempo (en varios años de cultivo) mayor incidencia de plagas y enfermedades, esto a su vez depende del presupuesto con el que cuenta el agricultor al momento de la siembra; mientras que para el caso de los cultivo criollos, se valen los campesinos de las recomendaciones del vendedor del almacén agropecuario y de su experiencia como jornaleros, pues venden su fuerza de trabajo también en tiempos de cultivo para las labores en otras fincas de la zona o realizan mingas o cambiamanos<sup>39</sup>.

Otra variable dentro del manejo del cultivo es la asociación, tres de los ocho cultivos con semilla criolla son cultivos asociados con fréjol y calabazas (B1, B2 y B3 en Figura 16 y Figura 17), y tampoco presentan tendencias entre sí y frente al resto; existe además un cultivo con tratamiento orgánico (B4 en Figura 16 y Figura 17) y uno con prácticas ecológicas como es la labranza mínima (C1 en Figura 16 y Figura 17) y que es parte de la finca con más alta agrobiodiversidad, producción que alcanza 9,07 t/ha igual a la que se logró con la semilla híbrida DK7088 en la misma zona de estudio, pero cuyos ingresos son superiores aunque con la misma producción, lo que se debe justamente a la menor labranza que representa menos fuerza de trabajo y porque no

---

<sup>39</sup> Las mingas o cambiamanos son prácticas de trabajo comunitario que no son retribuidas con dinero sino con trabajo.



se incurre en gastos por compra de agrotóxicos; mientras el cultivo convencional registra un ingreso de \$3.126,00 por hectárea, este con semilla criolla registra un ingreso de \$4.000,00 la hectárea, es decir con un incremento del 28%. Incluso se registra una altísima productividad de 19,30 t/ha de un cultivo criollo, superior a lo esperado con la semilla híbrida DK de 13 t/ha. Es importante también considerar que mientras los cultivos convencionales alcanzan un promedio de superficie sembrada 2,67 ha, los cultivos criollos alcanzan entre ellos una superficie promedio de 0,67 ha y por otro lado, que aquellos cultivos asociados pueden incrementar los ingresos, ya que se cosecha también (aunque en menor cantidad) el fréjol, producto que tiene mejor precio en el mercado, en 2015 fluctuó entre \$60,00 y \$80,00 por quintal, mientras el maíz fue vendido en \$15,00 en el mejor de los casos.

Más el hecho de que no exista un comportamiento uniforme por las razones indicadas, y que existan resultados de productividad en los cultivos criollos iguales o mejores que los reportados en los cultivos convencionales, demuestra que la tesis sobre la que se sostiene la agricultura convencional de ser más productiva, no es válida tal cual, hay factores que van más allá y que es sostenida categóricamente por la agricultura ecológica; resulta necesario rescatar la tesis de Ana Primavesi (2009) con la que en muchas de sus obras demuestra que la agricultura ecológica no se reduce al estudio de factores, sino de sistemas.



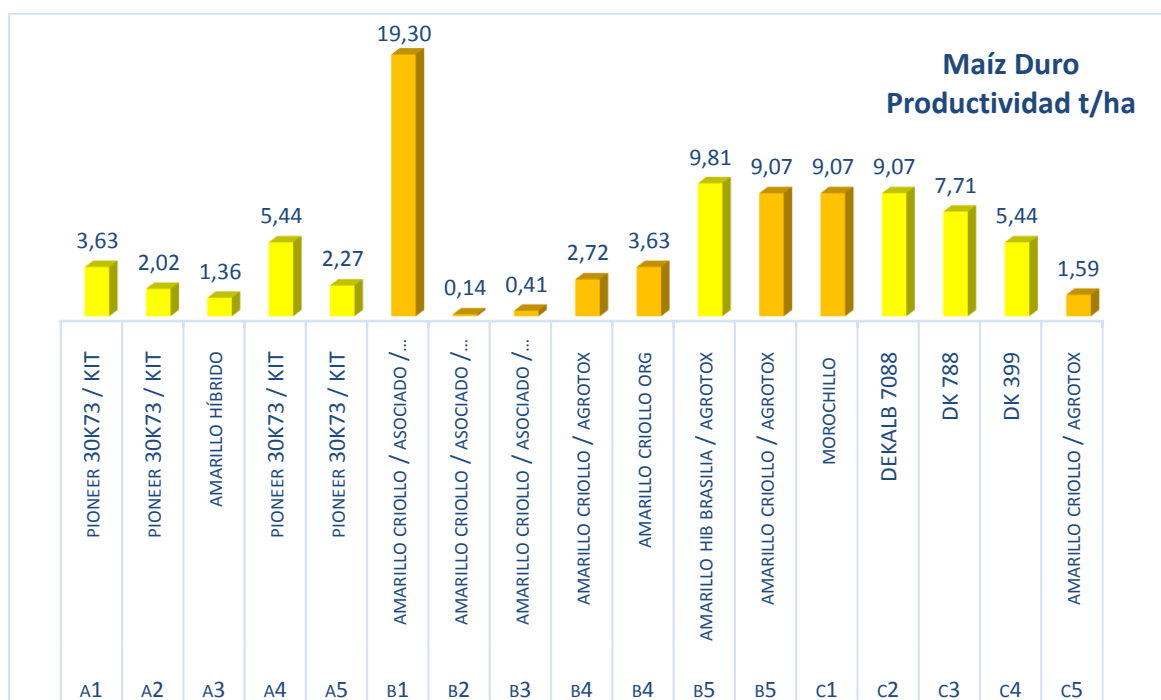


Figura 16. Toneladas producidas por hectárea de maíz duro en el 2015, en fincas campesinas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015  
Elaboración propia

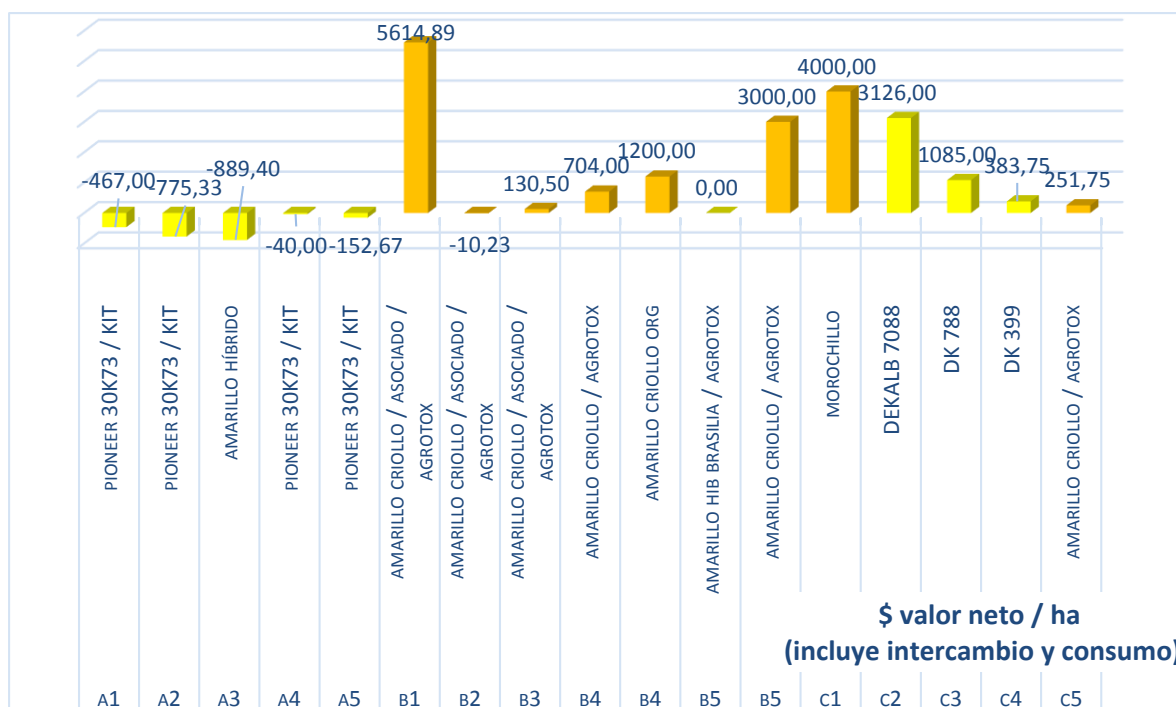


Figura 17. Valor neto por hectárea de la producción de maíz duro en fincas campesinas en los cantones Pindal y Calvas, provincia de Loja 2015  
Elaboración propia



Es una realidad en el mundo actual la mercantilización de los alimentos y su uso como materia prima para la agroindustria alimentaria y la elaboración de biocombustibles; razón por la cual se registran enormes pérdidas en la agrobiodiversidad, base sustancial para la soberanía alimentaria de los pueblos; con la adopción de semillas mejoradas cuya base es la uniformidad genética y la poca factibilidad de ser reproducida en campo, regulada por grandes grupos económicos mediante instrumentos legales que legitiman sus patentes a nombre de la ciencia, se pone en riesgo la producción diversificada en los sectores campesinos, dedicando cada vez mayor superficie del suelo para sostener cultivos que prometen mejores ingresos para las familias. Este panorama tiene mucha fuerza en Pindal donde prácticamente la producción de maíz blanco (entre otras especies) se ha perdido a causa de la producción de maíz amarillo convencional ligado a los requerimientos de la agroindustria e impulsado por el mismo Estado, siendo notorio el deterioro ecosistémico cuyo cambio o pérdidas ambientales vuelven difícil una re incorporación de las semillas nativas y criollas. En contraste se observa el caso de Calvas, cantón en el que la producción de maíz duro es menor y no se destina en su totalidad como materia prima para la producción de pollos y chanchos a cargo de la agroindustria, se aprovecha como alimento para la crianza de sus propios animales y también en choclo para el consumo de la familia e incluso para la venta, pues con él se elaboran las tradicionales humitas lojanas; además se mantiene la producción de semilla criolla tanto de maíz amarillo como de maíz blanco.

*“Ya no sembramos semillas criollas...”* Br.M. Pindal; *“la gente está consumiendo maíz envenenado”* T.Br. Pindal; *“el maíz híbrido no sirve para la huma”* F.T. Calvas; *“el maíz criollo es para la comida”* J.A. Calvas

De las familias en estudio del cantón Calvas, se observa que tres de ellas han dejado de sembrar maíz blanco, son fincas que siguen el modelo convencional íntegro (manejo del paquete tecnológico) con la siembra de maíz amarillo, la misma tendencia del cantón Pindal; recordemos que estas tres fincas, son las que disponen de tierras planas, fértiles, propiedades mayores, agua para riego y un clima más cálido (razón por la cual adoptan la semilla DK). Todas las demás familias siembran maíz blanco, el mismo que incluso es mejor pagado en el mercado, entre \$30,00 y \$ 40,00 por



quintal, pero su demanda es inferior, al igual que su productividad (hasta 9 t/ha), la misma que es muy variable y que bien puede responder a las diversas técnicas adoptadas y condiciones de clima y suelo. Las familias productoras de maíz blanco, tienden a adoptar el paquete de agrotóxicos utilizado en las siembras de maíz duro convencional con la esperanza de mejorar su producción, sin embargo en varios casos se puede distinguir dos tipos de cultivo para una misma semilla y de un mismo grupo familiar, un cultivo sin agrotóxicos y otro con agrotóxicos, tanto para el maíz amarillo criollo (Figura 16 y Figura 17) como para el maíz blanco (Figura 18), el maíz que no contiene agrotóxicos y que generalmente es asociado, se destina para el consumo de la familia y el otro para la comercialización. En algunos casos, además de las recomendaciones de los técnicos, no se siembra el maíz en asociación porque al pasar los años, la aplicación química (sintética) hace que las otras especies como las calabazas no sean viables frente a las nuevas condiciones ecológicas

“Antes se sembraba con poroto palo, fréjol, zapallo” B.M Pindal.

“La fumigación le hace mal al sambo y al zapallo, se pierde la semilla” F.T. Calvas

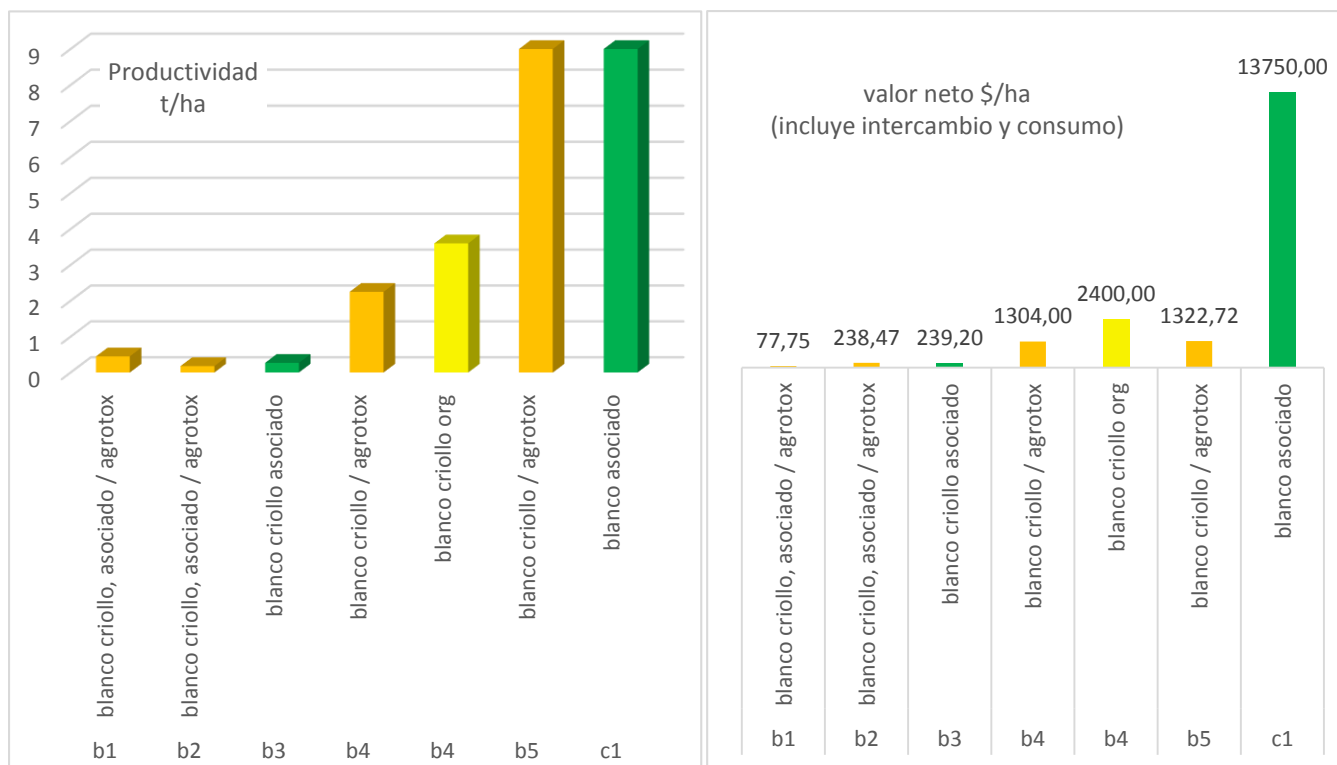


Figura 18, Productividad y Valor neto por hectárea de los cultivos de maíz blanco en fincas campesinas del cantón Calvas, provincia de Loja 2015

Elaboración propia



Además de la pérdida de variedades de maíz blanco a causa de la producción de maíz duro y de la tendencia que marcan la matriz convencional y el mercado sobre el agro, se registran pérdidas de varios cultivos de importancia ecosistémica, alimentaria y económica, siendo Pindal el cantón más afectado. Es necesario también considerar la sequía que en 1.968 provocó una multitudinaria migración en la provincia, y como resultado el abandono de tierras productivas y la pérdida de variedades agrícolas; aunque campesinas y campesinos de Calvas en reunión ampliada para el análisis agrícola del territorio, manifiestan que, en la década del 80, se logró recuperar semillas que se habían perdido en la zona a causa de este fenómeno.

*“Teníamos tusilla, blanco, canguil, manabí grande, se los guardaba en bejuco, ahora el maíz ya no se puede guardar” ...  
“teníamos caña, maíz, zarandaja, huevos, gallinas, quesillo, leña; solo la sal comprábamos” A.A. Pindal*

Uno de los cultivos importantes por su adaptación en agroecosistemas complejos (es decir con necesidades de asocio y aportes entre sí con otras especies) y aportes a la economía familiar y que perdió terreno en los dos cantones es el café (*Coffea arabica*); luego están pérdidas de cultivos como la caña (*Saccharum spp*), cítricos como la naranja agria (*Citrus aurantium*), algunas variedades de limón (*Citrus limonum*), varios tipos de fréjol (*Phaseolus spp*), zarandaja (*Phaseolus spp*), luma (*Amomyrtus spp*), la poma rosa (*Syzygium jambos*), chirimoya (*Annona reticulata*), mariscos como el camarón de río (*Caridea spp*) y la chicama, y crianzas principalmente de borregos (*Ovis spp*), chivos (*Capra spp*) y cerdos (*Sus scrofa*) en el cantón Pindal; mientras que en Calvas se registran pérdidas de variedades de maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum spp*), cebada (*Hordeum vulgare*), papa (*Solanum tuberosum*), ajo (*Allium spp*), haba (*Vicia faba*) y fréjol (*Phaseolus vulgaris*) en la zona alta y maní (*Arachis hypogaea*), camote (*Ipomoea batatas*) y yuca (*Manihot esculenta*) en la zona baja; además en los dos cantones, se destaca notablemente la pérdida de bosques y vegetación arbustiva, situaciones que corroboran la información cartográfica sobre cobertura y uso del suelo.



Aun así, la mayor parte del campesinado sostiene más de un agroecosistema, base de una economía cuyos beneficios tiene múltiples entradas, ingresos monetarios y no monetarios, siendo estos últimos el resultado de las relaciones sociales, de la reciprocidad y otras formas de acuerdos comunitarios como las tradicionales mingas y el cambiamanos.

En este sentido y al ser Pindal el cantón más inmerso en un modelo de desarrollo capitalista, su dedicación a la producción diversificada es menor, sin embargo se observa que para el 2015 fueron las actividades en otros subsistemas (Tabla 6) y la pluriactividad las que sostuvieron la economía de las familias campesinas, mientras el maíz dejó un déficit de \$ 9.882,00 la producción de frutales, hortalizas, medicinales, granos, café, miel y crianzas menores representó una renta de \$ 6.913,97; de los cuales el 66% equivalente a \$ 4.749,86 fueron por la venta de la producción y el 31% restante (\$ 2.164,11) corresponde a la producción consumida por la familia, valor muy cercano al alcanzado por labores realizadas en actividades extra agropecuarias, donde se registra \$ 8.941,00 por pluriactividad mediante la venta de la fuerza de trabajo dentro y fuera del cantón, y \$ 9.027 por rentas de transferencia como la pensión del bono de desarrollo humano, del seguro social campesino y arrendamientos. Además, se observa movimiento económico por la producción destinada como donación a vecinos y familiares especialmente, alcanzando un valor bruto de \$ 667,75 y una importante producción que no llega a salir de la finca y que se la ha denominado como *stok*<sup>40</sup>, pero que en realidad es materia que retorna al sistema agrícola en forma de reciclaje de nutrientes.

---

<sup>40</sup> Adaptación de la metodología al no ser significativos los productos de almacenamiento, sin embargo hay una importante producción que no es cosechada y perece en finca por falta de mercado.



Tabla 6 Ingresos por la producción diversificada, exceptuando los subsistemas de maíz, en el cantón Pindal, provincia de Loja 2015.

Cod.	insumos (semilla, abonos, alimento y animales para crianzas) y arriendos			b) Ingresos y valoración en dólares por la producción (V. Bruto)				c) V. Neto de la producción en otros agroecosistemas / dólares \$	
	a) comprados		en finca	b1)		b2)		c = (b1+b2) - a	
Agroeco sistema	fuera territorio	territorio	Elaborados	venta	autoconsumo	donaciones	stok	venta	autoconsumo
a1	45		4555	875,2	646,67	66,78	5598		
a2	4920	1200		7630	340	30	0		
a3	408			210	752,2	63	98,93		
a4	360			161,5	1262,2	319,67	534,13		
a5	440		649	938,38	1470,82	188,3	679,53		
SUB T.	6173	1200	5204	9815,08	4471,89	667,75	6910,6	4749,86	2164,11
				69%	31%				
	<b>Total a) 7373</b>			<b>Total b) 14286,97</b>				<b>Total c) 6913,97</b>	

Productos: frutales, hortalizas, medicinales, zarandaja, fréjol, café, miel, y crianzas menores en los agroecosistemas

Elaboración propia

En el cantón Calvas los ingresos más relevantes por la producción durante el 2015 resultan de su diversidad (Tabla 7); mientras que la producción de maíz duro registró un ingreso por ventas de \$ 2.651,70 la producción de maíz criollo tuvo rentas de \$ 598,49 y el maíz blanco de \$ 2.163,20; la producción en los otros subsistemas alcanzó los \$ 16.939,00 de los cuales \$ 11.931,01 fueron por venta de la producción con un 70% y el 30% restante por autoconsumo.

Buena parte de la producción (valorada en \$ 4.153) se destina para donaciones a familiares, vecinos y en retribución por trabajos realizados en mingas; a diferencia de Pindal, en Calvas se observa también una importante contratación temporal de fuerza de trabajo para las labores agrícolas además de la contratada en los cultivos de maíz.



Tabla 7 Ingresos por la producción diversificada, exceptuando los subsistemas de maíz, en el cantón Calvas, provincia de Loja 2015.

Cod. Agroecosis tema	insumos (semilla, abonos, alimento y animales para crianzas) y arriendos			fuerza de trabajo		c) Ingresos y valoración en dólares por la producción (V. Bruto)				d) V. Neto de la producción en otros agroecosistemas / dólares \$	
	a) comprados		en finca	b)	cambia manos	c1)	c2)	donacio nes	estoque	d = (c1+c2) - b - a	
	fuera territorio	territorio	Elaborado s							contratada	venta
b1	112				104,22	465	472,2	67,5	0		
b2		12	1012	45		1517	712,7	2400	1116		
b3	650		603		150	1349	822,25	49	523,5		
b4	14	360	199			2280	551,6	299,2	766		
b5	60		85			719	402,2	51,5	181		
c1	3		1012		45	323	392,95	246,75	1168		
c2	771		2900	45		2063	513,5	201	85		
c3	545	400	300	150	75	3690	662,2	190	384,3		
c4	605		412	75	90	480	459,5	73,5	111		
c5	770	258		252		2656,3	1534,5	574,75	2178		
SUB T.	3530	1030	6523	567	464,22	15542	6523,6	4153,2	6512,8	11931,01	5007,84
						70%	30%				
	<b>Total a) 4560</b>			<b>Total b) 567</b>		<b>Total c) 22065,85</b>				<b>Total d) 16939</b>	

Productos: de frutales, hortalizas, medicinales, arveja, yuca, maní, camote, zarandaja, fréjol, tuna, café, caña, panela, crianzas mayores y menores en los agroecosistemas

Elaboración propia



## **Análisis territorial sobre el sistema agrícola con enfoque en la producción de maíz, en dos matrices Convencional y Agroecológica**

La motivación del presente estudio de indagar sobre los criterios la sustentabilidad fuerte; aquella en la que Sarandón (2002) resalta la necesidad del capital natural para conseguir el capital manufacturado; tiene el propósito de reposicionar la Agroecología como matriz alternativa en el sector rural frente a la matriz dominante de tipo convencional, razón por la cual amerita sin duda un análisis territorial más allá de los resultados en finca, los que en su conjunto permiten comprender mejor los ámbitos económico y ambiental en el marco de las relaciones socio-políticas, y sobre aquellos factores que influyen en la toma de decisiones del sector campesino y de sus familias hacia la adopción de una u otra forma de vida en torno a la agricultura; por lo que en adelante la explicación de este acápite se apoya en la Figura 19 y Figura 20<sup>41</sup>.

El desplazamiento de la matriz productiva de tipo convencional, resultado del sistema económico dominante, se dio con mayor fuerza en el cantón Pindal gracias a las condiciones biofísicas y sociales existentes, medio necesario para la ampliación de capitales a través de la explotación agrícola en el cultivo de maíz duro, sumándose en los últimos años el Estado como actor intermedio (entre el campesinado y la agroindustria) y de impulso del modelo.

Es indudable que la producción de maíz en el Ecuador ha incrementado sus cifras y han disminuido las importaciones, sin embargo es discutible en términos de sustentabilidad y sobre sus aportes al sector campesino; el Vicepresidente de la República Jorge Glas en el informe a la nación sobre la gestión del 2015, sostuvo que la producción de maíz se duplicó al 2015, logrando el abastecimiento del producto a

---

<sup>41</sup> Las figuras 19 y 20 corresponden a un diagrama multiescala producto de la metodología MuSIASEM (Giampietro, Mayumi, & Ramos, 2009), en el que se presentan los resultados en un sistema de fondos y flujos, donde los fondos (representados por gráficos circulares) para este caso corresponden a la población cantonal con énfasis en la población rural y de allí la población en estudio y al territorio agrícola de donde se deriva el territorio estudiado. De estos y hacia ellos existe una dinámica de entradas y salidas (flujos representados con flechas) económicas, de fuerza de trabajo, de productos e insumos que se conectan a su vez (o no) con el medio externo que está representado por el Estado, el mercado y la empresa privada. Además, se representa los flujos que son gestionados y devueltos in situ (flechas de retorno) y por otro lado las externalidades eco sistémicas.





la agroindustria y con ello la autosuficiencia, sector que junto con el comercio triplicaron sus ganancias entre el 2007 y el 2015<sup>42</sup>, frente a este pronunciamiento, la Asociación Nacional de Productores Agroindustriales de Maíz FENAMAIZ expusieron su desacuerdo por cuanto el maíz habría sido sustituido por trigo importado y denunciaron que se encuentran los campesinos ubicados como un mercado emergente de la agroindustria balanceadora nacional<sup>43</sup>; aun así, datos de distintas fuentes y corroborados por información geográfica señalan que la producción de maíz ha crecido significativamente.

La investigación en Pindal demuestra que la mayor parte de la tierra productiva ha sido destinada para el monocultivo de maíz duro con 10.292,24 ha, de las cuales 9.263 ha corresponden a cultivos con semilla híbrida y 1.092 ha con semilla criolla, de donde tan solo con las cinco familias del estudio se produjo 64,5 toneladas de maíz híbrido en el 2015, mientras que se produjeron 19,06 toneladas de producción diversificada con una superficie de 7.394,78 ha, de las cuales 6.540 ha corresponden a pasto, siendo en realidad las 854,42 ha las que aportan mayormente a la agrobiodiversidad del cantón, contemplando misceláneos indiferenciados de frutales, café y cultivos varios. Sin embargo, son los cultivos diversificados los que significaron aportes en la economía de las familias, registrándose un ingreso por ventas en el mercado local de \$4.749,86, mientras que el maíz duro reflejó pérdidas por \$ 9.882 a pesar del subsidio de \$ 856,00 que el MAGAP desembolsa directamente a la industria de insumos por la venta de agrotóxicos y de semillas (kit).

Al mismo tiempo, es la producción diversificada la genera alimento para las mismas familias productoras, con un aporte neto de \$ 2.164,11, es decir que el 69% de la producción se destina al mercado y el 31% es de autoconsumo, cosa que no sucede con el maíz híbrido, pues toda la producción es vendida y paradójicamente se adquiere en el mercado alimento balanceado para los animales de crianza, incluso cuando la producción tiene un precio bajo, ya que la urgencia de pagos por endeudamiento para la producción del mismo maíz es prioridad; al respecto, un estudio de RIMISP (Ospina, y otros, 2011) sostiene que el financiamiento de bancos

<sup>42</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=iyX\\_TR9cADc](https://www.youtube.com/watch?v=iyX_TR9cADc)

<sup>43</sup> <http://aldia.com.ec/ecuador/item/11141-maiceros-piden-a-vicepresidente-de-ecuador-corregir-error-en-tema-de-ma%C3%ADz.html>



y cooperativas de ahorro y crédito en Pindal fue (y es) clave para que el sector campesino se inserte en la cadena productiva de la cual viene a ser el primer eslabón.

El Banco de Loja (en Alamor), el Banco de Fomento (ahora Ban Ecuador), el Banco de Desarrollo y la Cooperativa de Ahorro y Crédito de la Pequeña Empresa CACPE, representan las principales casas financieras a las que acude el sector cada año, siendo difícil el acceso a los créditos del Banco de Fomento para el sector más pobre, debido a que no disponen de títulos de propiedad, buena parte de los campesinos cultivan el maíz en tierras arrendadas, por las que pagan alrededor de \$200 por hectárea, encareciendo más los costos de producción.

*“Antes no necesitábamos tanto crédito, cada vez es peor, los últimos años trabajamos solo con crédito... estoy pidiendo plata en otro banco a nombre de mi hijo porque a mí ya no me prestan... recién no dormía pensando en la deuda, debo 5.550 al Banco del Fomento” Br. M. Pindal*

*“La mayoría de campesinos arrendamos tierra para la producción del maíz... el chulco está cobrando entre 10% y 15% de interés” H.R. Pindal*

*“A los pobres el Banco de Fomento no nos da crédito porque no tenemos escrituras” A.M. Pindal*

Además de ser el campesinado maicero un sector importante para el sector financiero, lo es sin duda para las empresas que controlan el mercado de insumos tales como agrotóxicos y semillas mejoradas, mercado al que se dirigió \$ 11.558 (\$ 578/ha), mientras que la producción diversificada presentó un gasto de \$ 6.173 para el mercado externo, en mayor medida por la compra de semilla de hortalizas, alimento y crías para la producción; es necesario mencionar que la dependencia del mercado externo, además de significar costos ecológicos, encarece la agricultura y su fluctuación de precios están fuera del control del sector campesino.



*“En el 2006 el fundón de semilla Brasilia nos costaba \$ 40,00, ahora la semilla DK nos cuesta \$ 250,00 el fundón”* Testimonio grupal Calvas; mientras que la semilla ha subido su precio seis veces, el precio del quintal de maíz ha subido del 2006 al 2015 dos veces su valor, de \$ 8,00<sup>44</sup> a \$ 15,90 el quintal.

Por otro lado, la producción de maíz duro cuya tecnología aun depende en alto grado de la fuerza de trabajo, registró una inversión de \$ 9.094 por contratación temporal, dinero que se queda en el territorio. En cuanto a la producción diversificada, esta no representa generación de trabajo por contratación, sin embargo la dedicación familiar en estas labores agrícolas es importante, representando un valor por \$ 9.591, de los cuales el 71% son mujeres, mostrándose una clara distribución de roles entre hombres y mujeres, pues la valoración por tiempo empleado en el cultivo de maíz por parte de la familia, es de \$ 1.099 de los cuales el 67% es tiempo empleado por los hombres, pues las mujeres y niños se encargan sobre todo del acarreo de agua para la aplicación de agrotóxicos y de la preparación de los alimentos para los trabajadores.

En total, las rentas agrícolas para el 2015 en el caso de Pindal, registraron pérdidas por \$ 2.968 que básicamente se deben al maíz, lo que no pudo ser subsanado en su totalidad por la producción diversificada que es mínima, comparada con la superficie cultivada de maíz (2,46 ha frente a 20 ha de maíz). Los ingresos para el 2015 de estas familias campesinas, se solventaron en la pluriactividad con un ingreso de \$ 9.027 y sumado a esto un ingreso de \$ 1.200 por inversión social que realiza el Estado mediante el Bono de Desarrollo Humano.

*“Lo que nos está dando vida, es la producción de chanchos, de maíz blanco, de huertas”... “nosotros trabajamos para el rico”... “trabajamos fuera y esa plata sirve para cosechar (para pagar costos de producción), el maíz es una fantasía no queda ganancia, es solo para pagar y viene el otro año y damos la vuelta de nuevo, ni tomamos en cuenta la comida, ni nuestra mano de obra, es como volver a la esclavitud, pero no hay en*

---

<sup>44</sup> Banco Central del Ecuador 2006. Programa de encuestas de coyuntura sector agropecuario No. 79-III



*qué trabajar más, no se compra nada más (al referirse a la demanda del mercado)” Testimonio grupal Pindal.*

Sobre las personas que realizan trabajos fuera de la finca, el 75% son hombres y el 25% restante son mujeres, ratificando la división del trabajo entre hombre y mujeres, los hombres siempre más vinculados a las actividades que representan entradas directas de efectivo y las mujeres aquellas tareas ligadas a la economía del cuidado y la soberanía alimentaria.

Otro aspecto importante que la economía clásica no considera, así como el autoconsumo y la economía del cuidado, es la reciprocidad; aunque la dinámica de producción en Pindal esté muy inmersa en el monocultivo y los servicios que esta demanda, se observa que un 1% de los productos agrícolas son para compartir con amigos y familiares. Lo que no se logra vender, consumir o donar, que generalmente son productos frescos como la fruta y que no se puede almacenar sin ser transformados, regresan obligatoriamente al agroecosistema como material de reciclaje y estos constituyen el 35% de la producción; también hay materia como los estiércoles y restos de cosechas que es reutilizada en forma de abonos orgánicos, insumos que vienen a representar un valor de \$5.204 que es el precio que costaría en el mercado.

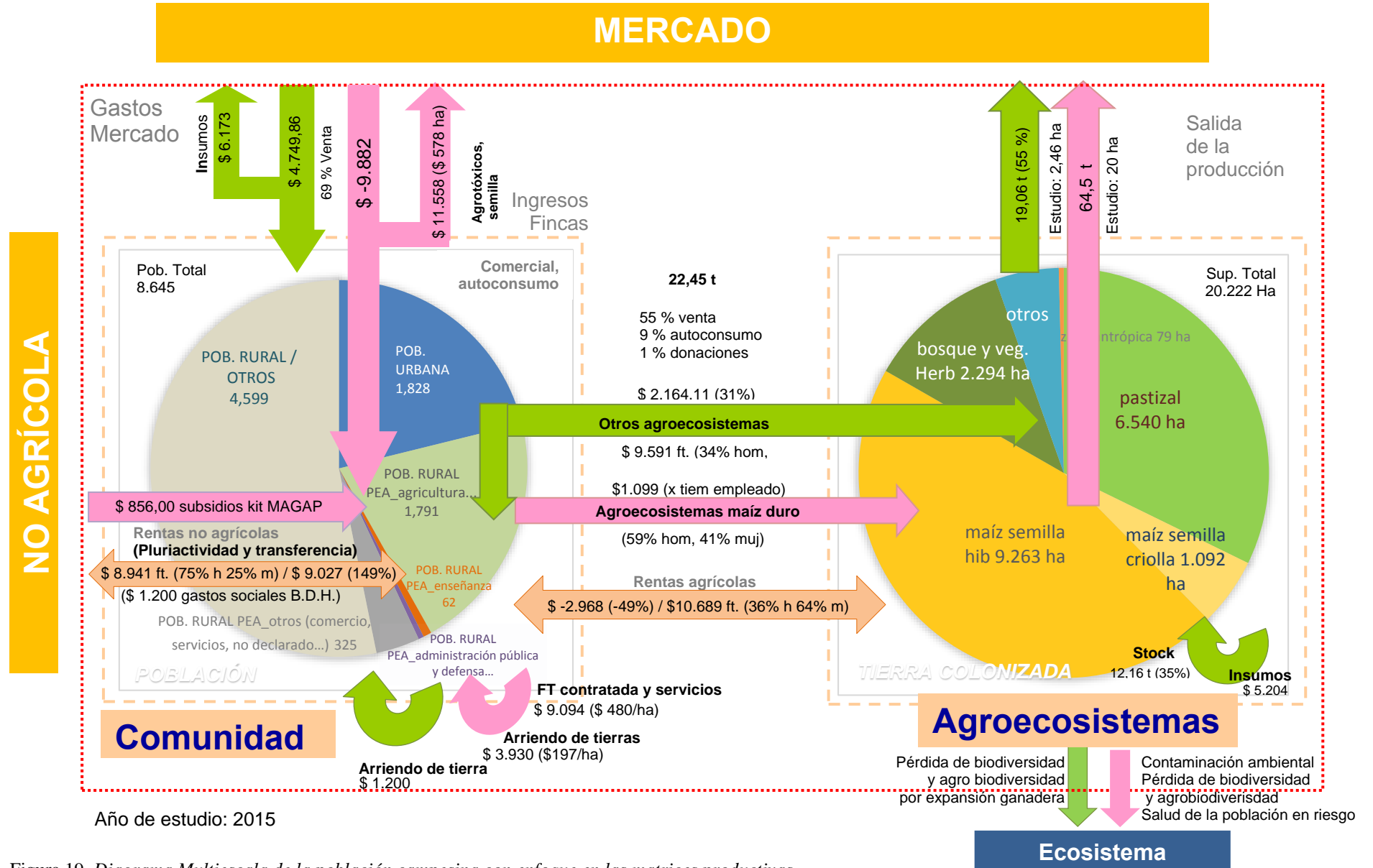


Figura 19, Diagrama Multiescala de la población campesina con enfoque en las matrices productivas Agroecológica y Convencional y énfasis en los cultivos de maíz en un año de estudio en el cantón Pindal, provincia de Loja. 2015. Elaboración propia  
Fuente: Adaptación al Diagrama Multiescala, Curso Intensivo sobre MuSIASEM aplicado a los sistemas rurales, Escuela Politécnica Nacional, Quito septiembre 2015.

Al tiempo que la economía en Pindal es en buena parte dependiente del monocultivo de maíz duro, aunque para la economía familiar campesina se trate de una cuestión ficticia; en el Cantón Calvas apenas ha tenido un avance del 0,03% (10,7 ha) de uso del suelo en relación a la superficie productiva total que es de 34.572 ha; la economía en Calvas depende significativamente de su agrobiodiversidad; durante el 2015 se registra una producción con las familias de estudio: de 33 t de maíz duro (16 t para la venta y 17 t para autoconsumo); 9,7 t de maíz criollo (6,09 t para la venta y 3,61 t para autoconsumo); 1,91 t de maíz blanco (1,01 t para la venta y 0,81 t para autoconsumo) y 26,49 t (18 t para la venta y 7,5 para autoconsumo) de producción diversificada entre frutales (mango, cítricos, guineo, papaya), hortalizas, medicinales, yuca, camote, maní, granos, café, caña (panela), huevos, leche, crianzas (chivos, gallinas, chanchos, ganado vacuno).

De toda la producción destinada para la venta, los ingresos más significativos provienen de los cultivos diversificados, a los que se debería incluir el maíz blanco y el amarillo criollo, pero que por cuestiones metodológicas se los presentan por separado; reflejando así un ingreso de \$ 11.931,01 seguido por maíz duro de semilla híbrida con \$ 2.651,70, el maíz blanco con \$ 2.163,20 y finalmente el maíz criollo con \$ 598,49; se observa entonces que los ingresos no necesariamente dependen de la productividad ya que el maíz blanco es el producto que registra menor producción por superficie, sin embargo es mejor remunerado en el mercado.

Pero el sector campesino basa buena parte de su economía en la producción de autoconsumo y la reciprocidad, entre el 17% y el 55% de la producción es destinada para el autoconsumo, en el caso del maíz amarillo (convencional y criollo), es también muy utilizado en la alimentación de los animales de crianza. En cuanto a los otros agroecosistemas (fuera del maíz) se observa una particularidad, el 70% de los ingresos corresponden a la producción vendida y el 30 % a la producción de consumo, sin embargo, hay dos remanentes, de las 41,43 t producidas, el 7% fue dada a familiares y vecinos (donaciones) y se registra un 29% de la producción que es devuelta al agroecosistema por no tener opción de venta.



Además del precio del producto en el mercado, los costos de producción influyen significativamente al momento de evaluar rentabilidad, pues mientras se requiere una inversión de \$ 3.530 en el mercado externo y de \$ 1.030 en el mercado interno en la adquisición de insumos (alimento para crías, semilla de hortalizas, plántulas) para 36 ha de producción diversificada; en 4,04 ha de maíz amarillo convencional se requiere una inversión de \$ 3.244 en compra de insumos que van al mercado externo y que básicamente son semillas y agrotóxicos, es decir \$126,6 / ha frente a \$802,97/ha respectivamente; por otro lado, es común dentro de la producción diversificada la elaboración de insumos orgánicos a base de materia obtenida en la propia finca, pudiendo ser transferida de esta forma de un agroecosistema con el fin de mejorar la calidad de los suelos o como alimento para los animales de cría, en términos monetarios, esto significaría un aporte de \$ 6.512,8.

En cuanto a la contratación de fuerza de trabajo, es el maíz híbrido el que mayor inversión requiere, con un costo de \$ 2.326 (\$ 411,5 / ha), mientras que la producción diversificada requiere \$ 567,00 (15,75 / ha); pero es necesario rescatar un sector invisibilizado dentro de la economía clásica, y es el trabajo familiar y comunitario, por lo que al darle una valoración monetaria al tiempo empleado por la familia, se observa que el maíz duro requiere \$ 319,00 / ha mientras que la producción diversificada demanda \$ 920,52 / ha; si a esto le sumamos el trabajo comunitario (mingas y cambiamanos), el trabajo empleado en la producción diversificada aumenta a \$ 933.34 / ha.

Ahora, comparando la fuerza de trabajo empleada entre cultivos de maíz, los que demandan labores culturales semejantes (según la tecnología aplicada), se observa que es el maíz híbrido el que mayor fuerza de trabajo demanda, entre el trabajo familiar y el contratado, requiere de \$ 730,5 / ha, el cultivo de maíz criollo requiere \$ 129,5 / ha (solo familiar) y el cultivo de maíz blanco requiere \$ 418,75 / ha.



En cuanto a la participación de la mujer en la producción agrícola, su aporte por tiempo empleado es mayor en los agroecosistemas diversificados, aquellos en los que se requiere buena parte de la producción para el auto consumo, mientras que los hombres invierten más tiempo en los cultivos de maíz, en general (en todos los agroecosistemas) el tiempo empleado por los hombres es del 58% mientras que el de las mujeres es del 42%.

Es una realidad que la economía en el campo se complementa con la pluriactividad, en Calvas esto significa el 35% de los ingresos, lo que incluye también ingresos por bonos del Estado (bono de desarrollo humano), el 65% corresponde a ingresos por la agricultura. Siendo los hombres los que más tiempo dedican a las actividades extra agropecuarias, con un 79%, siendo las actividades más comunes, la venta de fuerza de trabajo en agricultura, construcción y servicios (transporte).



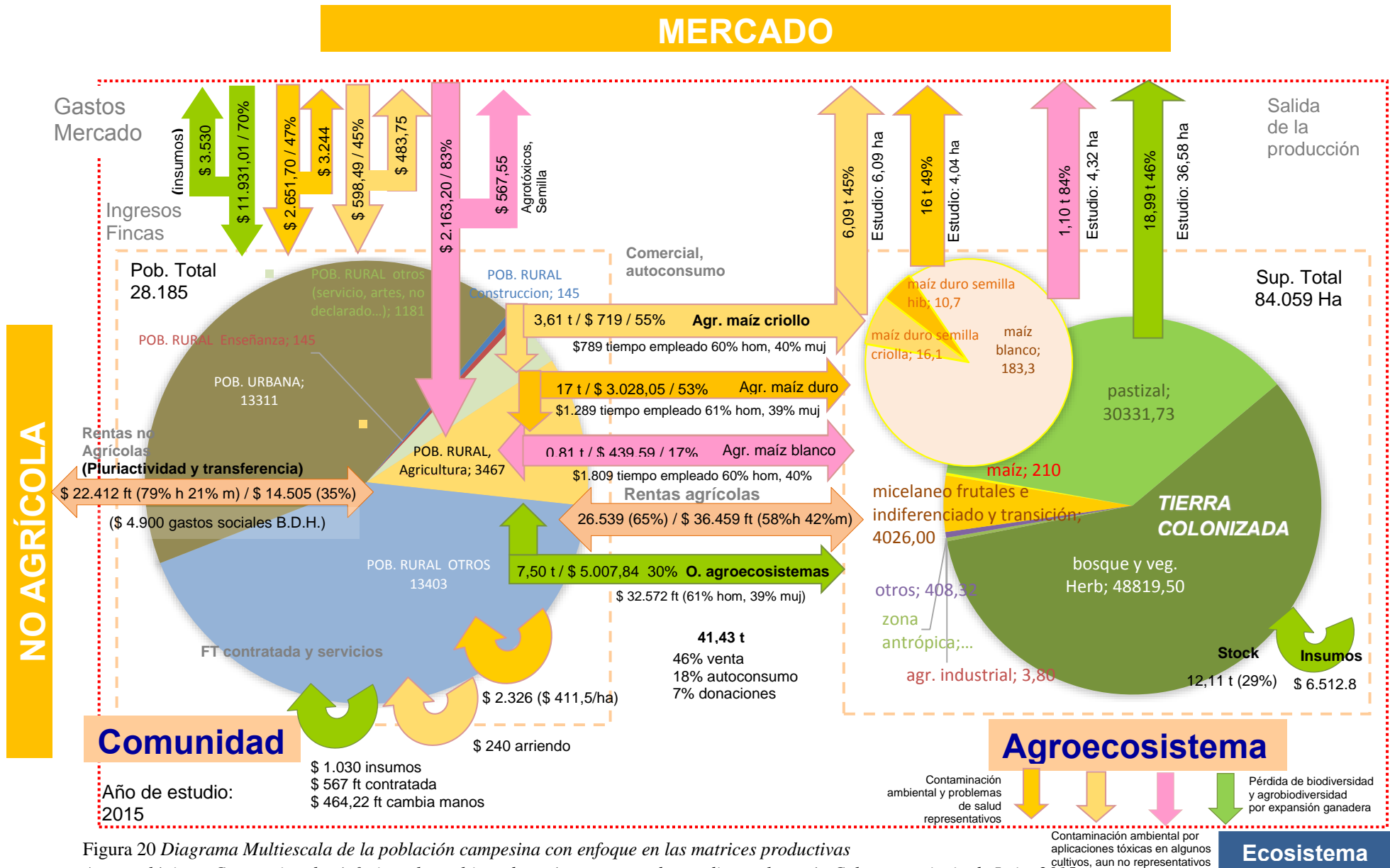


Figura 20 Diagrama Multiescala de la población campesina con enfoque en las matrices productivas Agroecológica y Convencional y énfasis en los cultivos de maíz, en un año de estudio en el cantón Calvas, provincia de Loja. 2015. Fuente: Adaptación al Diagrama Multiescala del curso intensivo sobre MuSIASEM aplicado a los sistemas rurales, Escuela Politécnica Nacional, Quito septiembre 2015.

En cuanto a las externalidades negativas sobre el ecosistema a causa de la producción, hay coincidencia en los dos cantones sobre la afectación del monocultivo de maíz híbrido con respecto a la devastación del ecosistema, la pérdida de la agrobiodiversidad y el riesgo sobre la salud por las aplicaciones con agrotóxicos.

*“Es preocupante el monocultivo, hay mucha aplicación de agroquímicos” ... “nos dejamos ilusionar por la producción de maíz para venderlo en buen precio, pero no hay salud y si no hay salud no hay vida, esa es la mayor riqueza para nosotros, necesitamos comer sano” ... “conocemos casos de muertes por el uso de los químicos en todas las parroquias del cantón” ... “de 20 años atrás se viene perjudicando la tierra con los químicos” ... “se gana dinero, pero hay otras pérdidas de las que no se habla” ... “el zapallo ya no carga”* testimonio grupal Pindal.

*“Hay gente que le da mareos y vómitos; con la agricultura convencional uno puede enfermarse y cuesta plata (la medicina)”* testimonio grupal Calvas.

*“En febrero es una bomba de tiempo por la aplicación de químicos, del 15 de enero al 20 de febrero (contaminación en el aire), ya no hay abejas de aguijón, tenemos una fuerte preocupación por eso, tenemos menos material para la construcción y para cocinar debido a la pérdida de vegetación, los abuelos dicen que la producción no es sana”* H.R. Pindal

*“Las plagas aumentan y aumentan las aplicaciones, hay gente que se intoxica, les pica el cuerpo”* Br.M. Pindal



*“La gente está consumiendo maíz envenenado, lo único ecológico aquí es el café” T.B. Pindal*

*“A Ángel (marido) le da infección en la lengua cuando aplica los químicos, cuando usa Gramoxon, la piel se le irrita” Y.P. Calvas*

*“Nuestras tierras se enseñaron al químico, si no fumigamos no se produce (el maíz); la fumigación le hace mal al sambo y al zapallo, se pierde la semilla; hace unos 20 años la productividad era más alta, se cosechaba 12 a 20 quintales de arveja, 30 quintales de maíz, 15 a 20 quintales de maíz blanco, 8 a 10 quintales de fréjol bola; los químicos están matando los microorganismos de la tierra” F.T. Calvas*

*“Un vecino, productor de tomate se intoxicó de gravedad por usar furadán, lo traen de Perú porque en Ecuador ya nos es permitido; uno se ve obligado a fumigar, tenemos miedo, pero las plagas nos arruinan los cultivos” H.C. Calvas*

*“No nos gusta, pero de ley hay que meter insecticida en los cultivos grandes; hay una enfermedad del maíz (híbrido) pero solo lo identificaron la plaga (Agrocalidad) y no nos dan la cura, la peste la trajeron del ingenio porque es la misma enfermedad que le da a la caña” E.V. Calvas*

*“La diferencia con la producción de nuestros padres es la peste, ahora hay muchas enfermedades; en los 80-85 cosechaban 80 quintales (de maíz), era alimento más sano”  
K.A. Calvas*



*“Se me enroncha la piel cuando uso el matamonte (Bala), uso el doble de la dosis; mientras más químicos se usa, más plagas hay” J.E. Calvas*

## **La organización, la política pública y el futuro deseado**

Las formas de vinculación y objetivos que motivan el paso del nivel familiar al comunitario responden directamente a la matriz productiva adoptada y consecuentemente se definen aquí los objetivos organizativos y su nivel de ampliación hacia otros sectores. Se observa entonces que las familias inmersas y casi totalmente dependientes del monocultivo de maíz convencional, no trascienden al nivel comunitario con objetivos reivindicatorios, lo hacen en la medida de que la cultura (campesina) misma les ha legado, en un nivel de reciprocidad con ciertas limitaciones, observándose por ejemplo reemplazo de las tradicionales migas y el cambiamanos por acuerdos monetarios a cambio de la venta de la fuerza de trabajo. En Pindal se observa una vinculación más o menos directa a la organización de maiceros UNOPAFSOL por parte de los grupos familiares con mayor producción, pues a pesar de que son parte constitutiva no sienten una participación activa ni posibilidades de decisión...

*“Hay reuniones una o dos veces en el año, según como convoque el presidente o MAGAP” H.R. Pindal*

El objetivo trazado por UNOPAFSOL, asesorado y apoyado por MAGAP y ratificado en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS es la comercialización de la producción de maíz (Vaca, 2014); en el caso de Calvas, las familias campesinas vinculadas al monocultivo de maíz convencional, participan de la junta de regantes Chiriyacu-Lucero, también con un sentido especializado en lo que se refiere al control y funcionamiento del sistema.



Por otro lado, aquellas familias vinculadas a la agroecología, construyen niveles organizativos con mayor claridad de clase, discuten y se plantean las problemáticas del sector campesino y de sus intereses como agroecólogos, encontrando en su propuesta productiva una forma práctica para la supervivencia en el campo, uno de los planteamientos más claros es la disputa por los espacios de mercado; y en el caso de Pindal, donde hay un alto grado de conciencia por la situación ambiental, la organización procura la reflexión en la población por medio de la difusión de información en dos programas de radio comunitarios de Alamor y con charlas y talleres en las escuelas del cantón (Robles, 2015). Por otra parte, en Calvas se desarrolla una escuela de Agroecología con la participación de 30 campesinos y campesinas, proceso pedagógico de formación continua que es apoyado por la fundación Ayuda en Acción (Prado, 2015).

En cuanto a la política pública para el sector agrícola en el Ecuador basada en el denominado “cambio de la matriz productiva”, esta pone esfuerzos por la ampliación del capitalismo en el campo, tiene la función de vincular al sector campesino con el agroindustrial mediante motivaciones concebidas en proyectos estratégicos, el menosprecio de la agricultura tradicional y el ocultamiento de los aportes de esta para la economía local y nacional. Aunque en efecto, una de las estrategias del Estado en los últimos años ha sido proteger la producción nacional de los mercados externos, la agroindustria está íntimamente ligada con las transnacionales, y bien pueden los campesinos convertirse en *“jornaleros de sus propias tierras”* como la denominación que le da Blanca Rubio (2008) al hecho de subordinación del campo por medio del control del proceso productivo y las formas de explotación de las empresas.

*“Trabajamos solo para las empresas, todo es caro, compramos un maíz caro (alimento balanceado para los animales) y vendemos barato el maíz” ... “a las empresas solo les interesa el trabajo de nosotros para ellos” ... “también experimentan con nosotros, un año nos trajeron una semilla que no produjo, nos engañaron, mi marido reclamó (al MAGAP) y le dijeron que no es problema de ellos” ...*



*“ya no nos dejan pensar, los ingenieros vienen y nos dicen  
hagan esto, pongan esto, no lo que nosotros hacemos”  
testimonio grupal Pindal.*

*“Las casas comerciales le han puesto a Pindal sector maicero”  
... “quieren desaparecer nuestras semillas ancestrales, luchan  
por introducir la semilla híbrida, solo ven rentabilidad (sobre el  
Estado y las empresas)” ... H.R. Pindal.*

*“Se da trabajo a la gente, pero no se gana, nunca logramos  
comprar tierra” Br.M. Pindal*

*“Más antes era mejor, teníamos comida y plata (antes de la  
sequía y del agronegocio)” ... “el café no dejaba deuda” ...  
“mejor resulta trabajar ganando (vendiendo fuerza de trabajo)  
que en el maíz” J.G. Pindal*

La pérdida de la agrobiodiversidad y de la soberanía alimentaria de los campesinos desestructura la organización e incluso el núcleo familiar, con ello el riesgo de la desestructuración de una clase social que históricamente ha luchado por reivindicaciones hacia una vida más justa.

*“Cuando era niña trabajaba en la chakra y solo se sembraba,  
se culeteaba (aporque) y se cosechaba; ahora haya que hacer  
tanto trabajo para no ganar nada” Br.M. Pindal*

*“No hay esperanza, no hay apoyo para las plantas (cultivos  
variados)” L.S. Pindal*

*“La gente que estudia ya no quiere trabajar en el campo” J.A.  
Calvas*



*“Yo les digo a mis hijos que estudien para que salgan del campo porque la agricultura no es rentable” L.S. Calvas*

Aun con la presión que ejerce la política del Estado sobre el campesinado, el sector agroecológico insiste en fortalecer y propagar una forma de producción sustentable, multidimensional, que integre lo técnico, ecológico, económico, social y político, y para ello se presenta como requisito fundamental el nivel organizativo en ejercicio autónomo; una de las exigencias para el autofinanciamiento a través de la producción diversificada del sector tanto en Pindal como en Calvas, es el acceso a espacios de comercialización dignos y diferenciados para su producción, por lo que se encuentran en un constante vaivén con la administración local soportados por la claridad que les da sobre todo el sentido ambiental y alimentario (por consecuencia sobre la salud) en cuanto a los aportes de la agroecología para la sociedad.

*“La ciudad no se abastece si no es por el agricultor”... “si algunos tenemos siembras diversificadas es por esfuerzo propio”... “un millón y medio de quintales de producción (de maíz convencional) pero ¿qué agricultor ha mejorado en realidad su economía?”, “...para que se sobreviva solo se necesita tener yuca, chakra, es la gente que va a sufrir menos, la que produce su propia comida, eso es una realidad, no hay que perder la semilla tradicional” testimonio grupal Pindal*

*“Para la producción agroecológica ya el híbrido no serviría porque está elaborada justo para el paquete” “los GADs debería actuar para esto (para la diversificación de la producción), y para poder vender toda nuestra producción en el mercado sin los intermediarios” testimonio grupal Calvas*



*“Me gustaría poder vivir de la venta de lo que produzco en la huerta, de los frutales, del café, de la miel y no del maíz híbrido; insistimos para que el municipio nos de mercado a los agroecológicos” H.R. Pindal*

*“Hemos peleado mucho para que se abra un espacio para los productos agroecológicos pero el municipio no nos apoya, nos dicen que tenemos que vender a los intermediarios” J.A. Calvas*

*“Sería bueno que apoyen (el Estado) aunque no fuera apoyo económico, necesitamos hacer conciencia, campañas” T.Br. Pindal. “No hay campañas de concientización por parte de las autoridades (para dejar el monocultivo)” J.A. Calvas*

*“Estoy sembrando como en el dibujo (croquis de planificación predial) que hice en el grupo (agroecológico) para despuesito vender en el mercado” Y.Pr. Calvas*

*“Vemos bien la producción orgánica (elaboración de insumos) porque no es un gasto (no hay que comprar insumos)” F.T. Calvas*

*“El fréjol varía entre \$60 y \$100 el quintal, queremos vender directamente al consumidor” F.M. Calvas*

*“Nos reunimos con los compañeros promotores (agroecólogos) y analizamos que el problema es que los intermediarios perjudican al campesino” ... “el trabajo de grupo no es pérdida, nos sirve, es un importante factor social” F.M. Calvas*





*“Es bueno estar organizados porque uno se apoya, compartimos conocimientos” ... “si no estamos organizados no nos atienden (el Estado) aunque hay gente que dice que se pasa el tiempo” ... testimonio grupal Calvas*

*“El bien es para todos (sobre la organización) ... uno va mejorando, se aprende cosas nuevas, se pierde la vergüenza, es un tema social, de compartir, de amistad” Y.P. Calvas*

Todos coinciden en que se debe trabajar por otro modelo de producción, sin embargo, lo que ha motivado al agronegocio es la esperanza de salir de la pobreza a través de la promesa de la productividad y la venta del maíz al sector agroindustrial. Aquellos campesinos que no conocen de la Agroecología o no la han llegado a profundizar, tienen dudas sobre la cuestión tecnológica y su eficiencia en la producción, saben que pasar de una matriz convencional a una agroecológica les demandaría inversión y tiempo de transición; con una economía que se sustenta en el día a día y muchas veces con tierra arrendada porque la propia es insuficiente, es sumamente difícil, motivo por el cual el tema político es fundamental, pues sin cambios estructurales en el campo, el cambio de matriz es difícilmente alcanzable en su plenitud para todos los campesinos.

*“Habría que aplicar lo orgánico, el gobierno debe apoyar, pero tocaría combinar con el químico” ... “no hay suficiente tierra, mucha gente arrienda tierra para el maíz” testimonio grupal Calvas*

*“El agua hace mucha falta, no tenemos agua para el riego” J.A. Calvas*

Por otra parte, los campesinos más experimentados en Agroecología soportan propuestas en base a los beneficios materializados en sus propias experiencias, sin dejar de precisar sobre los conflictos que les causa el modelo imperante; a pesar de todo se plantean desafíos sobre el imaginario de un futuro deseado.



*“Una solución para el campo, sería regresar a la agroecología”  
... “hay que mejorar la calidad del producto agroecológico, más  
grande, más limpio” ... “mejorar la tecnología con coberturas,  
bioles” ... “el maíz orgánico si es posible guardar, el maíz  
blanco se puede asociar” “se debe hacer rotaciones de cultivos,  
barbechos, antes no se necesitaba abonar”... “en la semilla  
criolla no hay virosis” testimonio grupal Calvas*

De esta última afirmación sobre el virus del maíz, es importante destacar que durante el año 2016 hubo gran preocupación por el sector maicero de todo el país; más de 300 productores de maíz convencional de Balzar, Ventanas, El Empalme, Quevedo y de varios recintos del cantón Mocache, demandaron al MAGAP en reunión ampliada en la provincia de Los Ríos, la atención necesaria para solucionar el problema; se dio cuenta de dos suicidios por la pérdida de la producción ya que eso les significa endeudamiento<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> Diario La Hora, Maiceros se encuentran en situación crítica, viernes 1 de abril de 2016 en [https://issuu.com/la\\_hora/docs/los\\_r\\_os\\_1\\_de\\_abril](https://issuu.com/la_hora/docs/los_r_os_1_de_abril)

## **CAPITULO IV: Discusión**

Una de las limitaciones actuales cuando se trata de realizar investigaciones sobre el campesinado es la antigüedad de la información oficial (Censo Agropecuario 2000), aún más cuando se trata de estudiar asuntos específicos de la vida práctica que contribuyen a concluir sobre los impactos en términos de sustentabilidad y satisfacción con respecto a una u otra matriz productiva, en este contexto el estudio de caso soportado por herramientas metodológicas alternativas para la investigación cualitativa como lo son la Evaluación Económica-Ecológica de Agroecosistemas (AS-TPA, 2015), el MuSIASEM (Giampietro, Mayumi, & Ramos, 2009) y la etnografía colaborativa (Katzner & Samprón, 2012) con el enfoque del Diálogo de Saberes, resulta ser un ejercicio complejo de adaptación a las necesidades de la investigación pero apropiado a la hora de obtener y complementar información desde múltiples campos (social, económica, ambiental) desde el ámbito local con el estudio de los agroecosistemas hasta el nivel territorial con un análisis grupal por cantón (Pindal y Calvas) por fondos y flujos.

Como factores de entrada para el análisis de la sustentabilidad de los agroecosistemas rurales, es necesario abordar la situación de inequidades con respecto a los medios de producción, pues la dinámica sobre el metabolismo social está sujeta a su vez a la matriz productiva que se adopta, y esto depende en buena medida de las posibilidades materiales y de las oportunidades de las que dispone el campesinado en un momento dado, además de su autodefinición y propósito de vida; de allí las contradicciones que se van presentando.

Situación muy concatenada se aprecia en el cantón Pindal, provincia de Loja; conforme el estudio realizado se observa que la producción de los campesinos maiceros se sostiene en un 90% con tierras arrendadas (el GINI de la tierra en Pindal es de 0.56 según el censo agropecuario del año 2000), aquellos campesinos pobres cuya tierra propia no llega a la hectárea la destinan para el establecimiento de cultivos diversificados y la crianza de animales menores, es decir, no incorporan sus tierras propias a la producción de maíz, lo que les posibilita una mejor situación sobre la seguridad alimentaria de sus familias; con respecto al agua, es una producción totalmente dependiente de la época de invierno.



En el cantón Calvas la disponibilidad de tierra de los grupos estudiados es de cinco hectáreas en promedio, de la que el 65% se destina para la producción diversificada, y no toda la producción de los subsistemas de maíz al que nos referimos con el 35% restante responden a monocultivos, especialmente de las familias agroecológicas, situación que les posibilita mejores condiciones de seguridad alimentaria y medios materiales que incluyen la diversidad genética para alcanzar soberanía; en este cantón únicamente la parroquia El Lucero cuenta con agua de riego, territorio en el que se desarrolla con fuerza el monocultivo de tipo convencional.

Cuando se trata de procurar sustentabilidad en los agroecosistemas campesinos, efectivamente las limitaciones de los medios de producción limitan también su desarrollo, en situaciones como la de los campesinos en Pindal, no solo que lo limita, sino que se revierte la situación hacia un modelo de explotación agrícola dependiente del mercado externo que provee costosos insumos sustentados en la energía fósil como son los agrotóxicos y las semillas certificadas. Y es que la oferta provocadora de obtener ganancias por la cosecha de un solo producto, el maíz, en una economía donde no hay suficientes medios para incursionar en un proyecto sustentable y que además asegure conexión con el mercado, resulta tentadora y hasta cierto punto necesaria, pues el mercado externo oferta el paquete tecnológico, el capital con el que se accede a la tecnología y a la tierra aunque de forma temporal, se “asegura” además la compra de la producción.

Sin perder estas conjeturas, estamos frente a dos tipos de relacionamiento con la naturaleza marcados por dos matrices, la convencional y la agroecológica, que determinan el grado de sustentabilidad en el proceso productivo. Efectivamente los mecanismos de la agroecología posibilitan en la praxis un mejor estado de sustentabilidad fuerte de los agroecosistemas, pues el cuidado del capital natural, tierra, agua y semillas, tiende a incrementarse conforme se avanza en un proceso de transición hacia una agricultura que viabiliza el flujo de la materia y la energía en sus sistemas (primera y segunda ley termodinámica); el sector agroecológico, aunque con las limitaciones en cuanto a medios de producción disponibles, demuestra la creación de agroecosistemas más complejos, incorporando agrobiodiversidad, mediadores de fertilidad y una interrelación entre ellos y el núcleo familiar que impone su fuerza de trabajo y se beneficia de los resultados alcanzados. Es así que un resultado revelador



que soporta tal recreación es el estado de salud del suelo, según Primavesi (2009) un suelo enfermo produce plantas enfermas, las que concluyen en productos de valor biológico muy bajo, de allí el ataque de plagas y enfermedades y la necesidad de aplicar defensivos; para el caso de la agricultura convencional, estos son detonantes tóxicos en los agroecosistemas y factores de dependencia.

La salud del suelo en los cultivos de maíz, subsistemas de especial atención en este estudio, posibilitan tal reflexión; entre los suelos de Pindal y los suelos de Calvas donde se desarrolla el monocultivo de maíz con el paquete convencional en forma íntegra se encuentra lo que podría llamarse una transición hacia la desertificación. A pesar de que en Pindal se ha cultivado con esta tecnología al redor del doble de años que en Calvas, se presentan mejores suelos, y esto puede explicarse en que el riego ha revertido la situación, pues el riego posibilita al menos duplicar el número de cultivos por año, lo que no le da tiempo al suelo para su restauración, se trata de una completa intensificación por el tipo de manejo, si bien hay cosechas, y como sostiene Ana Primavesi en varias de sus investigaciones, la agricultura se irá tornando cada vez más costosa, porque no depende de la vida, sino de los medios artificiales que se puedan o deban consumir. Mientras que en Pindal, luego de las cosechas anuales, el suelo descansa de alguna manera, ya que se introduce ganado para que consuma los restos de las cosechas el que a la vez incorpora estiércol. Además del paquete tecnológico de insumos y semilla certificada, este podría ser un claro ejemplo de lo sostenido por Dussel (2011) cuando menciona que el problema no es la tecnología en sí, sino la subsunción que esta conlleva hacia el capital.

Por su lado, los agroecólogos aunque con las contradicciones por el uso de agrotóxicos específicamente en la producción de maíz duro que se vincula al mercado, mantienen mejores suelos, y es que el uso de la semilla tradicional les demanda una interacción con prácticas tradicionales, orgánicas y ecológicas; esto hace que los suelos puedan resistir mejor a la explotación agrícola, se muestran suelos con mayor vitalidad e interacción entre la materia orgánica, los minerales, el agua, el aire y la formación de humus. En definitiva, es más fácil para estos productores la conversión a suelos totalmente sanos y limpios de agrotóxicos (como lo presenta uno de los casos), y la trascendencia hacia una economía menos dependiente.



Es así, que se comprende que las prácticas agroecológicas transiten hacia el sostenimiento del suelo vivo, tarea no fácil debido a que puede en un inicio requerir de una inversión básica que faculte a los campesinos la elaboración de bio-insumos y elementos de diseño necesarios para encaminar el desarrollo del suelo agrícola, y por las evidentes contradicciones en las que se sucumbe al estar de una u otra forma inmersos en un sistema económico que trasciende a prácticamente todos los campos de la vida; situación que los campesinos reconocen cuando se autodefinen como productores agroecológicos pero que adoptan la tecnología del monocultivo de maíz para poder vinculase al mercado y tener una fuente segura de ingresos; a diferencia de los productores convencionales, los agroecólogos mantienen los cultivos de maíz con semilla criolla, lo que han modificado son de alguna manera, las prácticas para la fertilidad del suelo por la dedicación exclusiva sobre las plantas al incluir insumos de síntesis química; razón por la que tienen que abandonar la trilogía de la chakra andina (calabazas-maíz-fréjol) para incursionar en el monocultivo; sin embargo adoptan también mecanismos estratégicos para no perder la semilla y fuentes alimenticias vitales, dedicando parcelas de la producción de maíz duro para el mercado (con agrotóxicos) y parcelas para la producción de maíz duro y blanco para el consumo de la familia que incluyen el fréjol y calabazas; situación que puede ser cuestionada desde una posición más purista, sin embargo es necesario comprender que el campesinado se juega su economía día a día a los designios de la naturaleza y del capital.

¿Pero quienes gestionan la sustentabilidad rural?, varios estudios sobre la agricultura familiar campesina exponen que es este sector el que faculta hasta un 67% de los alimentos que la población de un país consume<sup>46</sup> y que en un mayor porcentaje corresponde al trabajo realizado por las mujeres; lo que se observa en este estudio, es que los hombres tienden a vincularse con las actividades (agrícolas y no agrícolas) que les genera entradas de dinero efectivo, mientras que las mujeres son las encargadas de la economía del cuidado y el sostenimiento de la seguridad y la soberanía alimentaria. En Pindal la producción de maíz está solventada en un 59%

---

<sup>46</sup> Se puede apreciar un buen soporte sobre varios estudios al respecto en “La Agroecología está presente. Mapeo de los productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la costa y sierra del Ecuador” Heifer, Ecuador (2014).



por hombres y los trabajos extra agropecuarios en un 75% también por hombres; mientras que los otros agroecosistemas que son los que en parte sostienen la alimentación de la familia, están gestionados por las mujeres en un 66%. En el caso de Calvas, todos los agroecosistemas representan en mayor o menor medida, producción que se vincula con el mercado externo, así también, con esta situación se observa un mayor porcentaje de hombres vinculados a la agricultura, con un 61% de participación en los diversos agroecosistemas y un 79% en las actividades extra agropecuarias. La economía del cuidado por su parte es altamente gestionada por las mujeres, con el 95% en Pindal y el 87% en Calvas. Ámbito del uso del tiempo que llama la atención es la participación social, la que en el sector convencional está precedida por hombres (69% en Pindal y 85% en Calvas) mientras que con la agroecología, las mujeres ocupan una inclusión en este espacio que muchas veces puede tornarse en un aumento también con la toma de decisiones, aunque también resulta un factor adicional en sus apretadas agendas de trabajo si es que no se favorece al mismo tiempo, al interno de los hogares, una mejor distribución de las tareas.

Y es justo esta economía la que no es visibilizada por los métodos clásicos, la que además de ocuparse del cuidado de la vida sostiene las actividades que se vinculan con los grandes capitales. En Pindal las rentas por la producción de maíz durante el 2015 fueron negativas, con \$ 9.882,00 de pérdida, a pesar de que el Estado a través del MAGAP subsidió \$ 856,00 como parte del pago para la compra del paquete tecnológico (semillas y agrotóxicos), dinero que es desembolsado directamente a las casas comerciales proveedoras, mientras que la venta de la producción de los otros subsistemas (agroforestería y crianzas) con una renta de \$ 4.794,86 es los que les representó ingresos a pesar de que ocupan apenas el 16% de la superficie total (el 84% le corresponde al maíz), subsistemas que además representan parte del alimento la familia aunque con muchas deficiencias en términos nutricionales por la escasa variedad. Otra renta importante y que se sostiene sobre todo en la economía del cuidado realizada por las mujeres, es de la pluriactividad, con un ingreso de \$7.827,00 y otros por otro lado \$1.200,00 que fueron desembolsados por el Estado como Bono de Desarrollo Humano que se faculta a las familias más pobres; solo aquí se puede observar el alto grado de inversión que realiza el Estado



hacia las grandes transnacionales, pues la inversión social es apenas 28% más alta que el subsidio en paquetes tecnológicos, en este contexto específico.

En el caso de Calvas, todos los agroecosistemas (incluido el maíz convencional) registraron ingresos por la venta de la producción; sin embargo también son los agroecosistemas diversificados los que registraron mejores ingresos en el 2015, mostrándose como una economía más sustentable por las diversas fuentes de ingresos a base de una agricultura mayormente diversificada, reflejo de esto es el uso del suelo con un 65% de superficie, mientras que el maíz ocupa el 35% que además no todo corresponde a monocultivos, pues también se incluyen subsistemas de maíz blanco asociado (chakra andina) y subsistemas de maíz criollo que responden a otras lógicas de producción (de matriz agroecológica).

Y nos vemos frente a una gran contracción en la matriz convencional, los datos macroeconómicos no reflejan necesariamente la realidad económica de las familias en el territorio; en Pindal aunque cantón considerado como potencial agrícola, sus rentas fueron producto de la pluriactividad (venta de la fuerza de trabajo fuera y dentro del territorio), pues la agricultura dejó pérdidas y con ello endeudamiento, ya que el establecimiento de los monocultivos de maíz demanda un fuerte capital (\$1.255,00 por hectárea); en Calvas en cambio, el 65% de los ingresos provienen de la agricultura, el 35% restante por la pluriactividad (incluidos \$ 4.900,00 del Bono de Desarrollo Humano); sin embargo la atención en inversión por parte del Estado está claramente posicionada donde florecen los grandes capitales, pues Pindal ha tenido atención importante en vialidad e infraestructura agrícola (sobre el millón de dólares solo en la implementación del centro de acopio) <sup>47</sup>.

La subordinación del sector campesino al capital va más allá de la explotación en términos de cambio de equivalentes (plusvalía), puesto que entre el sector agroindustrial y financiero, absorben la fuerza de trabajo no solo del proceso productivo convenido, sino de otras actividades que el campesino requiere hacer para cubrir las pérdidas que automáticamente le son delegadas, a lo que Blanca Rubio (Rubio, Campana, & Larrea, 2008) denomina “violación a la ley del valor” que según

---

<sup>47</sup> Diario La Hora, 2012 [http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101434883/-1/Centros\\_de\\_acopio\\_para\\_Pindal.html#.WBIZG\\_nhDIU](http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101434883/-1/Centros_de_acopio_para_Pindal.html#.WBIZG_nhDIU)





menciona, se puede dar por la debilidad de las clases subalternas, y en este caso es necesario mencionar como causa adicional la estratégica intervención del Estado.

Además los campesinos tienen que solventar externalidades que también son pasadas por alto tanto por el Estado como por la agroindustria, existe un conocimiento común sobre las afectaciones que provocan los monocultivos sobre los ecosistemas y sobre la salud de quienes trabajan la tierra, en Pindal se da cuenta de varios casos por intoxicación en todas las parroquias, y en Calvas cada entrevistado conoce de un campesino que ha sido afectado en su salud y dos de ellos lo viven en carne propia (irritación en la piel y sarpullidos en la lengua al aplicar herbicidas como Gramoxone).

A todo esto, frente la pregunta provocadora de ¿por qué cierto sector campesino se vincula a la matriz convencional y por qué otro sector se vincula a la agroecología y qué grado de satisfacción manifiestan?, hay diferencias marcadas, quienes se encuentran sometidos al ciclo productivo del maíz convencional y van perdiendo agrobiodiversidad (con ello pérdidas generacionales de conocimiento) como es el caso de Pindal, no encuentran alternativa, expresan descontento con versiones tan impactantes como “...es como volver a la esclavitud, pero no hay en qué trabajar más...” (Testimonio grupal Pindal), y saben que es una ilusión “nos dejamos ilusionar por la producción de maíz para venderlo en buen precio... testimonio grupal Pindal, pero a la que se encuentran atados porque el territorio se ha especializado y se han cerrado otras posibles vías en la economía, en la investigación realizada por Zárate Montalvo (2010) se puede apreciar que incluidas las actividades de servicios, giran en torno a la producción y comercialización del maíz duro.

Mientras que, quienes se vinculan con mayor facilidad a la agroecología son especialmente las familias más pobres, cuyo acceso a los medios de producción es limitado y no pueden vincularse a los incentivos del Estado, a la compra de costosos insumos; al sistema financiero que puede solventar esta falta (aunque temporalmente como sucede en Pindal); estas, ven en la agroecología la posibilidad de alcanzar soberanía y de consolidarse organizativamente para procurar sustento colectivo (reciprocidad), mejor relación social, fortalecerse políticamente y disputar un trato más justo en la sociedad; rupturas que se logran a través del diálogo y la reflexión colectiva, provocando auto identificación y posturas claras como “no me interesa, soy



*agroecólogo*" (sobre la adopción del paquete tecnológico impulsado por el MAGAP). Una de las disputas es justamente el acceso a mercados en los que se pueda vender su producción diversificada y con la motivación que les da el orgullo de mantener una producción limpia, aunque con las contradicciones del caso en momentos de transición.



## CAPITULO V: Conclusiones

La matriz productiva convencional adoptada por los campesinos de Calvas y más profundizada en el cantón Pindal atenta contra la sustentabilidad y la Soberanía Alimentaria, se liga a las grandes corporaciones agroindustriales y tiene la venia y apoyo del Estado, el que en los casos estudiados no alcanza llegar a los más pobres (quienes no disponen del capital ni de la tierra que se requiere para el acceso a los paquetes con subsidio y a los créditos); esta situación se ve reflejada en la pérdida de la agrobiodiversidad; la negación por la redistribución de la tierra; la apropiación del material genético –el maíz– “patrimonio humano”; la pérdida de la fertilidad del suelo; minerales y agua que a través de la producción es transferida a la agroindustria; el endeudamiento y traslado de la riqueza producida por su trabajo hacia el agronegocio (empresarios de pollos de PRONACA y Balzas e intermediarios); el agotamiento de los campesinos que no ven llegar la prometida economía y que tienen que emplear su fuerza de trabajo en actividades extra para sustentar pérdidas y sostener una macroeconomía que no refleja su realidad.

Cuando la tecnología está al servicio del capital, como es el caso de los monocultivos de maíz duro para la agroindustria de campesinos de la Junta de Riego Chiriyacu-Lucero en el cantón Calvas con el riego tecnificado (por aspersión), se contribuye a intensificar en tiempos reducidos el daño ecológico del suelo.

Una vez que las familias se van vinculado al agronegocio las relaciones de los actores de la economía se vuelcan a un objetivo concreto que en este caso es la producción y venta del maíz duro, el nivel comunitario pierde espacio y se ve copado su interés en el agronegocio, el que a su vez es diseñado en otros niveles (público-privado); así la familia pierde opciones de cambiar su fuente de ingreso (pérdida de soberanía) y la organización pierde autonomía, por ejemplo las organizaciones adscritas al MAGAP que se vuelven funcionales a las políticas de un gobierno; además el agronegocio atrae a los productores por separado, capta su interés desde la individualidad, mientras que la agroecología se sustenta en relaciones comunitarias, base fundamental de su evolución; es decir una finca



agroecológica no puede avanzar sola, una finca que entra en el agronegocio si, el agronegocio la engancha a trabajar por él, ahí el éxito y desarrollo de esta matriz.

La presión que ejerce el agronegocio sobre los espacios que sostienen el autoconsumo y la reproducción de la vida, gestionados en su mayor parte por mujeres, va provocando disminución de la calidad de vida de la familia expresada en una alimentación deficiente, la desvalorización del trabajo femenino y del cuidado de la reproducción de la vida; es aquí donde la Agroecología se presenta como propuesta alternativa tanto para la familia como para la comunidad tal como los sostienen las familias agroecológicas del cantón Calvas, su rol contrario, el de la economía desde múltiples entradas y salidas, el de la agrobiodiversidad, de la recreación de la fertilidad desde el tratamiento y cuidado del suelo, hasta el nivel organizativo con autonomía y como sujeto político, constituye una opción real; asuntos que la economía convencional omite.

Por su lado la matriz agroecológica sostenida por los campesinos en el cantón Calvas, gestiona la reivindicación de la clase campesina; la consigna por los medios de producción y por oportunidades dignas de comercialización directa (productor-consumidor); procurando así mejores ingresos en la diversidad de la oferta productiva, que tiene mejor capacidad de resiliencia ecológica y económica; mientras que en Pindal se presenta como una oportunidad para revertir el daño ecológico provocado por el monocultivo de maíz y para encaminar una producción más diversificada que vaya abriendo otras posibilidades de generación de ingresos económicos.

En aquellos territorios como el de Pindal donde la dependencia del monocultivo para la economía del territorio es sumamente alta y hay descontento generalizado en los campesinos porque son quienes sostienen el modelo sin obtener beneficios reales –es decir una afectación a la microeconomía en aras de la macroeconomía– se requieren políticas de Estado (condonación de deudas por ejemplo) que contribuyan a generar una situación positiva para la restitución hacia una economía campesina más autónoma y sustentable, de lo contrario los campesinos están sujetos a mantener el modelo hasta su agotamiento (personal, económico y



ecológico), momento en el que la migración se presenta como única solución y con ello la descampesinización como fenómeno social.

Por su lado los gobiernos locales especialmente de nivel parroquial en los cantones de Pindal y Calvas, como Gobiernos Autónomos Descentralizados estarían en la capacidad de motivar un modelo económico positivo y sustentable para el sector agrícola basado en la agroecología.

Desde el nivel organizativo, sería oportuno que los campesinos agroecólogos continúen y amplíen sus esfuerzos por financiamiento para sus actividades productivas y por la disputa de espacios dignos de comercialización directa.

Finalmente es recomendable la ampliación de casos de estudio en profundidad y desde la perspectiva de la sustentabilidad hacia más zonas maiceras del país, para afianzar los efectos identificados como producto de la matriz productiva, para la generalización de resultados y la incidencia política en distintos niveles, desde el organizativo hasta el público.



## Referencias Bibliográficas

- Acción Ecológica. (2004). *Maíz de alimento sagrado a negocio del hambre*. Quito.
- Albornoz Peralta, O. (2001). *Las Compañías Extranjeras en el Ecuador* (Primera ed.). Quito: Abya Yala.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- AS-TPA. (2015). Evaluación Económica-Ecológica de Agroecosistemas. Río de Janeiro, Brasil.
- Banco Central del Ecuador. (04 de 08 de 2016). Insumos para la Agricultura de los años 2014 2015. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. (s.f.). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 04 de marzo de 2014, de <http://www.bce.fin.ec/index.php/estadisticas-economicas>
- Bartra Verges, A. (2011). *Campesindios. Aproximaciones a los campesinos de un continente colonizado*. Quito: Ediciones La Tierra.
- Bonfil Batalla, G. (2012). *El Maíz, Fundamento de la cultura popular mexicana* (Cuarta ed.). Coyoacán D.F., México D.F.: Conaculta.
- Bravo Robles, A. L. (2009). *Análisis de las políticas agrícolas aplicadas en el Ecuador en los noventa desde la perspectiva de la Soberanía Alimentaria*. Quito: FLACSO.
- Breilh, J. (2005). ¿Por qué la urgencia de una Epistemología Crítica? ¿Con qué tipo de ciencia queremos trabajar hacia otra realidad agraria? En P. d. Paute, *Dinámicas socio-económicas rurales en la cuenca del Paute* (págs. 15-26). Cuenca: María Minga, ed.
- Campana, F. (2008). Explotación campesina y formas de agricultura de contrato: la producción del maíz. En F. Larrea, F. Campana, & B. Rubio, *Formas de Explotación y condiciones de reproducción de las economías campesinas en el Ecuador* (págs. 85-128). Quito: Ediciones La Tierra.
- Carrión Sánchez, D., Suárez, D., & Ruiz, M. (2013). *Modelo de Acumulación en el Ecuador: Análisis y búsqueda de alternativas para la acción colectiva*. Quito: Centro de Derechos Económicos y Sociales.
- CDES. (2016). *CDES, Centro de Derechos Económicos y Sociales*. Recuperado el 29 de julio de 2016, de [www.cdes.org.ec](http://www.cdes.org.ec)
- CEA. (2016). *Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología*. Obtenido de <http://agroecologiaecuador.blogspot.com/2010/07/2ENA.html>
- Ceccon, E. (julio de 2008). La revolución verde tragedia en dos actos. *CIENCIAS 91*.



- Chayanov, A. (1975). *Sobre la teoría de los sistemas económicos no capitalistas. Cuadernos políticos* (Vol. V). México D.F.
- Consejo, J. J. (2003). Maíz y Ecología. En J. V. Anaya (Ed.), *Sin maíz no hay país*. México D.F.
- Consejo, J. J. (2003). *Sin maíz no hay país*. (J. V. Anaya, Ed.) México, D.F., México: Dirección General de Culturas Populares.
- COPISA. (19 de marzo de 2012). Propuesta de Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento Agroecológico. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador.
- Cumbre Agraria. (21 de julio de 2016). *Cumbre Agraria Ecuador*. Obtenido de [cumbreagrariaecuador.wordpress.com](http://cumbreagrariaecuador.wordpress.com):  
<https://cumbreagrariaecuador.wordpress.com/2016/07/21/posicionamiento-en-torno-al-debate-sobre-la-ley-de-semillas/>
- Daza Cevallos, E. (20 de junio de 2015). *La Línea de Fuego*. Obtenido de <https://lalineadefuego.info>
- Daza, E. (16 de diciembre de 2014). *La Línea de Fuego*. Obtenido de <https://lalineadefuego.info/2014/12/16/transformacion-productiva-estado-y-agronegocio-coyuntura-agraria-2013-2014-por-estaban-daza/>
- Daza, E., & Sánchez, P. (2013). *Política e Institucionalidad Agraria: Una lectura al periodo actual de la "Revolución Ciudadana"*. Quito: Instituto de Estudios Ecuatoriano (en publicación).
- De Schutter, O. (2010). *Informe del Relator Especial de las Naciones Unidas Sobre el Derecho a la Alimentación*.
- Delgado Burgoa, F. (2002). *Estrategias de Autodesarrollo y Gestión Sostenible del Territorio en Ecosistemas de Montaña*. La Paz: AGRUCO, Plural Editores.
- Dussel, E. (2011). La Cuestión Ecológica en Marx. En L. Montenegro Martínez (Ed.), *Cultura y Naturaleza* (págs. 227-238). Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá, José Celestino Mutis.
- Egües, J. (2009). El Maíz, características botánicas y potencialidades. En *Sara Llakta, el libro del maíz* (págs. 41-52). Cuenca: Ediecuatorial.
- ETC Group. (26 de junio de 2015). Obtenido de <http://www.etcgroup.org>
- Freire, P. (1973). *Extensión o Comunicación. Laconcientización en el medio rural*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Freire, P. (1975). *Pedagogía del Oprimido*. Madrid: Siglo XXI.



- Gaibor, A. (2014). Maestría en Agroecología y Ambiente II Cohorte. Universidad de Cuenca. *Tipos de Desarrollo y Modelo de Desarrollo Ecuatoriano*. Cuenca.
- Galeano, E. (2004). *Las Venas Abiertas de América Latina* (septuagesimosexta ed.). Mexico: Siglo xxi.
- García Álvarez, S., Carrión Sánchez, D., Gachet, F., & Unda, M. (2014). *Balance Crítico del Gobierno de Rafael Correa*. (F. Muñoz Jaramillo, Ed.) Quito: Arcoiris Producción Gráfica.
- Giampietro, M., Mayumi, K., & Ramos, M. (2009). Multi-scale integrated analysis of societal and ecosystem metabolism (MuSIASEM): Theoretical concepts and basic rationale. *Energy*, 34 (3), 313-322.
- Heifer Ecuador. (2014). *La Agroecología está presente. Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana*. Quito: Manthra Comunicación integral.
- Herrera, S., Sánchez, P., Iturralde, P., & Latorre, S. (2011). *¿A quién le Importa los Guayacanes?* (H. Luis , & M. Laly, Edits.) Quito.
- Jara, C. (2013). *En Ecuador, la "madre" productiva agropecuaria ya cambió: ¿Hacia una nueva modernización conservadora?* SENPLADES.
- Katzer, L., & Samprón, A. (2012). El trabajo de campo como proceso. La "etnografía colaborativa" como perspectiva analítica. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*, 59-70.
- Krantz, L. (1977). El campesino como concepto analítico. *Nueva Antropología*, 87-98.
- Larrea, C. (2005). *Hacia una Historia Ecológica del Ecuador, Propuesta para el debate*. Quito: Corporación Editora Nacional Eco Ciencia.
- León , J., & Yumbra, M. R. (2010). *El Agronegocio en el Ecuador, el caso de la cadena de maíz y la empresa Pronaca*. Quito.
- MAGAP. (07 de diciembre de 2012). MAGAP presenta Plan Semillas de Alto Rendimiento para maíz y arroz. Quito. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec/magap-presenta-plan-semillas-de-alto-rendimiento-para-maiz-y-arroz/>
- MAGAP. (2013). *El Sector Agropecuario, acuícola y pesquero en el cambio de la matriz productiva*. Quito.
- MAGAP. (07 de enero de 2013). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de <http://www.agricultura.gob.ec/en-loja-magap-inicio-entrega-de-kits-de-semilla-certificada-de-maiz/>





- MAGAP. (2014). *Mapa de cobertura y uso de la tierra*. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Quito.
- MAGAP. (21 de octubre de 2014). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*. Recuperado el 10 de diciembre de 2015, de <http://www.agricultura.gob.ec/magap-socializo-el-plan-de-semillas-de-alto-rendimiento-para-maiz-suave/>
- MAGAP. (marzo de 2014). Programa de Incentivos para la Reforestación con Fines Comerciales. Guayaquil, Ecuador.
- MAGAP. (2015). *Rendimiento de maíz duro seco en el Ecuador invierno 2015*. Dirección de Análisis y Procesamiento de la Información, Quito.
- MAGAP. (01 de marzo de 2016). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec/>
- MAGAP. (2016). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*. Recuperado el 18 de agosto de 2016, de <http://balcon.magap.gob.ec/forestacion/>: [http://balcon.magap.gob.ec/forestacion/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Guia\\_Forestal\\_2016\\_APROBADA.pdf](http://balcon.magap.gob.ec/forestacion/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Guia_Forestal_2016_APROBADA.pdf)
- MAGAP Loja. (27 de enero de 2016). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca*. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec/>.
- Marquéz, Á. (2013). *De la Racionalidad del Capital a la Razonabilidad del Buen Vivir; la superación de la unvocidad cultural de la modernidad por la intersubjetividad histórica de las culturas*.
- Martins de Carvalho, H. (2012). *El Campesinado Contemporáneo como Modo de Producción y como Clase Social*. Curitiba.
- Marx, K., & Engels, F. (1955). El Origen de la Familia, La Propiedad Privada y El Estado. En F. Engels, *Carlos Marx y Federico Engels, obras escogidas en dos tomos* (Vol. II, págs. 175-324). Moscú: Editorial de Literatura Política del Estado.
- Minga, N. (20 de octubre de 2014). La Agroecología en el Ecuador. (M. E. Torres Orellana, Entrevistador)
- Monje Carvajal, J. J. (2011). La Agroecología: Un marco de referencia para entender sus procesos en la investigación y la praxis. *Revista Luna Azul*, 128-134. Recuperado el 10 de enero de 2016, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727234012>
- Moyano Estrada, E., & Sevilla Guzmán, E. (1978). Sobre los procesos de cambio en la economía campesina. 258-271.



- Ortega, R. (2003). El Maíz como cultivo II. En J. V. Anaya (Ed.), *Sin maíz no hay país* (págs. 123-154). México D.F.
- Ospina, P., Andrade, D., Castro, S., Chiriboga, M., Hollenstein, P., Larrea, C., . . . Rodríguez, L. (2011). Dinámicas económicas territoriales en Loja, Ecuador: ¿crecimiento sustentable o pasajero? Santiago, Chile.
- Paz, J. J., & Cepeda, M. (2013). *La Revolución Juliana en el Ecuador (1925 1931), Políticas Económicas*. Quito: Editogran S.A.
- Peralta Marín, J., Abril Mogrovejo, F., & Osorio Guerrero, P. (2005). Las Dinámicas Socioeconómicas en la Cuenca del Río Paute. En P. d. Paute, *Dinámicas Socioeconómicas Rurales en la Cuenca del Paute* (págs. 41-86). Cuenca: María Minga, ed.
- PLAN V. (21 de marzo de 2016). *PLAN V*. Obtenido de <http://www.planv.com.ec/historias/sociedad/ingredientes-la-crisis-la-leche-que-afecta-al-campo>
- Plaza, O. (1991). *Los Estudios de Economía Campesina: contribuciones y debates*. Quito.
- Ponce, J. (16 de agosto de 2016). Políticas Agropecuarias. (C. Rabascal , Entrevistador) Ecuador TV.
- Prado, G. (05 de marzo de 2015). Grupos Agroecológicos en Calvas. (M. E. Torres Orellana, Entrevistador)
- Primavesi, A. (1997). *Agroecología, Ecósfera, Tecnósfera y Agricultura*.
- Primavesi, A. (2009). *Cartilla del suelo: cómo reconocer y sanar sus problemas*. Brasil: IALA Paulo Freire.
- Proaño, M. (02 de agosto de 2016). (C. Rabascall, Entrevistador) Ecuador Televisión.
- Quintero, R., & Silva, E. (1991). *Ecuador: Una Nación en Ciernes* (Primera ed.). Quito: Abya Yala.
- Red Cántaro. (2005). *Agroecología y Gestión Ambiental*. Cuenca.
- Restrepo, J., & Pinheiro, S. (2011). *Cromatografía, imágenes de vida y destrucción del suelo*. Cali: Impresora Feriva.
- Robles, H. (22 de abril de 2015). Organización Agroecológica Asociación Defensores de la Naturaleza y de la Vida de Pindal. (M. E. Torres Orellana, Entrevistador)
- Rubio, B. (2008). De la Crisis Hegemónica y Financiera a la Crisis Alimentaria. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 52.



- Rubio, B. (2008). *De la crisis hegemónica y financiera a la crisis alimentaria. Impacto sobre el campo mexicano*. Obtenido de Redalyc - Universidad Autónoma del Estado de México: [redalyc.uaemex.mx/](http://redalyc.uaemex.mx/)
- Rubio, B. (2010). El Nuevo modelo de Soberanía Alimentaria en América Latina. Porto de Galinhas.
- Rubio, B., Campana, F., & Larrea, F. (2008). *Formas de explotación y condiciones de reproducción de las economías campesinas en el Ecuador*. (B. Rubio, Ed.) Quito: Ediciones La Tierra.
- Sabbatella, I., & Tagliavini, D. (julio de 2013). Marxismo Ecológico: Elementos fundamentales para la crítica de la economía-política-ecológica. *Revista Herramienta*, 03-12.
- Salto Galarza, N. (28 de octubre de 2011). *La línea de fuego*. Obtenido de <https://lalineadefuego.info/2011/10/28/1252/>
- Sarandón, S. (2002). La agricultura como actividad transformadora del ambiente. El Impacto de la Agricultura intensiva de la Revolución Verde. En S. Sarandón (Ed.), *Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable* (págs. 393-414). La Plata: Ediciones Científicas Americanas.
- SENPLADES. (2012). *Transformación de la Matriz Productiva, Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano* (primera ed.). Quito: ediecuatorial.
- Shanin, T. (1976). Naturaleza y Lógica de la Economía Campesina. En E. Moyano Estrada, & E. Sevilla Guzmán, *Sobre los Procesos de Cambio en la Economía campesina* (págs. 258-271). Barcelona.
- SIPAE. (2007). *Hacia una agenda para las economías campesinas en el Ecuador*. Quito.
- SIPAE. (2007). *Libre Comercio y Lácteos: La producción de leche en el Ecuador entre el mercado nacional y la globalización*. (F. Brassel, & F. Hidalgo, Edits.) Quito.
- Svampa, M. (2013). Consenso de los Commodities y lenguajes de valoración en América Latina. *Nueva Sociedad*, 30-46. Obtenido de [www.nuso.org](http://www.nuso.org)
- Toledo, V. (2008). Metabolismos rurales: hacia una teoría económico-ecológica de la apropiación de la naturaleza. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 26.
- Vaca, A. (15 de 06 de 2014). Constitución de UNOPAFSOL. (M. E. Torres Orellana, Entrevistador)
- White, B. (2012). Transacciones de tierras, desposesión y el futuro de la agricultura. Madrid.
- Wolf, E. (1955). Types of Latinamerican Peasantry. En 1. en Krantz. *American Anthropologist*.



Zárate Montalvo, C. (2010). Dinámicas y factores de influencia en la cadena de comercialización de maíz amarillo. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.

Zibechi, R. (2011). *Política y Miseria. La relación entre el modelo extractivo, los planes sociales y los gobiernos progresistas*. Buenos Aires: Lavaca.



## Anexos.

### Anexo 1 Guía de preguntas para la encuesta semiestructurada sobre “Evaluación Económica-Ecológica de Agroecosistemas”

<b>Entrevista semiestructurada: Guía de preguntas</b>
Investigación: La Agroecología y el Cambio de Matriz Productiva Agraria en el Ecuador: El caso de la producción de maíz en la provincia de Loja
Datos generales: Fecha, gestor/a del agroecosistema, composición familiar, comunidad - parroquia y cantón.
<b>Organizativo</b>
Es parte de alguna organización?
Cuales son los objetivos de la organización, cual es la historia de la organización desde su creación?
<b>Productivo-Agroecosistemas</b>
Cuál es su producción, qué y cuánto produce? (por subsistemas)
Qué plantas y animales produce o conserva y en qué cantidad? (por año y por subsistema)
Elabora abonos, cuanto y valoración de su costo
Aplica agrotóxicos, cuáles y cuánto (por ciclo de cultivo)
Con qué alimenta a los animales de crianza
Cuál es el proceso productivo que realiza para la producción de maíz (duro, suave y por tipo/matriz)
<b>Medios de producción</b>
Dispone de agua de riego
De cuanta tierra dispone, es propia, arrendada, cedida, otros (por subsistema)
<b>Económico</b>
Qué productos vende, cuál es su destino final y en qué cantidad (por año y por subsistema)
Qué productos intercambia, en donde y en qué cantidad (por año y por subsistema)
Qué productos dona, en donde y en qué cantidad (por año y por subsistema)
Compra insumos para la producción, cuanto gasta (año y por subsistema)
Compra crías para la producción, cuanto gasta (por año y por subsistema)
Recibe algún beneficio económico por parte del Estado, cuál y cuánto
Adquiere el paquete tecnológico promovido por el MAGAP
<b>Trabajo</b>
Quiénes trabajan en la producción (del grupo familiar) y qué tiempo le dedican (por semana, mes o año y por subsistema)
Contrata gente para la producción y cuanto le cuesta (por semana, mes o año y por subsistema)
Realizan actividades económicas además de la producción agrícola, qué miembro de la familia y cuánto les representa (actividades extra agropecuarias)
<i>Nota: La entrevista es apoyada con una visita de campo y a nivel familiar.</i>
Elaboración propia.



## Anexo 2 Síntesis del análisis económico de los agroecosistemas

Quadro síntese do agroecosistema			
<b>Família:</b>	<b>Robles</b>	<b>Data de coleta:</b> 15 y 16 de octubre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>12 de Diciembre</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Pindal</b>		
<b>Área:</b>	<b>1,51 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo domestico:</b>	5 pessoas	3 mulher(es)	2 homem(s)
		2 jovens	0 jovens
		1 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maiz duro	5- Crianzas	9- 0
	2- Huerta Agroforestal	6- 0	10- 0
	3- Hueta Medicinal	7- 0	11- 0
	4- Huerto Horticola	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.009,87</b>	<b>36%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.796,00</b>	<b>64%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 476,00	27%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 1.320,00	73%
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 2.805,87</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agricola/ha.</b>	<b>R\$ 669,76</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 1.457,00</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	<b>2.075,20 Venda</b>		
	+ 646,67	<b>Autoconsumo</b>	
	+ 66,78	<b>Trocas e doações</b>	
	+ 5.598,00	<b>Estoque</b>	
	<b>R\$ 8.386,65</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	<b>2.196,87 Valor Agregado</b>		
	+ 525,00	<b>Consumos Intermediários</b>	
	<b>R\$ 2.721,87</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	<b>2.196,87 Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 525,00	<b>Consumos intermediários fora do Território</b>	
	<b>R\$ 2.721,87</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
		R\$ 200,93	R\$ 541,98
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 1.295,45	R\$ 246,75
	<b>Participação social</b>	R\$ -	R\$ 141,00
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ -	R\$ 246,75
	<b>TOTAL (B)</b>	<b>R\$ 1.496,38</b>	<b>R\$ 1.176,48</b>
		<b>56%</b>	<b>44%</b>
			<b>26%</b>



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Maza</b>	<b>Data de coleta:</b> 15 y 16 de octubre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>12 de Diciembre</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Pindal</b>		
<b>Área:</b>	<b>9,50 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	4 pessoas	2 mulher(es)	2 homem(s)
		1 jovens	1 jovens
		0 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maiz duro	5- 0	9- 0
	2- Crianzas	6- 0	10- 0
	3- 0	7- 0	11- 0
	4- 0	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ (5.128,00)</b>	<b>230%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 2.900,00</b>	<b>-130%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 2.800,00	97%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 100,00	3%
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ (2.228,00)</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ (539,79)</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 368,42</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	13.230,00 <b>Venda</b>		
	+ 340,00 <b>Autoconsumo</b>		
	+ 30,00 <b>Trocas e doações</b>		
	+ 0,00 <b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 13.600,00</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	3.500,00 <b>Valor Agregado</b>		
	+ 10.070,00 <b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 13.570,00</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	6.700,00 <b>Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 6.870,00 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 13.570,00</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 1.310,06	R\$ 1.432,24
	<b>Participação social</b>	R\$ 1.140,36	R\$ -
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 81,45	R\$ 34,79
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ 1.140,36	R\$ 1.160,73
		R\$ 3.672,24	R\$ 2.627,76
		<b>58%</b>	<b>42%</b>
			R\$ 923,15
			R\$ -
			R\$ 0,85
			R\$ 162,91
			R\$ 1.086,91
			<b>17%</b>



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Moncayo</b>	<b>Data de coleta:</b> 17 de octubre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>Higuerones</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Pindal</b>		
<b>Área:</b>	<b>2,25 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	6 pessoas	3 mulher(es)	3 homem(s)
		0 jovens	1 jovens
		2 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maiz duro	5- 0	9- 0
	2- Huerto agroforestal	6- 0	10- 0
	3- Aves de corral	7- 0	11- 0
	4- 0	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ (1.224,60)</b>	<b>-97%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 2.485,00</b>	<b>197%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 1.885,00	76%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 600,00	24%
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 1.260,40</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ (544,27)</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ (162,49)</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	610,20 <b>Venda</b>		
	+ 752,20 <b>Autoconsumo</b>		
	+ 63,00 <b>Trocas e doações</b>		
	+ 98,93 <b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 1.524,33</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	-365,60 <b>Valor Agregado</b>		
	+ 1.728,00 <b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 1.362,40</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	-333,60 <b>Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 1.696,00 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 1.362,40</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
		R\$ 224,02	R\$ 15,38
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 445,49	R\$ -
	<b>Participação social</b>	R\$ -	R\$ 25,46
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 89,10	R\$ 719,95
	<b>TOTAL (B)</b>	<b>R\$ 758,61</b>	<b>R\$ 760,79</b>
		<b>50%</b>	<b>50%</b>
			<b>1%</b>





Quadro síntese do agroecossistema				
<b>Família:</b>	<b>Moncada</b>	<b>Data de coleta:</b> 17 de octubre de 2015		
<b>Comunidade:</b>	<b>Higuerones</b>	<b>Ano referência:</b> 2015		
<b>Município:</b>	<b>Pindal</b>			
<b>Área:</b>	<b>5,25 hectares</b>			
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	5 pessoas	2 mulher(es)	3 homem(s)	
		0 jovens	0 jovens	
		1 outras	0 outros	
<b>Subsistemas</b>	1- maiz duro	5- 0	9- 0	
	2- Huerto agroforestal	6- 0	10- 0	
	3- Aves de corral	7- 0	11- 0	
	4- 0	8- 0	12- 0	
			13- 0	
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 863,70</b>	<b>44%</b>	
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.110,00</b>	<b>56%</b>	
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 510,00	46%	
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 600,00	54%	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 1.973,70</b>	<b>100%</b>	
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 164,61</b>			
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 583,90</b>			
<b>Composição Produto Bruto</b>	<b>6.161,50 Venda</b>			
	+ 1.262,20	<b>Autoconsumo</b>		
	+ 319,67	<b>Trocas e doações</b>		
	+ 534,13	<b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 8.277,50</b>			
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	<b>3.063,70 Valor Agregado</b>			
	+ 4.360,00	<b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 7.423,70</b>			
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	<b>3.063,70 Valor Agregado Territorial</b>			
	+ 4.360,00	<b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 7.423,70</b>			
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Jovens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 1.373,89	R\$ 119,12	R\$ -
	<b>Participação social</b>	R\$ 1.778,91	R\$ -	R\$ -
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ -	R\$ 63,53	R\$ -
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ -	R\$ 238,25	R\$ -
		R\$ 3.152,80	R\$ 420,90	R\$ -
		<b>88%</b>	<b>12%</b>	<b>0%</b>



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Solórzano</b>	<b>Data de coleta:</b> 18 de octubre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>Higuerones</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Pindal</b>		
<b>Área:</b>	<b>3,95 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	2 pessoas	1 mulher(es)	1 homem(s)
		0 jovens	0 jovens
		0 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maiz duro	5- 0	9- 0
	2- Huerta Agroforestal	6- 0	10- 0
	3- Huerta	7- 0	11- 0
	4- Crianzas	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.511,20</b>	<b>67%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 736,00</b>	<b>33%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 736,00	100%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ -	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 2.247,20</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 382,58</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 724,35</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	2.438,38 <b>Venda</b>		
	+ 1.470,82 <b>Autoconsumo</b>		
	+ 188,30 <b>Trocas e doações</b>		
	+ 679,53 <b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 4.777,03</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	2.861,20 <b>Valor Agregado</b>		
	+ 1.048,00 <b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 3.909,20</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	2.861,20 <b>Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 608,00 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 3.469,20</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 1.291,58	R\$ 471,64
	<b>Participação social</b>	R\$ 1.219,02	R\$ 108,84
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 43,54	R\$ 9,07
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ -	R\$ 453,50
		R\$ 2.554,14	R\$ 1.043,06
		<b>71%</b>	<b>29%</b>
			0%



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Prado</b>	<b>Data de coleta:</b> 17 de octubre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>Lagunas</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>		
<b>Área:</b>	2,07 hectares		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	4 pessoas	1 mulher(es)	3 homem(s)
		0 jovens	2 jovens
		0 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maíz duro	5- animales menores	9- 0
	2- Maíz Blanco	6- 0	10- 0
	3- Arveja	7- 0	11- 0
	4- Huerto	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.034,90</b>	<b>24%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 3.305,00</b>	<b>76%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 2.705,00	82%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 600,00	18%
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 4.339,90</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 500,68</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 500,68</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	525,00 <b>Venda</b>		
	+ 942,20 <b>Autoconsumo</b>		
	+ 67,50 <b>Trocas e doações</b>		
	+ 0,00 <b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 1.534,70</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	1.034,90 <b>Valor Agregado</b>		
	+ 432,30 <b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 1.467,20</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	1.034,90 <b>Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 320,30 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 1.355,20</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 386,65	R\$ 522,44
	<b>Participação social</b>	R\$ 2.100,10	R\$ 592,63
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 82,85	R\$ 55,24
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ -	R\$ -
		R\$ 2.569,60	R\$ 1.170,30
		<b>69%</b>	<b>31%</b>
			R\$ 296,89
			R\$ 420,02
			R\$ -
			R\$ -
			R\$ 716,91
			19%



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Tandazo</b>	<b>Data de coleta:</b> 15 y 16 de octubre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>Tarume</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>		
<b>Área:</b>	<b>11,62 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	3 pessoas	2 mulher(es)	1 homem(s)
		1 jovens	0 jovens
		0 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maíz blanco	5- maíz duro	9- 0
	2- Huerto	6- 0	10- 0
	3- animales menores	7- 0	11- 0
	4- animales mayores	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 2.452,70</b>	<b>80%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 600,00</b>	<b>20%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 600,00	100%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ -	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 3.052,70</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 211,08</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 214,95</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	1.807,00 <b>Venda</b>		
	+ 929,70	<b>Autoconsumo</b>	
	+ 2.435,00	<b>Trocas e doações</b>	
	+ 1.142,00	<b>Estoque</b>	
	<b>R\$ 6.313,70</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	2.497,70 <b>Valor Agregado</b>		
	+ 239,00	<b>Consumos Intermediários</b>	
	<b>R\$ 2.736,70</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	2.509,70 <b>Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 227,00	<b>Consumos intermediários fora do Território</b>	
	<b>R\$ 2.736,70</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 585,67	R\$ 922,88
	<b>Participação social</b>	R\$ 1.242,33	R\$ -
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 8,87	R\$ 71,73
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ -	R\$ 266,21
		R\$ 1.836,88	R\$ 1.260,82
		<b>59%</b>	<b>41%</b>
			<b>6%</b>



Quadro síntese do agroecossistema				
<b>Família:</b>	<b>Ajila</b>	<b>Data de coleta:</b> 29 de noviembre de 2015		
<b>Comunidade:</b>	<b>Piedras Negras</b>	<b>Ano referência:</b> 2015		
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>			
<b>Área:</b>	<b>4,30 hectares</b>			
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	3 pessoas	1 mulher(es)	2 homem(s)	
		0 jovens	1 jovens	
		0 outras	0 outros	
<b>Subsistemas</b>	1- maíz amarillo (morocho)	5- Crianzas	9- 0	
	2- maíz blanco	6- 0	10- 0	
	3- Hueta	7- 0	11- 0	
	4- Huerta medicinal	8- 0	12- 0	
			13- 0	
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.761,75</b>	<b>70%</b>	
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 750,00</b>	<b>30%</b>	
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 150,00	20%	
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 600,00	80%	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 2.511,75</b>	<b>100%</b>	
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 409,52</b>			
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 409,52</b>			
<b>Composição Produto Bruto</b>	1.454,00 <b>Venda</b>			
	+ 1.040,25	<b>Autoconsumo</b>		
	+ 49,00	<b>Trocas e doações</b>		
	+ 533,10	<b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 3.076,35</b>			
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	1.761,75 <b>Valor Agregado</b>			
	+ 732,50	<b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 2.494,25</b>			
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	1.761,75 <b>Valor Agregado Territorial</b>			
	+ 582,50	<b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 2.344,25</b>			
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Jovens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 210,12	R\$ 224,00	R\$ 34,58
	<b>Participação social</b>	R\$ 330,11	R\$ 44,01	R\$ 66,02
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 223,22	R\$ 44,01	R\$ 220,07
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ 440,15	R\$ 396,13	R\$ 88,03
		R\$ 1.203,59	R\$ 708,16	R\$ 408,71
		<b>63%</b>	<b>37%</b>	<b>21%</b>



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Froilán</b>	<b>Data de coleta:</b> 29 de noviembre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>Sector Moras</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>		
<b>Área:</b>	<b>11,00 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	3 pessoas	2 mulher(es)	1 homem(s)
		1 jovens	0 jovens
		0 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maíz duro	5- Crianzas	9- 0
	2- maíz blanco	6- ladera	10- 0
	3- Café y frutales	7- 0	11- 0
	4- Huerta	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 4.645,60</b>	<b>86%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 750,00</b>	<b>14%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 150,00	20%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 600,00	80%
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 5.395,60</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 422,21</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 454,93</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	4.680,00 <b>Venda</b>		
	+ 731,60 <b>Autoconsumo</b>		
	+ 299,20 <b>Trocas e doações</b>		
	+ 766,00 <b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 6.476,80</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	5.005,60 <b>Valor Agregado</b>		
	+ 406,00 <b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 5.411,60</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	5.005,60 <b>Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 406,00 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 5.411,60</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 918,20	R\$ 704,57
	<b>Participação social</b>	R\$ 1.003,12	R\$ 159,23
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 9,95	R\$ 19,90
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ 1.003,12	R\$ 1.337,50
		R\$ 2.934,40	R\$ 2.221,20
		<b>57%</b>	<b>43%</b>
			R\$ 204,34
			<b>4%</b>



Quadro síntese do agroecossistema				
<b>Família:</b>	<b>Sarango</b>	<b>Data de coleta:</b> 30 de noviembre de 2015		
<b>Comunidade:</b>	<b>Agua Dulce</b>	<b>Ano referência:</b> 2015		
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>			
<b>Área:</b>	<b>0,50 hectares</b>			
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	9 pessoas	7 mulher(es)	2 homem(s)	
		5 jovens	1 jovens	
		1 outras	0 outros	
<b>Subsistemas</b>	1- maíz duro	5- 0	9- 0	
	2- Huerto	6- 0	10- 0	
	3- Aves de corral	7- 0	11- 0	
	4- maíz blanco	8- 0	12- 0	
			13- 0	
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.402,04</b>	<b>17%</b>	
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 6.720,00</b>	<b>83%</b>	
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 4.320,00	64%	
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 2.400,00	36%	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 8.122,04</b>	<b>100%</b>	
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 2.792,91</b>			
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 2.792,91</b>			
<b>Composição Produto Bruto</b>	764,00 <b>Venda</b>			
	+ 827,20 <b>Autoconsumo</b>			
	+ 51,50 <b>Trocas e doações</b>			
	+ 181,00 <b>Estoque</b>			
	<b>R\$ 1.823,70</b>			
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	1.402,04 <b>Valor Agregado</b>			
	+ 189,16 <b>Consumos Intermediários</b>			
	<b>R\$ 1.591,20</b>			
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	1.402,04 <b>Valor Agregado Territorial</b>			
	+ 180,00 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>			
	<b>R\$ 1.582,04</b>			
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Jovens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 1.237,57	R\$ 177,70	R\$ 300,72
	<b>Participação social</b>	R\$ 883,23	R\$ 126,18	R\$ 176,65
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 136,69	R\$ 31,54	R\$ -
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ 1.059,87	R\$ 2.069,27	R\$ 1.059,87
		R\$ 3.317,35	R\$ 2.404,69	R\$ 1.537,23
		<b>58%</b>	<b>42%</b>	<b>27%</b>



Quadro síntese do agroecossistema				
<b>Família:</b>	<b>Rojas</b>	<b>Data de coleta:</b> 21 de enero de 2016		
<b>Comunidade:</b>	<b>El Sauco</b>	<b>Ano referência:</b> 2015		
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>			
<b>Área:</b>	<b>7,62 hectares</b>			
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	3 pessoas	1 mulher(es)	2 homem(s)	
		0 jovens	0 jovens	
		0 outras	0 outros	
<b>Subsistemas</b>	1- maíz blanco	5- maíz duro	9- 0	
	2- Huerto	6- 0	10- 0	
	3- animales menores	7- 0	11- 0	
	4- huerta	8- 0	12- 0	
			13- 0	
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.122,45</b>	<b>92%</b>	
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 100,00</b>	<b>8%</b>	
	2.1 - Pluriatividade	R\$ -		
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 100,00	100%	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 1.222,45</b>	<b>100%</b>	
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 147,35</b>			
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 147,35</b>			
<b>Composição Produto Bruto</b>	<b>613,00 Venda</b>			
	+ 515,45	<b>Autoconsumo</b>		
	+ 276,75	<b>Trocas e doações</b>		
	+ 1.178,80	<b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 2.584,00</b>			
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	<b>1.122,45 Valor Agregado</b>			
	+ 6,00	<b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 1.128,45</b>			
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	<b>1.122,45 Valor Agregado Territorial</b>			
	+ 6,00	<b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 1.128,45</b>			
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Jovens</b>
		R\$ -	R\$ 636,72	R\$ -
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 446,93	R\$ 16,76	R\$ -
	<b>Participação social</b>	R\$ -	R\$ 22,04	R\$ -
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -
	<b>TOTAL (B)</b>	<b>R\$ 446,93</b>	<b>R\$ 675,52</b>	<b>R\$ -</b>
		<b>40%</b>	<b>60%</b>	<b>0%</b>





Quadro síntese do agroecossistema				
Família:	Carrillo	Data de coleta: 21 de enero de 2016		
Comunidade:	Amania	Ano referência: 2015		
Município:	Calvas			
Área:	2,00 hectares			
Composição do núcleo doméstico:	4 pessoas	1 mulher(es)	3 homem(s)	
		0 jovens	2 jovens	
		0 outras	0 outros	
Subsistemas	1- maiz duro	5- 0	9- 0	
	2- Huerto	6- 0	10- 0	
	3- animales menores	7- 0	11- 0	
	4- acuicola	8- 0	12- 0	
			13- 0	
Rendas	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	R\$ 4.886,50	89%	
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	R\$ 630,00	11%	
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 630,00	100%	
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ -		
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	R\$ 5.516,50	100%	
Renda agrícola/ha.	R\$ 2.443,25			
Valor Agregado/ha	R\$ 2.635,75			
Composição	4.063,00 Venda			
Produto Bruto	+ 2.513,50	Autoconsumo		
	+ 201,00	Trocas e doações		
	+ 85,00	Estoque		
	R\$ 6.862,50			
Composição	5.271,50 Valor Agregado			
Renda Bruta 1	+ 1.305,00	Consumos Intermediários		
	R\$ 6.576,50			
Composição	5.271,50 Valor Agregado Territorial			
Renda Bruta 2	+ 1.305,00	Consumos intermediários fora do Território		
	R\$ 6.576,50			
Repartição do	Mercantil e autoconsumo	Mulheres	Homens	Jovens
Valor Agregado	Doméstico e de cuidados	R\$ 245,82	R\$ 2.300,28	R\$ 499,20
por Esfera de	Participação social	R\$ 2.760,71	R\$ 481,23	R\$ 136,14
	Pluriatividade	R\$ 22,69	R\$ 90,76	R\$ -
	TOTAL (B)	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		R\$ 3.029,22	R\$ 2.872,28	R\$ 635,34
		51%	49%	11%



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Villalta</b>	<b>Data de coleta:</b> 22 de enero de 2016	
<b>Comunidade:</b>	<b>El Lucero</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>		
<b>Área:</b>	<b>4,52 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	2 pessoas	1 mulher(es)	1 homem(s)
		0 jovens	0 jovens
		0 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maiz duro	5- 0	9- 0
	2- Huerto	6- 0	10- 0
	3- fréjol	7- 0	11- 0
	4- crianzas	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 5.427,20</b>	<b>84%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 1.050,00</b>	<b>16%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ 1.050,00	100%
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ -	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 6.477,20</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 1.200,71</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 1.534,78</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	6.790,00 <b>Venda</b>		
	+ 2.832,20 <b>Autoconsumo</b>		
	+ 190,00 <b>Trocas e doações</b>		
	+ 384,30 <b>Estoque</b>		
	<b>R\$ 10.196,50</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	6.937,20 <b>Valor Agregado</b>		
	+ 2.685,00 <b>Consumos Intermediários</b>		
	<b>R\$ 9.622,20</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	7.337,20 <b>Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 2.285,00 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>		
	<b>R\$ 9.622,20</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 1.753,57	R\$ 2.415,29
	<b>Participação social</b>	R\$ 2.779,24	R\$ 377,39
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 8,27	R\$ 33,09
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ -	R\$ 620,37
		R\$ 4.541,07	R\$ 3.446,13
		<b>57%</b>	<b>43%</b>
			R\$ 496,29
			<b>6%</b>

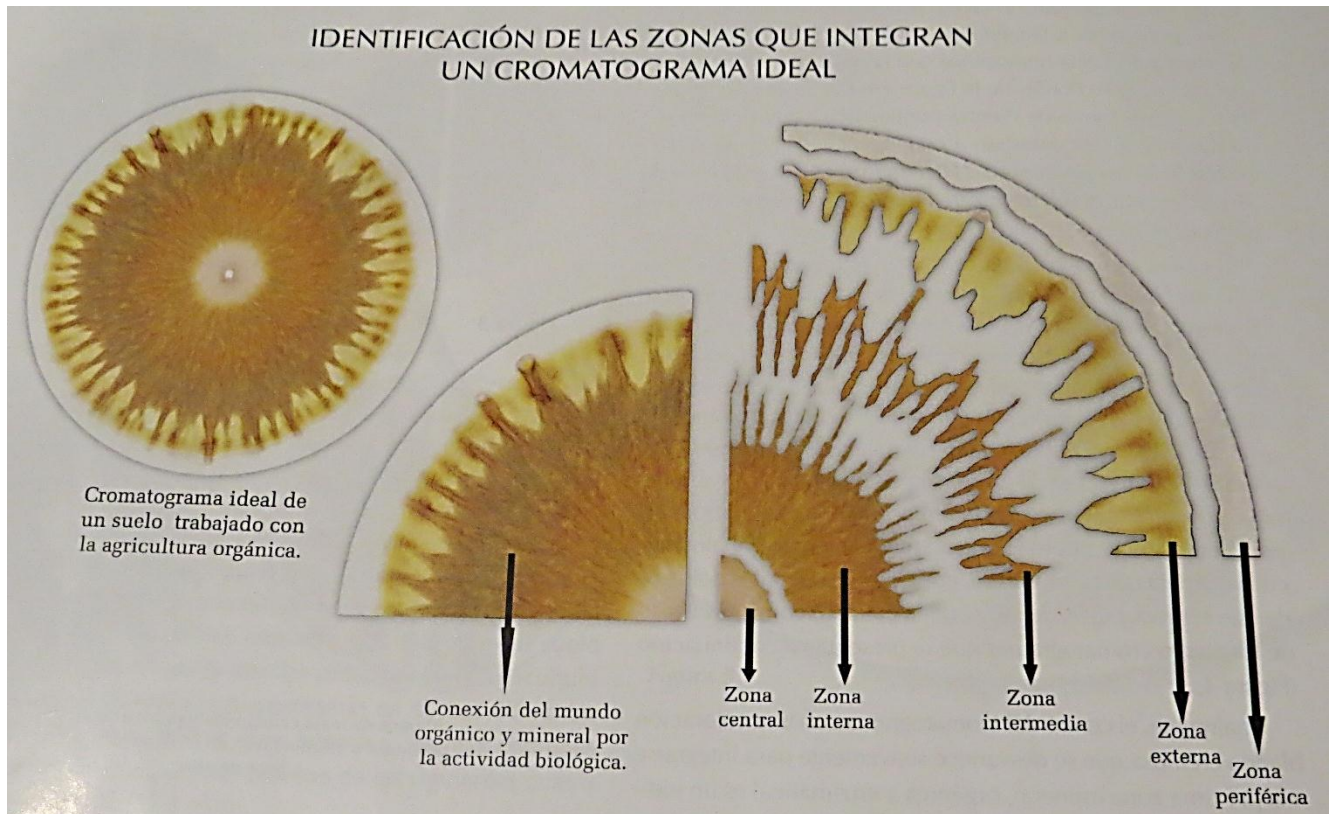


Quadro síntese do agroecossistema				
<b>Família:</b>	<b>Agurto</b>	<b>Data de coleta:</b> 22 de enero de 2016		
<b>Comunidade:</b>	<b>El Lucero</b>	<b>Ano referência:</b> 2015		
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>			
<b>Área:</b>	<b>2,90 hectares</b>			
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	2 pessoas	1 mulher(es)	1 homem(s)	
		0 jovens	0 jovens	
		0 outras	0 outros	
<b>Subsistemas</b>	1- maiz duro	5- 0	9- 0	
	2- Huerto	6- 0	10- 0	
	3- crianzas	7- 0	11- 0	
	4- 0	8- 0	12- 0	
			13- 0	
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$</b>	<b>643,25</b>	<b>100%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>	<b>0%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$	-	
	2.2 - Transferência de Renda	R\$	-	
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$</b>	<b>643,25</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$</b>	<b>221,81</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$</b>	<b>463,62</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	867,50 <b>Venda</b>			
	+ 1.932,00 <b>Autoconsumo</b>			
	+ 73,50 <b>Trocas e doações</b>			
	+ 111,00 <b>Estoque</b>			
	<b>R\$ 2.984,00</b>			
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	1.344,50 <b>Valor Agregado</b>			
	+ 1.455,00 <b>Consumos Intermediários</b>			
	<b>R\$ 2.799,50</b>			
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	1.344,50 <b>Valor Agregado Territorial</b>			
	+ 1.455,00 <b>Consumos intermediários fora do Território</b>			
	<b>R\$ 2.799,50</b>			
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Jovens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 249,10	R\$ 834,59	R\$ -
	<b>Participação social</b>	R\$ 223,55	R\$ 22,36	R\$ -
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 3,19	R\$ 11,71	R\$ -
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -
		R\$ 475,84	R\$ 868,66	R\$ -
		<b>35%</b>	<b>65%</b>	<b>0%</b>



Quadro síntese do agroecossistema			
<b>Família:</b>	<b>Espinoza</b>	<b>Data de coleta:</b> 29 de noviembre de 2015	
<b>Comunidade:</b>	<b>Bella María</b>	<b>Ano referência:</b> 2015	
<b>Município:</b>	<b>Calvas</b>		
<b>Área:</b>	<b>5,00 hectares</b>		
<b>Composição do núcleo doméstico:</b>	7 pessoas	3 mulher(es)	4 homem(s)
		2 jovens	3 jovens
		0 outras	0 outros
<b>Subsistemas</b>	1- maíz amarillo (morocho)	5- 0	9- 0
	2- Huerta agroforestal	6- 0	10- 0
	3- animales menores	7- 0	11- 0
	4- 0	8- 0	12- 0
			13- 0
<b>Rendas</b>	<b>1 - Rendas Agrícolas</b>	<b>R\$ 3.162,50</b>	<b>84%</b>
	<b>2 - Rendas Não-Agrícolas</b>	<b>R\$ 600,00</b>	<b>16%</b>
	2.1 - Pluriatividade	R\$ -	
	2.2 - Transferência de Renda	R\$ 600,00	100%
	<b>3 - Renda Familiar Total</b>	<b>R\$ 3.762,50</b>	<b>100%</b>
<b>Renda agrícola/ha.</b>	<b>R\$ 632,50</b>		
<b>Valor Agregado/ha</b>	<b>R\$ 730,90</b>		
<b>Composição Produto Bruto</b>	<b>2.656,25 Venda</b>		
	+ 2.055,75	<b>Autoconsumo</b>	
	+ 574,75	<b>Trocas e doações</b>	
	+ 2.181,75	<b>Estoque</b>	
	<b>R\$ 7.468,50</b>		
<b>Composição Renda Bruta 1</b>	<b>3.654,50 Valor Agregado</b>		
	+ 1.057,50	<b>Consumos Intermediários</b>	
	<b>R\$ 4.712,00</b>		
<b>Composição Renda Bruta 2</b>	<b>3.912,50 Valor Agregado Territorial</b>		
	+ 799,50	<b>Consumos intermediários fora do Território</b>	
	<b>R\$ 4.712,00</b>		
<b>Repartição do Valor Agregado por Esfera de</b>	<b>Mercantil e autoconsumo</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>
	<b>Doméstico e de cuidados</b>	R\$ 1.031,35	R\$ 1.725,70
	<b>Participação social</b>	R\$ 742,78	R\$ 148,56
	<b>Pluriatividade</b>	R\$ 2,04	R\$ 4,07
	<b>TOTAL (B)</b>	R\$ -	R\$ -
		R\$ 1.776,17	R\$ 1.878,33
		<b>49%</b>	<b>51%</b>
			R\$ 468,87
			<b>13%</b>

Anexo 3 Cromatografía modelo (suelo óptimo) en la que se identifica sus zonas de análisis



(Restrepo & Pinheiro, 2011)



Anexo 4 Resultados de los análisis de materia orgánica de los suelos con cultivos de maíz en Pindal y Calvas



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**RESULTADOS DE ANALISIS DE DENSIDAD APARENTE Y MATERIA ORGÁNICA**

<b>Código muestra</b>	<b>% MO</b>
A1 (12-nov-16)	5,20
A2 (12-nov-16)	4,50
A3 (12-nov-16)	5,10
A4 (12-nov-16)	5,20
A5 (12-nov-16)	5,40
B1 (15-nov-16)	8,40
B2 (15-nov-16)	7,00
B3 (15-nov-16)	2,80
B4 (15-nov-16)	8,40
B5 (15-nov-16)	4,90
C1 (15-nov-16)	6,10
C2 (15-nov-16)	3,60
C3 (15-nov-16)	6,90
C4 (15-nov-16)	1,10
C5 (15-nov-16)	6,30

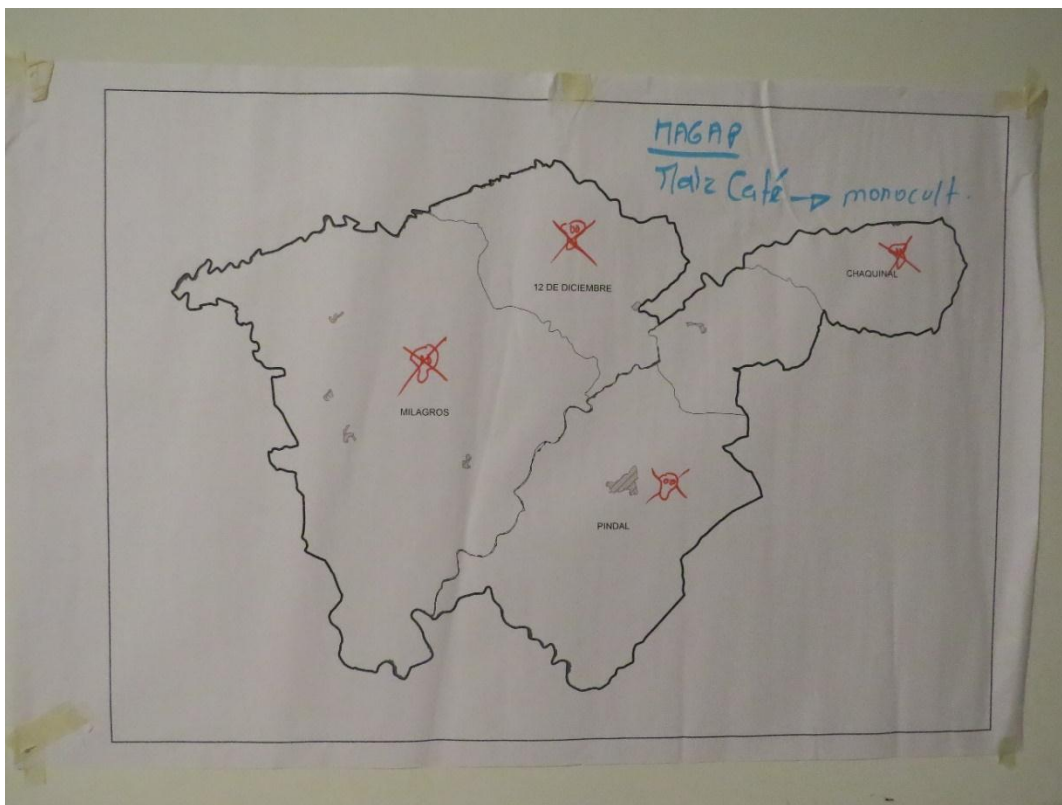
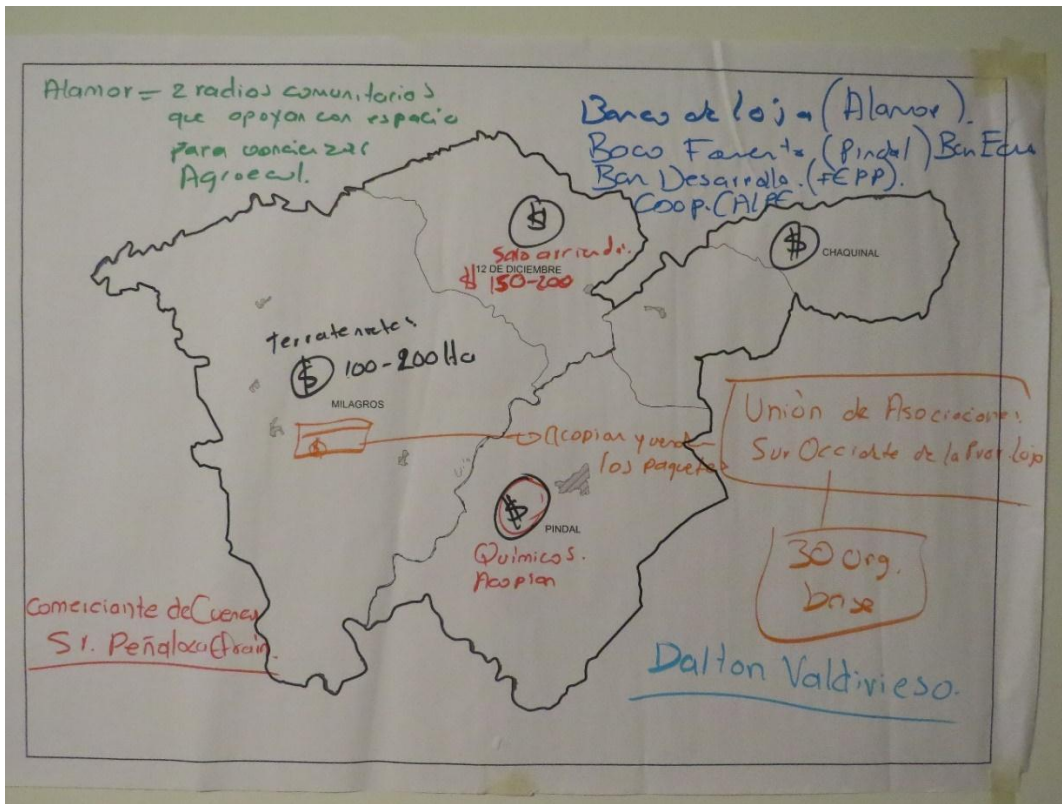
Responsable del Análisis:

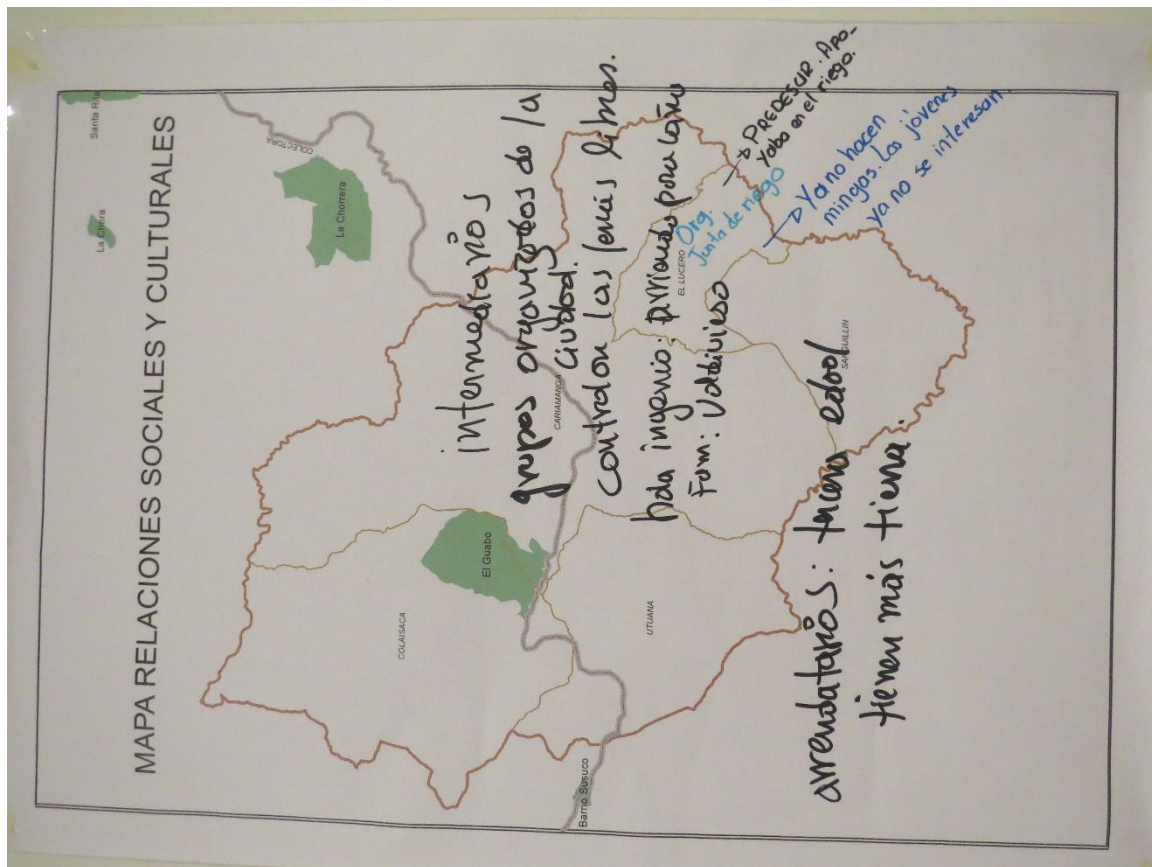
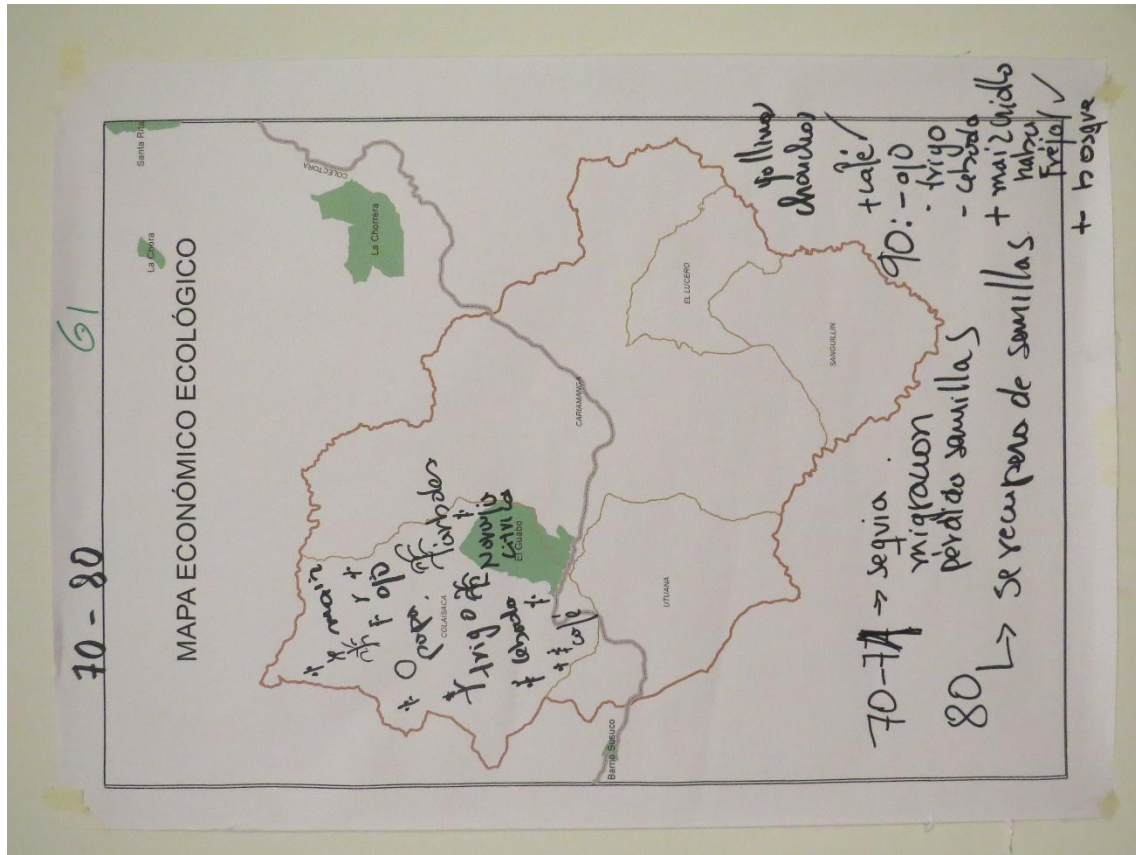
Ing. Amanda ~~Sugui~~

Encargada del Laboratorio de suelos.

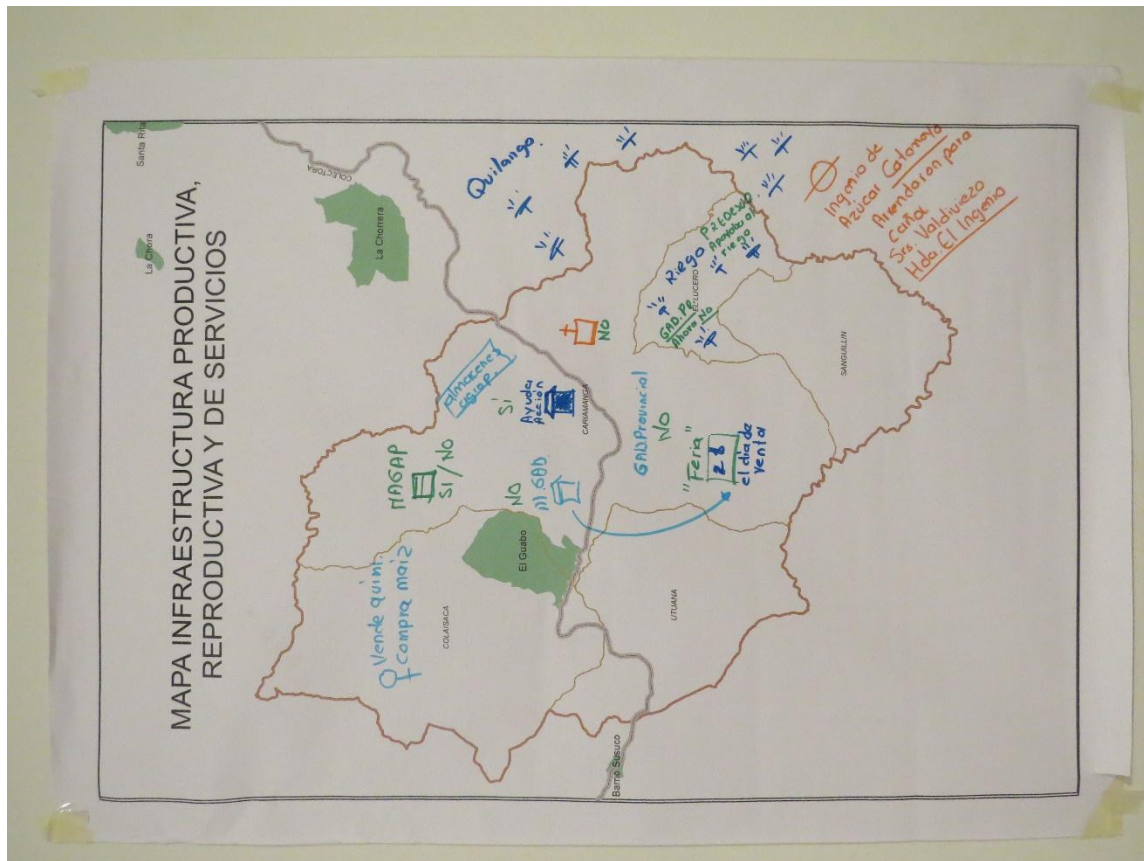
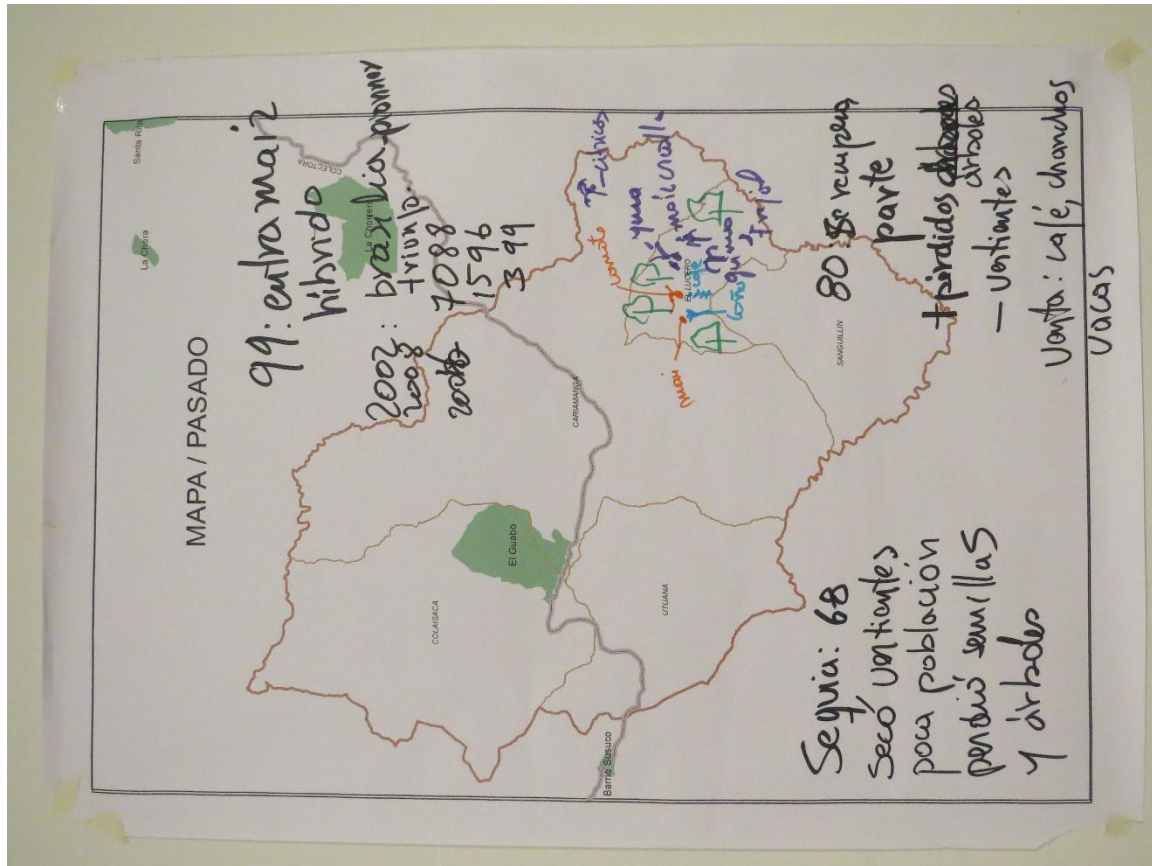


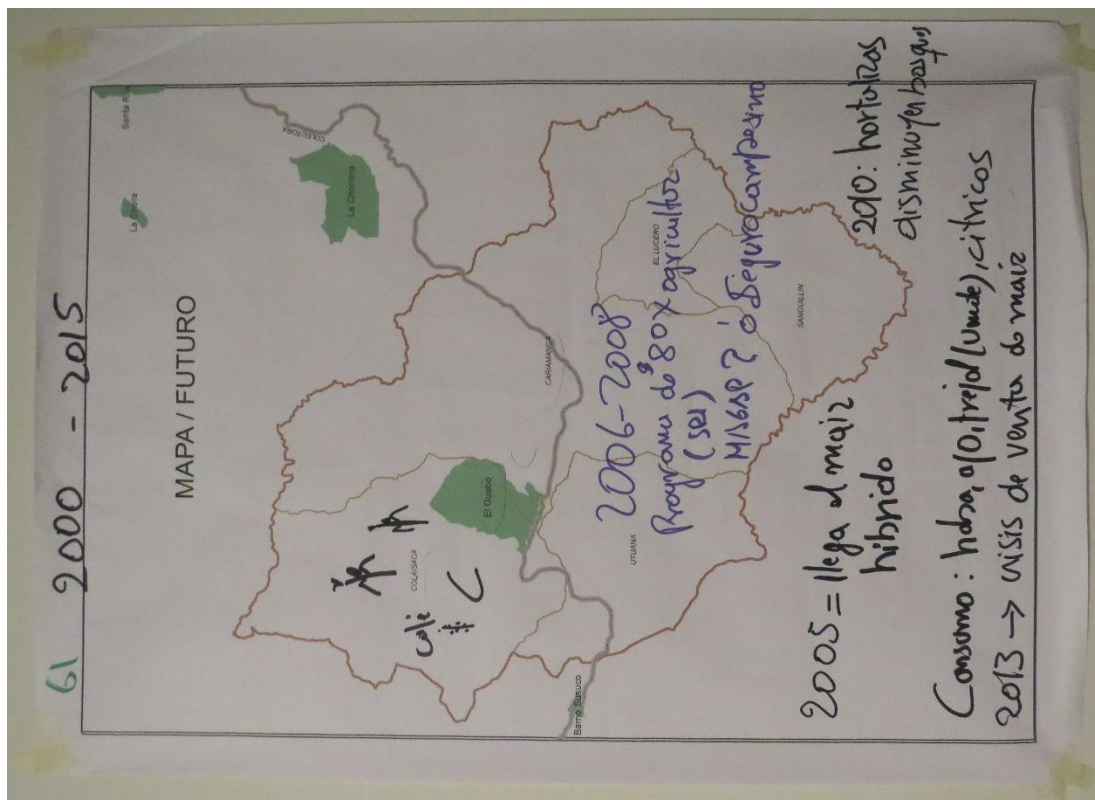
Anexo 5 Mapas temáticos y notas importantes, resultado de las reuniones de análisis grupal en Pindal y Calvas.











Hay preocupación en la gente por el monocultivo y la aplicación de químicos.

La ciudad no se abastece si no es por el agricultor.

Organizaciones que se agrupan por apoyo del Gobierno

Siembra diversificada por esfuerzo propio. "Todo compra yo misma"

Ponemos químico a la producción y eso empobrecerá más.

20 años se viene perjudicando a la tierra, hay más cosechas pero preocupa la tierra, es necesaria otra opción.

1 millón y medio de qq de producción pero ¿qué agricultor ha mejorado en realidad se economía?

La gente que no va a sufrir es la gente que produce su propia comida.

> venta del maíz < las crianzas  
 2014, bajo el \$ del maíz. por ingreso de  
 producto del Perú.  
 Las Heras: Capacitación. Entregaron semilla híbrida  
 pero no desarrolló.  
 H H: Semilla de Café (sombra) y kits. Quinoa  
 pero no se dio, no nació.

**Futuro**  
 - + limitaciones en el mercado  
 (+ impuestos y especialización)

El clima se va igualando. Hay cultivos  
 como la yuca, la sarandaja que son de caliente  
 ya se dan en la sierra.

Salud-tóxicos = gente que tiene mareos, vómitos.  
 Es bueno estar organizados porque uno se apoya,  
 compartimos conocimientos.  
 Si no estamos organizados no nos atienden.  
 Hay gente que dice que se pasa el tiempo

Diatrea. Virus, al híbrido y al  
 Criollo. - esto se dio con  
 la caña, es la misma plaga.  
 Antes si se asociaba el maíz criollo con  
 frejol, calabazas...

El gobierno se contradice, por un  
 lado dicen que es buena la agro-  
 cología y por otro impulsa (comercializ.)  
 los químicos.

Habría que aplicar lo orgánico (el go-  
 bierno debe apoyar) pero tocaría combinar  
 con el químico.

Para la prod. agro. ya el híbrido no serviría  
 porque está elaborada justo para el paquete.

Los negociantes guardan la semilla para luego bajar  
 el precio y comprar a bajos \$  
 La calidad del balanceado ha bajado.  
 Llevo 10 años en la agroecología, realizo conservación  
 del suelo, no arado, no quemar,



**Desafíos.**

- Mejorar la calidad del producto agroecológico (grano pequeño)
- Mejorar la tecnología. Buenas experiencias con coberturas, bioles,
- Maíz orgánico es posible "guardar", no el híbrido
- Maíz blanco es asauble (no se puede fumigar)

Ahora → más problemas por plagas en los cultivos. Problemas de contaminación (tox)

Antes: Rotación de cultivos.  
Barbechos  
"no se necesitaba abonar"

Mucha gente arrienda tierra para el maíz. "Una terrea = un día de trabajo"

90s. época del café de sombra. Seleccionó por la roya y ahora hay más maíz.

No hay virusis en la semilla criolla.

Con la agr. convencional puede enfermarse y cuesta \$.

tierra sana → cuerpo sano

Cambian (FRAGAP) todo el tiempo de semillas. Cada vez más especializadas.

En 2006 \$40,00 el fondo (brasilia 45) ahora el 78 (bk) \$250,00.

una solución para el campo sería regresar a la agroecología.

Tocaría sembrar más cosas. diversificar la producción.

Los GADs deberían actuar para esto y para poder incorporar la producción diversificada en el mercado. Romper con el intermediario.

Las ferias libres están tomados por los intermediarios. Intermediarios bajan el precio = negocian antes y al momento de la entrega bajan el \$

Necesitamos organizarnos. Guardan producción

- Crean ambientes de competencia
- Se toman los espacios de venta

Está sembrando maíz cebolla (prueba) para ver como se incorpora en el mercado, tiene mejor precio que el maíz. 6000g/ha.

\* Kit orgánico \$240 - no recuperable del estado resto para agricultura.