

# HUERTOS FAMILIARES Y AGROBIODIVERSIDAD EN EL MODELO DE CONSERVACIÓN CONVERGENTE O LAND SHARING: CASO DE ESTUDIO EN EL HUMEDAL RAMSAR LAGUNA DE LA COCHA, COLOMBIA

**Ana Cristina Moran Moran**

e-mail: [annacristina.moran@gmail.com](mailto:annacristina.moran@gmail.com)

Teléfono: (+57)3166205356

## Resumen

El presente artículo expone el contexto de la agrobiodiversidad encontrada en huertos familiares del humedal Ramsar laguna de La Cocha, Nariño, Colombia. El estudio enfatizó en el modelo de conservación convergente o *land sharing*, relacionando con la agrobiodiversidad y sus usos en la vida cotidiana de familias campesinas e indígenas, que cohabitan en el mismo territorio y hacen parte de las llamadas Reservas Naturales de la Sociedad Civil- RNSC y *Pachawasi*.

Mediante la utilización de un diagnóstico de agrobiodiversidad y de la realización de grupos focales, el estudio evidenció que la mayoría de variedades encontradas en los huertos han sido introducidas y mejoradas; la presencia de especies nativas es poca y se relaciona directamente con el autoconsumo familiar.

Estos resultados indican que existe una relación entre las variedades agrícolas cultivadas en el huerto y el autoconsumo familiar, sin embargo, la mayoría de estas variedades no son nativas, lo cual se debe a un cambio en la dieta y a las actividades productivas del territorio. La pérdida de semillas nativas pone en riesgo la conservación de la agrobiodiversidad y su proceso de recuperación se desarrolla junto con la transición paulatina hacia la agroecología, llevada a cabo por algunas RNSC y *Pachawasi*.

Por tanto, la matriz agroecológica requerida por el modelo de conservación convergente contribuye de manera creciente a la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad de los territorios; siempre y cuando se encuentre acompañada de acervos culturales, ancestrales y territoriales.

**Palabras clave:** agroecología, agrobiodiversidad, huerto familiar, modelo de conservación convergente, soberanía alimentaria.

## Abstract

This article exposes the context of the agrobiodiversity found in family orchards of the Ramsar wetland lagoon of La Cocha, Nariño, Colombia. The study emphasized in the model of convergent conservation or *land sharing*, relating to agrobiodiversity and its uses in the daily life of peasant and indigenous families, who cohabit in the same territory and are part of the so-called Natural Reserves of Civil Society - RNSC and *Pachawasi*. Through the use of a diagnosis of agrobiodiversity and focus groups, the study showed that most varieties found in the orchards have been introduced and improved; the presence of native species is low and directly related to family self-consumption.

These results indicate that there is a relationship between the agricultural varieties grown in the garden and family self-consumption, however, most of these varieties are not native, which is due to a change in the diet and productive activities of the territory. The loss of native seeds puts at risk the conservation of agrobiodiversity and its recovery process develops along with the gradual transition towards agroecology, carried out by some RNSC and *Pachawasi*.

Therefore, the agroecological matrix required by the land sharing contributes increasingly to the preservation and recovery of the agrobiodiversity of the territories; as long as it is accompanied by cultural, ancestral and territorial collections.

**Keywords:** agroecology, agrobiodiversity, family garden, convergent conservation model, food sovereignty.

## Resumo

Este artículo expone el contexto de la agrobiodiversidad encontrada en pomares familiares de la laguna de zonas húmedas Ramsar de La Cocha, Nariño, en Colombia. El estudio enfatizó el modelo de conservación convergente o compartimiento de tierra, relacionado con la agrobiodiversidad y sus usos en el cotidiano de las familias campesinas e indígenas, que conviven en el mismo territorio y forman parte de las llamadas Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RNSC y Pachawasi.

A través del uso de un diagnóstico de agrobiodiversidad y grupos focales, el estudio mostró que la mayoría de las variedades encontradas en los pomares fue introducida y mejorada; la presencia de especies nativas es baja y directamente relacionada con el autoconsumo de la familia.

Estos resultados indican que hay una relación entre las variedades agrícolas cultivadas en el pomar y el autoconsumo de la familia, no obstante, la mayoría de estas variedades no es nativa, lo que se debe a un cambio en la dieta y actividades productivas del territorio. La pérdida de semillas nativas coloca en riesgo la conservación de la agrobiodiversidad y su proceso de recuperación se desarrolla junto con la transición gradual hacia la agroecología, realizada por algunas RNSC y Pachawasi.

Por lo tanto, la matriz agroecológica exigida por el modelo convergente de conservación contribuye cada vez más a la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad de los territorios; desde que sea acompañada por colecciones culturales, ancestrales y territoriales.

**Palabras-clave:** agroecología, agrobiodiversidad, pomar familiar, modelo de conservación convergente, soberanía alimentaria.

## Introducción

El debate entre el uso integral o separado de la tierra para la producción y la conservación, conocido como debate *land sharing – land sparing* (Phalan *et al.* 2011; Perfecto y Vandermeer 2012; Fischer *et al.* 2014), acuñado en español como el debate entre modelos de conservación convergente y divergente (Kraker y Soto 2015), aborda el problema de la relación entre la producción agrícola y la conservación desde dos formas de uso de la tierra: a) la producción agrícola intensiva separada espacialmente de la conservación estricta y b) la combinación de la producción agrícola con la conservación de la biodiversidad en propuestas convergentes.

El debate se construye a partir de la paradoja entre la creciente demanda de alimentos que, por un lado, demanda tierra y recursos naturales para su producción y, por otro, la necesidad de conservación de estos recursos para mantener la biodiversidad (Balmford, Green y Scharleman 2005). El uso separado de la tierra implica la intensificación de la agricultura industrial y la creación de áreas de conservación con límites y condiciones para garantizar la permanencia de la biodiversidad (Perfecto y Vandermeer 2012); mientras el uso integrado de la tierra asume la necesidad de la construcción de una matriz agroecológica de alta calidad, donde la producción de alimentos se realice de manera sostenible (Perfecto y Vandermeer 2012; Gliessman *et al.* 2007).

Las prácticas agroecológicas son fundamentales en el modelo de conservación convergente, pues son planteadas como una alternativa a la agricultura intensiva, que contribuyen a la conservación de la biodiversidad a nivel local y a escala de paisaje (Kraker y Soto 2015). En este sentido, se resalta a la agrobiodiversidad como un eje

esencial en el modelo de conservación convergente. Es aquí donde comunidades campesinas e indígenas poseen el conocimiento sobre recursos agrícolas para promover la sostenibilidad de agroecosistemas y para asegurar una producción alternativa de alimentos.

La postura convergente reconoce la importancia de los conocimientos locales, los cuales se aplican a pequeña escala como huertos familiares y favorece un concepto de agroecología que “se desprende de ideas ecológicas asociadas con la agricultura de sistemas naturales” (Perfecto y Vandermeer 2012, 185). Así, el *land sharing* interpreta la producción familiar orientada hacia la soberanía alimentaria, como una decisión política de resistencia frente al modelo de producción intensiva e industrial (Kay 2007).

Las iniciativas de producción y conservación trabajadas en este estudio que logran aproximarse al *land sharing* o postura convergente, se conocen como Reservas Naturales de la Sociedad Civil-RNSC y como Pachawasi. Las cuales se estudiaron en los alrededores de la laguna de la Cocha, localizada en el corredor andino amazónico del sur occidente colombiano, específicamente en el corregimiento<sup>1</sup> de El Encano, que pertenece al municipio de Pasto, capital del departamento de Nariño.

Una RNSC, “es una iniciativa de conservación de la biodiversidad y los recursos naturales en predios de propiedad privada que tiene su origen en la sociedad civil” (Ocampo Peñuela 2010, 28). La propuesta de las RNSC

1 Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, un corregimiento es la unidad político administrativa que corresponde a la división del área rural de un municipio la cual incluye un núcleo de población, considerada en los Planes de Ordenamiento Territorial, P.O.T.

contempla la soberanía alimentaria de las familias y la conservación de la biodiversidad en ecosistemas estratégicos. Las prácticas de uso de la tierra de las RNSC pretenden lograr la sostenibilidad entre conservación y producción integrándolas en un mismo espacio; el huerto familiar de autoconsumo es una representación explícita de este modelo.

La Pachawasi es una iniciativa promovida por el resguardo indígena Refugio del Sol, presente en el territorio; en lengua quichua se traduce en *pacha* = tierra y *wasi* = casa. El significado principal para el resguardo indígena es la integración del todo; la pachawasi integra a la familia con su entorno natural, productivo, social y político. Dentro de la pachawasi se integran las chagras o huertos, su propósito principal es el retorno a la tierra y su cuidado.

Las RNSC y las Pachawasi han surgido como respuesta alternativa a la producción agropecuaria intensiva dentro del territorio, principalmente de monocultivos como la papa y la cebolla, actividades como la ganadería y la explotación de trucha arcoíris; y otras actividades comerciales como el turismo masivo. Estas actividades son realizadas principalmente por inversionistas externos, mientras algunos habitantes de la zona son trabajadores asalariados de dichos inversionistas.

El incremento de la inversión externa y de la mano de obra asalariada ha representado una amenaza para el territorio, en dos sentidos principales: primero, el incremento de la utilización de agroquímicos en monocultivos pone en riesgo los ecosistemas estratégicos del territorio, disminuyendo la conservación de la biodiversidad y amenazando la producción agrícola de subsistencia. Segundo, pone en riesgo la diversidad agrícola de la zona, tanto por la introducción al territorio de semillas certificadas, como por la falta de tiempo y mano de obra para el cuidado de los huertos familiares o chagras.

La disminución de la producción agrícola de subsistencia, la disminución de la agrobiodiversidad y el precario cuidado de los huertos, conllevan una amenaza a la soberanía alimentaria del territorio, junto con la pérdida de semillas nativas y ancestrales. Esta amenaza se incrementa al poner en riesgo la biodiversidad de una zona con importantes atributos ambientales, por considerarse un humedal de importancia internacional Ramsar<sup>2</sup>.

La laguna de La Cocha fue declarada humedal Ramsar mediante decreto 0698/200 del Ministerio de Ambiente en el año 2001, por poseer ecosistemas estratégicos como páramos y humedales, además de contar con la presencia de áreas protegidas de carácter nacional y regional; su manejo tiene implicaciones normativas en la regulación de actividades productivas, conservación de los ecosistemas estratégicos y explotación de recursos forestales e hídricos (Muñoz Cordero 2014).

2 La convención sobre los humedales llamada Ramsar, es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Véase cuarto plan estratégico Ramsar 2016-2021 en: [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org).

La riqueza ambiental y paisajística del humedal Laguna de la Cocha, lo convierte en un lugar atractivo para la inversión externa, es por esto que los habitantes del territorio han formulado estrategias e iniciativas para la protección de humedal, una de ellas es la integración de la producción y conservación a través de las RNSC y Pachawasi, explicada anteriormente. A través de estas iniciativas sostenibles se busca también la recuperación de la agrobiodiversidad y los huertos de autoconsumo en el territorio.

En el contexto de esta problemática, este artículo expone: a) un diagnóstico de la agrobiodiversidad presente en huertos familiares o chagras de RNSC y Pachawasi de familias campesinas e indígenas del corregimiento del El Encano; b) relaciona los principales usos de la agrobiodiversidad encontrada en los huertos mencionados.

El diagnóstico de agrobiodiversidad se realiza para contextualizar las especies agrícolas encontradas en estudios de caso que se enmarcan dentro del modelo de conservación convergente o *land sharing*, y evidenciar si existe pérdida o recuperación de diversidad agrícola, principalmente relacionada con semillas nativas. Los usos principales de la agrobiodiversidad brindan un panorama para comprender la funcionalidad de las especies agrícolas presentes en los estudios de caso.

## Metodología

Los huertos familiares o chagras son la unidad de análisis del presente estudio, en los cuales se identificaron las principales variedades agrícolas; los huertos analizados corresponden a diecisiete familias del corregimiento de El Encano, de las cuales once familias pertenecen a la etnia campesina y seis a la etnia indígena; además, nueve familias de la muestra poseen reservas naturales de la sociedad civil RNSC, y las familias indígenas poseen pachawasi (Tabla 1).

El levantamiento de información se realizó a través de observación participante y un diagnóstico de agrobiodiversidad realizado en cada huerto familiar. El diagnóstico consistió en hacer un conteo de especies agrícolas y registrarlas en una ficha de inventario, en donde se especifica las principales variedades, características de cultivo, suelo, cuidado, clima que requieren, rotaciones y asociaciones principales, obtención, selección, almacenamiento y conservación de las semillas y las principales prácticas relacionadas con el huerto (Quilumbaquin y de la Torre 2001; Zamora y de la Torre 2001).

Esta información se amplió con la realización de talleres de agrobiodiversidad, en los que la comunidad discutió acerca de las especies agrícolas de sus huertos y la recuperación y conservación de semillas nativas y ancestrales en el territorio, usando la técnica de grupos focales (Cerdeña Gutiérrez, 1993).

Con la técnica de diagnóstico y grupos focales, también se identificaron aspectos relevantes relacionados con la percepción cultural que las familias tienen sobre los cultivos presentes en sus huertos; esta percepción tiene más importancia que las características y requerimientos

**Tabla 1.** Metodología de la investigación. Fuente: Trabajo de campo, levantamiento 2017. AC, Morán.

Dimensión	Variables	Unidad de análisis	Técnicas
Agrobiodiversidad de huertos y chagras en el modelo de conservación convergente.	Varietades de especies agrícolas	Huertos	Diagnóstico de agrobiodiversidad. Grupo Focal
Principales usos de la agrobiodiversidad encontrada.	Predominancia de especies agrícolas en relación a su funcionalidad.	Huertos y Familia	

físicos de un cultivo determinado, pues se relaciona con los principales usos que la familia le da a estos cultivos, en función de la preferencia de algunas variedades agrícolas en los huertos (Hammersley y Atkinson, 1994).

Una vez aplicadas las técnicas de recolección de información, ésta fue procesada mediante cruce de variables, en este caso variedades de especies de cultivos agrícolas; las cuales se categorizaron según los hallazgos del estudio en tipos de cultivo, como papa chaucha, papa guata, otros tubérculos, legumbres, cereales, frutas, hortalizas y aromáticas; obteniendo el número total de variedades por cada tipo de cultivo en los diecisiete estudios de caso.

Posteriormente se relaciona las variedades presentes con el destino los usos, el destino categorizado en autoconsumo, mercado e intercambio; y los usos detallados según los hallazgos, en uso alimentario, condimentario y medicinal. Durante el estudio los actores determinaron cuales semillas son consideradas nativas, cuales se están recuperando y cuales se han perdido.

## Resultados

Para exponer los resultados es fundamental conocer el significado de las palabras nativo, tradicional y ancestral, este significado fue obtenido de la percepción de los actores participantes del estudio. El mejor referente sobre estas expresiones lo conforma el conocimiento empírico, construido en la vivencia de la cotidianidad y representado de manera particular en los huertos familiares.

No se pretende aquí, trabajar una generalización, a fin de establecer conceptos. Sin embargo, es preciso anotar que las expresiones analizadas en esta parte, tienen innumerables variaciones en su manera de percibir las, y, por lo tanto, se esboza solamente una aproximación a encontrar las características más comunes de las categorías que definen lo nativo, tradicional y ancestral desde las voces locales, basada en la convivencia con las familias y fundamentada en sus expresiones cotidianas.

Lo nativo tiene una fuerte relación con todo lo que ha sido transmitido de una generación a otra generación; principalmente en el caso de las semillas. Una semilla nativa es aquella que ha pasado por las manos de los padres, de los abuelos y de los bisabuelos; es aquella que

con cuidado se preserva para los hijos, con la convicción de que será legada y por consiguiente, transmitida a la generación de los nietos; sin embargo, la mayoría de familias expresan nostalgia por la pérdida evidente de estas semillas y cultivos.

Lo tradicional está enmarcado en una fuerte influencia de la cultura del territorio y sus costumbres, es una suma de costumbres de familias que se unen en una tradición, en este caso se abordan tradiciones de alimentación, de mingas y de fiestas religiosas. Una tradición también se hereda, principalmente en el cuidado y la preservación de cultivos y semillas; además la tradición se relaciona directamente con el alimento que se consume en el hogar.

Lo ancestral une lo tradicional con lo nativo; el ancestro tiene una representación que se conecta con el territorio, sus historias, mitos y leyendas, representa la unión del todo y su representación es la familia. En este aspecto, las variedades de cultivos representan la ancestralidad del territorio y de la familia y, por lo mismo, no se trata sólo de la conservación de determinadas semillas, sino de la preservación de las prácticas dejadas por los abuelos, las cuales están ligadas a las variedades del huerto y la garantía del alimento para la familia.

### Agrobiodiversidad presente en huertos familiares de la RNSC y Pachawasi

En el diagnóstico de agrobiodiversidad, se clasificó en grupos las especies y variedades agrícolas encontradas en los estudios de caso correspondientes a 17 familias, estos grupos son: papas, otros tubérculos, hortalizas, legumbres, cereales, frutales y aromáticas. Se encontraron un total de 151 variedades entre todas las especies de cultivos de los huertos, de las cuales 24 son variedades de papa chaucha- (*Solanum tuberosum* grupo *andigenum*), 23 son variedades de papa guata (*Solanum tuberosum*), 18 son variedades de otros tubérculos entre arracachas (*Arracacia xanthorrhiza*), ocas (*Oxalis tuberosa*), jícama (*Pachyrhizus erosus*) y ollocos (*Ullucus tuberosus*); 11 son variedades de legumbres entre habas (*Vicia faba*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y arveja (*Pisum sativum*), 6 son variedades de maíz (*Zea mays*); 22 son variedades de hortalizas, 15 son variedades de frutas y 32 son variedades de plantas aromáticas (Tabla 2).

**Tabla 2.** Especies y variedades agrícolas identificadas en diecisiete huertos familiares del humedal Ramsar laguna de La Cocha, Colombia. Fuente: Trabajo de campo, levantamiento 2017. AC, Morán.

Tipo de cultivo	Nombre científico	Variedad (Nombre común)	Usos en la familia			
			Alimento	Condimento	Medicinal	Espiritual
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 2X	Amarilla	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Algodona	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Alpargata	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Azul	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Blanca	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 2X	Borrega	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Calavera	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Corazoncito	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Curiquinga	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Guaca	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Jardinera	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 2X	Mambera	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 2X	Mambera antigua	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Morada	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Negra	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Ojo de buey	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Ratona	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Ratona blanca	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 2X	Ratona morada	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 2X	Ratona rosada	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Riñona	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 2X	Tornilla	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Tornilla colorada	x			
Papa chaucha	<i>Solanum tuberosum</i>	Tornilla negra	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Alpargata	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Arbolona	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Arrayana	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Blanca colombina	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Cachona	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Capira	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Carriza	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Macarena blanca	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Macarena rosada	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Malvaseña	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Manzana	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo <i>Andigenum</i> 4X	Morasurco	x			

Tipo de cultivo	Nombre científico	Variedad (Nombre común)	Usos en la familia			
			Alimento	Condimento	Medicinal	Espiritual
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Negra guata	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo Andigenum 4X	Parda	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo Andigenum 4X	Parda suprema	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo Andigenum 4X	Pestañuda	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Ojona	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo Andigenum 2X	Roja	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Rubí	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo Andigenum 4X	Única	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo Andigenum 4X	Uva	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i>	Uvilla	x			
Papa guata	<i>Solanum tuberosum</i> Grupo Andigenum 4X	Violeta	x			
Otr. tubérculos	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Arracacha blanca	x			
Otr. tubérculos	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Arracacha amarilla	x			
Otr. tubérculos	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Arracacha de hoja morada	x			
Otr. tubérculos	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>	Arracacha morada	x			
Otr. tubérculos	<i>Pachyrhizus erosus</i>	Jícama	x			
Otr. tubérculos	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Majúa	x			
Otr. tubérculos	<i>Oxalis tuberosa</i>	Oca amarilla	x			
Otr. tubérculos	<i>Oxalis tuberosa</i>	Oca blanca	x			
Otr. tubérculos	<i>Oxalis tuberosa</i>	Oca rosada	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco blanco	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco cardenillo	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco cardenillo amarillo	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco cardenillo verde	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco cardenillo rosado	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco chincheño	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco gallo	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco rosado	x			
Otr. tubérculos	<i>Ullucus tuberosus</i>	Olloco rosado grande	x			
Legumbres	<i>Pisum sativum</i>	Arveja	x			
Legumbres	<i>Pisum sativum</i>	Arveja pico	x			
Legumbres	<i>Pisum sativum</i>	Arveja negra	x			
Legumbres	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frijol	x			
Legumbres	<i>Vicia faba</i>	Haba blanca	x			
Legumbres	<i>Vicia faba</i>	Haba chancleta	x			
Legumbres	<i>Vicia faba</i>	Haba chaucha	x			
Legumbres	<i>Vicia faba</i>	Haba beso de novia	x			

Tipo de cultivo	Nombre científico	Variedad (Nombre común)	Usos en la familia			
			Alimento	Condimento	Medicinal	Espiritual
Legumbres	<i>Vicia faba</i>	Haba roja	x			
Legumbres	<i>Vicia faba</i>	Haba rosada	x			
Legumbres	<i>Vicia faba</i>	Habilla	x			
Cereales	<i>Zea mays</i>	Maíz amarillo	x			
Cereales	<i>Zea mays</i>	Maíz blanco	x			
Cereales	<i>Zea mays</i>	Maíz negro	x			
Cereales	<i>Zea mays</i>	Maíz pintado	x			
Cereales	<i>Zea mays</i>	Maíz rojo	x			
Cereales	<i>Zea mays</i>	Maíz velo blanco	x			
Hortalizas	<i>Beta vulgaris</i>	Acelga	x			
Hortalizas	<i>Allium sativum</i>	Ajo	x			
Hortalizas	<i>Apium graveolens</i>	Apio	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea italica</i>	Brócoli	x			
Hortalizas	<i>Cucurbita maxima</i>	Calabaza	x			
Hortalizas	<i>Allium fistulosum L</i>	Cebolla junca	x			
Hortalizas	<i>Allium fistulosum L</i>	Cebollín	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea</i>	Col de montaña	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. botrytis</i>	Coliflor	x			
Hortalizas	<i>Spinacia oleracea</i>	Espinaca	x			
Hortalizas	<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga	x			
Hortalizas	<i>Raphanus sativus</i>	Rábano	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo azul	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo colino	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo corazón de buey	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo churoso	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo de monte	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo quintal	x			
Hortalizas	<i>Brassica oleracea var. sabellica</i>	Repollo morado	x			
Hortalizas	<i>Beta vulgaris</i>	Remolacha	x			
Hortalizas	<i>Daucus carota subespecie sativus</i>	Zanahoria	x			
Frutas	<i>Vasconcellea pubescens</i>	Chilacuan	x			
Frutas	<i>Capsicum annum</i>	Ají	x			
Frutas	<i>Prunus salicifolia</i>	Capulí	x			
Frutas	<i>Passiflora tripartita</i>	Curuba	x			
Frutas	<i>Fragaria</i>	Fresa	x			
Frutas	<i>Rubus idaeus</i>	Frambuesa	x			
Frutas	<i>Solanum quitoense</i>	Lulo	x			
Frutas	<i>Malus domestica</i>	Manzana	x			
Frutas	<i>Rubus ulmifolius</i>	Mora	x			

Tipo de cultivo	Nombre científico	Variedad (Nombre común)	Usos en la familia			
			Alimento	Condimento	Medicinal	Espiritual
Frutas	<i>Cucumis sativus</i>	Pepino	x			
Frutas	<i>Pyrus communis.</i>	Pera	x			
Frutas	<i>Hyeronima macrocarpa</i>	Motilón	x			
Frutas	<i>Solanum betaceum</i>	Tomate de árbol	x			
Frutas	<i>Prunus domestica subsp. italica</i>	Reina Claudia	x			
Frutas	<i>Physalis peruviana</i>	Uvilla	x			
Aromáticas	<i>Artemisia absinthium</i>	Ajenjo			x	
Aromáticas	<i>Ocimum basilicum</i>	Albahaca	x	x		
Aromáticas	<i>Artemisia vulgaris</i>	Altamisa				
Aromáticas	<i>Pimpinella anisum</i>	Anís		x		
Aromáticas	<i>Calendula officinalis</i>	Caléndula			x	
Aromáticas	<i>Aloysia citrodora</i>	Cedrón			x	
Aromáticas	<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro		x		
Aromáticas	<i>Equisetum arvense</i>	Cola de caballo		x		
Aromáticas	<i>Piperonia refileta L.</i>	Congona			x	
Aromáticas		Churillo			x	
Aromáticas		Gallinazo			x	
Aromáticas	<i>Anethum graveolens</i>	Eneldo			x	
Aromáticas		Incienso			x	x
Aromáticas	<i>Laurus nobilis</i>	Laurel		x		
Aromáticas	<i>Cymbogogon citratus</i>	Limoncillo			x	
Aromáticas	<i>Plantago major</i>	Llantén			x	
Aromáticas	<i>Malva sylvestris</i>	Malva olorosa			x	
Aromáticas	<i>Chamaemelum nobile</i>	Manzanilla			x	
Aromáticas	<i>Origanum majorana</i>	Mejorana			x	
Aromáticas	<i>Mentha</i>	Menta			x	
Aromáticas	<i>Origanum vulgare</i>	Orégano		x		
Aromáticas	<i>Dysphania ambrosioides</i>	Paico			x	
Aromáticas	<i>Petroselinum crispum</i>	Perejil		x		
Aromáticas	<i>Mentha pulegium</i>	Poleo			x	
Aromáticas	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero		x		
Aromáticas	<i>Ruta</i>	Ruda			x	x
Aromáticas	<i>Salvia officinalis</i>	Salvia real			x	
Aromáticas	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilo			x	
Aromáticas	<i>Salvia officinalis</i>	Tomillo		x		
Aromáticas	<i>Melissa officinalis</i>	Toronjil		x		
Aromáticas	<i>Valeriana officinalis</i>	Valeriana			x	
Aromáticas	<i>Mentha spicata</i>	Yerbabuena		x	x	



Se evidencia que el cultivo más importante en los huertos familiares es la papa, en sus especies conocidas como chaucha y guata, cuya nomenclatura particular responde al conocimiento local y cultural; en cuanto a papa chaucha, las variedades más frecuentes encontradas en los huertos son la amarilla (*Solanum tuberosum* Grupo *Andigenum* 2X), la mambra (*Solanum tuberosum* Grupo *Andigenum* 2X) y la tornilla (*Solanum tuberosum* Grupo *Andigenum* 2X), las demás variedades son consideradas como nativas y muy pocas personas las conservan.

En el caso de la papa guata, las variedades mayormente halladas en los huertos son la capira (*Solanum tuberosum* Grupo *Andigenum* 4X), la roja (*Solanum tuberosum* Grupo *Andigenum* 2X), la única (*Solanum tuberosum* Grupo *Andigenum* 4X) y la parda suprema (*Solanum tuberosum* Grupo *Andigenum* 4X); estas variedades son las más comerciales y sus semillas generalmente son mejoradas, las variedades restantes son consideradas nativas y están desapareciendo.

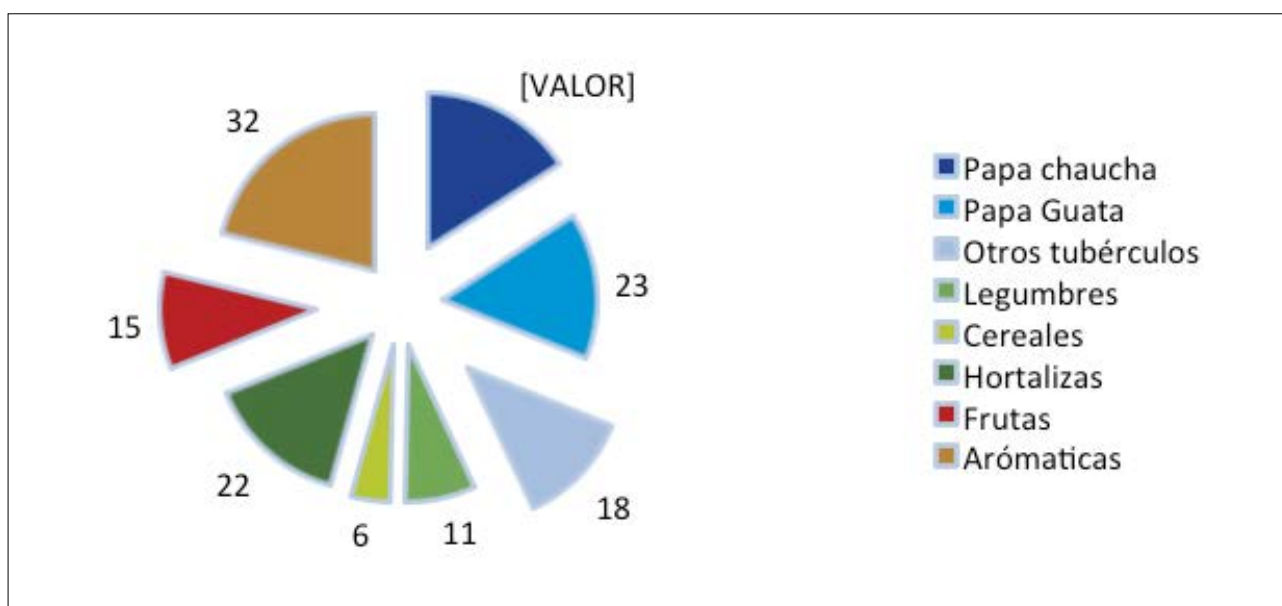
Entre los otros tubérculos, se encuentra la arracacha, de la cual las variedades más comunes son la amarilla (*Arracacia xanthorrhiza*) y la blanca (*Arracacia xanthorrhiza*); este cultivo presentó una tendencia hacia la desaparición de sus semillas, principalmente por el tiempo de su cultivo, que oscila entre 7 y 8 meses. En cuanto al cultivo de ocas, la variedad más común encontrada es la blanca (*Oxalis tuberosa*) y en el cultivo de ollocos, las variedades predominantes son el rosado (*Ullucus tuberosus*) y el cardenillo (*Ullucus tuberosus*). Es importante mencionar que tubérculos como la Jícama (*Pachyrhizus erosus*) y la Majua (*Tropaeolum tuberosum*) están en proceso de recuperación de sus semillas, principalmente por familias indígenas y algunas RNSC.

Las legumbres más cultivadas son las habas, principalmente las variedades más comerciales que son la blanca (*Vicia faba*) y la rosada (*Vicia faba*), las demás variedades de esta legumbre son conservadas solo por algunas familias. Las legumbres como el frijol (*Phaseolus vulgaris*) y la alverja (*Pisum sativum*) son cultivos poco predominantes en la zona, son sembradas principalmente por familias que cultivan maíz, pero el maíz (*Zea mays*) es un cereal que se está perdiendo en la zona y las semillas encontradas en el diagnóstico corresponden a la conservación de pocas familias.

En cuanto a la presencia de hortalizas, frutales y plantas aromáticas; respectivamente, entre las hortalizas más comunes están el repollo colino (*Brassica oleracea* var. *Sabellica*), el repollo corazón de buey (*Brassica oleracea* var. *Sabellica*), el repollo redondo (*Brassica oleracea* var. *Sabellica*) que generalmente son comerciales y la col (*Brassica oleracea*), que se usa para el autoconsumo diario.

Otras hortalizas con pronunciado cultivo son la cebolla junca (*Allium fistulosum* L), la calabaza (*Cucurbita maxima*) y la acelga (*Beta vulgaris*). Entre los frutales más comunes están el chilacuán (*Vasconcellea pubescens*), la reina claudia (*Prunus domestica* subsp. *Italica*), la uvilla (*Physalis peruviana*) y la mora (*Rubus ulmifolius*) y entre las aromáticas más comunes, la manzanilla (*Chamaemelum nobile*), el cedrón (*Aloysia citrodora*), el romero (*Rosmarinus officinalis*), la ruda (*Ruta*) y el tomillo (*Salvia officinalis*).

La figura 1 resume el total de variedades encontradas en los huertos de acuerdo a la clasificación definida para este estudio, y especifica la cantidad de variedades encontradas en cada grupo, sumando un total de 151 variedades entre todas las especies. Las semillas identificadas



**Figura 1.** Cantidad de variedades encontradas por grupo en los casos de estudio del humedal Ramsar laguna de La Cocha, Colombia. Fuente: Trabajo de campo, levantamiento 2017. AC, Morán.

como nativas y ancestrales tienen una escasa presencia en los huertos, pero existe un proceso de recuperación de las mismas; por su parte, siguen predominando los cultivos comerciales y las semillas certificadas introducidas al territorio.

En los casos de estudio, un número limitado de familias forman sus huertos con algunas especies que ellos consideran nativas, tradicionales o ancestrales; el mayor número de variedades fueron encontradas en dos familias, la una, campesina, que está conservando y recuperando semillas de papa en particular y la otra familia es indígena, que recupera y conserva variedades de papa y de distintos cultivos. Estas semillas son las que reciben su mayor cuidado y dedicación, por lo cual la presencia de múltiples variedades de una especie se transforma en motivo de orgullo familiar.

De la misma manera, otro grupo de familias prefieren las variedades comerciales, la predominante es la papa, principalmente las variedades de papa guata comercial, como la capira, la roja, la única y la parda suprema; estas variedades están presentes en la mayoría de los estudios de caso y son consideradas como introducidas en el territorio a través de semillas certificadas.

Estas familias también reconocen la importancia de las especies nativas, pero han adoptado costumbres pro-

ductivas orientadas hacia actividades agrícolas y pecuarias de tipo comercial; es importante resaltar que el hecho de cultivar menos variedades en el huerto no significa que el espacio del huerto no tenga una representación de alta importancia en la familia.

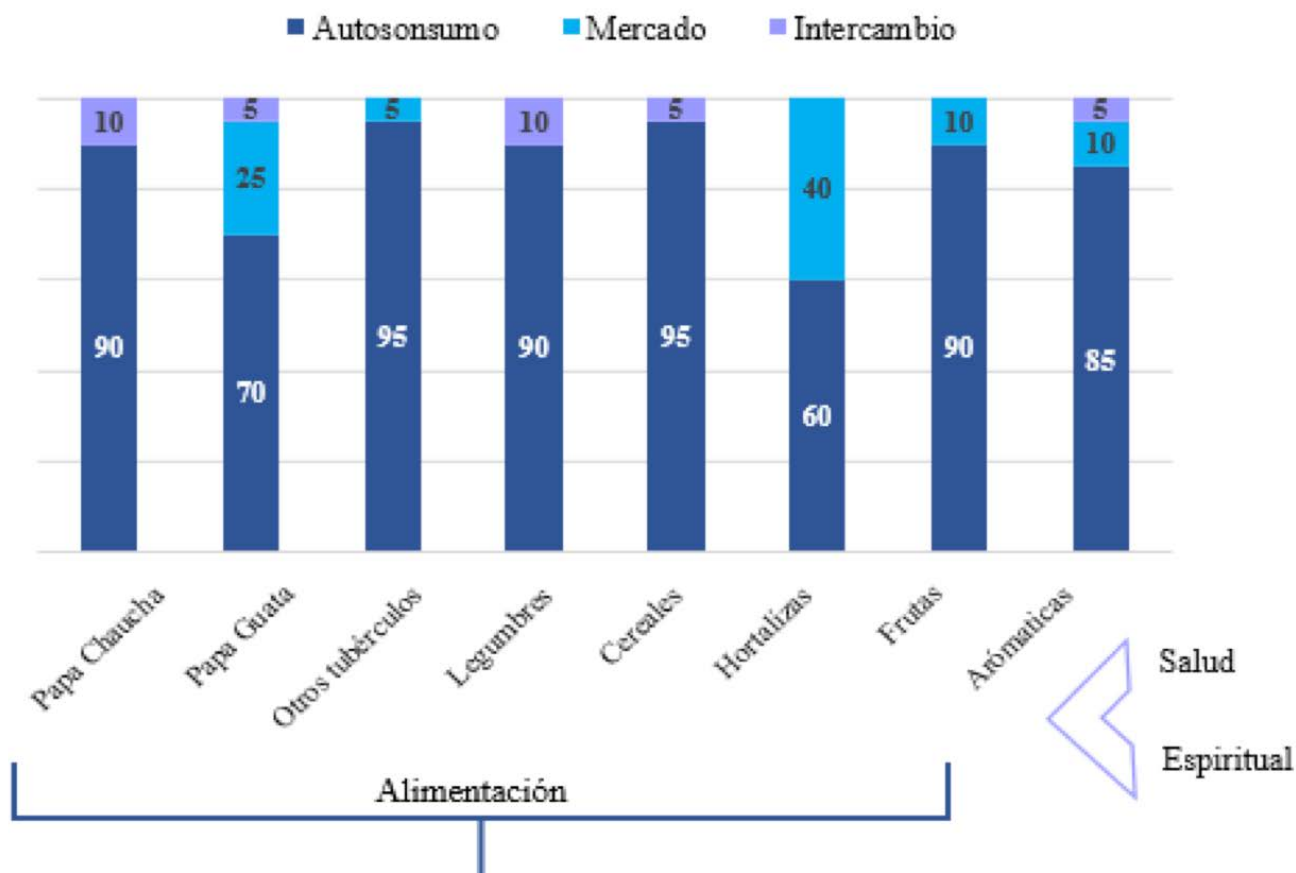
A pesar de la importancia que dan las familias a las semillas nativas y a pesar de los esfuerzos de algunas RNSC y pachawasi por conservar estas semillas, se evidencia una pérdida de semillas nativas en el territorio (Tabla 3), principalmente relacionada con los cambios en los hábitos y prácticas alimentarias, la inversión externa y por las dinámicas en actividades productivas intensivas relacionadas con la explotación ganadera y piscícola.

### Principales usos de la agrobiodiversidad en los casos de estudio del humedal Ramsar laguna de La Cocha, Colombia.

Se identificaron tres destinos principales de las variedades agrícolas producidas en el huerto: el autoconsumo, la venta en mercados locales o municipales y el intercambio. Se evidencia que el principal destino es el autoconsumo familiar y que los productos que van al mercado son generalmente las papas guatas comerciales, las hortalizas como la cebolla, la lechuga y los repollos comunes y en menor medida, las frutas y las aromáticas (Figura 2).

**Tabla 3.** Semillas perdidas y en riesgo de desaparición. Fuente: Trabajo de campo, levantamiento 2017. AC, Morán.

Semillas perdidas	Semillas en riesgo de desaparición
Papa Silvana	Papa tornilla
Gualcalá	Morasurco
Pamba Blanca	Macarena
Uripamba	Cachona
Trigo	Ratona
Cebada	Calavera
nabo amarillo	Colombiana
Frijol bolón Rojo	Ojo de buey
Maíz Morocho	Oca amarilla
Olloco Verde	Oca Blanca
Pepino morado	Majua
Papa nabo-familia del nabo	Jíquima
Uvilla verde común	Maíz Amarillo
	Arracacha
	Olloco chincheño, rosado y cardenillo
	Col o repollo de monte
	Romo
	Papa borrega



**Figura 2.** Usos de la agrobiodiversidad del huerto en los casos de estudio del humedal Ramsar laguna de La Cocha, Colombia. Fuente: Trabajo de campo, levantamiento 2017. AC, Morán.

Es importante resaltar que la relación con el mercado, en su mayoría depende del excedente de cada cultivo; por ejemplo, la papa es el cultivo que se siembra en más cantidad en comparación a otros tubérculos, legumbres y maíz, por esta razón queda mayor excedente en la familia y se llevan al mercado o el intermediario llega a la finca a realizar la compra. En las variedades nativas de papa, maíz y otros tubérculos, se evidencia una tendencia al autoconsumo y al intercambio de semillas. En cuanto a las legumbres, la principal legumbre que se cultiva es el haba blanca y rosada porque tiene mayor preferencia en el mercado.

En algunos casos, es el comportamiento del mercado el que determina los cultivos y la familia aparta una parte para el autoconsumo, pero estos casos son mínimos en comparación a la muestra total; y se dan principalmente porque los padres o abuelos eran comerciantes de productos agrícolas y generalmente son productos traídos de otras zonas.

En la figura 2 se constata que la mayoría de cultivos presentes en el huerto se emplean en el consumo para la alimentación familiar, mientras las plantas aromáticas

tienen usos asociados a la salud. En la parte más importante que es constituida por el alimento, existen diversos usos que son propios de cada familia, como las preparaciones que se realizan con cada producto.

Los cultivos presentes en el huerto están directamente relacionados con las preferencias y los hábitos alimentarios de la familia: se siembra lo que más se consume, por tanto, el cambio en la dieta de los actores que relega la alimentación tradicional y ancestral conduce directamente al desplazamiento de las semillas tradicionales y posteriormente, a su inminente pérdida.

### Discusión

En comparación con otros estudios sobre agrobiodiversidad realizados en el sur del departamento de Nariño, el cultivo predominante también es la papa, pero los cultivares nativos ascienden a 122 reportados por los agricultores de la zona, cifra que corresponde al estudio realizado en Cumbal – Nariño, sobre la conservación *in situ* de cultivares nativos (Agredo Berrio 2015).

El cultivo de papa es representativo en los Andes nariñenses, por tanto, su diversidad agrícola es encontrada en todos los municipios que hacen parte de esta zona, hacia el sur las variedades han sido legadas por los abuelos y hasta ahora predominan. En el caso de estudio de la laguna de la cocha, muchas de las variedades de papa han sido traídas del sur, y se relacionan con el proceso histórico y de colonización del territorio de El Encano.

Relatan los habitantes de El Encano que, en el proceso de colonización, existieron muchas más variedades de papa, que han ido desapareciendo poco a poco. A diferencia de otros productos como las plantas aromáticas y su uso principalmente medicinal, que presenta una mayor cantidad de variedades encontradas en comparación con otros estudios realizados en el Nariño, en municipios como Ancuya y Cumbal (Agredo Berrio 2015; Montenegro, Lagos y Vélez 2016).

Las plantas aromáticas cumplen un papel fundamental en El Encano, en aspectos medicinales y alimentarios y también en lo relacionado con la conservación de la agrobiodiversidad, pues la presencia de estas plantas en los huertos y en todo el sistema productivo cumplen funciones alelopáticas, con una arraigada creencia local para combatir malezas y enfermedades de los cultivos.

Así como las plantas aromáticas y medicinales cumplen su rol específico, igual ocurre con otros tipos de cultivos como legumbres, cereales y frutales, entre más especies y variedades existan de estos cultivos, su conservación es más posible. Sin embargo, tal como lo plantea Lok (1998) los productos del huerto siguen siendo de autoconsumo y no representan mayores ingresos económicos, pero si garantizan la alimentación familiar, por tanto, tienen una importante influencia social y cultural del territorio.

Así lo evidencian los estudios de Montenegro *et al.* (2017) en el municipio de Ancuya, Nariño, al sur de Colombia, en el cual se caracterizan 120 huertos caseros, los autores concluyen que lo más importante de la agrobiodiversidad de los huertos es el papel en la alimentación ya que no representa un porcentaje significativo en los ingresos económicos. De igual manera lo evidencia el estudio de Solsol, Platero y Montes (2014) en Guatemala, el cual manifiesta que los huertos representan el alimento y la subsistencia de las familias.

La subsistencia de las familias y la agrobiodiversidad es una relación encontrada en los huertos familiares de RNSC y Pachawasi del presente estudio, este resultado, concuerda con el planteamiento de Van der Ploeg (2013) en cuanto a la permanencia de los pequeños agricultores en el mercado y la complejidad de la soberanía alimentaria cuando se prioriza los intereses comerciales o capitalistas; por lo cual plantea una relación entre el autoconsumo y las actividades para mejorar los ingresos de las familias.

La conservación de la agrobiodiversidad es una estrategia para defender la soberanía alimentaria de las poblaciones, y una de las principales prácticas para conservarla es la recuperación de semillas ancestrales; así lo

evidencia el estudio de Solsol, Platero y Montes (2014) en el que se relaciona las prácticas de los huertos con respecto al uso de la agrobiodiversidad.

## Conclusiones

El estudio se realizó en pequeñas unidades agropecuarias en las que predomina el modelo de conservación convergente, desarrollado por RNSC y Pachawasi, las cuales buscan unir la producción de alimentos con la conservación de la agrobiodiversidad; este modelo es un sistema que se construye desde la familia y se relaciona con el territorio para la protección de sus recursos naturales. El sistema integra aspectos biofísicos, la flora, la fauna, los suelos, el agua, los recursos genéticos, productivos y culturales.

La integración de la producción y la conservación se articula de manera lógica y congruente con un equilibrio dinámico, donde las familias tienen la posibilidad de producir la mayor cantidad de alimentos posibles dentro de su predio dependiendo mínimamente del exterior, con la opción de mejorar su nutrición.

Este sistema busca su integración a través de la agroecología, comprendida como una forma de convivir con la naturaleza. Las RNSC y pachawasi procuran una transición lenta hacia la agroecología; el rescate y la conservación de semillas nativas es prioridad dentro del modelo, que tiene como filosofía garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de las familias campesinas e indígenas de El Encano.

Los hallazgos sobre la agrobiodiversidad de huertos familiares o chagras en RNSC y Pachawasi evidencian que las especies y variedades agrícolas presentes en los huertos familiares obedecen más a una lógica predominantemente comercial que a un acervo cultural en el que prevalezcan las semillas nativas y tradicionales.

La predominancia comercial se presenta de manera particular en productos como la papa, siendo este producto la principal fuente de alimento del territorio, predominan 7 variedades introducidas y mejoradas entre papa guata y chaucha y se encuentran en todos los estudios de caso. Las 40 variedades restantes encontradas, corresponden a semillas nativas y se encuentran distribuidas en algunas RNSC o Pachawasi, la mayoría de estas semillas se encontraron en dos familias, una campesina y otra indígena, ambas con RNSC.

Para el presente estudio, se observó que la transición hacia un manejo agroecológico en huertos familiares puede ser el escenario que permita la integración de la conservación de la agrobiodiversidad y la producción del alimento dentro del modelo de conservación convergente o *land-sharing*; aunque no necesariamente represente una recuperación rápida y permanente de semillas nativas.

En este sentido, la transición agroecológica que experimentan las RNSC y las pachawasi en el manejo de sus huertos familiares, hacen parte de la matriz de la naturaleza planteada por Gliessman *et al.* (2007) para integrar la conservación de la agrobiodiversidad con el alimento, desde la unificación de lo ecológico y lo social, en la cual,

la agrobiodiversidad es conservada a nivel territorial por pequeños productores campesinos e indígenas, para recuperar los recursos fitogenéticos a partir de sus conocimientos ancestrales.

A grandes rasgos, se evidencia que la presencia de agrobiodiversidad depende en gran medida de las preferencias alimentarias en la dieta diaria, por ende, la integración de la alimentación con la conservación de la agrobiodiversidad y las prácticas agroecológicas atiende una lógica de consumo tanto para la familia como para el mercado, más que a una lógica de conservación; por este motivo, se podría hablar de una disolución de dicha integración, pues las variedades de especies predominantes no necesariamente son nativas y conservadas.

### Agradecimientos

El principal agradecimiento para las familias campesinas e indígenas del corregimiento de El Encano, Colombia, por su disposición, acompañamiento y apoyo en este estudio.

### Referencias

- Agredo Berrio M. 2015. Aportes de las redes de intercambio de semillas y el conocimiento tradicional a la conservación *in situ* de cultivares nativos en Cumbal, Nariño, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Balmford A, Green R, Scharleman J. 2005. Sparing land for nature: exploring the potencial impact of changes in agricultural yield on the area needed for crop production. *Global Change Biology* 10: 1594-1605.
- Cerda Gutierrez H. 1993. Medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información. En *Los elementos de la investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos* (Cerda Gutierrez, H, ed). Quito: Abya Yala, pp. 235-339.
- Fischer J, Abson D, Bustinic V, Chappell M, Ekroos J, Hanspach J, Kuemmerle T, Smith H, Von Wehrden H. 2014. Land Sparing versus Land Sharing: Moving forward. *Conservation Letters* 7: 149-157.
- Gliessman S, Rosado J, Guadarrama-Zugasti C, Jedlicka J, Cohen A, Mendez V, Cohen R, Trujillo L, Bacon C, Jaffe R. 2007. Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad. *Ecosistemas* 16: 13-23.
- Hammersley M, Atkinson P. 1994. ¿Qué es la etnografía?. En *Etnografía. Métodos de investigación* (Hammersley M, Atkinson P). Barcelona: Paidós, pp. 1-22
- Kay C. 2007. Enfoques sobre el desarrollo rural en América Latina y Europa desde mediados del siglo XX. En *La enseñanza del desarrollo rural: enfoques y perspectivas*, editado por Pérez E, 49-111. Bogotá, D.C.: Pontificia Universidad Javeriana.
- Kraker C, Soto L. 2015. Los modelos de conservación biológica divergente y convergente: Una mirada desde las perspectivas de la ecología del paisaje y la teoría de las metapoblaciones. *Ciencia, tecnología y salud* 2: 149-156.
- Lok R. 1998. Huertos Caseros Tradicionales de América Central: características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Costa Rica: CATIE-AGUILAIDRC-ETC Andes, Costa Rica, pp. 1 - 6
- Montenegro M, Lagos T, Vélez J. 2017. Agrobiodiversidad de los huertos caseros de la región andina del sur de Colombia. *Revista de Ciencias Agrícolas* 34: 50-63.
- Muñoz Cordero L. 2014. Yxcatixiu. La historia madre de la Laguna y de El Encano. Pasto: Asociación para el Desarrollo Campesino.
- Ocampo Peñuela N ed. 2010. Mecanismos de Conservación Privada: una opción viable en Colombia. Bogotá: Grupo Colombiano Interinstitucional de Herramientas de Conservación Privada. Acceso el 27 de febrero de 2017. <https://storage.googleapis.com/pnn-web/uploads/2015/04/CARTILLA-MECANISMOS-FINAL.pdf>.
- Perfecto I, Vandermeer J. 2012. Separación o integración para la conservación de biodiversidad: la ideología detrás del debate *land-sharing* frente a *land-sparing*. *Ecosistemas* 21:180-191.
- Phalan B, Onial M, Balmford A, Green R. 2011. Reconciling Food Production and Biodiversity Conservation: Land Sharing and Land Sparing Compared. *Science* 333: 1288-1291.
- Quilumbaquin M, De la Torre J. 2004. Diagnóstico agrobiodiversidad nativa en la cuenca del Lago San Pablo. Proyecto uso sustentable y conservación de la agrobiodiversidad nativa andina en el Ecuador. Acceso el 20 de enero de 2017. <http://www.agroecologia.ec/recuperacion-de-especies-nativas/12-proyecto-uso-sustentable-y-conservacion-de-la-agrobiodiversidad-nativa-andina-en-el-ecuador>.
- Solsol HR, Platero G. GR y Montes I. AG. 2014. Huertos familiares: agrobiodiversidad y su aporte en la seguridad alimentaria en territorios rurales de Guatemala. *Agroecología* 9: 85-88.
- Van der Ploeg JD. 2013. Peasants and the art of farming : A Chayanovian manifestó. Holanda: Wageningen University.
- Zamora J, De la Torre J. 2001. Diagnóstico agrobiodiversidad nativa en el barrio El Salado de Jimbura, Provincia de Loja. Proyecto Agrodiversidad Nativa Andina en el Ecuador GTZ-CEA. Proyecto uso sustentable y conservación de la agrobiodiversidad nativa andina en el Ecuador.