



El Sistema Agroforestal Quensungual en El Salvador. Estudio de caso

The Quensungual Agroforestry System in El Salvador. Study case

WALTER GÓMEZ

Centro Salvadoreño de Tecnología Apropriada (CESTA-AT), El Salvador
wualy@yahoo.com

RESUMEN

El incremento de la tala de árboles debido al avance de la frontera agrícola para la siembra de cultivos asociado a prácticas inadecuadas en la agricultura como la quema de rastrojos e implementación de monocultivos, ha contribuido para que El Salvador sea uno de los países con el mayor deterioro de los recursos naturales de América Latina. Además, se cuenta con escasa inversión pública en el agro, lo que ha generado problemas de inseguridad alimentaria.

Una alternativa viable de producción agrícola sostenible es la agroforestería donde se combinan la producción agrícola y pecuaria con árboles de diferentes especies. En las zonas subhúmedas secas del país hay una práctica agroforestal tradicional llamada quensungual; esta fue desarrollada por la etnia lenca y transmitida de generación en generación a los campesinos y campesinas de estas zonas. El sistema ha mostrado aportes importantes para quienes lo practican tales como: reducción de la erosión por la cobertura, incremento de la fertilidad del suelo, producción más estable y resiliente a inundaciones y sequías prolongadas, entre otras. El presente trabajo recoge la experiencia del sistema agroforestal quensungual y su implementación en zonas subhúmedas con períodos secos de El Salvador.

SUMMARY

The increase of tree cutting due to the agricultural frontier advances joining to burn of stubble and monocultures have made El Salvador a country with a high rate of natural resources destroyed in Latin America. A possible alternative of sustainable agricultural production is the agroforestry. In the sub-humid with dry period areas of the country exists a traditional agroforestry technique named quensungual. It was developed by the Lenca ethnic and was generation to generation maintained by farmers. The system has shown important contributions such as: soil erosion reduction, increase in soil fertility, stable production, etc.

Palabras clave: agroforestería, cobertura de suelo, poda de árboles, fertilidad del suelo, producción, sequía

Key words: Agroforestry, soil cover, tree pruning, soil fertility, production, droughtness

INTRODUCCIÓN

El Salvador es uno de los países latinoamericanos con mayor deterioro de los recursos naturales generando problemas como: altos niveles de contaminación de agua y aire, degradación y erosión de suelos, manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos; además, el incremento de la frontera agropecuaria asociado a prácticas agrícolas insostenibles como la quema y la implementación de monocultivos ha causado deforestación y pérdida de biodiversidad. A esta situación se le suma el cambio climático cuyos efectos ya se están observando en El Salvador por huracanes, tormentas tropicales, sequías prolongadas, etc. que no tenían precedentes en los años anteriores, concordando con los escenarios presentados en el informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) (IPCC, 2007). De acuerdo con la CEPAL (2010), El Salvador, junto a Guatemala, Nicaragua y Honduras, serán los países de la región más afectados, con reducciones del Índice de Biodiversidad Potencial (IBP) entre un 70 y un 75%. Para finales del siglo XXI, se pronostica para El Salvador un aumento de la temperatura media de entre 2,5° y 3,7°C (PNUD, 2010). Según el IPCC, la elevación del nivel del mar en el país ocasionará una pérdida entre 10 y 27,6% de todo el territorio nacional (Parry et al., 2007). Los niveles de precipitación para finales de siglo disminuirán entre un 27% y un 32% (CEPAL, 2010).

SITUACIÓN AGRÍCOLA ACTUAL

El Salvador cuenta con 614.000 agricultores de los cuales 244.000 cultivan maíz o frijol, en menos de 2,5 ha. Mientras el cultivo de productos de exportación se concentra en las propiedades de 50 ha y más, el cultivo de granos básicos está concentrado en las parcelas más pequeñas y de suelos de menor calidad (alta pendiente y de poca vocación agrícola, que demandan altas cantidades de agroquímicos para poder producir). Se estima que en El Salvador más del 40% de la población depende de las actividades agrícolas; paradójicamente, el apoyo estatal a este sector apenas supera el 1% del presupuesto nacional (CESTA, 2007). Estas condiciones difíciles para producir se ven incrementadas por el alto grado de deterioro de los recursos naturales donde el 90% de los cuerpos de agua están contaminados por elementos químicos y biológicos (MMAyRN, 2005), y la disminución de las aguas subterráneas ha provocado una crisis en el acceso a las mismas. La cobertura de bosque original se ha reducido al 2% del territorio nacional, más del 60% de los suelos presentan erosión, a consecuencia de esto los ecosistemas han sido alterados poniendo en peligro de extinción a un considerable número de especies (MMAyRN, 2005).

El deterioro del ambiente, sumado al abandono del agro y a la escasa inversión pública en la zona rural, ha configurado un país con inseguridad alimentaria que lo hace vulnerable ante la actual crisis alimentaria. El Salvador importa anualmente 300.000 quintales de frijol rojo (La Prensa Gráfica, 2008), ya que la producción nacional es inferior al consumo de su población. Otros cereales como maíz y arroz también se importan en porcentajes elevados, además de frutas y verduras.

En este marco se vuelve necesario buscar alternativas que fortalezcan la producción agrícola del país, eliminando las prácticas agrícolas destructivas, cambiando el enfo-

que de la agricultura convencional por una agricultura basada en el uso de técnicas que no deterioren el ambiente, que rescaten y respeten la sabiduría cultural y que hagan uso adecuado de los recursos, principalmente del suelo.

La agroforestería, concebida como la aplicación de un conjunto de métodos y técnicas para el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, en la producción agrícola y pecuaria combinada con árboles, permite restaurar el paisaje, con la diversificación se regulan las plagas mediante control natural, se permite el reciclaje de nutrientes, se conserva mejor el suelo y hay una menor dependencia de insumos externos. Además, permite una mejor adaptabilidad a fenómenos climáticos extremos.

Un medio para enfrentar este escenario es recurrir a las prácticas tradicionales de manejo agroforestal. Una de estas prácticas es el Sistema Quensungual impulsado por la etnia Lenca y transmitido a los campesinos/as de generación a generación.

En el presente trabajo se recoge la experiencia del sistema agroforestal Quensungual en zonas subhúmedas con períodos secos de El Salvador

MATERIAL Y MÉTODO

Generalidades del territorio

La República de El Salvador está situada entre los 13° 09' y 14° 27' N y los 87° 41' y 90° 08' O. Posee una extensión territorial de aproximadamente 21,040.79 km² (Dirección General de Estadísticas y Censos, 2007). Al sur y a lo largo de la costa se encuentran las planicies costeras separadas por dos sierras; en una franja paralela oeste-este se sitúa la cadena volcánica reciente y la fosa central, que presenta valles dispersos y zonas montañosas y quebradas; hacia el norte se encuentra la cadena volcánica antigua, que junto al río Lempa separa al territorio en dos franjas.

Se analiza y discute la experiencia del Quensungual en la finca de Ascención Chicas, productor agrícola ubicado en la comunidad de Yucuaiquín. Además, se indican los pasos a seguir para establecer en una parcela el sistema agroforestal Quensungual.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Quensungual es un sistema agroforestal practicado desde tiempos precolombinos. Se trata de un sistema de producción caracterizado por 3 estratos de vegetación: en el primer estrato, la producción de cultivos anuales; el segundo consiste de diferentes troncos de árboles podados a una altura de entre 1,5 y 2,0 m y un tercer estrato de árboles (maderables o frutales), a veces podados.

La no quema, en combinación con un manejo consciente de los árboles (la poda y distribución de material vegetativo en la parcela) son las prácticas decisivas y que lo distingue de sistemas agroforestales ordenados en surcos. La poda de árboles en la parcela y mantener la cobertura del suelo suele acompañarse de barreras vivas o muertas, siembra en contorno, menor distanciamiento de la siembra y uso de variedades mejoradas (Kowal, 2000).

El sistema presenta las siguientes ventajas:

- Producción más permanente en menor extensión de tierra (mayor intensificación)
- Mayor superficie de tierra bajo regeneración natural más prolongada

- Mayor cobertura y menor erosión de las tierras cultivadas
- Mayor conservación de la fertilidad química, física y biológica del suelo
- Mayor producción biomasa, reposición de materia orgánica y reciclaje de nutrientes
- Mayor infiltración y retención y menor evaporación del agua del suelo
- Menor daño (erosión y sedimentación) a los cauces en la cuenca
- Mejor manejo de las cuencas
- Producción de leña, forraje y otros subproductos

Por otra parte, presenta ventajas económicas en tanto no necesita costos adicionales para viveros o trasplante de árboles, ya que los árboles y arbustos que se encuentran en el sistema han sido seleccionados al momento de cortar la vegetación del barbecho. Debido a la mayor cobertura vegetal, el crecimiento de malezas es reducido y por lo tanto se requiere menor mano de obra y herbicidas para controlar las malezas. El menor uso de herbicidas reduce la dependencia de insumos externos y los costos de producción.

EL SISTEMA AGROFORESTAL QUENSUNGUAL, A PARTIR DE LA EXPERIENCIA DE ASCENCIÓN CHICAS

Contexto en el que se ubica la finca

La finca de Ascención Chicas está ubicada en la comunidad de Yucuaiquín, en el Departamento de La Unión. Yucuaiquín ocupa un área total de 55,18 km² y una población de 9.952 habitantes. Es una comunidad de origen Lenca y en idioma Potón, Yucuaiquín significa “tierra o pueblo de fuego” (Alcaldía Municipal de La Unión, 2006). El territorio es accidentado, y aunque posee importantes fuentes de agua como La Poza de las Sirenas y El Salto, en general existe escasez de recursos hídricos debido a la deforestación y al uso inadecuado de los suelos, como el cultivo en laderas sin ninguna protección, o el sobrepastoreo.

El ecosistema pertenece al de sabana tropical calurosa con elevaciones de 800 a 1200 m, la temperatura media anual es de 20°-22° C en la época seca y en la estación lluviosa de 27,1°-29,8° C. La vegetación característica es la de bosques húmedos subtropicales, con lluvia entre 900 a 1100 mm y cultivos tropicales de pastos y cereales.

La economía de la comunidad está basada en la agricultura de subsistencia, a partir del cultivo de cereales como el maíz, sorgo y frijol en parcelas que oscilan entre dos y tres hectáreas (Alcaldía Municipal de La Unión, 2006).

Descripción de la experiencia

Ascención Chicas y su familia adquirieron una parcela de tierra y se radicaron en la comunidad Palo Galán del municipio de Yucuaiquín, en principio la parcela era de cinco hectáreas que luego quedó en cuatro por donación de una.

Por ser una tierra sometida al pastoreo de forma intensiva, propia de las haciendas ganaderas, el suelo había perdido toda su fertilidad y el agua había escaseado. Ascención Chicas recuerda su parcela así: “Cuando yo la adquirí esta tierra solo tenía arbustos de espino blanco, el suelo era reseco y parecía que en ella no se podría cultivar nada. Empecé a cultivar maíz, maicillo y frijol, al principio casi no se producía pero

poco a poco la tierra fue mejorando, ahora se logra producir para el consumo de la familia y para vender aunque sea un poquito”.

El mejoramiento de la tierra se debe a la presencia de abundantes árboles dispersos en medio de los cultivos y a la forma de cómo estos se manejan: los árboles se podan en los meses previos al establecimiento de los cultivos, después de aprovechar la leña las ramas y hojas se incorporan en medio de los cultivos y ahí se van descomponiendo, me he dado cuenta que cuando pasan varios días sin llover el suelo se mantiene húmedo y las matitas de maíz se ven alegres (A. Chicas, com. pers.).

Manejo de la humedad del suelo

Este sistema agroforestal ha favorecido la infiltración y conservación del agua; varios años después posee un pozo subterráneo que provee de agua durante todo el año.

Actualmente, además de cultivar maíz, maicillo y frijol, la familia cultiva guineo y yuca (**Tabla 1**).

El principal uso del suelo es el cultivo de granos básicos, la mitad de la finca se dedica al cultivo de maíz y frijol, cereales que forman parte de la dieta alimenticia de la familia y que además genera un excedente para el mercado local, contribuyendo de esta forma a la economía familiar.

Ascención Chicas logra sostener a su grupo familiar, compuesto por nueve personas (**Tabla 2**).

Con el grupo familiar, 4 hombres y 7 mujeres, se logra cubrir la mano de obra en la finca y no hay necesidad de contratación de afuera; la producción obtenida en la finca se muestra en la siguiente tabla (**Tabla 3**).

Considerando las condiciones del ecosistema subhúmedo con período seco fuertemente degradado en el que se ubica la finca, la producción para los diferentes cultivos

Tabla 1. Extensión y uso de la tierra en la finca de Ascención Chicas
Table 1. Surface and land use in the range of Ascención Chicas

Uso de la tierra	FINCA		
	Superficie (ha)	Pendiente (%)	Importancia*
Cultivo de frijol	0,5	15	2
Cultivo de yuca	0,25	15	3
Cultivo de guineo	0,25	15	4
Cultivo de Maíz en asocio con árboles.	1,5	15	1
Potrero: Pasto Jaragua	0,5	15	5
Bosque natural (Árboles y arbustos)	1	20	6
AREA TOTAL FINCA (ha)	4,0	-	-

CESTA: Diagnóstico Agroforestal de la finca de Ascención Chicas, *según percepción del agricultor

Tabla 2. Composición del grupo familiar de Ascención Chicas
Table 2. Family group composition of Ascención Chicas

Miembro	Edad	Sexo	Ocupacion
Ascencio Chicas	66	Hombre	Agricultor
Aminta Chicas	26	Mujer	Oficios domésticos
José Chicas	23	hombre	Agricultor
Griselda Chicas	21	Mujer	Oficios domésticos
Antonio Chicas	20	Hombre	Agricultor
Maricela Chicas	18	Mujer	Oficios domésticos
Jeremías Chicas	17	Hombre	Estudiante
Sindy Chicas	7	Mujer	Estudiante
Francisca Pererira	97	Mujer	Sin ocupación

CESTA: Diagnóstico Agroforestal de la finca de Ascención Chicas

Tabla 3. Producción obtenida en la finca de Ascención Chicas
Table 3. Production obtained in the range of Ascención Chicas

Cultivo	Área cultivada (Hectáreas)	Producción (unidad)
Maíz	1.5	76 quintales
Frijol	0.50	3 quintales.
Yuca	0.25	11 quintales
Guineo	0.25	40 racimos

CESTA: Diagnóstico Agroforestal de la finca de Ascención Chicas

y particularmente el maíz puede considerarse de buena a muy buena ya que el promedio en la zona es de 25 qq/ha, rinde superado por ascención Chicas. La **Tabla 4** muestra el rendimiento neto de la finca en los diferentes cultivos.

Tabla 4. Rendimiento neto de los cultivos en la finca de Ascención Chicas
Table 4. Net production by species in the range of Ascención Chicas

Cultivo	Producción total (unidad)	Inversión en equivalente	Rendimiento neto (unidad)
Maíz	76 quintales	26.0 quintales	50 quintales
Frijol	4 quintales.	2.45 quintales	1.55 quintales
Yuca	11 quintales	7.1 quintales	3.9 quintales
Guineo	40 racimos	25 racimos	15 racimos

CESTA: Diagnóstico Agroforestal de la finca de Ascención Chicas

El rendimiento neto de los cultivos, principalmente los granos básicos como el maíz que rinde 50 qq, evidencia como los suelos degradados van recuperando la fertilidad con la implementación del sistema agroforestal Quensungual; además de la diversificación en la finca que aporta mayores beneficios a la familia, y algunas veces no son contabilizados, como plantas medicinales, leña, madera, hojas de musáceas (que se utilizan en la elaboración de platos típicos), tusas (hojas de la masorca de maíz) que se venden como forraje, entre otros (Gómez, 2008).

Pasos para el establecimiento del Sistema Agroforestal Quensungual

Limpia y poda selectiva del área que se va a sembrar (**Foto 1**).



Foto 1. Aclareo y poda
Photo 1. Clearing and cutting

Esparcimiento de la biomasa (material podado, ramas, hojas, etc.) por todo el terreno donde se sembrara, si es necesario se debe picar para hacer los trozos más pequeños así la descomposición será más rápida (**Foto 2**).



Foto 2. Distribución de la biomasa vegetal
Photo 2. Plant biomass distribution

Después de esparcir la biomasa se procede a la siembra: maíz, frijol y maicillo, etc. la biomasa que se descompone actúa como mulch, lo que reduce la erosión del suelo (**Foto 3**).



Foto 3. Siembra directa
Photo 3. Direct seedling

El mulch sirve además para evitar malezas. La práctica de usar coberturas vegetales muertas o mulch ha resultado ser beneficiosa en reducir la clorosis durante el período seco. Ayuda a conservar la humedad del suelo permitiendo a la planta la absorción de una mayor cantidad de nitrógeno (**Foto 4**).



Foto 4. Cobertura vegetal o mulch
Photo 4. plant cover or mulching

CONCLUSIONES

Un factor muy importante en esta experiencia es la unidad familiar que se logró percibir, y donde la finca su ubicación como uno de los aspectos centrales. Por otra parte, Ascensión Chicas está transmitiendo a sus hijos valores de respeto a la tierra y al trabajo agrícola, actitud poco común en la sociedad salvadoreña en donde los jóvenes muestran un total desinterés por la agricultura.

El manejo que Ascención Chicas y su familia hacen de la tierra y de los cultivos que en ella establecen es fundamental en el proceso de recuperación de la fertilidad del suelo, a pesar de que muchas de estas actividades se implementan sin la total conciencia de la importancia que encierran.

El sistema agroforestal Quensulgal es una propuesta viable que puede contribuir de forma significativa a mejorar la fertilidad de los suelos y a aumentar la capacidad productiva de la tierra, principalmente en zonas caracterizadas por un alto grado de deterioro de recursos como el suelo y el agua.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA UNIÓN, 2006 Diagnóstico agropecuario del Departamento de La Unión, 62 pp.
- CEPAL, 2010. La Economía del Cambio Climático en América Latina y el Caribe. 113 pp.
- CESTA, 2007. Propuesta de principios, estrategias y lineamientos de la agroecología.
- DIRECCIÓN GENERAL de ESTADÍSTICAS y CENSOS, 2007. Estadísticas 2007, El Salvador. (<http://www.digestyc.gov.sv>).
- GÓMEZ, W., 2008. Diagnóstico de los sistemas agroforestales exitosos en las zonas de trabajo del Proyecto WAFLA en Latinoamérica; caso de estudio El Salvador. San Salvador, El Salvador, CESTA. 18 pp.
- IPCC, 2007. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. IPCC, Ginebra, Suiza. 104 pp.
- KOWAL, M. T., 2000. Informe de la consultoría de desarrollo agroforestal. Proyecto Lempira Sur-Fao. Candelaria, Lempira. Inédito.
- LA PRENSA GRÁFICA, 22 de abril de 2008. Advierten sobre crisis alimentaria.
- MINISTERIO de MEDIO AMBIENTE y RECURSOS NATURALES (MMAyRN), 2005. Diagnóstico Ambiental de El Salvador. 33 pp.
- PARRY, M. L. (Ed.), 2007. Climate Change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability: Contribution of Working Group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Vol. 4). Cambridge University Press.
- PNUD, 2010. El cambio climático en El Salvador: resumen para tomadores de decisión. Proyecto Integración de riesgos y oportunidades del cambio climático en los procesos nacionales de desarrollo y en la programación de país del Sistema de Naciones Unidas. El Salvador.

Recibido: 11/2013
Aceptado: 09/2014