

La viabilidad de la agricultura familiar en la altillanura colombiana



Análisis de su eficiencia económica - productiva
y su dinámica ecosistémica en comunidades de Puerto López

**Jaime Forero Álvarez / Constanza Yunda Romero / María De Vargas Ortiz /
Claudia Sofía Rodríguez Bernal / Andrea León Parra**



La viabilidad de la agricultura familiar en la altillanura colombiana



Análisis de su eficiencia económica - productiva y su dinámica ecosistémica en comunidades de Puerto López



La viabilidad de la agricultura familiar en la altillanura colombiana

Análisis de su eficiencia
económica - productiva y su
dinámica ecosistémica en
comunidades de Puerto López

Jaime Forero Álvarez
Constanza Yunda Romero
María De Vargas Ortiz
Claudia Sofía Rodríguez Bernal
Andrea León Parra



© La viabilidad de la agricultura familiar en la altillanura colombiana

Análisis de su eficiencia económica - productiva y su dinámica ecosistémica en comunidades de Puerto López

DIRECTOR

Jaime Forero Álvarez.

Director del Doctorado en Estudios Ambientales y Rurales
Universidad Javeriana

CODIRECTORA

Constanza Yunda Romero

Directora de la Maestría en Producción Tropical Sostenible
Universidad de los Llanos

María De Vargas Ortiz

Docente e Investigadora

Universidad de los Llanos

Claudia Sofía Rodríguez Bernal

Doctorante Estudios Ambientales y Rurales

Universidad Javeriana

Andrea León Parra

Doctorante Estudios Ambientales y Rurales

Universidad Javeriana

Laidy Johana Martín

Fotografía y edición

Universidad Javeriana

ISBN: 978-958-58522-4-2

Diseño y producción: Torre Gráfica Limitada

Impresión: Espacio Creativo Impresores SAS

Bogotá D.C., Colombia

Mayo de 2015

Esta publicación fue financiada por OXFAM. Su contenido no necesariamente refleja la opinión de OXFAM.

Contenido

| | |
|--|----|
| <i>Resumen ejecutivo / Executive Summary</i> | 7 |
| <i>Introducción</i> | 15 |
| Ocupación productiva de la altillanura | 19 |
| La Altillanura en la diversidad productiva y territorial de la Orinoquía | 20 |
| Evolución y uso productivo de los suelos en la Orinoquía | 22 |
| Adjudicación de tierras en la altillanura a familias campesinas | 24 |
| Elementos metodológicos | 27 |
| Balance e indicadores económicos relacionados con la pobreza | 29 |
| Caracterización socio-productiva de los casos estudiados | 31 |
| Composición familiar | 32 |
| Relación con la tierra | 33 |
| Relaciones con lo externo | 33 |
| Los sistemas productivos | 34 |
| Agrodiversidad ecológica en sistemas productivos de la altillanura | 35 |
| La agrobiodiversidad de los sistemas productivos | 37 |
| El subsistema pecuario y de especies menores | 39 |
| Aproximación al análisis ecológico de las zonas de uso de las fincas | 39 |
| La casa y el espacio peridomiciliario | 40 |
| Pastizales y cultivos forrajeros | 40 |
| Sistemas agroforestales | 41 |
| Cultivos comerciales | 41 |
| Áreas de conservación y espacios naturales | 41 |
| Análisis económico | 43 |
| Agricultura familiar y sistema de producción rural | 44 |
| Caracterización económica de los sistemas de producción | 44 |
| Nuevos campesinos | 45 |
| Los Mangos; un sistema de producción empresarial familiar | 45 |
| Castañeda: un sistema campesino familiar tradicional | 47 |
| Estimación del balance monetario e indicadores económicos | 47 |
| Indicadores económicos | 47 |
| Ingresos por hectárea | 50 |
| Balance y rentabilidad por actividad | 50 |
| Indicadores en relación con la pobreza. | 51 |
| <i>Bibliografía</i> | 53 |
| <i>Anexos</i> | 54 |

Resumen ejecutivo / Executive Summary

Hasta hace unos 15 años nadie creía posible la agricultura en la Altillanura. Tan solo parecía viable la ganadería extensiva en pasturas naturales o en potreros de pasto braquiaria. Con esta visión, la Unidad Agrícola Familiar (UAF) se había calculado entre 800 y 1300 hectáreas, ajustando a la cantidad de tierra mínima necesaria para que una familia pudiese levantar un ganado que le proporcionara ingresos por encima de la línea de la pobreza en las sabanas normalmente cubiertas con pasturas nativas (guaratará, principalmente) y algunas pocas hectáreas de braquiaria.

Para el autoconsumo, los hatos y fundos ganaderos mantenían la topochera, una huerta de plátano criollo y otras especies de pan coger, y unos pocos animales de patio como marranos sabaneros, gallinas y pollos criollos.

Until about 15 years ago, no one thought agriculture was possible in the Altillanura. The only kind of farming that seemed feasible was extensive cattle ranching in natural or brachiaria pastures. According to this vision, the Family Agricultural Unit (UAF) was calculated at an area of between 800 and 1,300 hectares: the minimum amount of land estimated for a family to raise cattle to provide income above the poverty line in savannas normally covered with native pastures, mainly guaratará and a few acres of brachiaria.

For home consumption, large and small farms maintained a kitchen garden of native banana varieties and other subsistence crops, and a few animals such as local and other varieties of pigs and chickens.

Antes de aparecer la posibilidad de cultivar maíz, arroz, soya, caña, piña, caucho y árboles maderables, ya se habían *braquiarizado* extensos potreros en la región, los cuales se habían demarcado con tupidas cercas de alambres y postes de cemento, estableciendo rígidos límites en lo que antes eran inmensas sabanas en las cuales no importaba tanto la propiedad de la tierra como los requerimientos de espacio que cada quien tuviera según la cantidad de reses de su propiedad.

De esta tierra tan abundante en otra época, el Incoder asignó en el año 2006, bajo la figura de común y *pro-indiviso*, un conjunto de predios a campesinos sin tierra y familias desplazadas. A cada familia le correspondieron parcelas de alrededor de 25 hectáreas (mientras la UAF para Puerto López se calcula en 46 ha¹). Estos predios recuperados a través de la figura de extinción de dominio fueron asignados a 332 grupos familiares, de los cuales tan solo 181 permanecían en sus parcelas a finales de 2014. La salida de las familias parceleras de sus tierras merece un análisis con mayor profundidad, que no realizaremos en este estudio, pero que puede explicarse por diversas circunstancias incluyendo, el oportunismo de algunos beneficiarios que sin reunir los requisitos pertinentes aprovecharon la debilidad institucional para hacerse a un activo con la intención de negociarlo, así como por las presiones directas e indirectas de la agroindustria local que han compelido a las familias campesinas a arrendar sus tierras a mediano plazo y a venderlas.

Observando los inmensos cultivos que se han instalado con las nuevas tecnologías en la Altillanura, surge la idea de que la asignación de tierras a campesinos fue un gran error. En casi todos los círculos gremiales, académicos y gubernamentales existe la tendencia a afirmar que en la Altillanura para poder tener éxito en la agricultura debe contar con grandes capitales que permitan los cultivos a gran escala, en lotes de por lo menos 100 hectáreas.

Sin embargo, surgió la pregunta orientadora de esta investigación: ¿Cuáles son las posibilidades de éxito de la producción agrícola familiar en la Altillanura, para estas familias que con mucho esfuerzo están

1. Este es el tamaño corresponde a la UAF según el DANE para estratificación en Puerto López. Por otro lado, según la Resolución 041/96 del Incoder, vigente actualmente, en zona de sabana una UAF deben tener entre 680 a 920 hectáreas, tamaño calculado para actividades de ganadería extensiva con predominio de praderas naturales.

Before there arose the possibility of growing corn, rice, soybeans, sugarcane, pineapple, rubber, and timber, extensive pastures in the region had become covered with brachiaria. These were demarcated with thick wire fences and concrete posts, setting strict limits in what had previously been immense savannas where land ownership mattered less than each farmer's requirements of space, according to the number of cattle owned.

In 2006, the Colombian Institute for Rural Development, Incoder, assigned an amount of this land to landless and displaced families. The land, so abundant in another era, was assigned to the families under a legal figure of common and indivisible. Each family plot was of about 25 hectares (while the UAF in Puerto Lopez is estimated at 46 ha¹). The areas of land, which had been previously recovered through the legal figure of forfeiture, were assigned to 332 family groups, of which only 181 remained on their land in late 2014. The exit of the families from their lands merits a deeper analysis, which is not carried out in this study but can be explained by various circumstances. These include the opportunism of some beneficiaries who, without meeting the relevant requirements, took advantage of institutional weakness to appropriate an asset with the intention of selling it. Furthermore, direct and indirect pressures from local agribusiness have compelled small-scale farmers' families to rent out their land in the medium term, and to sell it.

The large-scale agricultural practice that has spread with new technology in the Altillanura has promoted the idea among various actors of the sector that the assignation of land to small-scale farmers was a great mistake. In almost all industrial, academic, and government circles there is a tendency to assert that, in order to succeed, agriculture in the Altillanura must count on sufficient capital investment to enable large-scale cultivation, in plots of at least 100 hectares.

This argument led to the formulation of the question that guides this research: What are the chances of success of family farming in the Altillanura for these families who are, with much effort, trying to recreate themselves as small-scale producers? What is certain is that the disqualification of this production model, for this region, is not

1. This size corresponds to the UAF according to the Colombian national department for statistics, DANE, for stratification in Puerto Lopez. Furthermore, under Incoder Resolution 4196, currently in force, a UAF in a savannah zone should be between 680-920 acres, the size calculated for ranching activities with a predominance of natural pastures.

intentando refundarse como productores campesinos? Pues lo cierto es que la descalificación de este modelo productivo, para esta región, no cuenta con soportes estudios y análisis basados en evidencias sino que corresponde a prejuicios que emplean entre sus argumentos centrales la acidez de suelos que demandan alto empleo de agroquímicos.

Con esta pregunta en la cabeza en octubre del 2013 y en febrero del 2014², nosotros, cuatro investigadores de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana³, dos investigadoras de la Universidad de los Llanos⁴ y diez familias de las parcelaciones de Las Delicias, El Rodeo, Las Leonas, y Los Caballeros⁵, nos pusimos en la tarea de verificar lo afirmado por Josué Aguirre en Villavicencio en mayo del 2013, quien nos aseguró que varias familias habían implementado sistemas de producción que demostraban como los campesinos sí podían vivir de su tierra en la Altillanura. Con enorme sorpresa confirmamos que resultaba ser cierta esta afirmación cuando nos pusimos, computador en mano, a hacer las cuentas con estas familias. Aparecía ante nuestros ojos que sí, que la finca de Josué y Carmen, al igual que otras generaban ingresos en dinero y en especie para que cada familia pudiera vivir de lo producido en su finca.

En los diez casos de fincas familiares estudiadas a profundidad, encontramos que los modelos productivos implementados eran totalmente diferentes a los de la agroindustria, porque en contraste con la agricultura a gran escala de sus vecinos, estas familias tienen sistemas de producción con una alta diversidad biológica (silvestre y cultivada), utilizan tecnologías basadas en el uso intensivo de recursos disponibles

supported by studies or evidence, but based on prejudices, which, among their central arguments, cite soil acidity that requires intensive use of agro-chemicals.

With this question in mind, in October 2013, and in February 2014,² we four researchers from the Faculty of Environmental and Rural Studies at the Javeriana University (Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana),³ two researchers from the Universidad de los Llanos⁴ and ten families of the parceled subdivisions of Las Delicias, El Rodeo, Las Leonas, and Los Caballeros,⁵ set ourselves the task of verifying assertions made by Josué Aguirre in Villavicencio in May 2013. Josué had assured us that several families had implemented production systems which demonstrated how small-scale farmers could live from their land in the Altillanura. To our great surprise, this statement was confirmed when, computer in hand, we did the maths with these families. It became clear that, indeed, the farm of Josué and Carmen, and others, generated income in cash and in kind for each family to live from the produce of their farm.

In the ten cases of family farms studied in depth, we found that the production models implemented were completely different from those of agribusiness. In contrast to the large-scale farming of their neighbours, these families have production systems with high biodiversity (both natural and cultivated), use technologies based on intensive use of resources available in the environment, and direct the marketing of their very varied production to local markets.

Eight of the ten cases studied based their productive models on principles of agro ecology, although they are very different from each other. The high biodiversity and conservation strategies contrast starkly with the monotony of the large monocultures of agribusiness. The productive models

2. Se realizaron dos visitas al Municipio de Puerto López, Meta, durante las cuales se recorrieron un total de 10 fincas, cuatro en la primera y seis en la segunda. La visita a cada una de las fincas tuvo una duración de unas cinco horas tiempo durante la cual un grupo interdisciplinario (agronomía, sociología, administración, ecología) desarrollaba en primera instancia un recorrido en el que se hacía un registro fotográfico y un primer acercamiento a la diversidad biológica. Luego de esto se entrevistó a la familia con el fin de construir un perfil social seguido finalmente del estudio económico. En cada una de las visitas se realizó una socialización de los resultados socio productivos, de biodiversidad y económicos con las familias productoras.

3. Jaime Forero Álvarez, Claudia Sofía Rodríguez, Andrea León Parra y Laidy Johana Martín.

4. Constanza Yunda y María De Vargas.

5. Familia Chávez - Finca Costa Azul, Familia Aldana - Finca la Sonrisa, Familia Aguirre - Finca Teempag, Familia Lozada - Finca Lozada Manantial, Familia Tapiero Novoa - Finca Mi Fortuna, Familia Lozano - Finca Los Mangos, Familia Padilla - Finca La Unión, Familia Briceño Daza - Finca la Maporita, Familia Castañeda - Finca La Castañeda y Familia Quiroga - Finca Marayal.

2. Two visits were made to the Municipality of Puerto Lopez, Meta, during which a total of 10 farms, four in the first, and six in the second visit, were covered. The visit to each of the farms lasted about five hours, during which an interdisciplinary group (agronomy, sociology, management, ecology) carried out an initial journey in which a photographic record and a first approach to biodiversity were made. After that the family were interviewed in order to build a social profile followed in each of the visits, the socio-productive, bio-diversity, and economic results were socialized with the producer families.

3. Jaime Forero Alvarez, Claudia Sofia Rodriguez, Andrea Leon Martin Parra, and Laidy Johana Martin.

4. Constanza Yunda and María De Vargas.

5. The Chávez family - Finca Costa Azul; Aldana family - Finca la Sonrisa; Aguirre family - Finca Teempag; Lozada family - Finca Lozada Manantial; Tapiero Novoa family - Finca Mi Fortuna; Lozano family - Finca Los Mangos; Padilla family - Finca La Unión; Briceño Daza family - Finca la Maporita; Castañeda family - Finca La Castañeda; and the Quiroga family - Finca Marayal.

en el entorno y dirigen la comercialización de su muy variada producción a los mercados locales.

Ocho de los diez casos estudiados fundamentan sus modelos productivos en principios de la Agroecología, aunque son muy diferentes entre ellos. La alta diversidad biológica así como las estrategias conservacionistas contrastan fuertemente con la monotonía de los grandes monocultivos de la agroindustria. En estos ocho casos (de diez) se trata de modelos productivos correspondientes a lo que denominamos *nuevos campesinos*. *Nuevos* porque están recién instalados (recién fundados). *Campesinos* porque son productores estrictamente familiares (utilizan casi que exclusivamente la mano de obra del núcleo familiar) y porque han hecho de la agricultura un proyecto de vida y de la tierra un patrimonio familiar. Ellos obtienen la mayor parte de sus ingresos vendiendo sus productos. Pero al contrario de los agricultores familiares colombianos que abastecen los mercados nacionales (papa, plátano, hortalizas por ejemplo) e internacionales (café, el ejemplo más notable), estas familias venden predominantemente en los mercados locales una amplia variedad de productos vegetales y animales, y reducen la compra de insumos al mínimo mientras que normalmente los agricultores familiares integrados a los mercados están inmersos en el modelo de la agricultura agroquímica. Su estrategia consistente en trabajar casi que exclusivamente con la familia marca otra diferencia con los campesinos integrados al mercado que normalmente contratan buena parte del trabajo que utilizan en sus parcelas.

El noveno caso corresponde a lo que denominamos *empresa familiar*, cuyos costos monetarios alcanzan el 85% de los costos totales y la mano de obra equivale al 55% del trabajo empleado. Tiene como producto principal la piña, cultivo que emplea paquetes agroquímicos y que se vende en el mercado nacional de frutas (en Bogotá). En otras palabras, éste es un modelo similar al de los campesinos (y agricultores familiares en general) altamente integrado a los mercados de productos, insumos y trabajo.

Estos nueve casos presentan una alta eficiencia y viabilidad económica en la medida que la remuneración de la mano de obra supera ampliamente su costo de oportunidad (valor del jornal local y del salario mínimo) y la rentabilidad de la inversión monetaria es muy alta

in these eight cases correspond to what we call nuevos campesinos [new small-scale farmers]. They are new because they are recently installed (newly founded). They are campesinos because they are strictly family farmers (using almost exclusively labour from the household) and because they have made agriculture a life, and the earth a family heritage. They derive most of their income by selling their products. But, unlike other Colombian family farmers who supply both international and domestic markets (potato, banana, vegetables, for example, and coffee, the most notable example), these families sell a wide variety of plant and animal products predominantly in local markets and reduce input purchases to a minimum. In contrast, family farmers integrated into markets are normally immersed in the agro-chemical model of agriculture. A consistent strategy of working almost exclusively with family labour marks another difference between the farmers studied and farmers integrated into the market who usually contract much of the labour they use in their plots.



(ingresos monetarios / costos monetarios). Los ingresos derivados de la actividad agropecuaria en sus propias fincas están por encima de la línea de pobreza: entre 1,3 y 6,8 veces del valor de este indicador.

Por el contrario, el caso décimo corresponde a una familia que trabaja con un modelo tradicional de ganadería semi-extensiva, en el cual la remuneración de la mano de obra está muy por debajo del valor del jornal, y a duras penas rentabiliza su inversión monetaria. Los ingresos de la actividad agropecuaria, en este último caso, equivalen a la mitad de la línea de pobreza.

Por otro lado, para los nueve casos exitosos los ingresos obtenidos por hectárea superan ampliamente (por encima de 3,7 veces) la alternativa de arrendamiento de tierras que proponen los agroindustriales de la zona para cultivar especialmente soya y maíz.

De manera que la primera conclusión de esta investigación es que, con una sola excepción, los sistemas de producción familiares analizados presentan una alta eficiencia económica.

Estas familias, que fueron ubicadas hace ocho años en una sabana inhóspita con temperaturas muy altas e intensos períodos de sequía, desarrollaron estrategias productivas basadas en la utilización ingeniosa de los recursos disponibles y en la solidaridad entre vecinos dando lugar a un proceso de creación colectiva de conocimiento y de tecnologías. Podría afirmarse que las mujeres convencieron a los hombres de introducir una alta variedad de especies vegetales y animales y también que el trabajo conjunto de estas familias ha construido un conocimiento profundo sobre cómo manejar las sabanas y los humedales. Faltaría un análisis más profundo pero hasta donde vimos ellos han construido nuevos ecosistemas armónicos con la dinámica ecológica de la Altillanura. En el área intervenida directamente (sin incluir bosques de galerías, morichales y esteros) ellos tienen en conjunto 132 especies vegetales y 10 animales.

La segunda conclusión es que los sistemas de producción de estas familias albergan una gran biodiversidad y tienen claros elementos de sostenibilidad ecosistémica.

The ninth case studied corresponds to what we call a family business (empresa familiar), whose monetary costs reach 85% of total costs, and labour costs account for 55% of the labour used. Its main product is pineapple, a crop that makes use of agro-chemical packages, and is sold within the Colombian fruit market (Bogotá). In other words, this is a similar model to that of the campesinos (and family farmers in general) highly integrated into the markets of products, inputs, and labour.

These nine cases have high efficiency and economic viability, to the extent that the remuneration of labour far exceeds its opportunity cost (value of local day wage and minimum wage), and the return on monetary investment is very high (monetary income / monetary costs). Incomes from agricultural activities on the farmers' own farms are above the poverty line: between 1.3 and 6.8 times the value of this indicator.

By contrast, the tenth case is that of a family working with a traditional model of semi-extensive cattle farming in which the remuneration of labour is far below the value of day wages, and which barely pays its monetary investment. The income from farming in this case is equivalent to half the poverty line income.

Furthermore, for the nine successful cases, income earned per hectare amply exceeds (by over 4.5 times) the income that could be earned from renting out land, as proposed by agribusinesses of the zone for the cultivation of soybeans and corn.

Thus, the first conclusion from this research is that, with one exception, the family production systems analyzed demonstrate a high economic efficiency.

These families, who were located eight years ago in an inhospitable savannah with very high temperatures and intense droughts, have developed productive strategies based on the creative use of available resources and on solidarity between neighbours, leading to a process of collective creation of knowledge and technologies. It could be argued that the women persuaded the men to introduce a high variety of plant and animal species and also that the work of all these families has built a deep knowledge on how to handle the savannas and wetlands. A deeper analysis is needed, but, as far as we saw, they have built new ecosystems that are harmonious with the ecological dynamics of the Altillanura. In the area directly intervened

Cabe señalar que estas familias no han recibido capitales como los que, dicen, se necesitan en la Altillanura para cultivar, pero sí han contado con la asesoría de la Fundación Cosmopolitana, el PNUD y la ACNUR y con La Escuela Campesina una iniciativa propia de algunos productores. Para comenzar, casi de la nada sacaron mínimos recursos: una vaquita, un par de beceras, un pequeño préstamo, de tal manera que con un ínfimo capital iniciaron la construcción de sus viviendas y el establecimiento de una diversidad de modelos productivos (porque cada finca es muy diferente a la otra). El canje no monetario, de semillas, plántulas, productos de pan coger, leche, abonos, pero sobre todo, el intercambio de aprendizajes acerca del manejo de sus cultivos, plantas y animales, y de las posibilidades de comercializar sus productos en los mercados locales, en Villavicencio o en Bogotá, fue el eje de su estrategia.

Esta creación de redes de intercambio solidario de bienes, de favores, de servicios, de razones, de información, se conoce en la academia como creación de capital social. En este aspecto estas familias tienen una gran ventaja sobre la agroindustria. Si bien pueden existir retos muy concretos como la legalización de la propiedad y la obtención de recursos adecuados para expandir la producción, el gran desafío es defender y consolidar la construcción colectiva de sus sistemas de producción y de sus medios de vida.

Nuestra tercera conclusión es que la construcción de capital social ha sido la base de la implementación, en condiciones adversas, de sistemas de producción familiares económicamente exitosos y ambientalmente sostenibles.

Por último, la cuarta conclusión de esta investigación se enmarca en el debate actual sobre los sistemas de producción familiares frente a las posibilidades de alianzas con las grandes agroindustrias. Al examinar la alternativa de arrendar la tierra para cultivos mecanizados en grandes extensiones, que es hasta ahora lo que ofrecen los agroindustriales se debe precisar que considerando el área total de la finca, con zonas trabajadas y no trabajadas, los ingresos por hectárea al mes oscilan entre entre \$36,922 y \$152,467 en tanto el pago de arriendo por hectárea que hacen los agroindustriales con acuerdos a cinco años resulta en un valor aproximado de \$10.000 por hectárea al mes. Esto,

(not including gallery forests, stands of moriche palm, and marshes) the farms have altogether 132 vegetable and 10 animal species.

The second conclusion is that the production systems of these families contain great bio-diversity and demonstrate clear elements of ecosystemic sustainability.

It is to be noted that these families have not received the capital that some say is needed in the Altillanura to cultivate, but have relied on the advice of la Fundación Cosmopolitana, UNDP, UNHCR, and La Escuela Campesina, this latter school being an initiative of some of the producers. To begin their ventures, out of almost nothing the farmers obtained minimal resources: a cow, a couple of calves, a small loan, so that with a tiny capital they began construction of their homes and the establishment of a variety of production models (each farm is very different from the others). The focus of their strategy was the non-monetary exchange of seeds, seedlings, subsistence products, milk, fertilizer, but above all an exchange of knowledge and understanding about managing crops, plants, and animals, and the possibilities of marketing products in local markets in Villavicencio or Bogotá.

This creation of networks of solidary interchange of goods, favours, services, knowledge, and information is known by academia as building social capital. In this respect, these families have a great advantage over agribusiness. While there may be very specific challenges such as the legalization of property and the securing of adequate resources to expand production, the great challenge is to defend and consolidate the collective construction of their production systems and their livelihoods.

Our third conclusion is that the building of social capital has been the basis of the implementation, in adverse conditions, of economically successful and environmentally sustainable family production systems.

Finally, the fourth conclusion of this research is part of the current debate on family production systems that are faced with the possibility of alliances with large agribusinesses. In considering the alternative of leasing the land for mechanized crops grown over large areas, which is, until now, what has been offered by agribusiness, it should be noted that, taking into account the total area of the farm, with worked and unworked areas, income per hectare per month ranges between COP 36.922 and COP 152.467,

contando aproximadamente 20 hectáreas trabajables por cada finca, luego de dejar 4 o 6 hectáreas para la conservación de humedales, morichales, bajos, matas de monte, rondas u orillas de los caños. Pero, si hacemos las cuentas de lo producido en una hectárea bien aprovechada con los sistemas silvo-agro-pastoriles desarrollados empíricamente hasta el momento, incluyendo la actual combinación ecológica de cultivos, árboles, plantas forrajeras y animales, estas familias podrían obtener un ingreso neto de más o menos \$300.000 por hectárea al mes.

En repetidas ocasiones funcionarios gubernamentales (con especial insistencia el Ministro de Agricultura Rubén Darío Lizarralde 2013 -2014), tomando como ejemplo el modelo agroindustrial de la palma aceitera en La Costa Atlántica y Santander, han propuesto que los productores familiares establecidos en zonas con agroindustrias grandes, como sucede precisamente en la Altillanura, se asocien con los grandes empresarios de manera que éstos últimos los financien, les provean asistencia técnica y les garanticen la compra de las cosechas. Al parecer esto ha funcionado con algunos agricultores pequeños, y con algunos campesinos, que cultivan palma pero las cosas no se dan de la misma forma para la mayoría de los cultivadores. Sucede que en la palma buena parte de las labores se hacen mata por mata, con herramientas manuales, así sea en cultivos de dos o de veinte mil hectáreas. ¿Pero qué puede hacer un parcelero dueño de 26 hectáreas, en la Altillanura, a quien un empresario le toma en arriendo sus tierras para incorporarlas a un lote de 100 o de 1.000 hectáreas de maíz o soya, trabajadas con maquinaria especializada? Le toca limitarse a cobrar la renta dejando de trabajar como agricultor y perder su identidad como campesino.

En el contexto nacional, el tabaco es otro cultivo que funciona con el modelo de las alianzas entre pequeños y grandes agroindustriales pero este modelo no es ni siquiera pensable para los cafeteros, para los paperos o plataneros, para los horticultores...ni tampoco para la Altillanura, donde, como lo han demostrado estos casos, las familias campesinas pueden construir sistemas productivos, agregar valor en la finca, comercializar sus productos y tejer sus propias redes de comercialización.

Cuarta conclusión: La agricultura familiar en la Altillanura puede desarrollarse sin la tutoría de los

according to the rent per hectare that the industrial interests pay under five-year agreements. This results in an estimated rent of COP 10,000 per hectare per month. The calculation takes into account about 20 acres per farm of workable land after leaving 4 to 6 acres for conservation of wetlands, moriche stands, clumps of bush, and surroundings or edges of channels. However, on doing the accounts for production on a well-used hectare with the agro-pastoral silvo-systems developed empirically so far, including the current ecological combination of crops, trees, fodder plants, and animals, it is seen that these families could obtain a net income of roughly COP 300,000 per hectare per month.

Taking as an example the agribusiness model of oil palm in the Atlantic Coast and Santander, government officials have repeatedly proposed (with the special insistence of Agriculture Minister Rubén Darío Lizarralde 2013 - 2014) that family producers in areas with large agribusiness associate with these big businesses. This is the case in the Altillanura. The proposal for association envisages big business financing the family producers, providing them with technical assistance, and guaranteeing the purchase of their crops. Apparently, this has worked with some small-scale farmers, and some farmers who cultivate palm, but things are not turning out that way for most of the producers. In the case of palm crops, a good part of the work is carried out plant by plant, with hand tools, whether it be in crops of two or twenty thousand hectares. Yet, what choices face an owner of a parcel of 26 hectares in the Altillanura, from whom a business rents land to be incorporated into a lot of 100 or 1,000 acres, planted with corn and soybeans, and worked with specialized machinery? This person has to limit her / himself to collecting rent, stopping work, and losing her / his identity as a farmer.

In the national context, tobacco is another crop that works with a model of partnerships between small and large agribusiness. However, this model cannot be applied to coffee, potato, or banana growers, or to horticulturists, or the Altillanura, where, as demonstrated by the cases studied, small-farm families can build productive systems, add value to the property, market their products, and form their own marketing networks.

Fourth conclusion: Family farming in the Altillanura can develop without the guidance of the large agribusiness entrepreneurs and without productive or commercial alliances with them, as shown by the cases analyzed. This

grandes empresarios agroindustriales y sin hacer alianzas productivas o comerciales con ellos, tal como lo muestran los casos analizados. No quiere decir lo anterior que no sea deseable un diálogo entre campesinos y grandes empresarios para coordinar algunas estrategias.

En términos generales, aunque este estudio no se basa en una muestra representativa, puede concluir con claridad que existe la posibilidad real de implementar la agricultura familiar en un territorio donde (sin evidencias empíricas) se ha construido el imaginario según el cual solo la gran agroindustria es viable.

Pero son muchas y graves las amenazas que se ciernen sobre estas familias. En primer lugar, el Incoder se ha rehusado a legalizarles la propiedad de la tierra manteniéndolas en una situación de inseguridad jurídica que comporta, además, las consabidas limitaciones para obtener créditos. En segundo lugar, se viene presentando una muy fuerte presión para que los campesinos vendan sus tierras a pesar de las restricciones legales (por tener las limitaciones de las unidades agrícolas familiares asignadas por el Estado). Como es sabido, en la Altillanura, algunos inversionistas, a pesar de las prohibiciones, venían acumulando parcelas campesinas con cierta anuencia de los últimos cuatro gobiernos (desde el año 2000 hasta el presente) que han intentado, en varias ocasiones, modificar las leyes para viabilizar estos negocios. Con el escándalo nacional e internacional suscitado por la acumulación fraudulenta de las parcelas adjudicadas originalmente a los campesinos, buena parte de los agroindustriales han congelado sus pretensiones directas sobre estas tierras. Sin embargo, en las parcelaciones en donde se hizo este estudio, haciendo caso omiso de las restricciones jurídicas, algunos empresarios vienen comprando y arrendando tierras para ponerlas de inmediato a producir maíz, soya o caña de azúcar haciendo, al parecer, un cálculo muy sencillo: mientras que los jueces revierten estos negocios (si es que los revierten) las ganancias acumuladas han pagado sobradamente las inversiones realizadas. Por último, la Altillanura sigue bajo la presión de grupos armados sobre las organizaciones campesinas para apropiarse de sus tierras.

is not to say that a dialogue between farmers and big business is not desirable to coordinate some strategies.

Overall, although this study is not based on a representative sample, it can be concluded clearly that there is a real possibility of implementing family farming in a territory where a notion has been constructed, without empirical evidence, that only large-scale agribusiness is feasible.

However, these families face many serious threats. First, the Colombian institute for rural development, Incoder, has refused to legalize their ownership of land, keeping them in a situation of legal uncertainty, which also involves the usual limitations for credit. Secondly, in spite of legal restrictions (under the constraints relating to the family farming units, UAF, assigned by the State), there has been very strong pressure for farmers to sell their land. It is well known that, in the Altillanura, despite legal prohibitions, some investors have been accumulating small farmers' plots. This activity has received certain condonation on the part of the last four governments (from 2000 to the present), which have tried repeatedly to change the law to make such ventures viable. With the national and international scandal caused by the fraudulent accumulation of plots originally allocated to farmers, many agribusinesses have put their direct claims on these lands on hold. However, in subdivisions where this study was carried out, ignoring legal restrictions, some businessmen are buying and leasing land to bring it immediately into production of corn, soy, or sugar cane. Apparently, in this business, a very simple calculation is made: while judges rule against these businesses (if they can be reversed at all) the accumulated earnings will have amply remunerated investments. Finally, in the Altillanura, armed groups continue to pressure farmers' organizations in order to seize their lands.

Introducción

La región de la Orinoquía colombiana, con un área correspondiente al 33% del territorio nacional, se ha constituido en los últimos años en un centro de interés para los planes de desarrollo del Gobierno Nacional así como para los negocios de inversionistas nacionales y extranjeros que buscan aprovechar el enorme potencial minero energético, agroindustrial, turístico y de suelos de la región (Viloria, 2009). El interés de consolidar este polo de desarrollo quedó consignado en el Plan Nacional de Desarrollo-PND 2010-2014: Prosperidad para Todos, y fue ratificado en el Conpes 3797 al establecer que "...la región de la Orinoquía es una oportunidad de crecimiento para el país y aprovechar dicha oportunidad requiere un esfuerzo importante por parte del gobierno nacional y territorial" (Departamento Nacional de Planeación-DNP, 2014:5).

No obstante, las rápidas transformaciones generadas a partir de estas múltiples y novedosas proyecciones de desarrollo, significan grandes desafíos sociales y ecológicos para una región que se caracteriza por la gran extensión de su territorio (380.600 km²), una enorme riqueza en recurso hídrico y biodiversidad (154 ecosistemas prioritarios) y un bajo poblamiento (1,7 millones de personas) que incluye una amplia diversidad de grupos multiétnicos (140 resguardos indígenas) y más recientemente comunidades afrocolombianas (DNP, 2014). Sumado a ello, la región registra una gran inequidad, que para efectos de este estudio es particularmente importante en términos de la propiedad de tierras (Tabla 1).

Cuando el Gini toma el valor de 0 denota distribución igualitaria. En este caso, que la propiedad se distribuye homogéneamente. En cambio, cuando el Gini toma el valor de 1, significa concentración total. En este caso, propiedad totalmente concentrada

En 2009 la Orinoquía contribuyó con un 8% al PIB nacional, especialmente en los sectores minero-energético, de comercio y agroindustrial, este último con las ventajas de grandes extensiones de suelos propicios para el cultivo de caucho, maderas finas, palma de aceite, soya, maíz y caña de azúcar para biocombustible. Estas actividades, significativas por los recursos económicos que generan, también resultan importantes por los fuertes impactos que generan sobre ecosistemas y recursos naturales estratégicos de la región como son el agua y la diversidad de fauna y flora, los cuales se desarrollan mediante interrelaciones complejas que es preciso comprender para emprender adecuadamente los procesos de uso, conservación o transformación. (Benavides, 2009; Andrade et al, 2009).

Con todo, dadas las particularidades de los procesos en marcha, hoy en la región se observan grandes cambios

en las dinámicas socio-ambientales e históricas de sus habitantes, en particular en lo referente a los medios de vida de comunidades indígenas y campesinas, quienes debido al crecimiento acelerado de los centros urbanos, a los nuevos usos del suelo y a la llegada de un alto número de nuevos pobladores en búsqueda de mejores alternativas de vida, se han visto abocadas a establecer nuevas estrategias de subsistencia.

La Altillanura es un ejemplo de esta dinámica. La subregión está, conformada por los municipios de Puerto López, Puerto Gaitán, Mapiripán, Cumaribo, Santa Rosalía, La Primavera y Puerto Carreño, desde la margen derecha del río Meta en el municipio de Puerto López hasta la desembocadura del Orinoco (DNP, 2014). Ha sido definida por el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 y por el documento Conpes 3797 de 2014, como “una de las tres regiones piloto del programa nacional para la estructuración de áreas de desarrollo, en las cuales se impulsarán los sectores agropecuario y minero-energético, así como la infraestructura de transporte, estrategias de innovación construcción de viviendas e impulso a ciudades amables” (DNP, 2011). Particularmente, para la Altillanura se ha indicado como prioridad el crecimiento agrícola, forestal y agroindustrial dadas las 2,8 millones de Ha con potencial de aprovechamiento para esta actividad según los cálculos recientes realizados por DNP y el Departamento de Desarrollo Rural-DDR. A partir de estas cifras, entre los objetivos de inversión se propone pasar del actual uso agrícola de menos del 3% al 50% del área agrícola potencial (DNP, 2014).

No obstante, los suelos de esta subregión se caracterizan por tener muy baja fertilidad y una gran vulnerabilidad debido a la presencia de fuertes vientos y a la intensidad de los periodos de sequía en la época de verano, por lo cual la actividad tradicional predominante ha sido la ganadería extensiva. En esta

Tabla 1
Coefficiente GINI para la tenencia de tierra 2002 en la Orinoquia

| | Meta | Casanare | Arauca | Vichada | Colombia |
|------------------|-------|----------|--------|---------|----------|
| Basado en tierra | 86,13 | 80,95 | 78,22 | 40,85 | 85,38 |
| Basado en avaluo | 78,22 | 75,93 | 67,86 | 52,77 | 81,63 |

Fuente: CEDE 2004, citado por Benavides, 2009.

subregión que el DNP (2014) define con una extensión de 13,5 millones de hectáreas, se encuentra una población estimada de 133,210 habitantes, de los cuales 31% son indígenas y entre el 57% y el 59% viven en zona rural⁶. Mayores detalles sobre la población de estos municipios se presentan en la Tabla 2.

En suma, actualmente la Orinoquía, y en particular la Altillanura, experimentan procesos de desarrollo e inversión en un contexto de altas disparidades en

las condiciones de calidad de vida de sus habitantes, dificultades relacionadas con la sostenibilidad de la economía campesina y de los sistemas tradicionales de vida indígena, de la seguridad alimentaria de los habitantes rurales y urbanos, y del equilibrio de los ecosistemas. En este sentido, considerando el gran reto para la región de determinar “un estilo de desarrollo rural y regional que internalice la conservación” (Benavides, 2009: 17), el presente estudio espera aportar elementos útiles para la construcción de alternativas viables en pos del mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Altillanura y de otras zonas rurales colombianas.

6. Según lo indican la base cartográfica del DNP y los resultados Amazonía-Orinoquía de la Encuesta de Calidad de Vida, publicada por el DANE 2011, con base en proyecciones del Censo 2005, respectivamente.

Tabla 2
Datos demográficos de los municipios de la altillanura

| Departamento | Municipio | Población total | Población urbana | Población rural | Tasa de crecimiento intercensal 1993 - 2005 | Índice NBI | Densidad de población |
|--------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|---|------------|-----------------------|
| Meta | Mapiripán | 15.978 | 1.319 | 14.659 | 0,43 | -- | 1,11 |
| | Puerto López | 32.108 | 21.110 | 10.998 | 0,25 | 32,80 | 4,61 |
| | Puerto Gaitán | 18.207 | 7.340 | 10.867 | 0,09 | 65,47 | 0,99 |
| Vichada | Santa Rosalía | 3.807 | 2.416 | 1.391 | 0,59 | 58,44 | 1,61 |
| | Cumaribo | 34.307 | 6.049 | 28.258 | 1,17 | 82,43 | 0,44 |
| | Puerto Carreño | 15.012 | 12.367 | 2.645 | 0,01 | 45,62 | 1,07 |
| | La Primavera | 13.791 | 7.334 | 6.457 | 0,73 | -- | 0,53 |

Fuente: Base cartográfica DNP con proyecciones a 2012.

Ocupación productiva de la altillanura

En terrenos de la Altillanura, anteriormente dedicados a la ganadería extensiva, unas cuantas familias han establecido sus fincas y viven de trabajar la tierra. Tanto los cultivos comerciales de la actual agroindustria como la agricultura familiar fueron inexistentes durante mucho tiempo allí.. Pero así como los grandes empresarios han logrado adaptar la agricultura mecanizada a mediana y gran escala, estas familias pudieron establecer sus propios sistemas de producción con modelos productivos radicalmente diferentes a los de los empresarios. De manera que, unos y otros forman parte de la continua emergencia de una amplia gama de alternativas productivas en las diversas ecorregiones de la Orinoquía.

La Altillanura en la diversidad productiva y territorial de la Orinoquía

En 1996 en el libro *Sabanas, Vegas y Palmares* (Forero et al, 1997) dábamos cuenta de parte de la diversidad de sistemas productivos de la Orinoquía, a lo cual se suma un balance reciente hecho con estudiantes de maestría y doctorado que no solo completa y amplía ese panorama sino que reafirma la idea sobre la continua emergencia de una notable cantidad y diversidad de formas de producción en las diferentes zonas o ecoregiones de la Orinoquía. Hace casi 20 años resaltábamos una serie de modelos productivos que pueden apreciarse en el Cuadro 1, los cuales detectamos a mediados de los años noventa y que reflejan como seguían vigentes modelos tradicionales productivos al tiempo que surgían una amplia gama de alternativas productivas.

Previamente a esta investigación, se había estudiado la producción campesina y empresarial de las feraces vegas del Ariari (Forero, 1988 y 1990). Hoy, a pesar de los horrores de la guerra y del desplazamiento, el modelo de la agricultura familiar no solo se sostiene sino que se adapta a la evolución de los mercados e incorpora continuamente nuevas tecnologías hasta el punto de permitir la emergencia de un pequeño empresariado que cultiva arroz, maíz, plátano y una gran diversidad de frutales para los cuales se contrata todo el trabajo empleado (Forero et al, 2013).

Actualmente, mediante un trabajo realizado por los estudiantes del curso “Sostenibilidad de la producción en el Contexto de la Globalización” en la Universidad de los Llanos, se estudió aleatoriamente un amplia gama de sistemas de producción, en su mayoría de tipo economía familiar, en diversos sitios de la Orinoquía de fácil acceso para estos estudiantes. Como resultado de este ejercicio, una vez más se comprueba la diversidad de alternativas productivas existentes en la región. (Cuadro 2).

Cuadro 1
Algunos modelos productivos de la Orinoquía identificados en 1996

| Las grandes empresas agropecuarias | Con presencia en la altillanura |
|---|---------------------------------|
| La ganadería tradicional de hato y fundo | x |
| La gran hacienda ganadera | x |
| La agroindustria arrocerá | x |
| La agroindustria palmera | x |
| Los cultivos empresariales semestrales | |
| Formas de producción de la colonización campesina | |
| La pequeña ganadería de piedemonte en el Meta, Arauca y Casanare | |
| La pequeña y mediana agricultura campesina semimecanizada en vegas y terrazas aluviales (caso Ariari) | |
| La pequeña y mediana agricultura del piedemonte tectónico vinculadas al mercado de alimentos (cacao y plátano hartón, por ejemplo) | |
| La producción de base de coca | |
| Persistencia de actividades productivas tradicionales a pequeña escala | |
| La pequeña agricultura de corral en los fundos | x |
| El conuco indígena | x |
| La pequeña ganadería de las sabanas | x |
| El pescador artesanal | x |
| La cría de cerdos de sabana | x |
| La pequeña ganadería en sabanas comunales | x |
| La agricultura de playón o vega | |
| Nuevas alternativas productivas con elementos de sostenibilidad | |
| Praderización con socios de gramíneas y leguminosas rastreras, asociadas (gramíneas del género <i>Brachiaria</i> , en menor escala <i>Andropogon</i> , y <i>Panicum</i> ; leguminosas de los géneros <i>Centrosema</i> , <i>Stylosanthes</i> , <i>Desmodium</i> , <i>Arachis</i> y <i>Pueraria</i>)*. | |
| Arborización con pino del caribe (<i>Pinus caribea</i>)* | x |
| Cultivo del marañón o merey (<i>Anacardium occidentale</i>)* | x |
| Cultivo de inchi o tacay (<i>Caryodendron orinosense</i>)* | x |
| Piscicultura en estanque con especies exóticas (tilapia roja híbrido de <i>Orochromis niloticus</i> x <i>O. mossambicus</i> x <i>O. aureum</i> , mojarra plateada <i>O. niloticus</i>)* | x |
| Piscicultura en estanque con especies nativas o endémicas, principalmente cachama blanca (<i>Pyaractus brachypomus</i>), cachama negra (<i>Colossoma macropurum</i>), en menor escala bagre rayado (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>), coporo (<i>Prochilodus mariae</i>) y yamu (<i>Brycon siebenthale</i>)*. | x |
| Piscicultura en medio natural | x |
| Zoocría en medio controlado* | x |
| Zoocría en medio natural restringido* | x |
| Producción no contaminante de arroz* | x |
| Cría y engorde intensivo de cerdos* | x |
| Palmiticultura integrada (producción agrícola (producción agrícola, agroindustrial y animal)*) | x |
| Quema controlada de sabanas* | x |
| Branquiaria, en pequeñas extensiones, combinada con sabana natural* | x |

Fuente: Forero, 1997.

Cuadro 2
Algunos sistemas de producción identificados en la Orinoquía en 2014

| Ecorregión | Tipo de sistema | Productos | Superficie Has. |
|---------------------------|--------------------------------|---|-----------------|
| Piedemonte | Empresa familiar agroecológica | Porcicultura, avicultura, ganadería (Hernández, 2014). | 10 |
| Llanura inundable | Campesina | Cacao, plátano (venta) maíz (autoconsumo) Ganadería doble propósito. Maderables. (Gómez, 2014). | 19 |
| Piedemonte, periurbano | Empresa familiar | Agroturismo Policultivos. Multiespecies animales Periurbano (Contreras, 2014). | 2 |
| Altillanura | Familiar indígena | Arroz mecanizado (venta). Ganadería extensiva de sabana. Pan coger Pesca, Caza (Brochero, 2014). | 1445 |
| Llanura inundable | Campesino | Cacao, plátano (venta), maíz (autoconsumo) Ganadería doble propósito. Maderables (Gómez, 2014). | 19 |
| Altillanura | Campesino | Avicultura, Ganadería en 108 has de braquiaria y praderas naturales. (Arangures, 2014). | 355 |
| Altillanura | Empresa familiar | Ganadería de cría, caucho, avicultura. Pan coger Piscicultura Familiar (Vanegas, 2014). | 295 |
| Altillanura | Empresa familiar | Especies menores. Ganadería de Leche, aves (Heredia, 2014). | 3 |
| Isla en el Río Orinoco | Empresa familiar | Ají, yuca, plátano (venta). Pan coger (Novoa, 2014). Piscicultura, avicultura, turismo, pesca deportiva, transformación de maderas náufragas. | 125 |
| Ladera | Empresa familiar | Leche, aves, otras especies menores, pan coger (Cano, 2014). | 6 |
| Ladera | Campesino | Cacao, plátano y plantas medicinales (venta) pan coger; especies menores, vaca lechera, peces (Caro, 2014). | 8 |
| Piedemonte | Empresa familiar | Avicultura, ganadería (Torres, 2014). | 13 |
| Piedemonte | Empresa familiar | Piscicultura, ganadería (Rodríguez, 2014). | 1 |
| Terrazas aluviales Ariari | Pequeña empresa capitalista | Ganadería intensiva, piscicultura (Gutiérrez, 2014). | 3 |
| Piedemonte | Campesino agroecológico | Policultivos, piscicultura, avicultura, finca campesina integrada (Eslava, 2014). | 3 |
| Ladera | Campesino | Ganadería de leche, porcicultura, avicultura (ventas, autoconsumo) pan coger. (Herrera, 2014). | 6 |

Fuente: Trabajos de estudiantes de maestría y doctorado en Unillanos, noviembre 2014.

Para el caso particular de la Altillanura se observa como gran parte de la ganadería extensiva de sabana fue reemplazada progresivamente por un modelo también de producción extensiva basado en la expansión de braquiaria desarrollado paralelamente con una delimitación estricta de la propiedad. Sin embargo, esta actividad ganadera tradicional también cedió tierras a la agroindustria y a otras figuras de ordenamiento y uso del territorio, entre las cuales se encuentran nuevas distribuciones de resguardos indígenas de baja productividad pero promisorios como territorios cruciales para mantener la diversidad biológica, funcional y ecosistémica de la Altillanura y de la Orinoquía en general.

Entre los agentes generadores de este continuo de cambios y emergencias de formas de producción estarían, de un lado, los grandes inversionistas como Ecopetrol y las multinacionales que extraen petróleo, así como los

agroindustriales colombianos, brasileros y multinacionales como Cargill, los ganaderos, los narcotraficantes, la guerrilla y los parapolíticos. Pero sobre todo, son agentes de cambio los cientos de miles de familias y de pequeños empresarios, como los analizados en este estudio, quienes se fundan continuamente en diversas ecorregiones y adaptan sus sistemas de producción a los mercados locales (lácteos, productos frescos, especies menores, etc.), nacionales (arroz, plátano, frutales, peces, ganado), regionales (ganado, peces y otros alimentos) e internacionales (cacao, café, coca).

Lejos de presentarse una homogenización del mercado por un sistema agroalimentario global o una hegemonización territorial por unas cuantas cultivos agroindustriales ligados a la gran agroindustria, en la Orinoquía, y en la Altillanura en particular, hay muchas formas productivas y una amplia y diversa gama de territorios rurales.

Evolución y uso productivo de los suelos en la Orinoquía

El paisaje natural de los terrenos de la Altillanura se caracteriza por la dominancia de sabana herbácea extensa y continua. Allí hay especies leñosas aisladas o agrupadas en bosques de galería que bordean los cursos de agua, cuyos suelos presentan una elevada acidez (ph 3.8–5.0) y un alto contenido de aluminio (mayor del 80%), por lo cual tienen baja capacidad de intercambio catiónico y una reducida fertilidad dado el bajo contenido de materia orgánica. Sumado a ello, las limitaciones relacionadas con la infraestructura vial, así como la ausencia de apoyo, asesoría y servicios para las actividades agroproductivas, fueron determinantes del establecimiento de la ganadería extensiva de cría y levante de vacunos como actividad económica tradicionalmente dominante en la región. Las extensas pasturas nativas o introducidas dedicadas a la actividad ganadera estaban generalmente acompañadas de cultivos menores de pancoger como yuca, plátano y maíz.

A instancias de investigaciones lideradas por ICA y CIAT en Carimagua durante las décadas de los 70 y 80, los sistemas de producción agrícola se fueron intensificando y diversificando, alcanzando resultados relevantes en el manejo de los suelos de sabana y la obtención de semillas mejoradas adaptables a las condiciones edáficas y climáticas de la zona. Así, se pudo mejorar la productividad del hato ganadero con pastos y forrajes tipo *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria Dictyoneura*, *Andropogon Gayanus*, *Stylosanthes Capitata* y *Centrocema Acutifolium*. Igualmente, estas nuevas tecnologías, permitieron el desarrollo de cultivos comerciales de arroz, maíz y soya, entre otros. Inicialmente, la agricultura se desarrolló en las vegas de los ríos, estimándose que las áreas agrícolas no superaban las 20 mil hectáreas, de las cuales casi la mitad estaba dedicada al cultivo de arroz, y el resto a maíz, yuca, plátano, cítricos y algo de palma aceitera (Rivas, Hoyos, Amézquita y Molina, 2004).

El estudio de Cadavid (1995) citado por Hoyos et al 1999 y Amézquita et al 2004, documenta cómo la dinámica de introducción de pastos mejorados del género *Brachiaria* a fincas ganaderas de la Altillanura entre 1986 y 1997 impulsó que se pasara de 89 mil a 173 mil hectáreas dedicadas a esta actividad en los municipios

de Puerto López y Puerto Carreño. Para el año 2000, según estimaciones basadas en las cifras reportadas por Cadavid (1995), el área total en pasturas en la zona era aproximadamente 1.1 millones de hectáreas, de las cuales el 22%, corresponde a pasturas mejoradas. Esta expansión de praderas con pastos mejorados está muy relacionada con la compra de grandes extensiones de tierra para la actividad ganadera por parte de narcotraficantes. pues estas inversiones resultaban estratégicas para la legalización de capitales ilícitos y para la construcción de infraestructura de laboratorios y de pistas aéreas (Reyes 2009).

Además, durante la década de los años 90, el ICA, CIAT y CIMMYT, desarrollaron materiales mejorados de arroz (*Oryzica Sabana 6 y 10*), soya (*Soyica ariari 1*, *Soyica P34*, *Altillanura 2*), maíz (*Corpoica H108 y H111*) y de forrajes (*Arachis pintoj* y *Brachiaria humidicola*). Igualmente, durante esta década se realizaron las investigaciones de Corpoica en sistemas forestales con *Acacia Mangium*, *Eucalipto Pellita* y *Pino Caribe*, a lo cual se suman los estudios pecuarios de confort animal con sistemas de forestales. Adicionalmente, entre 1994 y 1999, en el marco del convenio CIAT–MADR, se profundizó en los estudios físicos, químicos y microbiológicos de los suelos de la Altillanura, a partir de los cuales se obtuvo un diagnóstico más preciso de los suelos de sabana nativa bajo múltiples usos que estaba dirigido a la solución de su precaria sostenibilidad, empleando entre otros, un sistema de indicadores de degradación del suelo en términos físicos, químicos y biológicos. Desde 1999 y hasta el año 2003, con base en los indicadores anteriores y mediante diferentes proyectos interinstitucionales con la participación de Colciencias, Corpoica, Pronatta, el Ministerio de Agricultura y Unillanos, se trabajó en el diseño de estrategias para la construcción y mantenimiento de capas arables, de acuerdo con metas preestablecidas de mejoramiento del suelo en función de los requerimientos de los sistemas de producción por implementar.

Así mismo, se iniciaron los trabajos sobre manejo integrado de suelos con especial énfasis en labranza de conservación (Hoyos et al, 1999; Amézquita et al, 2004). Los resultados de estos trabajos de investigación se reflejaron en el incremento de la producción de cultivos por hectárea y en el mejoramiento de los indicadores de productividad de la ganadería bovina en la zona. Durante la última década 2000 a 2010, Corpoica, CIAT,



Fenalce, MADR y grupos empresariales han avanzado en la generación de conocimiento a través del lanzamiento de nuevas variedades de arroz (*línea 30*), soya (*Corpoica Taluma Superior 6*) y forrajes (*Brachiaria Brizantha CV Toledo*, *Desmodium Ovalifolium CV Manquenque*, y *Cratylia Argentea CV Veranera*). También se propusieron nuevos sistemas de arreglos agroforestales de caucho con arroz o soya y se iniciaron trabajos en el campo de la agroenergía con cultivos de sorgo dulce, maíz, caña de azúcar y piñón. Por último, se avanzó en la investigación en frutales como los cítricos y el marañón.

En este contexto, en los últimos 20 años en la Altillanura se han introducido grandes cambios. Por una parte cabe señalar el aumento significativo de pozos petroleros en gran parte de esta subregión donde hoy día se extrae cerca del 60% del petróleo que produce el país, lo que la convierte en la principal productora. Por ello se viene impulsando el proyecto de una refinería en Puerto López. De otra parte, se han desarrollado nuevas actividades agrícolas y pecuarias sustentadas en innovaciones, como las "rotaciones semestrales de cultivos (arroz-maíz) por un lapso de dos a tres años, para posteriormente establecer una pastura asociada con un cultivo (por ejemplo maíz)" (Rivas, Hoyos, Amézquita, & Molina, 2004). La introducción de la agricultura tecnificada de cultivos

de caucho, palma de aceite, arroz, maíz y soya, y más recientemente de cultivos destinados a la producción de agrocombustibles como caña, palma de aceite y yuca. Geográficamente, la actividad económica agraria está concentrada en los municipios de Puerto López, Puerto Gaitán y Mapiripán. Actualmente, en otros municipios como Cumaribo, Santa Rosalía, La Primavera y Puerto Carreño se proyectan nuevos espacios para el desarrollo agrario en donde, entre otros planes, se proyecta un extensión de 274.000 hectáreas en siembra agroforestal para el año 2020.

En un lapso relativamente corto, la región de la Altillanura ha pasado de actividades productivas tradicionales asociadas a la ganadería extensiva con pasturas naturales o cultivadas (*brachiarias*), al cultivo agroindustrial de grandes extensiones y a espacios más reducidos de producción pecuaria con tecnologías intensivas. Dado que estas mejoras requieren de una gran inversión, la mayoría de estas transformaciones están siendo lideradas por grupos empresariales nacionales e internacionales, con proyectos a gran escala como es el caso del Grupo Aliar – la Fazenda que ha establecido 7.000 hectáreas en maíz y soya con una proyección a 35.000 hectáreas. Así mismo, en la zona se encuentra Bioenergy, que para el año 2012 contaba con 6.000 hectáreas sembradas en caña de azúcar y contempla llegar a 13.000 hectáreas.



En esta misma línea, actualmente el convenio Corpoica, CIAT y MADR enfoca sus trabajos en la identificación de estrategias para el desarrollo sostenible de estos sistemas, trabajando sobre aspectos como el cambio climático, el fortalecimiento de talento humano, el desarrollo de una plataforma en biotecnología y la consolidación de una visión para los consorcios nacionales e internacionales (Álvarez, 2012).

Ahora bien, en la región coexiste una amplia población campesina e indígena, la cual en su mayoría está interesada en mantener sus medios de vida a través de alternativas agropecuarias a pequeña escala, por lo cual cobra gran importancia la necesidad de desarrollar más tecnologías y conocimientos útiles para el fortalecimiento de sus unidades productivas considerando las posibilidades de inversión mínima. En esta línea, las investigaciones y trabajos reportan pocos desarrollos llevados a cabo o promovidos por las instituciones presentes en la región como son Corpoica, Gaviotas, Unillanos, y las fundaciones Horizonte Verde y la Cosmopolitana, entre otras. Sin embargo, es muy débil el soporte técnico provisto a las comunidades indígenas y los productores campesinos reubicados en esta zona. Así, gracias principalmente a su propia iniciativa es que han podido construir unidades

productivas viables económica y ambientalmente. Entre estas familias campesinas se encuentran los grupos familiares que participaron en este ejercicio investigativo, cuyas características se describen en las próximas secciones.

Adjudicación de tierras en la altillanura a familias campesinas

Como parte del programa de adjudicación de tierras coordinado actualmente por el Incoder, en el año 2006 se entregaron numerosos predios en la zona rural entre Puerto López y Puerto Gaitán a grupos familiares beneficiarios por su condición de campesinos sin tierra o de familias desplazadas. Cabe anotar, que según lo refieren diversas personas, entre los beneficiados algunos no cumplían con los requisitos pues además de tener otras propiedades, su interés no era establecerse como productores sino especular con las parcelas obtenidas. Como se especifica en la Tabla 3, los terrenos que hacían parte de las propiedades del fallecido narcotraficante Leonidas Vargas, fueron recuperados por la Dirección Nacional de Estupefacientes en el marco de la Ley de extinción de dominio 793/2002, y fueron distribuidos en parcelaciones y predios de diferente tamaño. Adicionalmente, en esta misma

zona se entregaron predios de terrenos baldíos en las parcelaciones Bello Horizonte y Luz Mar, a 28 y 70 grupos familiares respectivamente.

Tabla 3
Predios adjudicados en el marco de la Ley de Extinción de Dominio

| Parcelación | Tamaño de los predios entregados | Número de grupos familiares beneficiarios | Número de grupos familiares que permanecen |
|---------------|----------------------------------|---|--|
| El Rodeo | 26 Ha. | 28 | 14 |
| Las Delicias | 25 Ha. | 92 | 54 |
| Las Leonas | 25 Ha. | 126 | 86 |
| Caballeros | 25 Ha. | 47 | 27 |
| Las Manuelas | 15 Ha. | 20 | |
| San Francisco | 18 Ha. | 19 | |

Fuente: Elaborado por Unillanos (2013) a partir de entrevistas y fuentes de información secundaria.

Cuando llegaron la mayoría de los grupos familiares beneficiarios tenían una extrema vulnerabilidad debido a la falta de recursos monetarios. Eran campesinos sin tierra o familias desplazadas por el conflicto armado provenientes de diferentes lugares del país. Por tal razón, estas familias contaban con los mínimos materiales para iniciar una nueva etapa de sus vidas en la nueva propiedad que en la mayoría de los casos, solo consistía en unos lotes de pasturas sin mayores posibilidades productivas y en condiciones desfavorables para establecer su residencia. Algunos pocos beneficiarios, según su categoría, recibieron mínimos apoyos como dos cabezas de ganado o subsidios de menor cuantía. No obstante, las personas entrevistadas reconocen particularmente el apoyo recibido de PNUD y ACNUR por medio del programa *Construyendo soluciones sostenibles*⁷, desde el cual se ha brindado un apoyo en aspectos sociales, de organización comunitaria y de asistencia técnica para la implementación de actividades económicas como la producción y comercialización del cultivo de piña. A estas instituciones, se suman menciones significativas de procesos impulsados por la Fundación Cosmopolitana, cuyas acciones están

7. Este programa ejecutado a nivel nacional tiene tres ejes principales de trabajo referidos al mejoramiento de la calidad de vida, el fortalecimiento organizacional e institucional, y la protección de víctimas y sus derechos, a partir de los cuales se trabaja en aspectos relacionados con tierras, vivienda, desarrollo económico, seguridad y derechos humanos, entre otros. Para mayor información sobre el proyecto en las parcelas de las Delicias y el Rodeo, ver: <http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?apc=b-a-1--&x=74166> http://www.acnur.org/t3/fileadmin/Documentos/RefugiadosAmericas/Colombia/2013/TSI_Meta_Delicias_Rodeo_junio2013.pdf?view=1

focalizadas en la capacitación participativa para la soberanía alimentaria y la implementación de planes de vida autogestionados que permitan alcanzar mejores condiciones de bienestar.


Para este estudio se trabajó con diez familias beneficiarias de estos predios, quienes desde hace seis años vienen insistiendo en habitar y apropiarse de su nueva propiedad a partir de los recursos propios y guiarse por la lógica de una economía campesina. Estas familias han logrado resultados significativos a pesar de las limitaciones generadas por la escasez de recursos económicos, la falta de asistencia técnica y algunas presiones ilegales que se vienen presentando en la zona⁸. En este contexto, gracias al conocimiento propio, la asistencia técnica y las capacitaciones puntuales recibidas, estas familias han implementado en sus predios sistemas de producción campesina, caracterizada por la baja inversión monetaria y la maximización de la utilización de la mano de obra familiar disponible, el uso de los recursos existentes en el entorno natural y el intercambio entre vecinos de trabajo, conocimientos y materiales genéticos.

Algunas de estas familias vienen impulsando la conformación de una Escuela Campesina, que aproveche el intercambio de saberes para desarrollar sistemas productivos que no dependan de grandes inversiones económicas ni del empleo de agroquímicos. En esta orden de ideas, este grupo de familias campesinas ha desarrollado tecnologías asociadas al uso de insumos microbiológicos preparados por ellos mismos que aplican en la amplia biodiversidad de sus zonas de cultivo beneficiándose de altos rendimientos en la producción de alimentos para venta y autoconsumo.

La implementación de este esquema de economía campesina en el contexto de la Altillanura, es por sí misma una propuesta de desarrollo alternativo con respecto a los patrones tecnológicos de la agroindustria impulsados por políticas de Estado que cuentan con inversión nacional y extranjera. Además puede constituir un interesante ejemplo a propósito de los programas de adjudicación de tierras y de las estrategias para abordar el escenario del país en postconflicto.

8. Al respecto ver por ejemplo el comunicado del Centro de Información de Naciones Unidas-CINU: <http://www.cinu.mx/noticias/la/colombia-acnur-y-pnuma-llaman/>

Elementos metodológicos

A large, spreading tree stands in the center of a field of tall, dry grass. The background shows a line of trees and a fence under a clear sky.

Tanto en el componente socio-productivo como en la caracterización de la agrobiodiversidad, se utilizaron principalmente la observación directa de los sistemas productivos y de organización social, así como la entrevista a diferentes personas de cada una de las familias productoras.

Para la caracterización socio-productiva se establecieron como temas guía la composición familiar, la relación con la tierra, la relación con lo externo y los aspectos socioeconómicos, cuyo detalle se presenta en el Cuadro 3. Sumado a ello, con base en asuntos identificados en entrevistas con profesionales que trabajan en la zona y en la revisión de información secundaria, en la segunda visita a las fincas se confirmaron los aspectos que se consideraron relevantes para explicar la situación actual de los grupos familiares que participaron en el presente estudio.

| Cuadro 3 | |
|---|------------------------------------|
| Guía de aspectos socio-productivos estudiados | |
| Composición familiar | Edad |
| | Educación |
| | Origen |
| | Identidad |
| | Personas en el hogar |
| | Herederos |
| | Relaciones |
| | Valores |
| | Liderazgo |
| | Salud y protección social |
| Relación con la tierra | Hitos históricos |
| | Hitos autoconstrucción |
| | Relación actual |
| | Futuro y sueños |
| | Distribución del trabajo |
| | Sistemas y estrategias productivas |
| Relaciones con lo externo | Con lo urbano |
| | Con los vecinos |
| | Con las instituciones |
| | con leyes y políticas |
| Aspectos económicos | Trayectoria de construcción |
| | Precios |
| | Redes de distribución de productos |
| | Generación de tecnología |
| | Capital social |
| | Acceso a capital financiero |

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la agrobiodiversidad, se hizo una caracterización rápida de las especies vegetales cultivadas así como de las pecuarias y de las unidades fisionómicas mediante un recorrido por las zonas cultivadas de cada finca, por el cual

también se definieron las zonas de uso con base en las coberturas vegetales observadas. El listado de la riqueza de especies se confirmó con la identificación de concededores locales, en este caso una persona de cada grupo familiar, quién mencionaba nombres comunes que luego se trasladaron a nombres científicos apoyándose en las bases de datos de nombres vernáculos para Colombia disponibles en internet (Bernal *et al.* 2013). Esta recopilación de nombres de las especies de flora y fauna que toma en cuenta razas y variedades se presenta en el Anexo 1, detallando las especies encontradas en cada finca.

En cuanto al análisis económico se hizo un recorrido de campo para identificar las diferentes actividades productivas agrícolas, pecuarias y extractivas. Así:

- Se entrevistaron a los miembros de cada familia para establecer los tipos de productos, el destino de la producción (ventas, autoconsumo, intercambios); el grado de monetización de los insumos; la mano de obra empleada en la unidad de producción (familiar y contratada) y las rentas pagadas por acceso a la tierra o capital (intereses).
- Se diligenciaron las fichas familiares que recogían información socio demográfica básica de los miembros del hogar.
- Se identificaron otras actividades productivas realizadas por fuera de la finca (jornaleo, actividades no agropecuarias) y los subsidios recibidos.
- Con la participación de cada familia se valoraron los ingresos y los costos monetarios y no monetarios de cada sistema de producción y se hizo un balance preliminar de dicho sistema.
- Se estimó el balance económico definitivo para cada uno de los sistemas productivos triangulando los datos reportados por las familias con los precios de mercado.
- Se calcularon los indicadores económicos que más adelante son definidos.
- Se estimaron algunos indicadores en relación con la pobreza a partir del número de miembros de cada familia y el valor de las líneas de pobreza urbana y rural estimadas por el DANE para el 2013.



Balance e indicadores económicos relacionados con la pobreza

El balance económico de cada uno de los diez sistemas productivos analizados consistió en una cuantificación de ingresos y los costos monetarios y domésticos de las todas las actividades productivas agropecuarias en el último año (2013). El balance hizo posible establecer el grado de monetización en relación con las ventas y los costos de los sistemas productivos y el nivel de autosuficiencia alimentaria aparente⁹, el cual relaciona el valor del autoconsumo con la línea de pobreza extrema-LI¹⁰. Es preciso señalar que la LI *per cápita* rural para junio de 2013 es de \$78,080 (DANE, 2013).

9. "Aparente" porque dada la naturaleza del estudio no se incluyeron parámetros nutricionales. Sin embargo es importante indicar que en la mayoría de los casos se observó una gran variedad de alimentos en la dieta de la mayoría de las familias.

10. Línea de Indigencia-LI es un valor monetario equivalente al nivel de ingresos que permite adquirir una canasta básica de alimentos según DNP y DANE.

Para analizar la viabilidad económica del sistema, a partir del balance económico estimado, se calcularon los siguientes indicadores económicos:

- Excedente familiar de producción (EFP)
- Remuneración día del trabajo familiar (RDTF)
- Total ingreso de la familia (TIFA)
- Rentabilidad monetaria y rentabilidad total

En el Anexo 2 se definen los indicadores y fórmulas de cálculo.

Los ingresos de los productores se compararon con la Línea de Pobreza-LP *per cápita* calculada por el DANE. A partir de esta, se procedió a calcular las líneas de pobreza urbana y rural para cada hogar estudiando. De acuerdo con el DANE, la línea de pobreza urbana por persona a junio de 2013 se estima en \$225,447 y la rural en \$135,022 (DANE, 2013).

Caracterización socio-productiva de los casos estudiados

*“La tendencia moderna es la de tomar conciencia solamente de las cosas visibles, olvidando aquellas que siendo invisibles son las que hacen posible y sostienen lo que vemos”
(Shumacher, 1983, p. 172)*

Desde la perspectiva de la economía campesina como un sistema sinérgico en el cual interactúan diversos elementos, en esta sección se identifican elementos socioculturales relacionados con el diseño, implementación y funcionamiento de los sistemas productivos de los predios estudiados que revela aspectos “invisibles” condicionantes del éxito de los sistemas productivos y del desarrollo de la vida social de las familias campesinas participantes en el estudio. En esta línea se caracterizan cuatro dimensiones: composición familiar, relación con la tierra, relaciones con lo externo y aspectos económicos de los sistemas socio-productivos.

Composición familiar

La mayoría de los grupos familiares participantes en este estudio están conformados por familias nucleares de pocos integrantes provenientes de otras geografías regionales como el Guaviare y la región del Ariari, aunque también hay familias de otras zonas de la Altillanura y de departamentos de la región Andina colombiana. Ello enriquece la diversidad de conocimientos con que cuentan estas familias campesinas para el diseño y la implementación de sistemas agropecuarios en esta subregión, cuyas características particulares de suelos, condiciones climáticas extremas y extensas sabanas con poca sombra, obligan en gran parte de los casos al recurso de ensayo y error para identificar formas adecuadas de manejo de los suelos para aumentar su productividad. En este sentido, cabe destacar que según el lugar de origen, las diversas familias han concentrado su trabajo en las actividades productivas que les son más conocidas, pero con respeto por la biodiversidad existente en sus predios. Igualmente, es común encontrar que varias de estas familias han construido alrededor de sus predios *Planes de Vida* con valores, prioridades y estrategias para alcanzarlos, los cuales se basan tanto en sus conocimientos previos como en la interacción con su nuevo hábitat.

Estos grupos familiares están conformados por estructuras que van desde mujeres solas hasta parejas viviendo con 8 hijos pequeños, o con alguno de los hijos mayores y su familia. Sobre los niveles educativos, se observan patrones generacionales según los cuales las personas mayores cuentan con niveles menores de educación que las generaciones de menor edad. Es común observar que los pequeños habitantes de estos predios se encuentran estudiando en la escuela más cercana, mientras que sus hermanos mayores habitan en espacios urbanos y han cursado algún nivel de educación superior que les facilite el desempeño laboral. En cambio, las cabezas de estos grupos familiares, sean parejas o individuos, generalmente cuentan apenas con niveles de educación básica, y en algunos casos con formación de programas específicos en el SENA o cursos promovidos por otras instituciones.

Un aspecto común que llama la atención se relaciona con el fuerte vínculo de sus relaciones intrafamiliares, lo cual se evidencia en constantes expresiones verbales

y físicas de afecto, alegría y solidaridad. Estas familias manifiestan una nítida identidad como campesinos, cuyos valores están asociados con sistemas de vida sostenibles y posibilidades de desarrollo personal a partir de las actividades realizadas en sus predios. Ahora, aunque en las generaciones entre los 15 y 25 años se observa una fuerte tendencia a la opción de vida urbana, quienes están en la infancia, nacieron o han crecido en los predios, se manifiestan como “herederos” del proyecto de vida de sus padres.

La mayoría de los grupos familiares entrevistados están cubiertos en salud por medio del SISBEN, y en casos particulares cuentan con vinculación a alguna EPS, pero ninguno cotiza al sistema de pensiones. En referencia al acceso a la atención médica, las personas entrevistadas manifiestan una serie de dificultades económicas y logísticas relacionadas con el desplazamiento para llegar a los centros urbanos cercanos donde esperan ser atendidos. Por tal razón, recurriendo a su propio conocimiento, para cuestiones menores de salud, prefieren recurrir a tratamientos alternativos empleando plantas naturales o productos de sus predios, ya sea empleando el conocimiento propio o por recomendación de los vecinos.



Relación con la tierra

Dada la limitada capacidad económica para invertir en las parcelas, en la mayoría de los casos, la consolidación de los sistemas productivos existentes se debe mucho al uso creativo de los recursos del entorno, entre los cuales han sido de particular importancia la mano de obra familiar y las actividades de intercambio comunitario. Inicialmente construir sombra, establecer la vivienda y sembrar comida fueron las prioridades asumidas por estas familias campesinas reubicadas. Pero el manejo de los suelos de Altillanura ha sido todo un aprendizaje dado que la mayoría de familias provienen de regiones con suelos más fértiles, por lo cual fue necesario superar varias frustraciones como lo expresan al decir “lo que hacíamos antes era sembrar y esperar a que crecieran las plantas para cosechar, pero aquí en estos suelos las plantas no crecían y se morían”.

En este contexto, estas familias inician experimentaciones basadas en su capacidad de observación con el fin de mejorar el componente orgánico de estos suelos a través del uso de sombras y coberturas con hojarasca, con un aporte importante a esta biomasa de la *Acacia mangium* entre otras especies. Así mismo, con el mantillo de bosque, la multiplicación de microorganismos provenientes de los bosques de galería y el compostaje han logrado mejorar las condiciones biológicas, químicas y físicas de estos suelos. Así, con recursos materiales mínimos han logrado áreas sembradas entre 1 a 4 hectáreas.

En este proceso colectivo hay contribuciones diferenciadas de los integrantes de cada familia, incluyendo mujeres y niños que juegan un rol muy importante tanto por su aporte en trabajo como por el compromiso que tienen con el proyecto de vida que sus predios representan. Los “futuros herederos” en particular, proyectan los predios como medios para dar continuidad a los sistemas productivos y al conocimiento campesino.

Por último, es destacable cómo a pesar de la incertidumbre de la mayoría que no tiene títulos de propiedad, estas familias mantienen un alto interés en la consolidación de su plan de vida y el desarrollo de los sistemas productivos en sus predios. Despliegan muchas actividades y planes futuros para realizar mejoras en los predios, con todo y las múltiples

dificultades¹¹, la ausencia de apoyo institucional y los magros recursos monetarios alcanzados tras varios años de trabajo. Aunque, comprensiblemente, no faltan a quienes estas circunstancias han motivado el abandono, la venta o el arriendo de sus predios como estrategias para conseguir ingresos inmediatos.

Relaciones con lo externo

La interrelación entre las familias es la primera dimensión de las relaciones con el entorno externo. Es determinante por sus efectos sobre la viabilidad de los sistemas de economía campesina y depende mucho del desarrollo de valores como el reconocimiento, la confianza y el apoyo entre vecinos, construidos pese a las dificultades que originariamente derivaron de circunstancias como que la mayoría se conocieron apenas cuando recibieron el predio, lo cual forzó intercambios de conocimientos, mano de obra y semillas para hacer viable la producción en sus parcelas. Así, aunque la cohesión prima sobre las tensiones, algunas relaciones difíciles entre beneficiarios pueden debilitar los procesos deseables de solidaridad, intercambio y trabajo conjunto. En este contexto se dan las relaciones de intercambio y trueque tanto entre vecinos en condiciones similares, como entre campesinos de otras regiones y también con los vecinos agroindustriales.

Una segunda dimensión de las relaciones con el entorno externo es la dada por los escenarios de compra de bienes que no producen pero que les son necesarios, o de insumos como vacunas, sales, minerales, empaques, etc. Igualmente, aquí entra la venta de productos de cada parcela, algunos de ellos con valor agregado por los procesos de transformación, que la realizan principalmente desde las parcelas, en la carretera principal en el sitio denominado “El Toro”, así como en Puerto López y Villavicencio, adonde llevan una oferta de productos variada tanto en su diversidad como en la cantidad que comercializan.

Una tercera dimensión de las relaciones con el entorno externo es la que se da a través de vínculos con familiares que viven en centros urbanos. Esto principalmente a propósito de la educación de los hijos, los servicios de salud, o los hijos mayores que viven en

11. Entre otros, durante la segunda semana de trabajo de campo se observó una alta “desmotivación” en las familias de este estudio, generada por las difíciles condiciones de la vida durante la época de verano.

dichos centros pero visitan con frecuencia el predio y ayudan en las labores del mismo.

Otra dimensión es la de las relaciones con instituciones como las juntas de acción comunal y las asociaciones de productores. En este contexto se destaca que ACNUR y PNUD han ofrecido apoyos económicos y de acompañamiento que han permitido a algunas familias campesinas desarrollar recientemente y de manera asociativa sistemas productivos de interés común como la piña. Otra institución significativa en la zona es la Fundación Cosmopolitana, la cual desde hace aproximadamente 3 años viene realiza trabajos orientados al acompañamiento de estas familias para que logren procesos de desarrollo no solo en lo productivo sino también en lo socio-personal, para lo cual hacen talleres de capacitación, intercambio de semillas y jornadas de trabajo colectivo, promoviendo adicionalmente la construcción de planes de vida al interior de cada familia campesina.

Finalmente, en cuanto a las relaciones con las instituciones públicas cabe decir que estas familias se refieren a estas con poca credibilidad, dado el abandono en que las han dejado, así como el incumplimiento en la titulación de los predios y en el desarrollo de asesorías y proyectos productivos que se proponen y luego no se ejecutan. Sumado a ello, el crecimiento de la agricultura agroindustrial en la zona, les genera presión y riesgo debido a las transacciones no equitativas que representan en términos de contratos productivos y de arrendamiento de tierras, y que en ocasiones es necesario aceptar por la necesidad de ingresos, aunque no resuelvan los problemas y en muchas ocasiones terminen por generar mayores afectaciones en el largo plazo. Entre otras, con la agroindustria se realizan puntualmente actividades como la respiga de cultivos comerciales de maíz, soya y arroz, para lo cual se establecen acuerdos particulares como entregar al propietario el 50% del volumen recolectado y el resto para quien realizó la labor.

Los sistemas productivos

En este último aspecto de la caracterización socio productiva, nuestro interés se centra en resaltar las lógicas, estrategias y conocimientos desarrollados por las familias campesinas para implementar sistemas

productivos. Las mismas han permitido garantizar en cierto grado su soberanía alimentaria y generar recursos económicos derivados de la venta de productos y excedentes de una gran diversidad de especies que han establecido en sus predios. De hecho, en pequeñas áreas de solo 1 a 4 hectáreas se obtienen productos diversos incluidos maderas y frutales aprovechados tanto para autoconsumo como para venta y generación de ingresos. Además han desarrollado capacidades para transformar productos con destino al consumo y al mercado mediante procesos sencillos y de bajo costo como moler, tostar, secar, y transformar en ají deshidratado, moringa seca y molida, ajonjolí seco y aceite de Sacha-Inchi: todo ello les permite almacenar productos para aumentar la disponibilidad para su autoconsumo y para lograr mejores precios en el mercado. Estas capacidades aplican igualmente en el caso de la producción casera de yogurt.

El componente pecuario, en la mayoría de los predios, comprende principalmente por cerdos y gallinas como proveedores proteicos a la alimentación de la familia y como generadores de ingresos económicos en el sistema por la venta de lechones, cerdos cebados, gallinas y huevos. Adicionalmente, en particular con las excretas de los cerdos, estas familias producen abonos orgánicos para nutrir los suelos donde tienen establecidos sus cultivos, amén de que en algunos predios estas excretas son manejadas operando un biodigestor que les permite ahorrar costos de gas para cocinar, al tiempo que cuentan con un efluente nutricional para fertilizar los cultivos.

De otro lado, la distribución de los productos que ofrecen en el mercado se basa en redes de contactos conocidos y vecinos que se conectan por el teléfono móvil, una herramienta primordial para tal fin, pero también cuentan con la cercanía a la carretera principal donde se encuentra un punto comercial importante (El Toro). Allí se facilita el encuentro con una clientela importante como son los restaurantes y habitantes de esta localidad, además del alto número de mulas y carros pesados que transitan por este paso. Este lugarse ha convertido en un punto estratégico para la venta de algunos de los productos como el yogurt, los cerdos y gallinas de campo, aunque igualmente por ser reconocidos los productos que ofrece cada familia, en la muchos casos la venta se hace directamente en la finca.

Agrodiversidad ecológica en sistemas productivos de la altillanura

La agrobiodiversidad se entiende como la diversidad biológica existente en ecosistemas cultivados relacionados con la producción agrícola y de alimentos, el sustento de los medios de vida y la conservación de hábitats útiles para los ecosistemas agrícolas o agroecosistemas. Estos últimos, a su vez están definidos como áreas de paisaje natural que han sido transformadas por los seres humanos con finalidades productivas agrícolas, y que se organizan espacialmente de forma deliberada para facilitar el trabajo y el manejo de las especies de interés.

Los agrosistemas, como sistemas complejos que son, están compuestos por elementos socioeconómicos, culturales y biológicos, y las interacciones entre estos, a partir de lo cual habitualmente se establecen flujos de materia, información y energía que desde su interior generen salidas a ser aprovechadas por las comunidades humanas (Marzall, 2007). Así, en el nivel ecosistémico, los agrosistemas están estrechamente asociados con la agrobiodiversidad, la cual está conformada por la diversidad vegetal domesticada y silvestre, de animales domésticos y de fauna acuática, subterránea, microbiana y de insectos. También llamada biodiversidad cultivada, la agrobiodiversidad se compone por varios niveles: el genético o de variedades, el específico y el ecosistémico (Wood & Lenné 1999, Cromwell *et al.* 2003). Por último, la agrobiodiversidad proporciona la energía y los nutrientes necesarios para la alimentación y el sostenimiento de los seres humanos (Thrupp 2003).

A nivel local provee a los pequeños productores con elementos necesarios para garantizar la seguridad alimentaria, al tiempo que actúa como un factor de resiliencia ante los imprevistos ambientales y como una estrategia de aprovechamiento múltiple y eficiente de los recursos naturales locales. Un incremento en el número de especies que componen la agrobiodiversidad posibilita la prestación de varios servicios ecosistémicos, además de la producción de comida, fibras e ingresos monetarios, tales como el ciclado de nutrientes, el control del microclima local, la regulación de procesos hidrológicos locales y de la abundancia de organismos indeseables, entre otros, disminuyendo las entradas externas hacia el sistema (fertilizantes y pesticidas) y la labor humana necesaria para su sostenimiento (Altieri, 1994). Los agrosistemas tradicionales se caracterizan por una amplia diversidad en forma de policultivos y/o patrones agroforestales. Esta diversidad brinda ciertas ventajas en el desarrollo de los medios de vida como mejoras en la dieta y en el ingreso monetario, la estabilidad en la producción, la minimización del riesgo, la reducción de la incidencia de plagas y enfermedades, el uso eficiente del trabajo, y la intensificación de la producción con recursos limitados (Altieri, 1999).

En conclusión, la agricultura familiar favorece la preservación de las especies vegetales y animales, así como la sostenibilidad de los sistemas productivos. Por tal razón, este componente fue abordado en el presente estudio y a continuación se presentan los

resultados encontrados en los diez sistemas productivos estudiados.

La agrobiodiversidad de los sistemas productivos

Cuando cada una de estas diez familias llegó a establecerse en los predios asignados la cobertura predominante eran pasturas, tanto introducidas como naturales; entonces en el proceso de construcción de un ecosistema que supliera sus necesidades priorizaron el levantamiento de un sombrío que permitiera crear un microclima habitable y propicio para sembrar otras plantas. Luego fueron añadiendo especies vegetales y animales para garantizar la seguridad alimentaria. Es común, en los casos estudiados, el cambio de la cobertura y el uso del suelo mediante prácticas agrícolas que han incrementado la biodiversidad a partir de la introducción de especies útiles.



Así es como hoy se observa alrededor de cada casa un terreno con diversas especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que fueron sembradas con el intercambio de semillas y bajo la sombra construida al inicio, en la mayoría de los casos, con la especie de acacia maderable (*Acacia mangium*). Esta especie se caracteriza por un tiempo corto de crecimiento y una alta funcionalidad como madera para construcciones o para venta. Adicionalmente es una fuente de polen para la producción de miel y de biomasa que permite el establecimiento de acolchados en el suelo y la incorporación de materia orgánica, el manejo de la temperatura y de la humedad. No obstante, para garantizar la seguridad alimentaria de las familias y dada la característica de ser una especie altamente dominante en el uso del suelo, poco a poco estas familias la han ido reemplazando en cada caso por frutales, diversidad de productos de alimenticios y de pancoger, así como algunas especies maderables nativas. De esta forma, las familias han transformado el uso del suelo con sistemas de producción agrícola caracterizados por una alta biodiversidad cultivada, los cuales se localizan principalmente alrededor de las zonas de vivienda y con extensiones que varían entre una y cuatro hectáreas. Como se evidencia en el listado de especies presentadas en el Anexo 2, en esta agrobiodiversidad se destacan las prioridades de las familias en relación con la conservación y el enriquecimiento de la biodiversidad en sus propiedades con el objetivo de garantizar diferentes fuentes de alimentación.

Las familias también manifestaron su deseo de contar con sistemas productivos que empleen una mayor extensión de sus predios, pero han encontrado dificultades relacionadas con las condiciones del suelo, la escasez de dinero para inversiones iniciales requeridas y el poco acceso a tecnologías adecuadas que faciliten la extensión de las actividades que en menor escala vienen desarrollando. Cabe señalar que en predios con actividades ganaderas y de apicultura se emplea una mayor cantidad de las hectáreas disponibles en los predios. Igualmente, el arriendo de pasturas es la estrategia empleada para un uso más extensivo del terreno y la generación de ingresos, lo cual está facilitado por las condiciones en que recibieron los predios.

En las diez fincas evaluadas se observaron 132 especies y 24 variedades de plantas cultivadas y silvestres con

diferentes propósitos de uso, las cuales se pueden agrupar en 112 géneros y 50 familias. Las familias más importantes en cuanto a número de especies son Poaceae (18) y Fabaceae (17), el resto de familias tiene entre una y ocho especies (ver Anexo 1). Las poáceas o gramíneas corresponden a pastos, representados en la zona por especies nativas propias de las sabanas naturales, pero en su mayoría por especies introducidas, en general provenientes del continente africano, y que sirven como forraje para ganadería. Las fabáceas o leguminosas son de gran importancia dentro de las plantas útiles ya que además de ser una familia ampliamente diversa tiene usos variados como alimento, forraje, medicina, ornamental y, gracias a la asociación con el hongo *Rhizobium*, alojado en nódulos radicales, son excelentes fijadoras de nitrógeno mejorando el suelo donde habitan.

La riqueza por finca varía entre 19 y 77 especies. Las fincas con menor número de especies como "Los Mangos" o "La Castañeda", que presentan 19 y 27 especies respectivamente, son aquellas que tienen actividades económicas externas. Las fincas con mayor número de especies como "La Maporita", "Costa Azul" y "Mi Fortuna" (77, 53 y 48), derivan gran parte de sus ingresos en especie de la producción de sus fincas. Mayores detalles se presentan en la Tabla 4.

Las familias presentes en todas las fincas son Anacardiaceae (mango), Annonaceae (guanábana, anón), Arecaceae (coco, moriche), Bromeliaceae (piña), Euphorbiaceae (caucho, yuca, sachainchi, piñón, chaya), Fabaceae (leguminosas: frijol, canavalia, acacia, guamo, guandul, carbonero), Musaceae (plátano, banano),

Tabla 4
Número de familias, géneros y especies de especies vegetales por finca

| Finca \ Taxón | Finca | | | | | | | | | |
|---------------|---------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|---------|------------|----------|
| | Teempag | Costa Azul | La Sonrisa | Los Mangos | La Maporita | La Castañeda | Lozada Manantial | Marayal | Mi Fortuna | La Unión |
| Familias | 18 | 28 | 21 | 13 | 40 | 16 | 22 | 21 | 25 | 24 |
| Géneros | 29 | 47 | 29 | 17 | 70 | 24 | 36 | 34 | 42 | 34 |
| Especies | 32 | 53 | 31 | 19 | 77 | 27 | 39 | 35 | 48 | 38 |

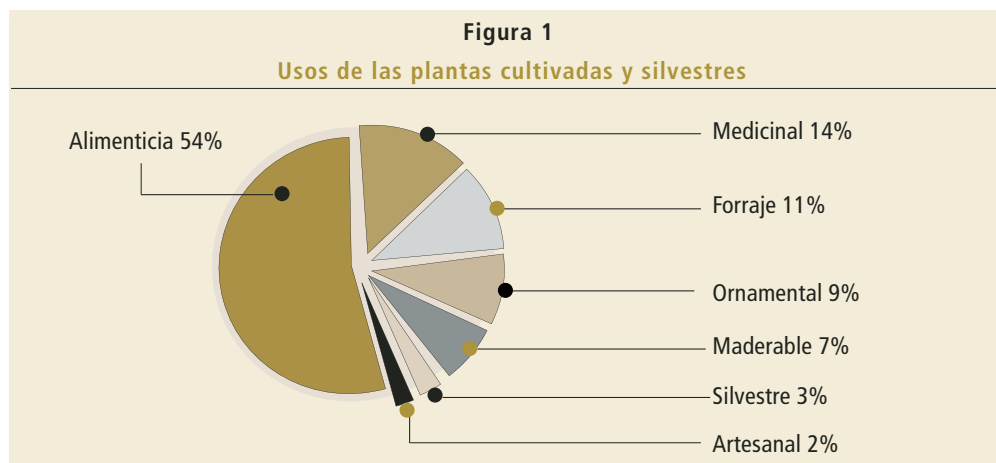
Fuente: Elaboración propia.

Poaceae (pastos nativos e introducidos) y Rutaceae (limón, naranja, mandarina). Las especies comunes son el mango (*Manguifera indica*), la piña (*Ananas comosus*), la yuca (*Manihot esculenta*), la acacia (*Acacia mangium*), el plátano y el banano (*Musa paradisiaca*), la naranja (*Citrus x aurantium*) y el limón (*Citrus x limon*).

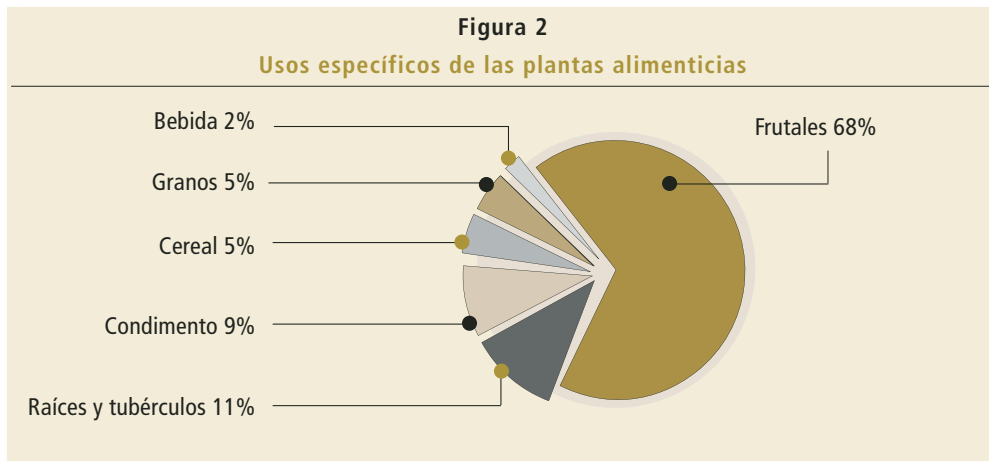
En cuanto al origen de las especies, la proporción entre exóticas y nativas es similar: el 49% de las especies provienen de la zona tropical suramericana y el 51 % de otros lugares como el viejo mundo, Norteamérica, Centroamérica y las Antillas; lo cual aunque no es una gran diferencia si indica la preferencia por especies silvestres de origen local que son empleadas de una forma más variada que las exóticas. Sumado a ello, la diversidad vegetal cultivada, como medio para proveer sustento, responde a la satisfacción de las necesidades básicas humanas como alimento, medicina, material de construcción, ornamental, forraje para los animales, etc. Se encontraron siete categorías de uso en las

plantas cultivadas en la zona de estudio. La mayoría de ellas (54%) son usadas para el consumo, el 14% para uso medicinal , luego están los pastos y otras especies usadas como forraje para animales (11%) y con menor representación están las especies ornamentales, maderables, las artesanales y aquellas asociadas a los ecosistemas naturales que cobran importancia para los habitantes de los predios (Figura 1).

Específicamente en las alimenticias tenemos varios usos: el 68% de las especies cultivadas son frutales entre las que se encuentran aguacate, anón, arazá, cacao, caimito, chirimoya, chontaduro, copoazú, guamo, guanábana, guayaba, limón, madroño, mango, marañón, naranja, papaya, piña, plátano, sandía y tomate. En menor proporción se cultivan especies para condimento (cebolla, cilantro, cilantrón, orégano, albahaca), tubérculos (ñame, chonque, batata), así como cereales (ajonjolí, avena, maíz) y granos (canavalia, frijol) (Figura 2).



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.



Los pastizales están compuestos por pastos de la familia *Poaceae*, algunos nativos característicos de las sabanas naturales como el pajozorro (*Andropogon bicornis*) y la guaratara (*Axonopus purpusii*), en mayor medida se encuentran pastos introducidos con fines pecuarios como el pasto imperial (*Axonopus scoparius*), pasto toledo (*Brachiaria brizantha*), brachiaria dulce (*Brachiaria humidicola*), pasto braquiara (*Brachiaria sp.*), pasto llanero (*Brachiaria dictioneura*), pasto mombaza (*Panicum maximum*), pasto rey (king grass morado y blanco) (*Pennisetum purpureum*) y pasto dulce (*Urochloa humidicola*).

Hay otras plantas forrajeras como el bore (*Xanthosoma sagittifolium*- Araceae), el botón de oro (*Tithonia diversifolia* - Asteraceae) y el maní forrajero (*Arachis pintoi* - Fabaceae).

Salvo algunos casos como los de las fincas "Los Mangos", "TEEMPAG" y "La Sonrisa" donde hay

cultivos de piña, ají, sandía, ajonjolí, sachainchi, entre otras, exclusivamente para la venta, la mayoría de fincas tienen sus especies cultivadas asociadas al autoconsumo y al forraje para animales.

El subsistema pecuario y de especies menores

En las fincas visitadas se observaron diez especies y nueve razas de animales, entre ganado y especies menores, agrupadas en diez géneros y ocho familias (Anexo 1). Sin embargo, en cada finca se encuentran entre una y seis especies de animales, por lo general especies menores para el autoconsumo como gallinas, conejos, camuros y pavos. Entre tanto, algunas fincas cuentan como actividad productiva la cría de ganado porcino y bovino, tanto para el autoconsumo como para la venta y la comercialización de leche (Tabla 5).

Aproximación al análisis ecológico de las zonas de uso de las fincas

Las diferentes zonas de uso en las que se divide cada predio, representadas por las coberturas vegetales, son el resultado de la acción directa de los propietarios sobre los componentes bióticos y abióticos presentes en el momento de la ocupación. Según testimonios de los moradores, las coberturas vegetales predominantes al momento de su llegada eran en su mayoría pastos limpios introducidos dedicados al sostenimiento de la ganadería extensiva, así como espacios naturales como morichales, esteros, bosques de galería y sabanas naturales con pastos nativos.



Tabla 5

Número de familias, géneros y especies de especies animales por finca

| Taxón | Finca | | | | | | | | | |
|----------|---------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|---------|------------|----------|
| | Teempag | Costa Azul | La Sonrisa | Los Mangos | La Maporita | La Castañeda | Lozada Manantial | Marayal | Mi Fortuna | La Unión |
| Familias | 4 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| Géneros | 5 | 6 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Especies | 5 | 6 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 |

Fuente: Elaboración propia.

Durante el tiempo de ocupación cada familia ha transformado su terreno en función de sus intereses. Así, algunas de ellas tienen como actividad principal la ganadería, mientras otras se dedican al cuidado de especies menores y a los cultivos agrícolas.

En general, las fincas están compuestas por cinco zonas básicas: la casa y el espacio peridomiciliario, los pastizales naturales y forrajeros, los cultivos forestales y comerciales y las zonas de conservación.

La casa y el espacio peridomiciliario

En el espacio que rodea la casa se encuentran los cultivos principalmente para fines de autoconsumo como los frutales, la yuca, el plátano, el maíz, las plantas medicinales y las aromáticas, los forrajes para los animales como el bore y el botón de oro, así como las especies animales menores: las aves de corral, los cerdos y los camuros. También hay plantas ornamentales.

Esta zona es de importancia en función de la seguridad alimentaria de la unidad familiar, su calidad nutricional y alimento para las especies menores. Se caracteriza por tener policultivos, organizados de acuerdo con las necesidades del propietario, aparte de brindar sombra

y frescor a la casa. Sumado a ello, es importante señalar como el espacio peridomiciliario es dinámico, hay plantas cultivadas que permanecen como los árboles frutales, y hay plantas anuales como el maíz. Entonces la composición de especies varía de acuerdo con las necesidades, el consumo de los habitantes y las condiciones biofísicas.

Pastizales y cultivos forrajeros

En todas las fincas la mayor porción del predio está dedicado al cultivo de pastos naturales e introducidos, en parte porque la mayoría tiene ganado vacuno, ya sea propio o de personas que arriendan los pastos, o porque la fuerza de trabajo y recursos disponibles solo han alcanzado para transformar una pequeña parte del lote. En esta línea, algunos predios tienen sabanas naturales con predominancia de pastos nativos como el pajozorro y la guaratara, pero en general, se observan principalmente pastos introducidos como pasto imperial, toledo, llanero, mombaza, king, dulce, así como braquiaria. Los otros cultivos forrajeros compuestos por bore, botón de oro y maní forrajero están mezclados con los cultivos de pancoger en el espacio peridomiciliario.



Sistemas agroforestales

Como parte de las iniciativas de reforestación y aprovechamiento impulsadas por algunas entidades, así como a partir del intercambio de semillas, cada familia ha contado con plántulas de *Acacia mangium* útiles para la explotación forestal. Algunos propietarios efectivamente han destinado parte de sus predios para hacer un cultivo de acacia y usarla como vigas para construcción. Otras usan los árboles como cercas vivas, delimitando vías al interior de los predios o como sombrío en el espacio peridomiciliario. También estas especies son usadas en mezcla y fermentación con otros productos de la finca a los cuales se les agregan microorganismos para el alimento de los animales. En general, la *Acacia mangium* no es un producto tan apreciado porque tiene un fuerte comportamiento alelopático que impide el crecimiento de cualquier otra especie en varios metros a la redonda.

Cultivos comerciales

Algunas de las fincas tienen ingresos alternativos por medio de cultivos comerciales como la piña, el ají, el ajonjolí, la patilla y el sacha inchi, siendo todos estos cultivos de ciclo corto. En la mayoría de estas fincas los cultivos comerciales son una entrada representativa en ciertas épocas del año, pero no son la fuente de sustento principal, a excepción de la finca "Los Mangos" cuya principal actividad es el cultivo y comercialización de la piña, que contrasta con la baja agrobiodiversidad que presenta.

Áreas de conservación y espacios naturales

La Altillanura colombiana está compuesta por una matriz de pastos naturales, con elementos variados como bosques de galería, morichales y esteros.

Actualmente, esta composición se encuentra altamente transformada por la acción humana que ha destinado el suelo principalmente a la ganadería extensiva y más recientemente, a los cultivos agroindustriales de arroz y palma, así como a la extracción petrolera.

En este marco, todos los predios tienen asociados espacios naturales, presentando ecosistemas naturales como morichales, esteros, bosques de galería y sabanas naturales. Los **morichales** son ecosistemas típicos de

los Llanos Orientales que están caracterizados por la alta presencia de palma moriche (*Mauritia flexuosa*), son ambientes pantanosos de gran importancia ecológica ya que además de ser reguladores hídricos, albergan una gran cantidad de biodiversidad silvestre, sus aguas provienen de la infiltración que se produce en las sabanas arenosas adyacentes.

Los **bajos o esteros** son zonas de geografía cóncava que se inundan en época de invierno gracias a la lluvia y a la escorrentía, permanecen con una lámina de agua mayor a 50 cm durante todo el año (Peñuela et al. 2011). Durante la época de sequía los esteros son fuentes de agua, refugio y comida para los animales silvestres y para el ganado, donde adicionalmente se mantienen especies vegetales altamente resistentes a la saturación de agua, las cuales proliferan durante las lluvias y se mantienen a lo largo del año, constituyendo la mayor oferta de forraje y vegetación para la fauna hasta la siguiente temporada de lluvias¹². En general estas zonas son muy fértiles y, cuentan con presencia de árboles nativos, palmas y arbustos.

Las **sabanas naturales** son zonas abiertas con vegetación herbácea compuesta por pastos nativos y leguminosas, y eventualmente árboles y arbustos dispersos. Estos ecosistemas han sido la base de la productividad ganadera tradicional. Sus pastos tienen una alta resistencia y productividad bajo las condiciones ambientales de la zona, así como una mayor diversidad de especies que brindan mayor resiliencia ante las condiciones adversas. Su cobertura ha sido reemplazada paulatinamente para establecer pastos exóticos.

Los **bosques de galería**, también conocidos como bosques riparios, son franjas de vegetación localizadas a lo largo de caños y ríos. Tienen una alta diversidad de especies y están compuestos por elementos arbóreos, arbustivos y herbáceros. Además de servir de refugio y sombrío, brindan alimento a especies animales silvestres e introducidas y además son corredores de fauna.

12. En la Orinoquía colombiana se reportan dos tiempos climáticos: verano de diciembre a marzo, y la temporada de lluvias que transcurre entre abril y noviembre.



Análisis económico

En esta sección se abordará el análisis económico de los sistemas productivos familiares estudiados en la Región de la Antillanura Colombiana. Se parte de las definiciones de sistemas de producción rural y agricultura familiar. Posteriormente se hace la caracterización económica de estos sistemas de producción. Finalmente se estiman el balance y los indicadores económicos de los sistemas productivos.

Agricultura familiar y sistema de producción rural

Un sistema de producción rural es una entidad cuya finalidad es la producción de bienes y servicios agropecuarios, (y/o forestales y/o agroindustriales y/o piscícolas), “regulada por un agente económico quien toma las decisiones con un cierto grado de autonomía y condicionado por un entorno socioeconómico, político y cultural. La unidad productiva puede estar fragmentada espacialmente y el acceso a la tierra puede darse simultáneamente bajo diversas formas de tenencia (propiedad, arrendamiento, usufructo, asociaciones, aparcerías” (Forero, 2002) En el caso de la agricultura familiar el agente regulador es la familia.

De esta manera definimos la agricultura familiar como un sistema de producción que tiene una doble finalidad: la producción de bienes y servicios agropecuarios (y o forestales, agroindustriales o pesqueros) y la generación de ingresos (en dinero y en especie) que contribuyen a la formación del ingreso y, eventualmente a la acumulación, de un hogar rural. La agricultura familiar incluye a la economía campesina y a otras actividades agrícolas a pequeña escala, en las cuales la familia, o

el productor individual, es el eje de la organización empresarial agropecuaria (Forero, 2008)

Adicionalmente, la agricultura familiar tiene un ámbito monetario constituido por las transacciones para acceder a los factores productivos y para realizar la producción, mediadas por el dinero dentro de un mercado regido por un sistema de precios. Al mismo tiempo tiene un ámbito no monetario, en donde el dinero no interviene en las transacciones. Los elementos no monetarios corresponden principalmente a la parte del trabajo realizado con la mano de obra familiar, la parte de la producción dedicada al autoconsumo del hogar y a los intercambios recíprocos (donaciones y trueques) (Forero, 2008, 2010 & 2013).

Caracterización económica de los sistemas de producción

Los sistemas productivos de las familias que participaron en este estudio se clasificaron en tres grupos: nuevos campesinos, empresarial familiar y campesino familiar tradicional. El cuadro 4 muestra los principales productos de cada uno de estos sistemas tanto para las ventas como para el autoconsumo.

Cuadro 4
Principales productos ventas y autoconsumo

| Casos | Principales productos ventas | Principales productos autoconsumo |
|---------------------------------|--|---|
| SP- Nuevos campesinos | | |
| Finca Teempac | Miel, porcinos, medicina campesina, camuros, aves, fertilizantes biopreparados y caldos minerales, ají, pastaje. | Aves y huevos, leche y quesos, porcinos, camuros, miel, medicina campesina. Huerta. |
| Finca Costa Azul | Yogurt, ganado, leche, porcinos, aves. | Leche, aves y huevos. Huerta |
| Finca la Sonrisa | Porcinos, cacao y frutales, aves, miel, maíz y ajonjolí, ají, pastaje privados | Aves y huevos, caco y frutales, ají. Huerta |
| Finca Marayal | Quesos, peces, Maíz, gradual, canabalia y ajonjolí | Maíz, ajonjolí, sagú; leche; peces. Huerta |
| Finca Losada Manantial | Aves y pastaje | Aves y huevos. Huerta |
| Finca: Finca mi fortuna | Aves; leche y cuajada; vino de flor de Jamaica; porcinos y pastaje | Aves y huevos; leche y cuajada; porcinos. Huerta |
| Finca la Unión | Ganado y leche, porcinos, aves | Aves y huevos, Carne y leche. Huerta |
| Finca la Maporita | Leche, porcinos, aves y peces | Aves y huevos, peces, porcinos. Huerta |
| SP- Empresarial familiar | | |
| Finca los Mangos | Piña; aves y huevos | Aves y huevos. Huerta |
| SP- Familiar tradicional | | |
| Finca Castañeda | Ganado - leche; porcinos | Carne y leche. Huerta |

Fuente: Elaboración propia.

Nuevos campesinos

En la mayoría de familias de los casos estudiados en 2006 se les adjudicó la tierra (sin titulación) y sin recursos para el proyecto productivo¹³. “Ante esta realidad, ocho de las diez familias optaron por una estrategia consistente en minimizar los costos monetarios empleando mano de obra familiar y recursos de la finca y del ecosistema, en lugar de mano de obra contratada e insumos comerciales. Es decir, optaron por lo que algunos autores como Van der Ploeg (2010) llamarían una estrategia auténticamente campesina¹⁴.”

La minimización de las compras de insumos se traduce en un bajo grado de monetización de los costos. En cinco de los ocho casos está por debajo del 30%, al tiempo que la totalidad de la mano de obra es familiar (Cuadro 5). Otro elemento clave ha sido el intercambio de material vegetal entre vecinos y, sobre todo, de conocimientos útiles para entender y enriquecer el ecosistema, para producir y aplicar insumos, así como para colocar los productos en el mercado. La estrategia ha sido acompañada y hasta cierto punto promovida por la Fundación Cosmopolitana. En otras palabras, estas familias desarrollan un proceso permanente de creación e intercambio de conocimientos y trabajo que les sirve para enfrentar las severas restricciones de capital y las dificultades medio ambientales. Todo lo cual también ha significado construcción de capital social.

En estos ocho casos, las familias productoras han recurrido a una serie de prácticas innovativas como la producción de fertilizantes, plaguicidas y alimentos para sus animales utilizando los recursos de la propia finca y algunos insumos complementarios de bajo costo. Realizan, además, procesos de transformación de los productos primarios para venderlos con mayor valor agregado (yogurt; quesos, cuajadas, quesadillos, miel, vino de flor de Jamaica, etc.).

Pero lejos de estar dirigidos fundamentalmente al autoconsumo, la prioridad es vender su producción para obtener ingresos monetarios, de tal manera que el grado de monetización de la producción oscila entre 60 y 90% (valor de las ventas / valor total de la producción).

13. El Subsidio integral de tierras incluye el valor de la tierra y recursos para inversiones complementarias para el proyecto productivo (capital, adecuación de predios, capacitación, asistencia técnica, comercialización, etc). Este subsidio fue establecido en el Plan Nacional de Desarrollo de 2003- Ley 812 de 2003.

14. Van der Ploeg, J. (2010). Nuevos campesinos. Barcelona: Icaria Editorial, S.A.

Aun así, el autoconsumo es fundamental en la dieta alimentaria, de manera que las familias tienen altos grados de autosuficiencia alimentaria: por encima del 100% de los requerimientos mínimos recomendados en seis de los ocho casos (Cuadro 4).

Estas familias venden en los mercados locales y en el mercado regional (Villavicencio) gracias a una labor sistemática de construcción de conexiones con consumidores y comerciantes. En ella juegan un papel crucial las relaciones de parentesco y de vecindario. Parientes y vecinos colaboran activamente en la consecución de clientes y en los movimientos de los productos. La carretera central Villavicencio-Puerto Gaitán, así como los pequeños comercios y los restaurantes de Pueblo Nuevo, Puerto López y Puerto Gaitán hacen parte de los sitios estratégicos para la colocación de los productos.

Los Mangos; un sistema de producción empresarial familiar

En la finca Los Mangos, una mujer cabeza de familia optó, con éxito, por el negocio de la piña, implementando un paquete tecnológico muy exigente



en agroquímicos que implica inversiones monetarias relativamente altas. Utiliza tractores para la preparación de la tierra y el alto grado de monetización de sus costos y su integración a un mercado abierto implica asumir altos niveles riesgo.

Puede verse en el Cuadro 5 que su alto grado de monetización contrasta con los casos anteriores pues contrata el 55% de la mano de obra, lo cual, por lo demás, es una proporción muy común en agricultores familiares colombianos integrados al mercado (Forero, 2010). Sin embargo, tal como se muestra en el Cuadro 5 su nivel de autoconsumo es muy alto (119% de autosuficiencia alimentaria aparente) lo cual es una muestra más de que en estos sistemas de producción familiar altamente monetizados, el autoconsumo no riñe con las ventas. Es decir, los ámbitos monetarios y no monetarios son complementarios, no excluyentes.

Si bien este cultivo de la piña en sus inicios tuvo ayuda de PNUD y ACNUR, se ha consolidado gracias al arduo trabajo de la productora y como resultado de la interacción con los vecinos con quienes poco a poco ha logrado adaptar este cultivo comercial a sus condiciones particulares. Antecedentes de este proceso se encuentran en otros agricultores de la Altillanura, quienes sembraron piña a una mayor escala como un

paso más de la incorporación de nuevas alternativas agrícolas, lo cual, entre otros factores, se benefició de la corrección de la acidez y del aluminio de los suelos.

De otro lado, esta productora ha logrado construir una interacción muy eficiente con el mercado de Bogotá para lo cual sus relaciones familiares también resultan estratégicas. Y adicional a la fruta, la venta de semillas es una entrada significativa de este sistema de producción.

Castañeda: un sistema campesino familiar tradicional

Este caso se refiere a una familia procedente del Huila, la cual tiene un nivel de pertenencia muy bajo por la tierra. Su sistema de producción incluye únicamente dos actividades (ganadería de leche y venta de lechones) con bajos niveles de ventas en los mercados locales. Por el lado de los costos, en contraste con el proceder de los nuevos campesinos, recurren al mercado para comprar buena parte de los insumos y la alimentación de sus animales (sales, melaza, tamo de maíz y aún los residuos orgánicos-lavaza). Los costos de insumos y de alimento para los animales sumado al costo de la mano de obra familiar superan el valor de las ventas anuales haciendo que el balance total del sistema productivo resulte negativo (Cuadro 6).

Cuadro 5
Grado de monetización y autosuficiencia alimentaria aparente

| | Grado de monetización | | | Autosuficiencia alimentaria aparente |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| | Ventas/Valor producción | Costos monetarios/ Costos totales | Jornales contratados/ Jornales totales | |
| Nuevos campesinos | | | | |
| Finca Teempac | 62,8% | 14,0% | 0 | 222,1% |
| Finca Costa Azul | 90,2% | 51,0% | 0 | 54,6% |
| Finca la Sonrisa | 86,1% | 16,9% | 0 | 61,5% |
| Finca Marayal | 80,8% | 40,0% | 0 | 106,9% |
| Finca Losada Manantial | 73,2% | 66,0% | 0 | 104,7% |
| Finca Mi Fortuna | 71,0% | 10,5% | 3,9% | 168,5% |
| Finca la Unión | 73,0% | 29,6% | 0 | 317,5% |
| Finca la Maporita | 80,7% | 24,3% | 0 | 136,0% |
| Empresarial familiar | | | | |
| Finca Los Mangos | 97,1% | 83,5% | 55,0% | 102,5% |
| Campesino tradicional | | | | |
| Finca Castañeda | 80,9% | 15,8% | 0 | 32,7% |

Fuente: Elaboración propia. Cálculos estimados para el año 2013.

Adicionalmente, el nivel de autosuficiencia alimentaria aparente es bajo (33%) siendo el resultado menor de todos los casos estudiados (Cuadro 5). La producción para el autoconsumo es limitada y compran en el mercado buena parte de sus alimentos.

Finalmente, en este caso se observó una baja optimización de la mano de obra familiar en las actividades productivas, poco relacionamiento con los vecinos y una intención manifiesta de la persona cabeza por vender la finca si se presenta la oportunidad.

Estimación del balance monetario e indicadores económicos

No obstante las diferentes estrategias productivas, en los diez casos estudiados los ingresos totales (monetarios y no monetarios) superaron ampliamente

los costos monetarios, obteniéndose balances económicos positivos. Incluso hay resultados como las de las Fincas Teempac y Mi Fortuna donde los ingresos totales superan a los costos monetarios en 27,5 veces y 21 veces respectivamente.

Adicionalmente, al considerar el costo de la mano de obra el balance sigue siendo positivo en nueve de los 10 casos, de manera que los Ingresos Totales superan a los Costos Totales en un rango entre 1,2 a 3,8 veces (Cuadro 6).

Indicadores económicos

De acuerdo con los resultados de los indicadores económicos presentados en el Cuadro 7, nueve de los diez sistemas de producción estudiados son viables económicamente.

Cuadro 6
Balance monetario y total

| | Ventas (Ingreso monetario) (1) | Costos monetarios (2) | Balance monetario (3) = 1-2 | Autoconsumo (Ingresos no monetarios) (4) | Costos de mano de obra y otros (Costos no monetarios) (5) | Balance total(3+4-5) | Número de jornales contratados | Número de jornales familiares | Número total jornales |
|----------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------------------|---|--|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| SP. Nuevos campesinos | | | | | | | | | |
| Finca Teempac | \$ 21.078.000 | \$ 1.221.560 | \$ 19.856.440 | \$ 12.486.600 | \$ 7.505.000 | \$ 24.838.040 | 0 | 246 | 246 |
| Finca Costa Azul | \$ 18.881.400 | \$ 6.690.280 | \$ 12.191.120 | \$ 2.045.900 | \$ 6.420.000 | \$ 7.817.020 | 0 | 214 | 214 |
| Finca la Sonrisa | \$ 21.389.000 | \$ 1.720.000 | \$ 19.669.000 | \$ 3.457.500 | \$ 8.460.000 | \$ 14.666.500 | 0 | 282 | 282 |
| Finca Marayal | \$ 16.863.750 | \$ 5.806.750 | \$ 11.057.000 | \$ 4.007.167 | \$ 8.700.000 | \$ 6.364.167 | 0 | 290 | 290 |
| Finca Losada Manantial | \$ 24.150.000 | \$ 13.749.300 | \$ 10.400.700 | \$ 8.826.250 | \$ 7.068.000 | \$ 12.158.950 | 0 | 236 | 236 |
| Finca: Finca Mi Fortuna | \$ 11.576.000 | \$ 775.333 | \$ 10.800.667 | \$ 4.735.500 | \$ 6.600.000 | \$ 8.936.167 | 9 | 220 | 229 |
| Finca la Unión | \$ 16.086.000 | \$ 3.155.000 | \$ 12.931.000 | \$ 5.950.500 | \$ 7.488.600 | \$ 11.392.900 | 0 | 250 | 250 |
| Finca la Maporita | \$ 16.008.000 | \$ 2.836.500 | \$ 13.171.500 | \$ 3.823.150 | \$ 8.820.000 | \$ 8.174.650 | 0 | 294 | 294 |
| SP. Familiar empresarial | | | | | | | | | |
| Finca Los Mangos | \$ 64.579.000 | \$ 44.544.000 | \$ 20.035.000 | \$ 1.920.200 | \$ 8.820.000 | \$ 13.135.200 | 359 | 294 | 653 |
| SP. Campesino tradicional | | | | | | | | | |
| Finca Castañeda | \$ 5.180.000 | \$ 1.485.000 | \$ 3.695.000 | \$ 1.226.000 | \$ 7.920.000 | -\$ 2.999.000 | 0 | 264 | 264 |

Fuente: Elaboración propia. Cálculos estimados para el año 2013.

Cuadro 7
Indicadores económicos

| | Excedente familiar de producción-EFP (1) | Remuneración día del trabajo familiar -RDTF (2) | Ingresos por fuera de la finca | Subsidios | Total ingresos de la familia-TIFA (3) | Rentabilidad monetaria (4) | Rentabilidad total (5) |
|----------------------------------|--|---|--------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| SP. Nuevos campesinos | | | | | | | |
| Finca Teempac | \$ 32.343.040 | \$ 131.441 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 32.343.040 | 1625,5% | 284,6% |
| Finca Costa Azul | \$ 14.237.020 | \$ 66.394 | \$ 0 | \$ 140.000 | \$ 14.377.020 | 193,0% | 65,9% |
| Finca la Sonrisa | \$ 23.126.500 | \$ 81.904 | \$ 10.290.000 | \$ 0 | \$ 33.416.500 | 1143,5% | 144,1% |
| Finca Marayal | \$ 15.064.167 | \$ 51.901 | \$ 2.304.000 | \$ 0 | \$ 17.368.167 | 190,4% | 43,9% |
| Finca Losada Manantial | \$ 19.226.950 | \$ 81.608 | \$ 9.857.143 | \$ 1.260.000 | \$ 30.344.093 | 75,6% | 58,4% |
| Finca Mi Fortuna | \$ 15.536.167 | \$ 70.639 | \$ 9.200.000 | \$ 0 | \$ 24.736.167 | 1393,0% | 121,2% |
| Finca la Unión | \$ 18.881.500 | \$ 75.639 | \$ 600.000 | \$ 840.000 | \$ 20.321.500 | 409,9% | 107,0% |
| Finca la Maporita | \$ 16.994.650 | \$ 57.810 | \$ 2.400.000 | \$ 0 | \$ 19.394.650 | 464,4% | 70,1% |
| Sp. Familiar empresarial | | | | | | | |
| Finca Los Mangos | \$ 21.955.200 | \$ 74.678 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 21.955.200 | 45,0% | 24,6% |
| Sp. Campesino tradicional | | | | | | | |
| Finca Castañeda | \$ 4.921.000 | \$ 18.623 | \$ - | \$ 855.000 | \$ 5.776.000 | 248,8% | -31,9% |

Fuente: Elaboración propia. Cálculos estimados para el año 2013.

1. El excedente familiar de producción-EFP es la diferencia entre el ingreso familiar agropecuario (monetario y no monetario) y el costo monetario. $EFP = V + ACO - CM$.

2. La Remuneración día del trabajo familiar-RDTF es la relación entre el excedente familiar de producción y los jornales invertidos por la familia: EFP/JF

3. Total ingreso de la familia-TIFA es la suma del ingreso familiar agropecuario obtenido en la finca, los ingresos obtenidos por fuera de ella ya sea por jornalero u otras actividades y los subsidios recibidos

4. Rentabilidad Monetaria = $\frac{\text{Ingresos monetarios} - \text{Costos monetarios}}{\text{Costos monetarios}}$

5. Rentabilidad Total = $\frac{\text{Ingresos totales} - \text{Costos totales}}{\text{Costos totales}}$

Excedente familiar de producción-EFP

El excedente familiar de producción para la mayoría de los casos se encuentra entre los \$14.237.020 a los \$23.126.500 anuales, registrando como casos extremos, la Finca Teempac (nuevos campesinos) con un EFP de \$32.343.040 y la Finca Castañeda (campesino familiar tradicional) con un EFP \$4.921.000. En el primer caso, el sistema productivo es el que cuenta con mayor cantidad de actividades generadoras de ingresos (más de 10), mientras que el segundo sistema tiene pocas actividades productivas (solo 2) que registran bajas ventas, situación que empeora por el hecho de recurrir al mercado para comprar buena parte de sus insumos.

Remuneración día del trabajo familiar-RDTF

En concordancia con el EFP, la remuneración día del trabajo familiar para la mayoría de los casos, se encuentra en niveles entre \$51,901 a \$81,904. Las fincas Teempac (Modelo Campesino) y Castañeda (Modelo Tradicional) continúan siendo los casos extremos, el primero con una remuneración diaria de \$131,441 y el segundo de \$18,623. Cabe señalar como la finca Castañeda es el único caso donde la RDTF es inferior a lo que se pagaría en el mercado de trabajo de la región, lo cual corresponde a \$30,000 por jornal. Por tal razón, se puede afirmar que las familias agricultoras estudiadas obtienen mayores ingresos trabajando en sus parcelas

que empleándose como jornaleros por fuera de ellas en el mercado laboral local.

Remuneración por fuera de la finca

Seis de los casos, tienen otros ingresos derivados de actividades realizadas por fuera de la finca como jornaleo, venta de servicios y salarios. Es necesario indicar que para todos los sistemas productivos analizados, los ingresos derivados de las actividades productivas de la finca son mayores a otros ingresos entre los que sobresalen: servicios de transporte en moto; contratos de bolsas, jornaleo y vaquería entre otros.

Subsidios

En cuatro de los casos, las familias reciben subsidios por parte del Estado, siendo dos de estos casos el subsidio de Familias en Acción -Fincas Costa Azul y Losada Manantial-. En este último caso el subsidio es elevado toda vez que el hogar tiene un gran número de hijos en edad escolar (8). De otro lado, en el caso de la Finca La Unión cuentan con subsidio por el pago de la pensión y, en el caso de la Finca Castañeda reciben el subsidio para la población desplazada.

Total ingreso de la familia-TIFA

La mayoría de los casos, tienen un ingreso total de la familia en un rango entre \$14, 377,020 a los \$32, 343,040 anuales.

Indicadores de rentabilidad

Rentabilidad monetaria

La rentabilidad monetaria es alta para todos los sistemas productivos analizados, toda vez que oscila entre el 45% y el 1625,5%. Las mayores rentabilidades son de las fincas con menores costos de mercado (Teempac, La Sonrisa, Mi Fortuna, la Unión y la Maporita), mientras que las menores rentabilidades se registran en las fincas con mayores costos de mercado (Losada Manantial y los Mangos). Sin embargo, es importante señalar que el EFP de estas dos últimas fincas está entre los mayores de los casos estudiados.

Rentabilidad total

La rentabilidad total se encuentra entre 24,6% al 284,6%. Los sistemas productivos con mayor rentabilidad total son los que tienen mayor diversidad de actividades productivas, menores costos monetarios, mayor utilización de la mano de obra familiar y mayores innovaciones en el desarrollo de sus procesos productivos y de comercialización, lo cual corresponde a la categoría de nuevos campesinos. Contrariamente, la Finca Castañeda tiene una rentabilidad negativa (-31,9%) considerando que es el sistema productivo con menor excedente de producción, el cual no alcanzaría a cubrir los costos de la mano de obra familiar.



Ingresos por hectárea

Los ingresos por hectárea mes oscilan entre \$36,922 y \$152,467. Esto es aproximadamente entre 3,7 y 15,2 veces lo que obtendrían por arrendar sus tierras a los agricultores empresariales de la región. A la fecha del estudio, estos agricultores empresariales principalmente de soya y maíz, pagaban aproximadamente \$10,000 pesos por hectárea mes (cuadro 8).

Balance y rentabilidad por actividad

Los cuadros 9 y 10 muestran los resultados máximos y mínimos en cada caso para las principales actividades pecuarias y agrícolas estudiadas. Los renglones de aves y huevos, ganado, leche y sus derivados, así como los porcinos, son las actividades más recurrentes en las fincas estudiadas.

Los mayores balances tanto monetarios como totales los tiene la producción de piña (modelo empresarial familiar), la ganadería (ganado, leche y derivados)

| Cuadro 8 | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|------|---------------------------|---------------------------|
| Ingresos por hectárea | | | | |
| | Excedente Familiar de Producción-EFP | Área | Ingresos/año por hectárea | Ingresos mes por hectárea |
| SP. Nuevos campesinos | | | | |
| Finca Teempac | \$ 32.343.040 | 30 | \$ 1.078.101 | \$ 89.842 |
| Finca Costa Azul | \$ 14.237.020 | 26 | \$ 547.578 | \$ 45.631 |
| Finca la Sonrisa | \$ 23.126.500 | 26 | \$ 889.481 | \$ 74.123 |
| Finca Marayal | \$ 15.064.167 | 34 | \$ 443.064 | \$ 36.922 |
| Finca Losada Manantial | \$ 19.226.950 | 30 | \$ 640.898 | \$ 53.408 |
| Finca: Finca Mi Fortuna | \$ 15.536.167 | 10 | \$ 1.553.617 | \$ 129.468 |
| Finca la Unión | \$ 18.881.500 | 26 | \$ 726.212 | \$ 60.518 |
| Finca la Maporita | \$ 16.994.650 | 27 | \$ 641.308 | \$ 53.442 |
| SP. Familiar empresarial | | | | |
| Finca Los Mangos | \$ 21.955.200 | 12 | \$ 1.829.600 | \$ 152.467 |
| SP. Campesino tradicional | | | | |
| Finca Castañeda | \$ 4.921.000 | 26 | \$ 189.269 | \$ 15.772 |

Fuente: Elaboración propia. Cálculos estimados para el año 2013.

y las aves y venta de huevos. En el caso del cultivo de piña, esto se debe al mayor volumen de ventas, mientras que en el caso de la ganadería, las aves y los huevos el resultado se explica por las mínimas compras en el mercado de los insumos requeridos para estas actividades, los cuales generalmente se proveen con los recursos propios de las fincas.

| Cuadro 9 | | | |
|---|---------|----------------|--------------------|
| Balance y rentabilidad en las actividades pecuarias | | | |
| Pecuario | | | |
| | # casos | Balance total | Rentabilidad total |
| Porcinos | | | |
| Máximo | 7 | \$ 3.752.500 | 327,0% |
| Mínimo | | \$ (1.872.000) | -35,0% |
| Aves y huevos | | | |
| Máximo | 8 | \$ 7.346.999 | 1064,8% |
| Mínimo | | \$ (153.000) | -3,5% |
| Ganadería, leche y derivados | | | |
| Máximo | 7 | \$ 8.959.000 | 129,4% |
| Mínimo | | \$ (983.000) | -26,0% |
| Camuros | 1 | \$ 2.028.000 | 1127,0% |
| Peces | | | |
| Máximo | 2 | \$ 720.000 | 106,7% |
| Mínimo | | \$ 618.750 | 20,0% |

Fuente: Elaboración propia. Cálculos estimados para el año 2013

Nota: cada valor es independiente y corresponde a los valores máximos y mínimos por actividad.

| Cuadro 10 | | | |
|---|---------|---------------|--------------------|
| Balance y rentabilidad en las actividades agrícolas | | | |
| Agrícola | | | |
| Actividad | # casos | Balance total | Rentabilidad total |
| Maíz, guandual, canabalia, ajonjolí | | | |
| Máximo | 2 | \$ 1.776.667 | 249,0% |
| Mínimo | | \$ 294.999 | 121,0% |
| Cacao y frutales | 1 | \$ 3.822.500 | 1777,9% |
| Piña | 1 | \$ 13.371.000 | 28,1% |
| Ají | | | |
| Máximo | 2 | \$ 398.000 | 163,1% |
| Mínimo | | \$ 22.000 | 1,7% |

Fuente: Elaboración propia. Cálculos estimados para el año 2013.

Nota: cada valor es independiente y corresponde a los valores máximos y mínimos por actividad.

El hecho de adquirir mínimos insumos en el mercado y en algunos casos “cero”, así como la práctica del autoconsumo, se refleja en rentabilidades totales extremadamente altas para algunas actividades como es el caso de las aves, huevos, cacao y frutales, porcinos, camuros y el renglón de ganado, leche y derivados.

Es importante señalar que la actividad con mayor balance tanto monetario como total es la piña, que a su vez registra una de las menores rentabilidades totales. Esto se debe al alto valor de los insumos adquiridos en el mercado de acuerdo al volumen de producción y a las erogaciones por concepto de la gran cantidad de mano de obra requerida para esta actividad (tanto contratada como familiar).

En resumen, la mayoría de sistemas productivos estudiados se constituyen como ejemplos de economía campesina caracterizada por bajas inversiones y costos monetarios, que van de la mano con la maximización de los recursos de las fincas. Adicionalmente, estas familias han desarrollado tecnologías asociadas al uso de insumos microbiológicos preparados por ellos mismos, así como tecnologías que permiten una amplia biodiversidad de sus zonas de cultivo, a partir de las cuales generan altos rendimientos en la producción de alimentos para el autoconsumo y la venta a pequeña escala.

También han desarrollado estrategias productivas sustentadas en la utilización ingeniosa de los recursos disponibles, en la generación colectiva de conocimiento y en el elevado capital social con que cuentan, el cual es representado en intercambios solidarios de bienes, servicios, favores e información. En este aspecto, se puede decir que estas familias campesinas tienen una gran ventaja sobre la agroindustria cuyas transacciones son monetarias todas.

Indicadores en relación con la pobreza

El indicador económico utilizado para realizar la comparación con las líneas de pobreza fue el Excedente Familiar de Producción-EFP toda vez que incluye al autoconsumo. El autoconsumo en lo rural contribuye a suplir buena parte de la canasta básica de alimentos y, por ello, se constituye en un ingreso para la familia.

Otro indicador importante es la autosuficiencia alimentaria aparente, por el cual se relacionan el autoconsumo de las familias con la línea de pobreza extrema que da cuenta de los recursos necesarios para adquirir la canasta básica de alimentos con los requerimientos nutricionales mínimos para las familias.



Al comparar el Excedente Familiar de Producción-EFP con el valor de la línea de pobreza urbana y rural para el hogar se encuentra lo siguiente:

- Sólo en uno de los casos el EFP no alcanza a cubrir la línea de pobreza rural (Finca Castañeda).
- En los otros nueve casos el EFP se encuentra entre 1,3 a 6,8 veces por encima de la línea de pobreza rural. El caso 1,3 que corresponde a la Finca Losada Manantial, si bien es un buen EFP, también debe considerarse que se trata de una familia con un gran número de miembros (9) que residen en el hogar. Aquí es importante indicar como la unidad de gasto que corresponde al número de personas del hogar, se estima para el sector urbano y rural en 3,6 personas para el año 2013.

- Con un mayor nivel de exigencia en los ingresos, y comparando el EFP con la línea de pobreza urbana, se observa que sólo en dos de los casos estudiados no se cubriría (Fincas Losada Manantial y Castañeda). En el caso de la Finca Losada Manantial por las razones expuestas en el párrafo anterior.

Ahora bien, teniendo en cuenta el indicador de "Autoconsumo Aparente" (Cuadro 11), se encontró en siete de los diez casos estudiados que el autoconsumo supera la valoración de la canasta básica de alimentos de las familias. En dos de ellos, siendo esta valoración del autoconsumo 2.2 veces y 3.1 veces superior a la canasta de alimentos.

Cuadro 11
Excedente Familiar de Producción-EFP y Líneas de Pobreza Urbana y Rural

| | Excedente familiar de producción | Número de miembros de la familia | Línea de pobreza urbana | Línea de pobreza rural | EFP/ Línea de pobreza urbana | EFP/ Línea de pobreza rural |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| SP. Nuevos campesinos | | | | | | |
| Finca Teempac | \$ 32.343.040 | 6 | \$ 16.232.184 | \$ 9.721.584 | 2,0 | 3,3 |
| Finca Costa Azul | \$ 14.237.000 | 4 | \$ 10.821.456 | \$ 6.481.056 | 1,3 | 2,2 |
| Finca la Sonrisa | \$ 23.126.500 | 6 | \$ 16.232.184 | \$ 9.721.584 | 1,4 | 2,4 |
| Finca Marayal | \$ 15.064.167 | 4 | \$ 10.821.456 | \$ 6.481.056 | 1,4 | 2,3 |
| Finca Losada Manantial | \$ 19.226.950 | 9 | \$ 24.348.276 | \$ 14.582.376 | 0,8 | 1,3 |
| Finca: Finca Mi Fortuna | \$ 15.536.167 | 3 | \$ 8.116.092 | \$ 4.860.792 | 1,9 | 3,2 |
| Finca la Unión | \$ 18.881.500 | 2 | \$ 5.410.728 | \$ 3.240.528 | 3,5 | 5,8 |
| Finca la Maporita | \$ 16.994.650 | 3 | \$ 8.116.092 | \$ 4.860.792 | 2,1 | 3,5 |
| SP. Familiar empresarial | | | | | | |
| Finca Los Mangos | \$ 21.955.200 | 2 | \$ 5.410.728 | \$ 3.240.528 | 4,1 | 6,8 |
| SP. Campesino tradicional | | | | | | |
| Finca Castañeda | 4.921.000 | 4 | \$ 10.821.456 | \$ 6.481.056 | 0,5 | 0,8 |

Fuente: Elaboración propia. Cálculos estimados para el año 2013.

Bibliografía

- Altieri, M. 1994. *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. Haworth Press, New York, 185 pp.
- Altieri, M. 1999. *The ecological role of biodiversity in agroecosystems*. *Agriculture, ecosystems and environment* 74: 19-31
- Alvarez R. Paula. (2012). *Mercado de Tierras en Colombia ¿Acaparamiento o soberanía alimentaria?*. Instituto Mayor Campesino IMCA.
- Andrade, G., Castro, G., Durán, A., Rodríguez, M., Rudas, G., Uribe, E., & Wills, E. (2009). *La mejor Orinoquía que queremos*. Bogotá, D.C.: Universidad de los Andes. Facultad de Administración.
- Benavides J., (2009). *El desarrollo económico de la Orinoquía, como aprendizaje y construcción de instituciones*. Debates Presidenciales. Fedesarrollo y Corporación Andina de Fomento CAF
- Bernal, R, Galeano, A. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez (2013). *Diccionario de nombres comunes*. <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/>. Fecha de consulta: Febrero 18, 2013.
- CEDE. (2004). "Colombia: una política de tierras en transición". Documento CEDE Número 29. Agosto. ISBN/ISSN: 1657-5334
- Cromwell, E.; Cooper, D. & Mulvany, P. (2003). *Defining agricultural biodiversity*. En: Centro Internacional de la Papa (CIP); Users' Perspective With Agricultural Research and Development (UPWARD). *Conservation and sustainable use of agricultural biodiversity: a sourcebook*. 3 v. Manila: CIP-Upward. v. 1, cap. 1, p. 1-12.
- DANE (2013). Boletín de Prensa: Pobreza monetaria año móvil -julio de 2012-junio de 2013. Julio 31 de 2013.
- Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2011) "*Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014: Prosperidad para todos*" Recuperado en Noviembre 2014 de <https://sinergia.dnp.gov.co/SISMEG/Archivos/PND2010-2014%20Tomo%20I%20CD.pdf>
- DNP. (2014). "*Documento Conpes 3797: Política para el Desarrollo Integral de la Orinoquía: Altillanura Fase 1*" www.agronet.gov.co. Recuperado Noviembre de 2014, de <http://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/3797.pdf>
- Forero, J., Torres, L., Durana, C., Rudas, G., Lozano, P., Corrales, E., Galarza, J. (2002). *Sistemas de producción rurales en la región andina colombiana. Análisis de su viabilidad económica, ambiental y cultural*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Forero, J. (2010). *El campesino colombiano. Entre el protagonismo económico y el desconocimiento de la sociedad*. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.
- Forero, J. (2013). *Campesinado, tierra y medio rural*. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá
- Forero A, (Editor y coautor) (1997) *Sabanas, vegas y palmares - El uso del agua en la Orinoquía Colombiana*. Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios IER Universidad Javeriana, CIPAV, IMCA, Fundación Horizonte Verde, Universidad de los Llanos, Fundación Yamato, Colciencias, WWF, Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología; Corpes de la Orinoquía, Villavicencio,
- Marzall, K. (2007). *Fatores geradores da agrobiodiversidade – Influências socioculturais*. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre: Associação Brasileira de Agroecologia, v. 2, n. 1, p. 237-240.
- PND., (2010). Plan Nacional de Desarrollo "Prosperidad para todos".
- PNUD., (2012). *El Campesino. Reconocimiento para construir país*. Colección cuadernos de informe de desarrollo humano Colombia, 2011.
- Rivas, L.P. Hoyos, E. Amézquita y D.L. Molina, (2004). "Manejo y uso de los suelos de la Altillanura Colombiana. Análisis económico de una estrategia para su conservación y mejoramiento: Construcción de la capa arable." Proyecto de Evaluación de Impacto Proyecto de Suelos. Convenio MADR-CIAT. Cali, Colombia
- Reyes, A., (2009). *Guerreros y campesinos: el despojo de la tierra en Colombia*. Bogotá: Editorial Norma.
- Thrupp, L. A. (2003). *The central role of agricultural biodiversity*. En: Centro Internacional de la Papa (CIP); Users' Perspective With Agricultural Research and Development (Upward). *Conservation and sustainable use of agricultural biodiversity: a sourcebook*. 3 v. Manila: CIP-Upward. vol. 1, cap. 3, págs. 20-32.
- Van der Ploeg, J (2010). *Nuevos Campesinos, campesinos e imperios alimentarios*. Icaria Editorial. Barcelona.
- Viloria, J. (2009). *Geografía económica de la Orinoquía. Documentos de trabajo sobre economía regional*. Cartagena, Colombia: Banco de la República. Recuperado de: http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_ec_reg4.htm.
- Wood, D. & Lenné, J. M. (1999). *Why agrobiodiversity?*. En: Wood, D. & Lenné, J.M (eds.). *Agrobiodiversity: characterization, utilization and management*. Wallingford, GB, Cabi Publishing. págs. 1-13.

ANEXO 1.
Listado de especies animales y vegetales en cada finca

Listado de especies vegetales

| Familia | Género | Especie | Variedad | Nombre común | Teempag | Costa Azul | La Sonrisa | Los Mangos | La Maporita | La Castañeda | Lozada Manantial | Marayal | Mi Fortuna | La Unión |
|----------------|--------------------|----------------------|---------------|----------------------------------|---------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|---------|------------|----------|
| Amarillidaceae | <i>Allium</i> | <i>cepa</i> | | Cebolla | | 1 | | 1 | | | | 1 | | |
| Anacardiaceae | <i>Anacardium</i> | <i>occidentale</i> | | Marañón | | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Anacardiaceae | <i>Manguifera</i> | <i>indica</i> | | Mango | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Anacardiaceae | <i>Spondias</i> | <i>mombin</i> | | Ciruelo criollo / llanero / hobo | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | |
| Annonaceae | <i>Annona</i> | <i>cherimola</i> | | Chirimoya | 1 | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| Annonaceae | <i>Vegeta</i> | <i>muricata</i> | | Guanábana | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Annonaceae | <i>Rollinia</i> | <i>mucosa</i> | | Anón | | | 1 | | 1 | | | 1 | | |
| Apiaceae | <i>Coriandrum</i> | <i>sativum</i> | | Cilantro | | | | 1 | | | | | | |
| Apiaceae | <i>Eryngium</i> | <i>foetidum</i> | | Cilantro | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Araceae | <i>Colocasia</i> | <i>esculenta</i> | | Chonque | | | | | | | | 1 | | |
| Araceae | <i>Xanthosoma</i> | <i>sagittifolium</i> | | Bore | | | | | 1 | | | 1 | | |
| Araliaceae | <i>Schefflera</i> | <i>morototoni</i> | | Tórtolo | | | | | 1 | | | | | |
| Arecaceae | <i>Bactris</i> | <i>brongniartii</i> | | Mararay | | | | | 1 | | | | 1 | |
| Arecaceae | <i>Bactris</i> | <i>gasipaes</i> | | Chontaduro | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | |
| Arecaceae | <i>Caryota</i> | <i>mitis</i> | | Palma mariposa | | | | | 1 | | | | | |
| Arecaceae | <i>Elaeis</i> | <i>guineensis</i> | | Palma aceitera | | | | | 1 | | | | | |
| Arecaceae | <i>Mauritia</i> | <i>flexuosa</i> | | Moriche | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 |
| Asparagaceae | <i>Furcraea</i> | <i>sp</i> | | Fique | | | 1 | | | | | | | |
| Asteraceae | <i>Tithonia</i> | <i>diversifolia</i> | | Botón de oro | | | | | 1 | | | 1 | | |
| Bignoniaceae | <i>Tecoma</i> | <i>stans</i> | | Flor amarillo | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Bixaceae | <i>Bixa</i> | <i>orellana</i> | | Achiote | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | |
| Bromeliaceae | <i>Aloe</i> | <i>vera</i> | | Sabila | | 1 | | | | | | | | |
| Bromeliaceae | <i>Ananas</i> | <i>comosus</i> | var. Gold | Piña gold | | | | 1 | | | | | | |
| Bromeliaceae | <i>Ananas</i> | <i>comosus</i> | var. Hawaiana | Piña hawaina | | | | | | | | 1 | | |
| Bromeliaceae | <i>Ananas</i> | <i>comosus</i> | var. Mayonesa | Piña | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| Bromeliaceae | <i>Ananas</i> | <i>comosus</i> | var. Mayonesa | Piña mayonesa | | | | 1 | | | | | | |
| Bromeliaceae | <i>Ananas</i> | <i>comosus</i> | var. Perolera | Piña perolera | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| Calofiliaceae | <i>Calophyllum</i> | <i>brasiliense</i> | | Cachicamo | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Calofiliaceae | <i>Mammea</i> | <i>americana</i> | | Mamey | | | | | 1 | | | | | |
| Cannaceae | <i>Canna</i> | <i>indica</i> | | Sagú | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | | |
| Caricaceae | <i>Carica</i> | <i>papaya</i> | | Papaya | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Cecropiaceae | <i>Cecropia</i> | <i>sp.</i> | | Guarumo | | | | | 1 | | | | | |
| Clusiaceae | <i>Garcinia</i> | <i>madruno</i> | | Madroño | | 1 | 1 | | | | | | | |
| Clusiaceae | <i>Garcinia</i> | <i>mangostana</i> | | Mangostino | | | | | | | 1 | | | |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea</i> | <i>batatas</i> | | Batata | | 1 | | | | | | | | |
| Cucurbitaceae | <i>Citrullus</i> | <i>lanatus</i> | | Sandia | | | 1 | | | | | 1 | | |
| Cucurbitaceae | <i>Cucurbita</i> | <i>maxima</i> | | Ahuyama | | | | 1 | | | | 1 | | 1 |
| Cupresaceae | <i>Cupressus</i> | <i>lusitanica</i> | | Pino | | | | | | | 1 | | | |
| Dileniaceae | <i>Curatella</i> | <i>americana</i> | | Chaparro | | | | | 1 | | | | | |
| Dioscoreaceae | <i>Dioscorea</i> | <i>sp</i> | | Ñame | | | | | 1 | | | | | |

| Familia | Género | Especie | Variación | Nombre común | Teempag | Costa Azul | La Sonrisa | Los Mangos | La Maporita | La Castañeda | Lozada Manantial | Marayal | Mi Fortuna | La Unión |
|---------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------------------|---------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|---------|------------|----------|
| Euphorbiaceae | <i>Cnidocolus</i> | <i>aconitifolius</i> | | Chaya | 1 | | | | 1 | | | | | |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia</i> | <i>cotinifolia</i> | | Palo cruz | | | | | 1 | | 1 | | | |
| Euphorbiaceae | <i>Euphorbia</i> | <i>pulcherrima</i> | | Árbol navideño | | | | | 1 | | | | | |
| Euphorbiaceae | <i>Hevea</i> | <i>brasiliense</i> | | Caucho | | | | | 1 | | | | 1 | |
| Euphorbiaceae | <i>Jatropha</i> | <i>sp.</i> | | Jatropha - piñón | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Euphorbiaceae | <i>Manihot</i> | <i>esculenta</i> | | Yuca | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Euphorbiaceae | <i>Plukenetia</i> | <i>volubilis</i> | | Sachainchi | | | 1 | | | | | | | |
| Fitolacaceae | <i>Pettiveria</i> | <i>alliaceae</i> | | Anamu | | 1 | | | | | | | | |
| Heliconiaceae | <i>Heliconia</i> | <i>sp.</i> | | Heliconias | | | | | 1 | | | | 1 | |
| Lamiaceae | <i>Hyptis</i> | <i>sp</i> | | Mastranto | | | 1 | | | | | 1 | | |
| Lamiaceae | <i>Ocimum</i> | <i>sp</i> | | Albahaca | | 1 | | | 1 | | | | | |
| Lamiaceae | <i>Origanum</i> | <i>vulgare</i> | | Orégano | 1 | 1 | | | | | | | | |
| Lauraceae | <i>Anniba</i> | <i>sp</i> | | Laurel murrucó | | | | | 1 | | | | | |
| Lauraceae | <i>Ocotea</i> | <i>sp</i> | | Canelo llanero | | 1 | | | | | | | | |
| Lauraceae | <i>Persea</i> | <i>americana</i> | | Aguacate | | | | | | 1 | 1 | | | 1 |
| Leguminosae | <i>Acacia</i> | <i>mangium</i> | | Acacia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Leguminosae | <i>Anedanthera</i> | <i>peregrina</i> | | Yopo | | | | | 1 | | | 1 | | |
| Leguminosae | <i>Arachis</i> | <i>pinto</i> | | Maní forrajero | | | | | 1 | | | | | |
| Leguminosae | <i>Bahuinia</i> | <i>sp</i> | | Flor rosado | | 1 | | | | | | | | |
| Leguminosae | <i>Bowdichia</i> | <i>virgilioides</i> | | Alcornoque | | | | | 1 | | | | | |
| Leguminosae | <i>Cajanus</i> | <i>cajan</i> | | Guandul | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 |
| Leguminosae | <i>Calliandra</i> | <i>sp</i> | | Carbonero | | | | | 1 | | 1 | | | |
| Leguminosae | <i>Canavalia</i> | <i>ensiformis</i> | var. Blanca | Canavalia blanca | | | 1 | | | | | 1 | | 1 |
| Leguminosae | <i>Canavalia</i> | <i>ensiformis</i> | var. Roja | Canavalia roja | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Leguminosae | <i>Copaifera</i> | <i>sp</i> | | Aceite | | | | | | | | | 1 | |
| Leguminosae | <i>Gliricidia</i> | <i>sepium</i> | | Matarratón | | | | | 1 | | | | | |
| Leguminosae | <i>Hymenaea</i> | <i>sp 1</i> | | Algarrobo | | | | | | | 1 | | 1 | |
| Leguminosae | <i>Hymenaea</i> | <i>sp 2</i> | | Árbol del brasil | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Leguminosae | <i>Inga</i> | <i>sp</i> | | Guamo | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Leguminosae | <i>Leucaena</i> | <i>leucocephala</i> | | Leucaena | | | | | 1 | | | | | |
| Leguminosae | <i>Phaseolus</i> | <i>vulgaris</i> | | Frijol | 1 | 1 | | | | | | | | |
| Leguminosae | <i>Senna</i> | <i>sp</i> | | Brusca | | 1 | | | | | | | | |
| Leguminosae | <i>Tamarindus</i> | <i>indica</i> | | Tamarindo | | | | | | | | | 1 | |
| Malvaceae | <i>Hibiscus</i> | <i>rosa-sinensis</i> | | Cajeto | | 1 | | | 1 | | | | | |
| Malvaceae | <i>Hibiscus</i> | <i>sabdariffa</i> | | Flor de jamaica | | | 1 | | 1 | | | | 1 | |
| Malvaceae | <i>Ochroma</i> | <i>pyramidale</i> | | Balso | | | | | | | 1 | | | |
| Malvaceae | <i>Pachira</i> | <i>quinata</i> | | Cedro macho | | 1 | | | 1 | | | | | |
| Malvaceae | <i>Theobroma</i> | <i>bicolor</i> | | Bacao (cacao amazónico) | | | | | 1 | | | | | |
| Malvaceae | <i>Theobroma</i> | <i>cacao</i> | | Cacao | | 1 | 1 | | 1 | | | | 1 | 1 |
| Malvaceae | <i>Theobroma</i> | <i>grandiflorum</i> | | Copoazú | | 1 | | | 1 | | | | 1 | |
| Malvaceae | <i>Gossypium</i> | <i>sp</i> | | Algodón | 1 | | | | | | 1 | | | |
| Marantaceae | <i>Calathea</i> | <i>sp</i> | | Bijao | | | | | 1 | | | | | |
| Meliaceae | <i>Cedrela</i> | <i>odorata</i> | | Cedro / cedro rojo | | | | | 1 | | | | 1 | |
| Mirtaceae | <i>Eugenia</i> | <i>stipitata</i> | | Arazá | | 1 | | | 1 | | | | 1 | 1 |

| Familia | Género | Especie | Variación | Nombre común | Teempag | Costa Azul | La Sonrisa | Los Mangos | La Maporita | La Castañeda | Lozada Manantial | Marayal | Mi Fortuna | La Unión |
|----------------|----------------------|-----------------------|---------------|--|---------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|---------|------------|----------|
| Mirtaceae | <i>Psidium</i> | <i>guajaba</i> | cv. Pera roja | Guayaba pera | | 1 | | | | | | | | 1 |
| Mirtaceae | <i>Psidium</i> | <i>guajaba</i> | | Guayaba | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| Mirtaceae | <i>Psidium</i> | <i>guajaba</i> | Var. Llanera | Guayaba llanera | | | | | 1 | | | | | |
| Mirtaceae | <i>Psidium</i> | <i>guajaba</i> | Var. Peruana | Guayaba peruana | | | | | 1 | | | | | |
| Mirtaceae | <i>Syzygium</i> | <i>jambos</i> | | Pomarrosa | | | | | | | 1 | | 1 | |
| Moraceae | <i>Artocarpus</i> | <i>altilis</i> | | Árbol de pan | | | | | 1 | 1 | | | | |
| Moraceae | <i>Morus</i> | <i>alba</i> | | Morera | | | 1 | | 1 | | | | | |
| Moringaceae | <i>Moringa</i> | <i>oleifera</i> | | Moringa | | 1 | 1 | | 1 | | | | | 1 |
| Musaceae | <i>Musa</i> | <i>paradisiaca</i> | var. Borocú | Platano borocu | 1 | 1 | | | | | | | | |
| Musaceae | <i>Musa</i> | <i>paradisiaca</i> | var. Hartón | Plátano hartón | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Musaceae | <i>Musa</i> | <i>paradisiaca</i> | var. Topocho | Plátano topocho | | 1 | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| Musaceae | <i>Musa</i> | <i>paradisiaca</i> | Var. Banano | Banano | | | | | | | | 1 | 1 | |
| Musaceae | <i>Musa</i> | <i>paradisiaca</i> | var. Cachaco | Plátano cachaco | | | | | | | | 1 | | |
| Oxalidaceae | <i>Averrhoa</i> | <i>carambola</i> | | Carambolo | | | | | 1 | | 1 | | | 1 |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis</i> | <i>tuberosa</i> | | Ocra-legumbre-leguminosa | | | | | | | | | 1 | |
| Passifloraceae | <i>Passiflora</i> | <i>sp 2</i> | | Gulupa | | 1 | | | | | | | | |
| Passifloraceae | <i>Passiflora</i> | <i>edulis</i> | | Maracuyá | | | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| Passifloraceae | <i>Passiflora</i> | <i>quadrangularis</i> | | Badea | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| Pedaliaceae | <i>Sesamum</i> | <i>orientale</i> | | Ajonjolí | 1 | | 1 | | 1 | | | 1 | | |
| Poaceae | <i>Andropogon</i> | <i>bicornis</i> | | Pasto pajozorro | | 1 | | | | 1 | | | | |
| Poaceae | <i>Avena</i> | <i>sativa</i> | | Avena | | | 1 | | | | | | | |
| Poaceae | <i>Axonopus</i> | <i>purpusii</i> | | Pasto guaratara | | 1 | | | | 1 | | 1 | | |
| Poaceae | <i>Axonopus</i> | <i>scoparius</i> | | Pasto imperial | | | | | | | | | 1 | |
| Poaceae | <i>Brachiaria</i> | <i>brizantha</i> | | Pasto toledo | | 1 | | | | | | | | |
| Poaceae | <i>Brachiaria</i> | <i>humidicola</i> | | Brachiaria dulce | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | |
| Poaceae | <i>Brachiaria</i> | <i>sp</i> | | Pasto braquiara | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | |
| Poaceae | <i>Brachiaria</i> | <i>dyctioneura</i> | | Pasto llanero | | 1 | | | | | | | | |
| Poaceae | <i>Cocos</i> | <i>nucifera</i> | | Coco | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Poaceae | <i>Cymbopogon</i> | <i>sp</i> | | Citronela | | 1 | | | | | | | | |
| Poaceae | <i>Cymbopogon</i> | <i>citratu</i> | | Limonaria | | | | | | | 1 | 1 | | 1 |
| Poaceae | <i>Guadua</i> | <i>sp.</i> | | Guadua | | | | | | 1 | 1 | | | |
| Poaceae | <i>Panicum</i> | <i>maximum</i> | | Pasto mombaza | | | | | | | | | 1 | |
| Poaceae | <i>Pennisetum</i> | <i>purpureum</i> | | King grass | | | | | | | | | 1 | |
| Poaceae | <i>Pennisetum</i> | <i>purpureum</i> | | Pasto rey (king grass morado y blanco) | | | | | 1 | 1 | | | | |
| Poaceae | <i>Phyllostachys</i> | <i>aurea</i> | | Bambú | | | | | | | 1 | | | |
| Poaceae | <i>Saccharum</i> | <i>officinale</i> | | Caña | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Poaceae | <i>Urochloa</i> | <i>humidicola</i> | | Pasto dulce | | | | | | | | | | 1 |
| Poaceae | <i>Zea</i> | <i>mays</i> | var. Clavito | Maiz amarillo clavito | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 |
| Poaceae | <i>Zea</i> | <i>mays</i> | var. Millo | Maiz millo | | | 1 | | | | | | | |
| Poaceae | <i>Zea</i> | <i>mays</i> | | Maíz | | | | | 1 | | | | | |
| Rubiaceae | <i>Borojoa</i> | <i>patinoi</i> | | Borojo | | 1 | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 |

| Familia | Género | Especie | Variiedad | Nombre común | Teempag | Costa Azul | La Sonrisa | Los Mangos | La Maporita | La Castañeda | Lozada Manantial | Marayal | Mi Fortuna | La Unión |
|---------------|---------------------|----------------------|------------------|------------------------|---------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|---------|------------|----------|
| Rubiaceae | <i>Borojoa</i> | <i>sp</i> | | Borojo manzano | | 1 | | | | | | | | |
| Rubiaceae | <i>Coffea</i> | <i>arabiga</i> | | Café | | | 1 | | | | | | 1 | |
| Rubiaceae | <i>Coffea</i> | <i>arabiga</i> | Var. Colombia | Café variedad colombia | | | | | 1 | | | | | |
| Rubiaceae | <i>Morinda</i> | <i>citrifolia</i> | | Noni | | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | |
| Rutaceae | <i>Citrus</i> | <i>maxima</i> | | Toronjo | | | | | | | | | | 1 |
| Rutaceae | <i>Citrus</i> | <i>reticulata</i> | | Mandarina | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| Rutaceae | <i>Citrus</i> | <i>x aurantium</i> | | Naranja | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Rutaceae | <i>Citrus</i> | <i>x aurantium</i> | var. Agria | Naranja agria | | | | | | 1 | | | | |
| Rutaceae | <i>Citrus</i> | <i>x limon</i> | Var. Castilla | Limón de castilla | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Rutaceae | <i>Citrus</i> | <i>x limon</i> | Var. Mandarinino | Limón mandarino | | | | | 1 | | | | | |
| Sapindaceae | <i>Nephelium</i> | <i>sp</i> | | Rambután | | 1 | 1 | | 1 | | | | | 1 |
| Sapotaceae | <i>Pouteria</i> | <i>caimito</i> | | Caimito | | 1 | | | 1 | 1 | | | | |
| Sapotaceae | <i>Pouteria</i> | <i>sapota</i> | | Zapote | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| Simaroubaceae | <i>Simarouba</i> | <i>amara</i> | | Machaco | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Solanaceae | <i>Capsicum</i> | <i>annum</i> | var. Quirere | Ají quirere | | | | | 1 | | | | | |
| Solanaceae | <i>Capsicum</i> | <i>annum</i> | var. Tabasco | Aji | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Solanaceae | <i>Capsicum</i> | <i>annuum</i> | var. Pimentón | Pimentón | 1 | | | 1 | | | | | | |
| Solanaceae | <i>Lycopersicon</i> | <i>esculentum</i> | var. Grande | Tomate grande | 1 | | | 1 | | | | | | |
| Solanaceae | <i>Lycopersicon</i> | <i>esculentum</i> | var. Pequeño | Tomate pequeño | 1 | | | | 1 | | | | | |
| Solanaceae | <i>Nicotiana</i> | <i>tabacum</i> | | Tabaco | | 1 | | | | | | | | |
| Solanaceae | <i>Solanum</i> | <i>sp</i> | | Lulo amazónico | | 1 | | | | | | | | |
| Urticaceae | <i>Pourouma</i> | <i>cecropiifolia</i> | | Uva caimarona | | 1 | | | | | | | 1 | |
| Urticaceae | <i>Urera</i> | <i>baccifera</i> | | Ortiga | | | | | 1 | | | | | |
| Verbenaceae | <i>Lippia</i> | <i>alba</i> | | Prontoalivio | | | | | | | | 1 | | |
| Verbenaceae | <i>Verbena</i> | <i>sp.</i> | | Verbena | | | | | 1 | | | | | |
| Vitaceae | <i>Vitis</i> | <i>labrusca</i> | | Uva isabelita | | 1 | | | | | | | 1 | |
| Voquisiaceae | <i>Qualea</i> | <i>cyanea</i> | | Marfil | | | | | 1 | | | | | |
| Zingiberaceae | <i>Etlingera</i> | <i>elatior</i> | | Bastón de rey | | | | | | | | | 1 | |

Listado de especies animales

| Familia | Género | Especie | Raza | Nombre común | Teempag | Costa Azul | La Sonrisa | Los Mangos | La Maporita | La Castañeda | Lozada Manantial | Marayal | Mi Fortuna | La Unión |
|-------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|---------|------------|----------|
| Anatinae | <i>Anas</i> | <i>platyrhynchos domesticus</i> | | Patos | | 1 | 1 | | | | | | 1 | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | raza Angus | Ganado angus | | 1 | | 1 | | | | | | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | raza Angus rojo | Ganado angus rojo | | | | | | | | | | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | raza Bon | Ganado bon | | | | | | | | | | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | raza Cebú | Ganado cebú | | 1 | | 1 | | | | | | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | raza Charolais x Simmental | Ganado charolais x simmental | | 1 | | | | | | | | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | raza Pardo | Ganado pardo | | | | | | | | | | 1 |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | raza Yorkshire | Ganado yokshire | | 1 | | | | | | | | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | | Ganado | | | | | | | | 1 | | |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | | Ganado brahma rojo | | | | | | | | | | 1 |
| Bovidae | <i>Bos</i> | <i>primigenius taurus</i> | | Ganado simmental brahama rojo | | | | | | | | | | 1 |
| Bovidae | <i>Ovis</i> | <i>aries</i> | | Camuros | 1 | | | | | | | | | |
| Equidae | <i>Equus</i> | <i>ferus</i> | | Caballos | | | | 1 | | | | | 1 | 1 |
| Leporidae | <i>Oryctolagus</i> | <i>cuniculus</i> | | Conejos | | 1 | | | | | | | | |
| Numididae | <i>Gen 1</i> | <i>sp</i> | | Gallinetas | 1 | 1 | | | | | | 1 | | |
| Phasianidae | <i>Gallus</i> | <i>gallus domesticus</i> | | Gallinas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| Phasianidae | <i>Melaagris</i> | <i>gallopavo</i> | | Pavos | 1 | 1 | | | | | | | 1 | |
| Suidae | <i>Sus</i> | <i>scrofa domestica</i> | raza Landrace | Cerdo landrace | 1 | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| Suidae | <i>Sus</i> | <i>scrofa domestica</i> | raza Landrace cruzado | Cerdo landrace cruzado | 1 | | | 1 | | | | | | |
| Characidae | <i>Colossoma</i> | <i>macropomum</i> | | Cachama | | | | 1 | | | | | | |

ANEXO 2.

Definición y forma de cálculo de los indicadores económicos

| Indicador | Definición y forma de cálculo |
|--|---|
| El Excedente Familiar de Producción (EFP). | <p>Este indicador da cuenta de la capacidad del sistema de producción familiar de generar ingresos al hogar. El EFP, es la diferencia entre el ingreso familiar agropecuario (monetario y no monetario) y el costo monetario.</p> $EFP = V + ACO - CM$ <p>Donde: V= Ventas</p> <p>ACO= Autoconsumo</p> <p>IR= Intercambios recíprocos</p> <p>CM= Costos monetarios</p> |
| Indicador de Eficiencia: Remuneración día del trabajo familiar (RDTF). | <p>Es la relación entre el excedente familiar y los jornales invertidos por la familia. Este indicador, al compararlo con el jornal que se obtendría en el mercado de trabajo (su costo de oportunidad), muestra si la actividad productiva es más o menos remunerativa que otras alternativas (Forero, 2012).</p> $RDTF = EFP / JF$ <p>Donde: EFP = excedente familiar de producción y JF el número de jornales familiares</p> |
| Otros indicadores de eficiencia: Rentabilidades. | <p>La rentabilidad es el indicador que sintetiza la eficiencia económica de los sistemas de producción, porque relaciona los insumos (costos) con los productos (ingresos).</p> $\text{Rentabilidad monetaria} = \frac{\text{Ingresos monetarios} - \text{Costos monetarios}}{\text{Costos monetarios}}$ $\text{Rentabilidad total} = \frac{\text{Ingresos totales} - \text{Costos totales}}{\text{Costos totales}}$ |
| Total ingreso de la familia (TIFA). | <p>Es la suma del ingreso familiar agropecuario obtenido en la finca, los ingresos obtenidos por fuera de ella ya sea por jornaleo u otras actividades y los subsidios recibidos.</p> |

