



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Agro-ecosistemas tradicionales con cacao: Análisis de casos de pequeños productores en Los Ríos, Ecuador.

Traditional agro-ecosystems with cocoa: Analysis of cases of small producers in Los Ríos, Ecuador

Emma Torres Navarrete¹, Alexandra Torres Navarrete², Adolfo Sánchez Laíño¹

¹Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ).

²Universidad Estatal Amazónica (UEA).

*Autor de correspondencia:  etorres@uteq.edu.ec (E. Torres Navarrete)

Resumen

Se describieron ocho agroecosistemas tradicionales en los cantones Mocache y Palenque de la provincia de Los Ríos, Ecuador, con la finalidad de detallar el manejo de los componentes desde el punto de vista de los pequeños productores. Para la selección de los informantes se consideró que el agroecosistema tenga dentro de sus componentes el cultivo de cacao y que el sistema de producción sea representativo de la zona. La metodología consistió en la aplicación de encuestas (datos agronómicos, económicos y sociales) de interés en un mismo caso realizado durante un año. Los resultados demuestran que todos los productores tienen como componente importante en su sistema de producción además del cacao: maíz, arroz, maracuyá, frutales, especies forestales, plátano, café y hortalizas y en el componente pecuario gallinas, pollos y porcinos, siendo manejados en forma tradicional. Los componentes que generan ingresos durante todo el año son cacao + plátano y maracuyá. Los Beneficios netos por hectárea-1 estuvieron en el orden de \$ 2 617 y la rentabilidad promedio 113.93 %. El beneficio Neto por consumo familiar promedio fue de 1 576,99 USD., generándose un ingreso anual total de 4 194USD, lo que indica un ingreso promedio mensual de 349,50. Se concluye que los agroecosistemas tradicionales generan ingresos mensuales inferiores al costo de la canasta básica y del salario básico unificado de Ecuador que para el año 2016 fue de 506,90. USD y 366,00 respectivamente.

Palabras clave: Agricultura familiar, huerta de cacao, pequeños productores, rentabilidad

Abstract

Eight traditional agroecosystems were described in the cantons of Mocache and Palenque in the province of Los Ríos, Ecuador, with the purpose of detailing the management of the components from the point of view of small producers. For the selection of the informants, it was considered that the agroecosystem has cocoa cultivation within its components and that the production system is representative of the area. The methodology consisted in the application of surveys (agronomic, economic and social data) of interest in the same case carried out during a year. The results show that all the producers have as an important component in their production system besides the cocoa: corn, rice, passion fruit, fruit trees, forest species, banana, coffee and vegetables and in the livestock component chickens, chickens and pigs, being handled in traditional way The components that generate income throughout the year are cocoa + banana and passion fruit. The net benefits per hectare-1 were in the order of \$ 2,617 and the average profitability was 113.93%. The Net benefit for average family consumption was 1 576.99 USD, generating a total annual income of 4 194USD, which indicates an average monthly income of 349.50. It is concluded that traditional agroecosystems generate monthly income lower than the cost of the basic basket and the unified basic salary of Ecuador, which for the year 2016 was 506.90. USD and 366.00 respectively.

Keywords: Family farming, cocoa orchard, small producers, profitability



Introducción

El cacao (*Theobroma cacao* L.) es un cultivo tradicional en Ecuador, existen alrededor de 490.000 hectáreas (INEC, 2010), (Ramírez, 2006) (Santos, 2011), predominando los pequeños productores (INEC, 2010). En términos de generación de empleo, el cacao participa con 600 mil empleos directos que representan el 8% de la población económicamente activa (PEA) Nacional (Vela, 2013).

La mayoría de las plantaciones de cacao en Ecuador son antiguas (50 años o más), el manejo agronómico es escaso (Morales, 2013) lo cual repercute en un bajo rendimiento (promedio nacional: 0.22–0.31 t.ha⁻¹) (MAGAP y FAO, 2010). Sin embargo, en los últimos años, los productores han implementado prácticas de renovación y rehabilitación a este cultivo con la introducción de nuevas variedades y capacitación a productores con la finalidad de obtener altas producciones y productos de mejor calidad, lo que puede derivar en un éxito relativo medido por el incremento de la producción (Enríquez, 2004 e INEC, 2010).

El cultivo de cacao constituye uno de los rubros de mayor importancia en el sector campesino de la provincia de Los Ríos, existiendo alrededor de 77 000 ha (25% del total nacional). Los precios recibidos por el productor son bajos, lo que incide negativamente en los ingresos que obtiene, pues éstos se ven persistentemente reducidos en términos nominales, dando como resultado una situación socioeconómica que se deteriora. Según el Gobierno Provincial de Los Ríos (2015) en esta provincia más del 85% de la superficie sembrada con cultivos permanentes se concentran en cacao (34%), banano (30%), palma africana (15%) y maracuyá (10%).

En cuanto a rendimientos en la producción de cacao en Los Ríos se reportan rendimientos promedios anuales son de 0.27 tha⁻¹. Esta baja productividad es atribuida a una

serie de factores (edad avanzada de las plantaciones, ausencia de prácticas culturales apropiadas, alta incidencia de enfermedades e insuficiencia de recursos) (Castillo, 2014).

Es característico en la zona, la existencia de agro sistemas de producción cuyo componente principal es el cacao, por lo que muy rara vez se establece como monocultivo. Estos sistemas de producción han logrado mantener características de diversidad genética al interior del cultivo, así como el mantenimiento de una alta diversidad de especies de plantas y animales (Ramírez, 2006), de igual manera, los sistemas agroforestales de café y cacao bajo sombra, debido a su compleja estructura y alta diversidad, son importantes para la conservación de las especies en países megadiversos como México, Ecuador, Perú, Tanzania, Indonesia y Australia (Villavicencio, 2013). El cacao, generalmente, es la base de un sistema de producción agroforestal empírico que genera escasos ingresos al productor durante todo el año y contribuyen por su diversidad significativamente a la seguridad alimentaria de las familias y sostenerse con la venta de los demás productos cuando no hay cosecha de cacao (Vía campesina, 2010).

Debido principalmente a que el manejo de las unidades productivas es muy diverso, algunos productores mantienen una producción tradicional, con poca o nula implementación tecnológica en sus propiedades, es decir, el cultivo de cacao se encuentra en un agrosistema de bajo uso de insumos, por lo que no existe residuos contaminantes para el agua, suelo, flora o fauna de las fincas (Ramírez, 2006). Una de las limitantes en la producción radica en que las familias productoras tienen poco conocimiento y destrezas en la reproducción y propagación del cacao y el manejo agroforestal de sus componentes (Baker y Villalobos, 2010). Otros productores, en cambio, han adoptado tecnologías generadas para el manejo agronómico del cultivo, lo que les ha permitido

alcanzar mejores rendimientos. Estas diferencias son las que hacen que el rendimiento promedio nacional, sea bajo, especialmente si se compara con el promedio de rendimiento de los materiales mejorados, el cual puede superar los 1000 kg ha⁻¹.

La descripción o caracterización agroforestal o de agroecosistemas es un análisis que se basa en la teoría general de sistemas, la cual sugiere que para comprender la funcionalidad de un sistema es necesario conocer cada uno de los elementos que forman parte del mismo (Lagermann y Heuvelodp, 1983).

Para Huxley (1983), Nair (1989) y Torquebiau (1990) el análisis estructural de los agroecosistemas consiste en describir la presencia de los componentes del sistema, su localización espacial y sus ajustes en el tiempo y el espacio.

Sobre esta base, este artículo estudia la composición, desempeño agronómico y económico anual de agroecosistemas tradicionales de pequeños productores basados en el cultivo de cacao en los cantones Mocache y Palenque de la provincia de Los Ríos, Ecuador.

Materiales y Métodos

La investigación se realizó en la provincia de Los Ríos, cantones Mocache y Palenque (Figura 1), la zona de estudio está ubicada en las coordenadas geográficas: 79° 25' hasta

79° 40' de longitud oeste, y 1° 2' hasta 1° 20' de latitud sur a una altura de 73 msnm. La clasificación ecológica a la que pertenece el área de estudio es bosque Húmedo Tropical (Holdridge, 1987) y está ubicado al noreste de la cuenca del río Guayas, sobre la isoyeta de los 2000 m. La pluviosidad está sobre los 2000 mm anuales y las temperaturas varían entre 24 y 25 °C; los meses ecológicamente secos se restringen de tres a cinco, entre julio y noviembre.

El trabajo se basó en un estudio de descripción y análisis de agroecosistemas con cacao. Para el efecto se realizaron encuestas que permitieron la recopilación continua de datos agronómicos, económicos y sociales de interés de un mismo caso en forma periódica (12 meses). Para la selección de los productores colaboradores se consideró principalmente que su sistema de producción sea representativo de la zona de estudio, que tenga características homogéneas. Entre estas características estuvieron las siguientes: a) Que el cultivo de cacao sea parte importante del agroecosistema, b) Que los ingresos del productor dependan del agroecosistema, c) La disposición y voluntad del productor y su familia a colaborar con el estudio, d) La accesibilidad permanente a las fincas seleccionadas, por lo que se seleccionaron ocho casos de productores colaboradores.

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio.



La toma de información primaria en cada finca tuvo como finalidad conocer la información disponible sobre las circunstancias agro biológicas y socioeconómicas de la familia campesina y de la finca, así como la jerarquización (orden de importancia de los componentes del sistema de producción), esta información se obtuvo a través de encuestas dinámicas que permitieron “comprender” las razones y consecuencias del manejo del agricultor además, generar y acumular la información sobre el agroecosistema o sistema de finca.

En la primera visita se registró información socioeconómica y sobre los subsistemas agrícola, forestal y pecuario del productor. Una vez realizada la primera visita, se conoció el agroecosistema de cada productor con sus respectivos componentes (rubros). Las visitas posteriores fueron mensuales (por el lapso de un año). Para ello, se contó con formularios más sencillos, en el que se registró información sobre el sistema de producción por componente (producción, mano de obra, venta, autoconsumo, entre otros aspectos).

Para el análisis financiero se consideraron los costos de producción, ingresos, egresos y rentabilidad de los agroecosistemas campesinos mediante la relación beneficio/costo.

Resultados y discusión

Durante doce meses consecutivos se visitaron las ocho fincas seleccionadas con lo que se logró hacer una descripción de los sistemas, su manejo y determinación del nivel de rentabilidad de los mismos.

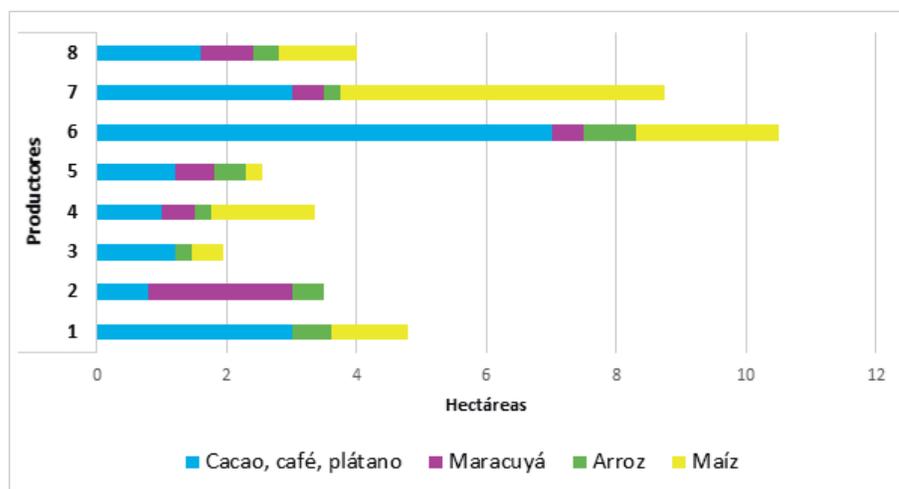
En general, los terrenos de los finqueros tienen topografía plana a levemente ondulada, evidenciándose que son aptos para una gran variedad de cultivos del trópico. El 62% de los productores son propietarios del terreno y el 37,5% son posesionarios.

Los agricultores en su totalidad radican en sus fincas, tienen una edad promedio de 63 años y la toma de decisiones está al frente del jefe de familia. El número promedio de hijos es seis, la mayoría de los cuales, independientemente de su edad, radican en la finca y estudian o trabajan en las labores agrícolas.

Composición de los sistemas agroforestales

Además del cultivo de cacao, el componente agrícola en el 100% de los casos estudiados está representado por café, plátano y frutales. Otros componentes importantes del sistema son arroz, maíz y maracuyá (Gráfico 1) (Cuadro 1).

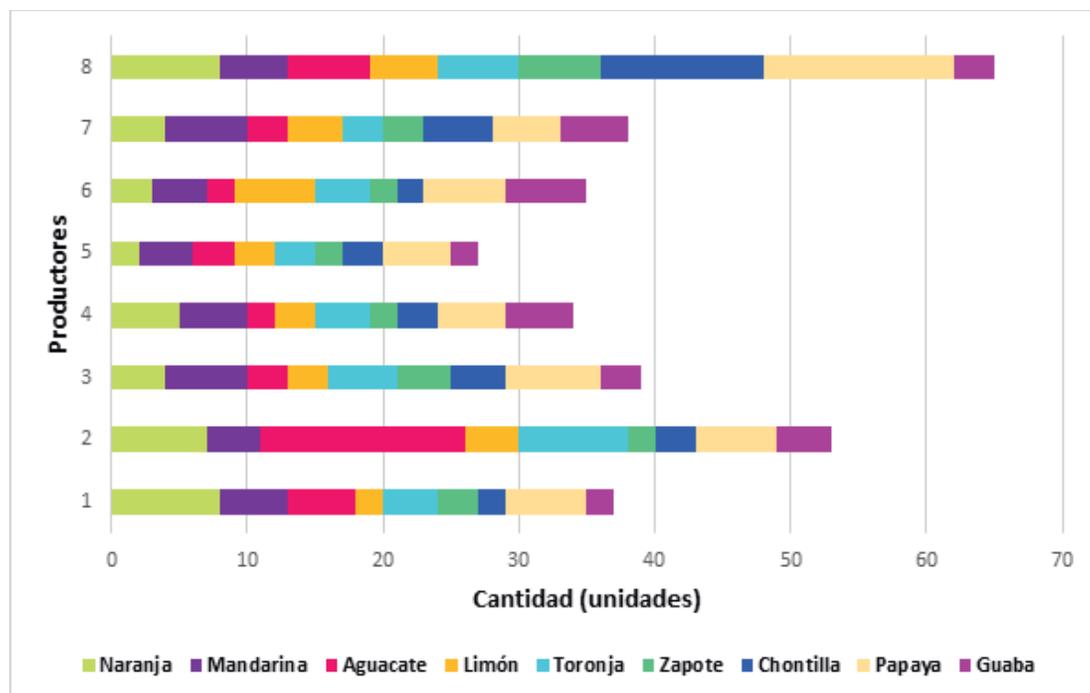
Gráfico 1. Composición del sistema agroforestal (Componente agrícola)



Entre los frutales que forman parte de los sistemas de producción se destacan: naranja (*Citrus sinensis*), mandarina (*Citrus Reticulata*), aguacate (*Persea americana*), limón (*Citrus aurantifolia*), toronja (*Citrus × paradisi*), entre otros. Todos estos árboles frutales están asociados al cacao, de allí que esas asociaciones se las consideran como sistemas agroforestales tradicionales, pues cumplen con las características de los mismos y de manera periódica generan ingresos extras al presupuesto familiar, además, constituyen en la época de cosecha componentes de la canasta alimenticia de la familia del productor. Estos sistemas tradicionales tienen el potencial para aportar soluciones a muchas incertidumbres que enfrenta la agricultura, principalmente la familiar y que están relacionados al cambio climático, crisis financiera, y principalmente la seguridad y

soberanía alimentaria (Altieri, 2004), (Toledo y Barrera-Bassols, 2009) (Gráfico 2). Los productores han procurado cubrir sus necesidades básicas al combinar varios cultivos o componentes dentro de sus fincas, esta combinación de diferentes especies dentro del agroecosistema permite que se cumpla con una de las características de los sistemas agroforestales (Farrel y Altieri, 1997). Los componentes que generalmente se encuentran en los agroecosistemas estudiados son utilizados para autoconsumo como por ejemplo el fréjol de palo (*Cajanus cajan*), yuca (*Manihot esculenta*), zapallo (*Cucurbita maxima*), badea (*Passiflora quadrangularis*), entre otros. La sustentabilidad de las fincas se aprecia en el hecho de que los productores cuidan la tierra, pues es su único patrimonio y tratan de no destruirlo.

Gráfico 2. Composición del sistema agroforestal (Frutales)



Cuadro 1. Composición de los sistemas agroforestales

Componente	Unidad	Promedio (\pm DE)
Agrícola		
Cacao, café, plátano	ha	2,4 \pm 1
Maracuyá	ha	0,9 \pm 0,7
Arroz	ha	0,6 \pm 0,3
Maíz	ha	2,2 \pm 1,7
Plátano	u	10 \pm 5,1
Frutales		
Naranja	árboles	5,1 \pm 2,3
Mandarina	árboles	5 \pm 0,8
Aguacate	árboles	5 \pm 4,3
Limón	árboles	3,7 \pm 1,3
Toronja	árboles	4,6 \pm 1,7
Zapote	árboles	2,5 \pm 0,8
Chontilla	árboles	4,2 \pm 3,3
Papaya	plantas	6,7 \pm 3,0
Badea	plantas	4,5 \pm 4,0
Guaba	árboles	3,75 \pm 1,5
Tubérculos y hortalizas		
Yuca	plantas	9,2 \pm 6,6
Haba	plantas	9 \pm 6,8
Zapallo	plantas	6,2 \pm 4,3
Frejol	plantas	15,83 \pm 13,84
Frejol de palo	plantas	5,7 \pm 2,3
Forestal		
Laurel	árboles	15,1 \pm 12,8
Guayacán	árboles	6 \pm 2,7
Fernan sanchez	árboles	5,2 \pm 3,3
Marañón	árboles	4 \pm 3,4
Teca	árboles	8,5 \pm 5,1
Bombón	árboles	3 \pm 2,0
Cedro	árboles	1,7 \pm 1,2
Moral Fino	árboles	1,4 \pm 0,9
Caña guadua	ha	0,3 \pm 0,2

Componente pecuario

En cuanto al componente pecuario se encontró que los productores tienen en sus predios gallinas criollas (*Gallus gallus*), pollos de engorde (*Gallus domesticus*) y cerdos (*Sus scrofa domestica*); destacándose el rubro gallina que está presente en todas las

fincas con un promedio de 14 aves por productor. El rubro pollo se encontró en siete productores en un promedio de 50 aves por productor; mientras que, el rubro porcino estuvo presente en seis de las ocho fincas visitadas con un promedio de explotación de dos animales por productor (Cuadro 1).

Cuadro 1. Componente pecuario, promedios de producción en pollos, gallinas y cerdos

Rubro	Unidad	Promedio (\pm DE)
Pollos	u	50 \pm 5.3
Gallinas	u	14 \pm 4.1
Cerdos	u	2 \pm 0.9

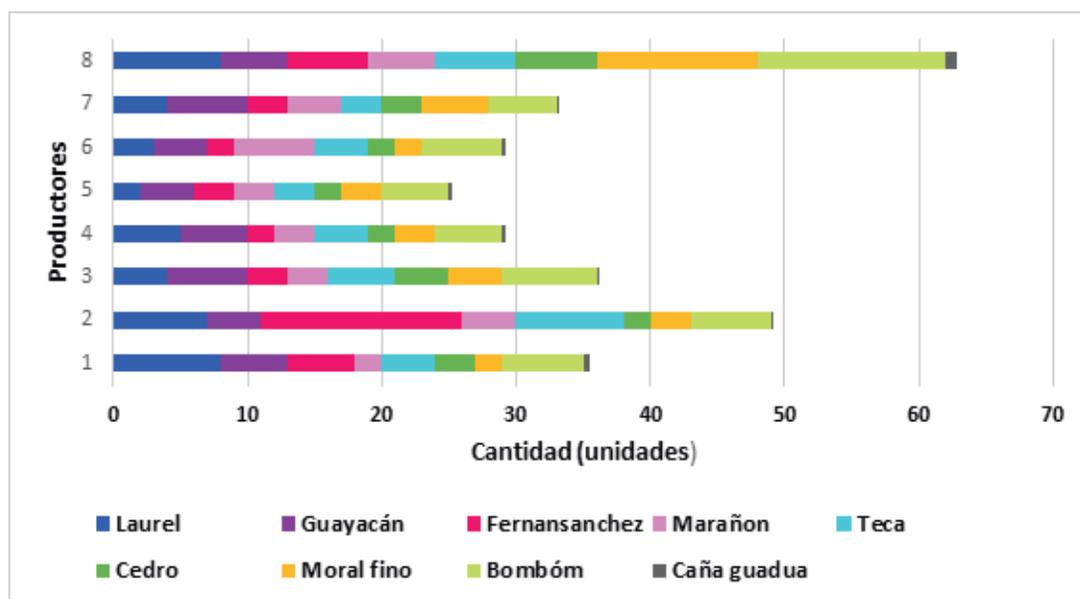
En cuanto a especies pecuarias se determinó que éstas son alimentadas con residuos de cosecha, así: las aves son alimentadas con residuos de cosecha de arroz y maíz; los cerdos son alimentados con una gran variedad de productos y subproductos tales como: plátano (*Musa paradisiaca*), fruta de pan (*Artocarpus altilis*), papa china (*Colocasia esculenta*), papaya (*Carica papaya*), aguacate (*Persea americana*) y desperdicios de cocina. Por lo general, las aves están a libre pastoreo, mientras que los cerdos permanecen amarrados o confinados.

Componente forestal

El componente forestal cumple un papel fundamental en todas las fincas estudiadas,

especialmente, por los beneficios internos que brindan, y porque es una forma de obtener dinero para cubrir necesidades emergentes. Se determinó la presencia de nueve especies, estando la bambusa presente en el 100% de las fincas y, siendo muy utilizada, aunque en ocasiones la venden para tener ingresos extras preferentemente en época de fiestas e inicio de clases de los niños, las principales especies forestales son: Laurel (*Cordia alliodora*), guayacán (*Tabebuia guayacán*), fernan sanchez (*Triplaris guayaquilensis*), marañón, teca (*Tectona grandis*), cedro (*Cedrela odorata*), moral fino (*Switenia macrophila*) bombón o palo prieto (*Erythrina poeppigiana*) (Gráfico 3).

Gráfico 3. Composición del sistema agroforestal (especies forestales)



Manejo de los sistemas de producción

El cultivo de arroz está presente en el 100% de los casos, se siembra de forma manual en la época lluviosa (enero – febrero) utilizándose un promedio de cinco jornales.ha⁻¹ (un jornal equivale a seis horas de trabajo). Se generaliza el uso de la urea como fuente de nitrógeno en dosis de 3,3 sacos.ha⁻¹ (45,45 kg) y el uso de pesticidas para el control de malezas y enfermedades; otra forma de controlar malezas es con mano de obra familiar, utilizándose en promedio seis jornales por hectárea. La cosecha siempre es manual con un promedio de 6 jornales.ha⁻¹. El promedio de producción de arroz está en el orden de los 2,148.25 kg/ha, de los cuales, 589.68 kg (27.45%) son para autoconsumo y 1558.57 kg (72.55%) para la venta.

En lo concerniente al maíz se realiza una sola cosecha al año, iniciándose la época de siembra en los primeros meses del año (época lluviosa). Se utilizan semillas guardadas o conservadas por los productores entre ciclos del cultivo y en algunos casos semilla del híbrido INIAP-551. La siembra se realiza manualmente utilizando 8 jornales.ha⁻¹, la fertilización de este cultivo es a base de urea y superfosfato triple, mientras que el control químico de las malezas lo realizan utilizando varios pesticidas, y para el control manual de malezas se utilizan 15 jornales. La cosecha es en forma manual, utilizando 15 jornales ha⁻¹. Además, se emplea máquina desgranadora, obteniéndose una producción promedio de 3,764.88 kg.ha⁻¹.

El componente cacao, café y plátano es manejado en forma tradicional, ya que únicamente realizan limpieza y cosecha, demostrando el bajo grado tecnológico con que se manejan las huertas, dejando un amplio campo para la transferencia de tecnología por parte del ministerio de agricultura, universidades y organizaciones no gubernamentales. El rendimiento promedio de cacao es 0.36 t.ha⁻¹ año⁻¹, cifra superior a los reportado por Morales (2013), quien indica que el

rendimiento de cacao en la provincia de Los Ríos es 0,18 t ha⁻¹ año⁻¹. Esta diferencia puede deberse a que dicho estudio se lo realizó en un solo corte de tiempo (2 semanas) mientras que, en la presente investigación se obtuvo información mensual durante un año consecutivo en los ocho agroecosistemas estudiados.

El café está asociado al cacao con rendimientos promedio de 81.65 kg.ha⁻¹. Los bajos rendimientos de este cultivo se deben al mal manejo que se le brinda.

El plátano está siempre relacionado con el cacao y café, siendo utilizado especialmente para autoconsumo (51 unidades o racimos/año), aunque en algunos casos sirve para obtener beneficios económicos. Al plátano se realiza labores de apuntalamiento, deshojada y deshijada, labores que se ejecutan a medida que se va cosechando. La producción anual promedio de este componente es de 76,5 unidades ha⁻¹.

Los frutales y especies maderables presentes en los sistemas agroforestales, no reciben ningún manejo, limitándose únicamente a la cosecha para autoconsumo y en ciertas ocasiones para la venta. Cuando la producción de éste componente se vende, los gastos de cosecha son cubiertos por el comprador.

Se destacan especies frutales como mango (*Mangifera indica* L), aguacate (*Persea americana*), zapote (*Pouteria zapota*), guaba (*Inga edulis*) y cítricos (naranja, mandarina, toronja). Es importante indicar la resistencia de ciertos productores a vender la fruta debido a los bajos precios que ofrecen los comerciantes por lo que en un gran porcentaje sirven únicamente para abastecer la mesa familiar y hacer regalos a amigos y parientes o en su defecto para alimentar animales.

En cuanto a especies maderables, éstas tienen como función principal brindar sombra al cacao al igual que los frutales. Los productores mantienen a estas especies como un recurso a utilizar en casos de emergencia,

o a su vez, para construcción en la finca. No se reportaron labores de reforestación debido a la poca superficie de las fincas. Las principales especies forestales encontradas en el 100% de las fincas son teca (*Tectona grandis*) y laurel (*Cordia alliodora*).

La explotación de caña guadúa (*Guadua angustifolia*) está presente en los ocho casos estudiados. En ninguno de los casos, la caña ha sido plantada ya que se ha regenerado naturalmente; utilizándose especialmente para uso interno y en casos extremos para la venta (especialmente por emergencia económica).

Ingresos brutos por componente

El promedio de los ingresos brutos de los productores de la zona de estudio son los que provienen de la venta de los diferentes componentes que conforman el agroecosistema, sin considerar los costos. Determinándose que los mayores ingresos brutos fueron para los cultivos de arroz y maíz con valores de 1,477.88 y 1,459.00 USD.ha.⁻¹; seguidos de los ingresos del componente cacao + café + plátano (\$ 1,038), maracuyá con 639.80 USD. ha⁻¹ mientras que, los ingresos de los componentes madera y caña guadua son de 200 y 100 USD respectivamente. Realizando un resumen de los ingresos brutos (incluyendo todos los componentes) se tiene un total de 4,913.88 USD por hectárea año (Cuadro 2).

Egresos por componente

El promedio de los egresos de los productores de la zona de estudio son los gastos efectuados en cada uno de los componentes. Los mayores egresos fueron para el cultivo de maíz y arroz con valores de 987.66 y 557.88 USD.ha.⁻¹; seguidos de los egresos del componente maracuyá con 397.40 USD. ha⁻¹ mientras que, los egresos del componente cacao + café + plátano son los más bajos (\$ 354.00). Este comportamiento se justifica por cuanto el maíz y arroz son cultivos que requieren mayores gastos de insumos (semillas, fertilizantes y pesticidas). Realizando un resumen de los gastos (incluyendo todos los componentes) se tiene un total de 2,296.94 USD por hectárea año, (Cuadro 2).

Beneficios netos por componente

En cuanto a los beneficios netos o utilidades, se hizo un desglose de los mismos determinándose que los mayores beneficios netos los reportó el cultivo de arroz (920.00 USD), cacao + café + plátano (684.00 USD), maíz (471.34 USD), maracuyá (242 USD), madera (200 USD) y caña guadúa (100 USD). Es importante destacar que la madera y la caña la utilizan en la finca o la venden solo cuando es absolutamente necesario. Los Beneficios netos totales por hectárea estuvieron en el orden de 2,617 USD, y la rentabilidad promedio de las fincas en este caso fue de 113.93 %, (Cuadro 2).

Cuadro 2. Ingresos brutos, egresos y utilidades en sistemas agroforestales tradicionales

Rubros	Ingresos Brutos	Egresos	Utilidad
Arroz	1477.88	557.88	920.00
maíz	1459.00	987.66	471.34
Maracuyá	639.00	397.4	241.6
CCP	1038.00	354.00	684.00
Madera	200.00	0	200.00
Caña	100.00	0	100.00
Total (USD)	4913.88	2296.94	2616,94

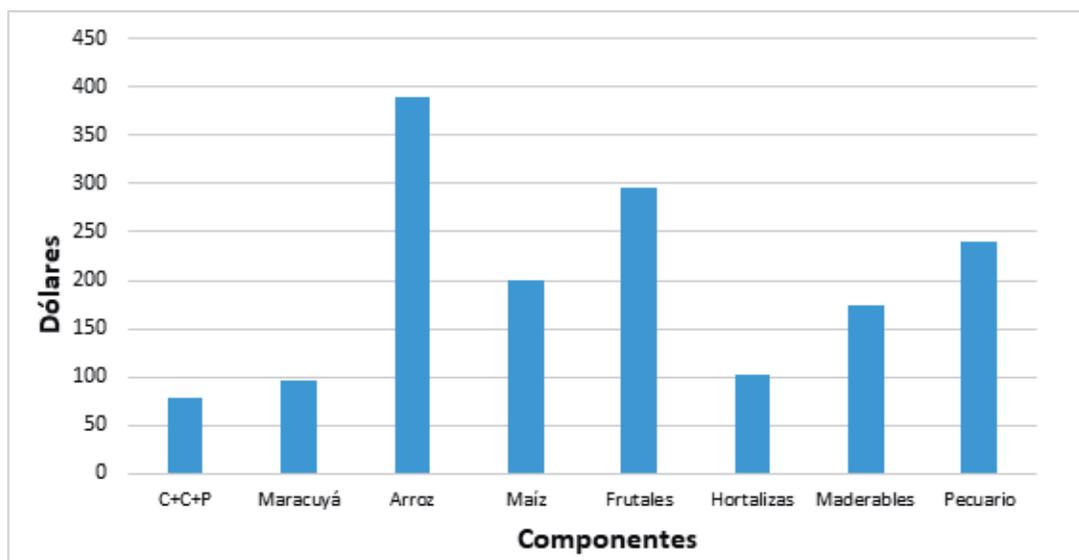
CCP= Cacao, café y plátano

El uso de los recursos disponibles en la finca para la ejecución de labores relacionadas a los cultivos es un importante componente del costo. Así, el recurso principalmente utilizado es mano de obra familiar (Morales, 2013), constituyéndose la labor agrícola en factor indispensable para absorber capacidad de trabajo disponible, por un lado, y, por otro, en la eliminación de obligaciones de liquidez que posiblemente los agricultores propietarios no tendrían para realizar pagos de salarios. Esto se conoce como costo de oportunidad (CIMMyT, 1988) (Nastasi, 2007). Si bien se calcula un costo de producción operativo, los ingresos familiares son mayores por este concepto, así, durante el año de estudio los beneficios netos por venta de productos (2,616.94 usd), más el costo de oportunidad de la mano de obra del productor y su familia (1,197.32 USD) ascienden a 3,814.26 USD desglosándose de la siguiente manera: maíz 20%, cacao - café - plátano 31%, maracuyá 28% y arroz 21% siendo las labores de siembra y cosecha las más sobresalientes.

En forma general, los índices de rentabilidad que se reportan no necesariamente significan una buena condición económica de los productores, ya que, en términos monetarios las utilidades promedios por año corresponden a 3,814.26 USD la misma que mensualmente significaría una disponibilidad de dinero de 317.86 USD cantidad inferior al salario básico del trabajador ecuatoriano que para el año 2016 fue de 366 USD, e inferior al costo de la Canasta Familiar Básica ecuatoriana que para el mismo año fue de 506,90 dólares americanos.

Sin embargo, los productores aseveran que permanecerán en sus fincas y mantendrán su producción de cacao nacional, ya que además de los ingresos reportados por venta y costo de oportunidad de la mano de obra, se benefician en el abastecimiento de la mesa familiar, asegurando la alimentación de la familia con valores promedios de 1,576.99 USD al año (Grafico 4), siendo los rubros más representativos arroz, frutales y el componente pecuario.

Grafico 4. Consumo familiar (USD) de los diferentes componentes del sistema

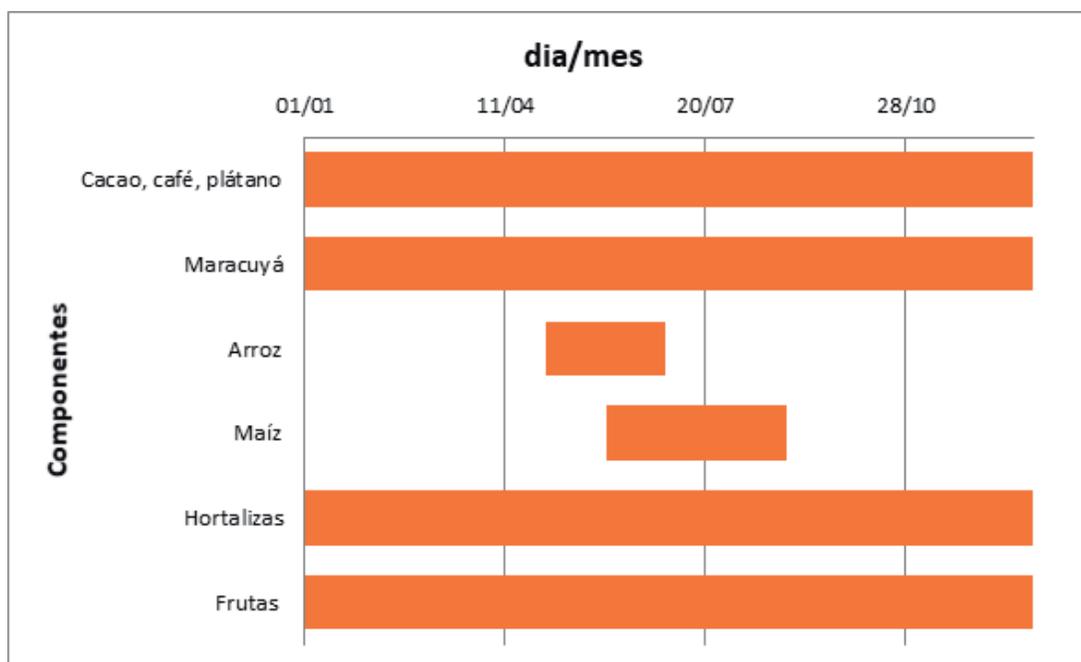


Flujo de ingresos

Como aspecto relevante, de esta investigación, se destaca el flujo de ingresos por componente en las fincas estudiadas. Determinándose que los componentes cacao + café + plátano y maracuyá generan ingresos todos los meses del año; mientras que, café en los meses de junio y julio; maíz se cose-

cha una vez al año, pudiendo ser en los meses de abril, mayo y junio según la fecha en que hayan efectuado la siembra; y el arroz en los meses de abril y mayo (Cuadro 3). Este flujo de ingresos durante todo el año refleja la importancia de las huertas tradicionales ya que representa seguridad económica para los productores.

Gráfico 5. Diagrama de Gantt para los ingresos del componente agrícola



Conclusiones

Los agroecosistemas tradicionales cuyo componente principal es el cacao en los cantones Mocache y Palenque de la provincia de Los Ríos son de mucha importancia para pequeños productores, principalmente por la diversificación de cultivos, frutales, especies forestales y pecuarias que mantienen en sus fincas lo que garantiza seguridad alimentaria y trabajo permanente en la finca tanto para el productor como para su familia. El análisis de la rentabilidad de los diferentes componentes permite concluir que si bien los agroecosistemas tradicionales generan

utilidades anuales, éstas no son suficientes para mejorar las condiciones económicas del productor y su familia por lo que se hace necesario impulsar técnicas de manejo que permitan incrementar la producción.

Literatura citada

- Altieri, M. (2004). Linking ecologist and traditional farmers in the search for sustainable agriculture. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2, 35-42.
- Baker, C., & Villalobos, M. (2010). *El programa de las Escuelas de Campo para las Familias Cacaoteras de Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Belice y Guatemala del Proyecto Cacao Centroa-*

- mérica. Promoción 2010-2011. Turrialba C.R.: CATIE.
- Castillo, M. (2014). *Consultoría sobre productividad del sector agropecuario ecuatoriano con énfasis en banano, cacao, arroz y maíz duro*. Centro Latinoamericano de Desarrollo Rural, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), International Development Research Center (IDRC, Canadá). Guayaquil: RIMISP. Recuperado el 28 de Enero de 2015, de www.rimisp.org/wp-content/files.../1373468645DocEcuador9julio.pdf
- CIMMIT . (1988). La formulación de recomendaciones a partir de datos agronómicos: Un manual metodológico de evaluación económica. México.
- Enríquez, G. (2004). Cacao orgánico, guía para productores ecuatorianos. Manual no 54. Quito, Pichincha, Ecuador: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.
- Farrel, J. G., & Altieri, M. A. (1997). *Sistemas agroforestales*. En M. Altieri, *Agroecología: Bases Científicas para una agricultura Sustentable*. (págs. 345-355).
- Gobierno de la Provincia de Los Ríos (2015). Plan dedesarrollo y ordenamiento territorial 2015-2019
- Holdridge, L.R. 1987. *Ecología basada en zonas de vida*. Servicio Editorial IICA. San José.
- Huxley, P. A. (1983). *Plant research and agroforestry*. . Nairobi: Icrاف.
- INEC. (2010). *Resumen ejecutivo Encuesta de Superficie y producción Agrícola Continua (ESPAC)*. Quito: Instituto Nacional de estadísticas y Censos.
- Lagermann, J., & Heuvelodp, J. (1983). Characterizationand evaluation of agroforestry systems: The case of Acosta-Puriscal. *Agroforestry Systems*, 101-115.
- MAGAP Y FAO. (2010). *“Diagnostico de la cadena de valor del Cacao en el Ecuador”*.
- Morales, F. (2013). *Los productores de cacao tipo nacional en la provincia de Los Ríos Ecuador: un análisis socioeconómico*. Minas Gerais. Brasil: Universidad de Vicosa.
- Nair, P. (1989). *Agroforestry systems in the tropics*. Netherlands:: ICRAF.
- Nastasi, A. (2007). Gestión estratégica de los costos agropecuarios. En U. d. Aires. Argentina: Universidad de Buenos Aires.
- Ramírez, P. (2006). *Estructura y dinámica de la cadena de cacao en el Ecuador: Sistematización de información y procesos en marcha*. Quito.
- Santos, A. 2011. Determinants factors of bio-fertilizer and technical adoption to rehabilitate cocoa farms variety ‘national’ in Guayas and El Oro provinces-Ecuador. Thesis International Master of Science in Rural Development from Ghent University. Begium. 64 p.
- Toledo, V., & Barrera-Bassols, N. (2009). *La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: ICARIA.
- Torquebiau, E. (1990). Conceptos de agroforestería: Una introducción. Texcoco: UACH.
- Vía campesina. (2010). Sustainable peasant and small family farm agriculture can feed the world. . *Via Campesina Views*.
- Vela, S. (2013). Convenio Internacional del Cacao. Obtenido de Asamblea Nacional del Ecuador: http://www.asambleanacional.gov.ec/es/contenido/convenio_internacional_del_cacao
- Villavicencio, L. (2013). Caracterización agroforestal en sistemas de café tradicional y rústico, en San Miguel, Veracruz, México. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 19(1), 67-80. doi:10.5154/r.rchscfa.2010.08.051