ANEXO 2

En el municipio de la uvita se sigue con la formación “Emprendedor en producción de sistemas agroforestales” con la guía de aprendizaje y unos talleres prácticos, de replicación de material genético.







ANEXO 11

TALLER SISTEMA AGROFORESTAL.
DEFINICIONES

Definición Sistemas Agroforestales Bonza, (2014) describe un sistema agroforestal puede entenderse como una forma de uso de la tierra donde se establecen relaciones ecológicas y productivas entre sus componentes cultivos, animales y forestales, con el propósito de garantizar la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales y el bienestar de la comunidad que lo implementa. De acuerdo con la naturaleza de sus componentes los sistemas agroforestales se pueden clasificar en agroforestales, silvopastoriles o agrosilvopastoriles.

Nair, (1993) Define a los sistemas agroforestales como formas de uso y manejo de los recursos naturales en las cuales especies leñosas árboles y arbustos, son utilizadas en un ámbito sostenible al desarrollo de cultivos agrícolas y/o animales produciendo interacciones ecológicas y económicas entre los componentes.

López, (2010), menciona: los sistemas agroforestales están orientados a desarrollar actividades productivas en condiciones de alta fragilidad, con recursos naturales degradados, mediante una gestión económica eficiente, alterando al mínimo la estabilidad ecológica, lo cual contribuye a mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos, que finalmente acarrea como consecuencia, el mejoramiento del nivel de vida de la población rural. Los sistemas agroforestales constituyen modelos de producción sostenible y eficiente para la utilización de la 21 tierra, con el propósito fundamental de diversificar y optimizar la producción, al mismo tiempo de respetar los principios básicos de la sostenibilidad.

(López , 2010) “Si bien son varias las definiciones de Sistemas Agroforestales, todas ellas se orientan a un manejo integrado y sostenible de todos los recursos productivos que existen en una finca o unidad predial de producción” (López , 2010)

Ventajas de los Sistemas Agroforestales Según Palomeque, (2009) los beneficios son: Mejor utilización del espacio vertical y mayor aprovechamiento de la radiación solar entre los diferentes estratos vegetales del sistema. Microclima más moderado (atenuación de temperaturas extremas, sombra, menor evapotranspiración y viento) Mayor protección contra erosión por viento y agua (menos impacto erosivo de las gotas de lluvia y escorrentía superficial). Mayor posibilidad de fijación de nitrógeno atmosférico mediante los árboles. Mantener la estructura y fertilidad del suelo: aportes de materia orgánica, mayor actividad biológica, reducción de la acidez, mayor extracción de nutrientes de los horizontes profundos del suelo (principalmente en zonas secas). Ayudar a recuperar suelos degradados. Obtener productos adicionales: madera, frutos, leñas, hojarasca, forraje, etc. Se puede tener mayor producción y calidad de las cosechas en ambientes marginales. Proveer hábitat para mayor biodiversidad. 22 Reducir la diseminación y daño por plagas y enfermedades. Reducir externalidades ecológicas (contaminación de suelos y de acuíferos)

Desventajas Sistemas Agroforestales Navia & et al., (2003), consideran que las desventajas más importantes de la agroforestería son las siguientes: Competencia por los nutrientes: esto sucede debido a que los árboles extraen muchos nutrientes del suelo, y el sistema radicular de un árbol con raíces superficiales compite mucho más con los cultivos asociados, que un árbol con raíces pivotantes (profundas). Para que la asimilación de nutrientes sea adecuada hay que seleccionar especies y distancias de siembra adecuadas y practicar podas para incorporar los nutrientes de los árboles al suelo. Competencia por agua: los árboles por su gran tamaño consumen grandes cantidades de agua, agotando así las reservas de agua para los demás cultivos. Efectos alelopáticos: varias especies vegetales, producen sustancias químicas que inhiben el desarrollo de otras plantas, este fenómeno es conocido como efecto alelopático. La recuperación económica: toma más tiempo (plazo más largo) para personas de pocos recursos económicos (debido al intervalo de tiempo necesario para el cultivo de árboles).

Categorías de los Sistemas Agroforestales López, (2010), afirma los sistemas agroforestales constituyen modelos de producción sostenible y eficiente para la utilización de la tierra, con el propósito fundamental de diversificar 23 y optimizar la producción, al mismo tiempo de respetar los principios básicos de la sostenibilidad. Los tres principales componentes de los sistemas agroforestales, constituyen las plantas perennes (árboles), los cultivos agrícolas y animales (pasturas), hace posible la definición de las tres principales categorías, las cuales se basan en la naturaleza y la presencia de estos componentes, de esta manera se tiene establecida la siguiente clasificación: 1) Sistema de Producción en Agroforestería: Consisten en alternar los árboles y los cultivos agrícolas de temporada, tanto las anuales como las perennes. 2) Sistema de Producción Silvopastoril: Consisten en alternar los árboles y los pastizales para sostener la producción ganadera. 3) Sistema agrosilvopastoril: Consisten en alternar los árboles, los cultivos de temporada y los pastizales para sostener la producción agrícola y la ganadera. Categorías agroforestales Fuente: proecoazuero.org/ ComponenteAgroforestal.jpg Sistema Agroforestal

Sistema Silvopastoril Sistema Agrosilvopastoril 24 Clasificación de los Sistemas Agroforestales Existen varios criterios para la clasificación de los sistemas agroforestales de acuerdo con el arreglo temporal y espacial de sus componentes, la importancia y rol de estos componentes, los objetivos de la producción del sistema y el escenario económico social (CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), 2007)). Hay dos categorías básicas de sistemas agroforestales: simultáneos y secuenciales (Rivas, 2005) Citado por (Palomeque, 2009) Sistemas Agroforestales Simultáneos Conafor, (2007) cuando todos sus componentes se encuentran presentes al mismo tiempo, que es más fácil de identificar. Rivas, (2005) en un sistema simultáneo, los árboles y las cosechas agrícolas o los animales crecen juntos, al mismo tiempo en el mismo pedazo de terreno, estos son los sistemas en los cuales los árboles compiten principalmente por luz, agua y minerales, la competencia es minimizada con el espaciamiento y otros medios, los árboles en un sistema simultáneo no deben crecer tan rápido cuando la cosecha está creciendo también rápidamente, para reducir la competencia, los árboles deben tener también raíces que lleguen más profundamente que las de los cultivos, y poseer un dosel pequeño para que no los sombreen demasiado (Citado por Palomeque, 2009). Árboles en Asociación de Cultivos Perennes. Musálem, (2001), estos sistemas representan una alternativa cuando el uso de monocultivos no es económicamente factible debido al alto costo de productos agroquímicos, la 25 elección de un sistema con árboles para sombra depende de la necesidad de diversificar la producción (Jiménez & Muschler, 2001). Consiste en la combinación simultanea de árboles con cultivos perennes, tales como café (Coffea arabica), cacao (Theobroma cacao), té (Camellia sinensis) y cardamomo (Elettaria cardamomum). Generalmente son sistemas de cultivo intercalado donde el árbol contribuye productos adicionales, mejora el suelo microclima o sirve de tutor para cultivos de enredadera como pimienta (Piper nigrum) o vainilla (Vanilla planifolia). Los árboles pueden ser maderables como por ejemplo Cordia alliodora o Cedrela odorata, especies leguminosas de uso múltiple como Inga spp., Gliridia sepium y Erythrina spp., o frutales como Citrus spp., Persea americana, o Macadamia spp. Citado por (Palomeque, 2009) Sistemas agroforestales de cercas vivas y cortinas rompevientos. Consisten en hileras de árboles que pueden delimitar una

propiedad o servir de protección para otros componentes u otros sistemas; se los puede considerar como sistemas complementarios de los nombrados anteriormente. (Modulo sistemas agroforestales) Cerca viva. Según (INFOR (Instituto Forestal)) Define a la cerca viva como una técnica agroforestal que consiste en utilizar especies arbóreas como contorno, ya sea en una o más hileras. En el que se pueden conseguir algunos beneficios como: disminución en los costos de los cercos convencionales o muertos, reducción de la destrucción de bosques naturales por productos forestales como: madera, leña, postes, forraje adicional en el caso que la especie elegida sea comestible y protección del suelo, pradera y animales. 26 Los cercos vivos son plantaciones de árboles en línea que pueden estar dispuestos con cultivos y cuya función principal es la delimitación de las propiedades y la protección de los cultivos contra el daño de personas y animales, así como la producción de bienes y servicios. La cerca viva puede servir par a producir árboles maderables, así como árboles para forraje. La cerca viva está formada por una sola hilera de árboles alrededor de la parcela, pero también pueden disponerse hileras para separar parcelas de cultivo. Es necesario estar seguros que los árboles que se sembrarán en los cercos vivos no perjudiquen las parcelas vecinas, ya que podría haber una competencia por luz, agua o nutrientes con los cultivos o animales de las parcelas contiguas. Es ideal para parcelas pequeñas donde no es posible sembrar los árboles intercalados con los cultivos (Soto , Jiménez , & Lerner, 2008) Es quizá la tecnología agroforestal de mayor dispersión en el mundo tropical. Pero, es también de aquellas que desarrollan con menor fortaleza su gran potencial. Es frecuente que la cerca viva cumpla su función principal (impedir el paso de animales y personas), pero su potencial productivo (madera, leña, fruta, forraje, abono verde) y otros servicios diversificación del paisaje, regulación climática, promover la vida avifauna local, acumulación de CO_2 no son realmente valorados y alcanzados. Ospina & et al., (2003) recomiendan el uso y promoción de especies leñosas nativas en cercas vivas asociadas a pasturas y cultivos agrícolas, que posean gran valor de uso como alimento, forraje, madera y leña.

Esquema cerca viva Fuente: docplayer.es/4183390-8sistemas-agroforestales.