

ESPECIES TÍPICAS MÁS UTILIZADAS EN EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS AGROFORESTALES EN ECOSISTEMAS DE ALTURA EN UCAYALI

Anuales	Semi perennes	Frutales	Forestales	Medicinales	Industriales	Coberturas
Arroz Ají charapita Chiclayo Dale dale Frijol Kión Maíz Palillo Sacha papa Yuca	Bijao Caña de azúcar Cocona Frejol de palo Piña Plátano	Aguaje Anona Arazá Caimito Carambola Casho Castaña Copoazu Coco Guaba Guanábana Huasaí Huito Cítricos (limón dulce, sutil, tahiti, mandarina, naranjas) Macambo Mango Pacae Pijuayo Toronja Uvilla Umarí Ungurahui Zapote	Bolaina Capirona Caoba Catahua Cedro Estoraque Marupa Pashaco Pumaquiro Quinilla Shihuahuaco Tahuarí Tornillo	Copaiba Noni Sangre de grado	Cacao Camu camu Pimienta Noni Sacha inchi	Kudzu Mucuna Centroceema Canavalia

Descripción de las especies típicas mas utilizadas en el establecimiento de sistemas agroforestales en ecosistemas de altura en Ucayali

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
ESPECIES ANUALES Y SEMI PERMANENTES				
Arroz (<i>Oriza sativa</i>)	Es una planta herbácea que alcanza alturas de 1 a 1.5 metros. El periodo vegetativo depende de la variedad utilizada. En terrazas altas se utiliza mayormente "chancabanco" con un periodo vegetativo de 90 días, "carolina" con un periodo de 125 a 130 días, entre otros.	Prospera en suelos fértiles con pH de 4.5 a 6.2. Se adapta a suelos pobres, en donde disminuye considerablemente su rendimiento.	Alimentación humana y de animales menores	Por lo general, estas son especies pioneras en la instalación de un Sistema Agroforestal, se instalan después de preparado el terreno y constituyen un ingreso a corto plazo.
Frijol (Phaseolus sp.) Chiclayo (Vigna sp.)	Tienen hábito de crecimiento indeterminado, dependiendo de la especie, puede ser rastrera, erecta o trepadora. El periodo vegetativo del Chiclayo es de 65 días, del frejol es de 110 a 120 días.	Prosperan en suelos franco arcillosos, con pH 6 a 7. Se adaptan a suelos pobres donde disminuye su rendimiento	Alimentación humana y de animales menores	
Maíz (<i>Zea mays</i>)	Es una planta herbácea de 1.8 a 2.2 m de altura. Su periodo vegetativo es de 120 días para maíz grano seco y de 70 días para ser cosechado como choclo.	Generalmente se desarrolla en suelos fértiles con un pH entre 5.8 a 7.0.	Alimentación humana y de animales menores	
Yuca (<i>Manihot sculenta</i>)	La yuca es un arbusto que puede alcanzar los cinco metros de altura. Su propagación es a través de semilla vegetativa. El periodo vegetativo depende de la variedad sembrada, variando desde 3 hasta 12 meses.	Se adapta a todo tipo de suelos, pero requiere altos niveles de humedad y de luz solar para crecer.	Alimentación humana y de animales menores	
Ají Charapita (<i>Capsicum frutescens</i>)	Es una especie herbácea de diferente porte y tamaño, con período de vida generalmente menor a un año. Se propaga por semilla.	Se adapta a todo tipo de suelos, pero debe preferirse los suelos sueltos con buen drenaje	Como complemento en la alimentación humana.	

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
Bijao (<i>Calathea lutea</i>)	Planta perenne rizomatosa Su propagación más recomendable es por transplante de tallos.	se adapta a los diferentes tipos de suelo	Las hojas se utilizan para envolver alimentos (juanes), tiene gran potencial como planta ornamental.	Se desarrolla bajo sombra, por lo que se incorpora al sistema cuando se cuente con una cobertura foliar densa.
Frejol de Palo (<i>Cajanus cajan</i>)	Es una leguminosa arbustiva anual o perenne que puede llegar a alcanzar de 3 a 5 metros de altura, con capacidad de fijar una elevada cantidad de nitrógeno en el suelo. Su raíz penetrante es bastante útil para descompactar los suelos Las semillas pierden su viabilidad rápidamente.	Crece en suelos pobres y con poco contenido de fósforo; pH 4.5-8.4 (opt.5.0-7.0); textura arenoso-franca a arcillosa. Algunas variedades toleran salinidad	Sus semillas son utilizadas en la alimentación humana y como forraje para la alimentación animal. Contienen entre 10 y 17 % de proteína. Es una planta medicinal con propiedades antireumáticas, diuréticas, hemostáticas y astringentes	No tolera sombreadamiento ya que afecta negativamente su crecimiento y rendimiento. Es una especie que está presente en los tres primeros años de establecimiento del sistema agroforestal.
Kion (<i>Zingiber officinale</i>)	Es una especie herbácea que puede alcanzar hasta 1.0 m de alto. Su propagación es a través de rizomas que tengan por lo menos una yema. La cosecha se realiza 10 meses después de la siembra.	No es exigente en cuanto a suelo, produce mejor en los arenosos, profundos, drenados y ricos en materia orgánica.	En la preparación de comidas y como planta medicinal.	Esta especie soporta bien el sombreadamiento, lo que le permite ocupar el estrato bajo del sistema.
Palillo (<i>Cúrcuma longa</i>)	Es una especie herbácea de 1.0 m de alto. Su propagación es a través de rizomas. La cosecha se realiza 10 meses después de la siembra.	Prospera en suelos fértiles sueltos, que permitan el buen desarrollo de los rizomas, con buen contenido de humedad, con buen drenaje. No son apropiados los suelos compactos.	Como condimento para la elaboración de comidas, tintes naturales y en la medicina natural.	Tolera sombreadamiento, por lo que puede ser incorporado como parte del estrato bajo del sistema.
Piña (<i>Ananas comosus</i>)	Es una planta herbácea perenne que puede alcanzar de 1 a 1.2 metros de altura. Su propagación vegetativa es mediante hijuelos. Fructifica entre 12 hasta 24 meses después de la siembra y ocurre entre los meses de octubre a marzo en Pucallpa.	Desarrolla en suelos de textura arenosa, franco arenosa, franco limosa, franco arcillosa, arcillosa y de buen drenaje. Se adaptan a suelos pobres en nutrientes y de fuerte acidez.	El fruto es comestible para consumo fresco o procesado, así mismo se utiliza en la medicina tradicional.	Ocupa el estrato bajo y tolera sombreadamiento. Se puede asociar simultánea o secuencialmente con especies anuales y semi permanentes (yuca, maíz, plátano) y

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
				permanentes tanto frutales como forestales.
Plátano (<i>Musa cavendishi</i> , <i>Musa paradisiaca</i> .)	Es una planta herbácea perenne gigante que alcanza de 3 a 7 m de altura. Su propagación es a través de cormos. La fructificación se inicia a lo 12 meses y se produce todo el año.	Se desarrollan en suelos de textura franca, arcillo-arenoso profundos, de buen drenaje y con pH entre 5.0 y 7.5.	El fruto es comestible.	En sistemas agroforestales puede incorporarse de manera simultánea o secuencial a distanciamientos de 5 o 6 m.
ESPECIES INDUSTRIALES O DE ALTO VALOR				
Cacao (<i>Theobroma cacao</i>)	Es un árbol de porte bajo de hasta 10 m de altura y una copa abierta de 6 m de diámetro. La propagación es por semilla botánica con una viabilidad de 3 días. Es factible la propagación vegetativa por injerto La fructificación inicia al quinto año en plantaciones francas y a los dos años en plantaciones injertadas. Florece y fructifica todo el año, concentrándose la mayor producción de junio a septiembre	Se desarrolla en suelos preferentemente fértiles, profundos, con buen drenaje y pH entre 4.5 y 6.5. Se adapta a suelos ácidos. Tolera anegación temporal.	El mucílago que rodea el fruto es comestible. Las semillas del fruto son empleadas para producir chocolate, Manteca de cacao y otros productos de consumo industrial.	El cacao es un cultivo que requiere sombra, por lo que es factible su establecimiento bajo un SAF multiestrato secuencial, iniciando con un cultivo anual y plátano, luego se establece el cacao a un distanciamiento de 3 x 3 m, guaba a 9 x9 m metros y especies maderables de copa liviana y de lento crecimiento cada 18 o 21 metros.
Camu camu (<i>Myrciaria dubia</i>)	Es un arbusto de 4 a 8 m de altura, bastante ramificado desde la base. Su propagación es por semilla botánica, que tiene una viabilidad de 3-4 días. La germinación inicia aprox. a los 8 días. La fructificación en plantas francas se inicia al 3er. Año y en plantas injertadas al 2do. Año, generalmente la cosecha se concentra en los mes de diciembre a marzo.	Suelos aluviales fértiles, se adapta en ecosistemas de altura.	La fruta de camu camu puede ser empleada para la fabricación de jugos, helados, concentrados, néctares, mermeladas y para la obtención de ácido ascórbico natural	Por la naturaleza de esta especie no es adecuada para establecerla en SAF, pero se podría asociar con especies anuales de menor altura que el camu camu.

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.)	Es un arbusto trepador o rastrero silvestre, semi leñoso y de altura indeterminada. Su producción se inicia a los 6.5 meses del trasplante, obteniéndose en el primer año rendimientos promedios de 0,7 a 2,0 t/ha. Se desarrolla en asociación y con cultivos de cobertura, alcanzando edades hasta de 10 años.	Tiene amplia adaptación a diferentes tipos de suelo; crece en suelos ácidos y con alta concentración de aluminio. Se deben elegir los suelos que posibiliten su mejor desarrollo y productividad.	De su semilla se extrae el mejor aceite rico en omega 3	El "sacha inchi" se encuentra asociado con cultivos anuales, bianuales y/o permanentes en su hábitat natural.
Noni (<i>Morinda citrifolia</i>)	Es un arbusto perenne, de fuste recto y largo, que alcanza hasta 7 metros de altura. Su propagación es por semilla botánica, la germinación inicia a los 20 días y se prolonga hasta 60 días después de la siembra. La fructificación inicia entre los 8 a 10 meses después del trasplante y produce durante todo el año.	Crece libremente en terrenos bien drenados, tolerando la salinidad y las sequías. Prefiere terrenos arenosos o francos.	Su uso en la zona es principalmente medicinal a través del consumo del jugo fresco y deshidratado en cápsulas.	Requiere de exposición directa a la luz solar, pero soporta sombreado leve; por lo que se sugiere asociar con especies maderables nativas de auto poda, de rápido crecimiento y de copa preferiblemente cónica.
Pimienta (<i>Piper nigrum</i>)	La planta es una liana perenne y trepadora, con un sistema radicular superficial (20 a 50 cm profundidad). Su propagación es por esquejes de 3 a 4 nudos, enraizados. La fructificación se inicia a los 2 años del trasplante a campo definitivo	De preferencia suelos sueltos y con buen drenaje. Se recomienda un pH de 5,5, a 6,5 con buen contenido de materia orgánica	Se usa principalmente como condimento en la elaboración de comidas.	Es una planta muy exigente en luminosidad, sobre todo en los primeros estados de desarrollo y durante la floración. Se puede establecer SAF de pimienta con tutores vivos, habiéndose tenido buenos resultados con tahuarí y eritrina.

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
ESPECIES PERMANENTES: Frutales				
<p>Aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>)</p>	<p>Es una palmera que puede alcanzar una altura de 35 m. Su propagación es por semilla botánica, con una viabilidad de 30 días. Su germinación inicia a los 90 días. La fructificación inicia entre los 7 y 8 años, esta aparentemente ocurre todo el año con mayores concentraciones en los meses de febrero a agosto.</p>	<p>Prospera en terrenos temporalmente inundados, en áreas pantanosas o con mal drenaje. Se adapta en terrenos no inundables y con buen drenaje. No tolera estancamiento prolongado de agua.</p>	<p>El fruto es comestible. En las palmas caídas en pudrición proliferan "suris" <i>Rinchophorus palmarum</i> de consumo humano.</p>	<p>Su establecimiento en SAF puede ser simultáneo o secuencial, a un distanciamiento de 12 a 24 m, asociado con: cultivos anuales, frutales de porte medio como casho, uvilla, umarí, otros.</p>
<p>Anona (<i>Rollinia mucosa</i>)</p>	<p>Es un árbol de 4 a 15 m de altura, de fuste recto de 12 a 30 cm de diámetro, bastante ramificado en edades juveniles. Su propagación es por semilla botánica. Su germinación inicia a los 30 días. La fructificación inicia al tercer año y se concentra en los meses de diciembre a junio.</p>	<p>Terrenos no inundables, preferentemente en suelos profundos, fértiles y con buen drenaje. No tolera anegamientos prolongados</p>	<p>La pulpa de fruto maduro es comestible. La madera se utiliza en construcciones rurales, mangos de herramienta, construcción de cajonería y es una buena leña. Se utiliza como cerco vivo.</p>	<p>Su establecimiento en SAF puede ser simultáneo o secuencial, a un distanciamiento de 12 x 12 m, intercalado cada 6 m con una especie leñosa de porte menor, puede asociarse con cultivos anuales y especies frutales y forestales de copa liviana o abierta como pijuayo, huasaí, coco, palta, tornillo, cedro.</p>
<p>Arazá (<i>Eugenia stipitata</i>)</p>	<p>Es un árbol pequeño que alcanza 3 m de altura. Su propagación es por semilla botánica, con una viabilidad de 20 días. El inicio de su germinación es entre los 22 a 30 días. La fructificación inicia entre 12 a 24 meses después de la siembra y se da todo el año. La producción comercial se da hasta el 5to año</p>	<p>Requiere de suelos francos, profundos, fértiles y con buen drenaje. Se adapta a suelos ácidos y pobres en nutrientes.</p>	<p>El fruto es comestible y se utiliza en la elaboración de derivados como jaleas, helados, refrescos, otros, así mismo tiene potencial como fruta deshidratada y en la extracción de aceites esenciales.</p>	<p>Su establecimiento en SAF puede ser simultáneo o secuencial, ocupa el estrato bajo perenne, requiere de luz y puede sembrarse a distanciamientos de 6 x 6 o 6 x 12 m, se puede asociar con especies anuales y semipermanentes, pijuayo, huasaí, pashaco, cedro, otros.</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
Caimito (<i>Pouteria caimito</i>)	Es un árbol de 15 a 40 metros de altura y 40 cm de DAP. Su propagación es por semilla botánica El inicio de la fructificación es variada, los precoces "enanos" de 2 a 3 años y los tardíos de 6 a 8 años y se concentra en los meses de diciembre, enero y mayo. Su vida productiva es superior a 20 años.	Terrenos no inundables, preferentemente fértiles y con buen drenaje, se adapta a suelos arcillosos, ácidos y pobres en nutrientes. Tolera anegamiento temporal	El fruto es comestible, se puede utilizar para la alimentación de cerdos y peces. La madera es pesada y apta para usos en carpintería, mango de herramientas, es muy buena leña. Las hojas se utilizan en medicina tradicional para desinfectar heridas.	Es una especie que requiere sombra al inicio de su desarrollo y luz en el estadio productivo, por lo que se recomienda establecerlo en sistemas secuenciales multiestrato a un distanciamiento de 12 x 6, intercalándolas con plantas de nivel medio y alto.
Carambola (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	Es un arbusto de 5 a 9 m de altura. Su propagación es por semilla botánica La fructificación se inicia a partir del tercer año y se da todo el año.	Se desarrolla en tierras no inundables, fértiles y de buen drenaje	El fruto es comestible y es usado por la medicina tradicional.	Puede asociarse simultánea o secuencialmente con especies anuales y permanentes a distanciamientos de 6, 8 ó 10 metros.
Castaña (<i>Bertholletia excelsa</i>)	Es un árbol de 30 a 50 m de altura y diámetro de copa de 10 a 20 m. Su propagación generalmente es por semilla botánica, aunque también se pueden propagar a través de injertos. La fructificación en sistemas agroforestales inicia desde los 6 hasta los 10 años. La producción se concentra durante la época lluviosa.	Se desarrolla en suelos de altura, arcillosos o arcillo arenosos, tolera suelos ácidos, pobre en nutrientes. Requiere de buen drenaje.	La semilla del fruto maduro es comestible, un producto secundario es el aceite rico en ácidos grasos no saturados extraídos de las almendras. La madera es fina y puede ser utilizada en mueblería.	Puede ser instalado en sistemas agroforestales secuenciales a distanciamientos de 25 x 10 m o 25 x 15 m, asociada con cultivos anuales y frutales y forestales permanentes.
Cítricos (<i>Citrus sp.</i>) Mandarina (<i>C. reticulata</i>) Naranja (<i>C. sinensis</i>) Toronja (<i>C. paradisi</i>) Limón dulce (<i>C. aurantifolia</i>) Limón rugoso, Limón sutil Limón tahiti (<i>C. limon</i>)	Son árboles de tamaño moderado, la forma de la copa depende de la especie. Su propagación es por semilla botánica para patrones y a través de injertos para establecer la plantación. Si se trata de plantas injertadas la fructificación inicia al tercer año y produce durante todo el año, concentrándose la mayor producción en los meses de marzo a junio.	Toleran una amplia gama de suelos, pero prosperan en aquellos fértiles, bien drenados y ligeramente ácidos (pH 6-6,5), con una profundidad de 1 a 1.5, para asegurar el anclaje de las raíces.	Los frutos son comestibles, siendo de mucha importancia en la alimentación humana a nivel mundial; sobre todo por su aporte de vitamina C y minerales (calcio y fósforo). Por otro lado la cáscara posee aceites esenciales	Se adaptan bien bajo exposición directa a la luz, pero toleran también sombreado, por lo que puede establecerse en sistemas agroforestales asociados con especies forestales de copas poco densas y especies frutales de menor porte que los cítricos.

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Copuazu (<i>Theobroma grandiflorum</i>)</p>	<p>Es un árbol de 4 a 8 metros de altura. Su propagación es por semilla botánica, que tiene una viabilidad de 6 a 8 días. La germinación inicia aprox. a 12 días. La fructificación se inicia al tercer o cuarto año en plantas francas. La mayor cosecha se concentra en los meses de enero hasta abril.</p>	<p>Se desarrolla en tierras no inundables, fértiles y de buen drenaje. Resisten periodos cortos de anegamiento. Se adaptan bien en suelos inundables ricos en materia orgánica.</p>	<p>El fruto es comestible y de las semillas se puede obtener un producto similar al chocolate del cacao.</p>	<p>No tolera luz directa durante su establecimiento, por lo que se incorpora en el SAF cuando exista sombra establecida por otros cultivos a distanciamientos de 6, 7 u 8 m. El copuazú ocupa el estrato medio y bajo, pudiendo ser asociado con especies como yuca, plátano, piña, cedro, marupa, huayruro, otros.</p>
<p>Coco (<i>Cocos nucifera</i>)</p>	<p>Es una palmera que alcanza de 10 a 15 metros de altura. El método de propagación es por semilla botánica. La semilla del cocotero enano germina a los 2.5 meses y las del cocotero gigante de 3 a 4 meses. La fructificación del cocotero enano inicia a partir del 3er. año y la del cocotero gigante a partir del 5to. año; en ambos casos esta se mantiene todo el año.</p>	<p>Se desarrolla en suelos sueltos y profundos, tales como franco arenoso y franco limoso.; de buena fertilidad. No tolera anegamientos. Se adapta a suelos ácidos.</p>	<p>Principalmente se consume la fruta fresca, pero tiene gran potencia para su industrialización de una amplia gama de productos cosméticos, alimenticios, entre otros.</p>	<p>Requiere de abundante luz para un adecuado desarrollo y producción, por lo que su incorporación a SAF debe ser al inicio del establecimiento de la plantación y preferentemente en los linderos.</p>
<p>Guaba (<i>Inga edulis</i>)</p>	<p>Es un árbol pequeño de 3 a 8 metros de altura; muy ramificado. Su propagación es por semilla botánica, que tienen baja viabilidad. Se inicia a los dos años con pocos frutos y se incrementan hasta el quinto año, teniendo un periodo de producción estimado de 20 años.</p>	<p>Se adapta a todos los tipos de suelos existentes. Tolera anegamientos y periodos secos prolongados.</p>	<p>El fruto es comestible. El mayor uso es como leña. Su crecimiento rápido, copa amplia y su capacidad de fijación de nitrógeno, es ideal para ser utilizado como cultivo de sombra para especies umbrófilas como el café y el cacao; así como para la recuperación de suelos degradados.</p>	<p>Su instalación en el SAF puede ser simultáneo o secuencial y los distanciamientos de siembran varían dependiendo del objetivo de su instalación ya sea como árboles de sombra, cultivo en callejones o en barbechos mejorados.</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Guanábana (<i>Annona muricata</i>)</p>	<p>Es un árbol de bajo porte de 3 a 10 metros de altura y 15 cm. de DAP. Su propagación es por semilla botánica, la viabilidad de la semilla se puede incrementar guardándolas bien secas en envases herméticos o refrigerándolas hasta 120 días. La fructificación inicia a partir del tercer año y ocurre todo el año.</p>	<p>Se desarrolla en terrenos no inundables y con buen drenaje, es bastante exigente en suelos profundos de textura franca, ligeramente ácidos y de mediana a elevada fertilidad. Los suelos calizos no le son favorables.</p>	<p>El fruto es comestible. La corteza, la raíz y hojas se utilizan en la medicina tradicional.</p>	<p>Se instala simultáneamente con cultivos anuales y especies perennes de copa abierta o pequeña que no compitan por luz</p>
<p>Huasái (<i>Euterpe oleracea</i>)</p>	<p>Es una palmera que puede llegar a medir más de 25 m de altura. La propagación es por semilla botánica de viabilidad corta. La germinación se inicia 20 días después de la siembra. La fructificación inicia al 4to. año y ocurre todo el año, concentrándose entre los meses de septiembre a diciembre.</p>	<p>Se desarrolla en suelos aluviales, pero se adapta bien a suelos de altura con buena cantidad de materia orgánica.</p>	<p>El fruto y el palmito son comestibles. Las hojas pueden utilizarse para techados y la misma planta por su estructura tiene uso como palmera ornamental.</p>	<p>Es una especie que tolera bastante sombreado, por lo que se adapta a sistemas agroforestales secuenciales a distanciamientos de 3, 6 ó 12 m. Puede asociarse con cultivos anuales, semi permanentes y permanentes tanto frutales como forestales (caoba, capirona sangre de grado, shiringa)</p>
<p>Huito (<i>Genipa americana</i>)</p>	<p>Bajo cultivo puede alcanzar hasta 15 m de altura, de copa amplia y follaje denso. Su propagación es por semilla botánica, con una viabilidad de 90 días. La germinación inicia entre los 12 a 19 días. La fructificación inicia al 6to. año y ocurre todo el año, concentrándose entre los meses de noviembre a marzo y de junio a agosto.</p>	<p>Prospera en todo tipo de suelos, se desarrolla mejor en suelos arcillosos o de textura media, con buen contenido de nutrientes.</p>	<p>El fruto es comestible, también es utilizado en la medicina tradicional. Del fruto verde se produce un tinte duradero utilizado por los indígenas para teñir vestimentas, artesanías, otros. La trabajabilidad de la madera es muy buena.</p>	<p>Puede asociarse simultánea o secuencialmente con cultivos anuales o permanentes a u distanciamiento de 12 x 12 m.</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Macambo (<i>Theobroma bicolor</i>)</p>	<p>Es un árbol de 3 a 15 metros de altura y de 20 a 30 cm. de DAP. Su propagación es por semilla botánica, con viabilidad muy corta. La germinación se inicia a los 9 días. La fructificación inicia 5 años después de la plantación y ocurre entre los meses de agosto hasta abril</p>	<p>Se desarrolla en terrenos no inundables, ácidos y pobres en nutrientes. No tolera anegamiento prolongado.</p>	<p>El fruto es comestible, así mismo las semillas se comen hervidas o asadas.</p>	<p>En la etapa de instalación requiere de semi, sombra en la etapa productiva requiere de luz, aunque tolera sombreado. Se adapta a SAF's secuenciales, a un distanciamiento de 12 x 6, asociado con cultivos anuales (yuca), semi permanentes (plátano, piña) permanentes (guaba, casho, pujiayo, uvilla, carambola, ishpingo, tornillo)</p>
<p>Mango (<i>Manguijera indica</i>)</p>	<p>Es un árbol de 10 a 20 metros de altura y de raíces fuertes. Su propagación es por semilla botánica y a través de injertos tipo parche. En el caso de plantas injertadas, la producción inicia al tercer año de realizado el injerto y se concentra en los meses de noviembre a febrero</p>	<p>Se desarrolla en suelos de textura limosa, profundos y un pH entre 5,5 y 7,0. Puede desarrollarse bien en suelos arenosos, ácidos o alcalinos moderados. No tolera suelos mal drenados.</p>	<p>El fruto es comestible en fresco o procesado, tiene alto contenido de agua y vitaminas A y C.</p>	<p>Necesita de buena luminosidad para su crecimiento, desarrollo reproductivo y rendimiento. Es poco tolerante a la sombra. Se puede introducir en SAF's secuenciales asociados con otras especies frutales de menor tamaño y con especies forestales de lento desarrollo.</p>
<p>Casho, Marañón (<i>Anacardium occidentale</i>)</p>	<p>Es un árbol de 3 a 20 cm. de altura y de 15 a 25 cm. de diámetro. Su propagación es por semilla botánica, la semilla dentro del fruto tiene viabilidad hasta de 1 año. La germinación inicia a los 17 a 21 días. La fructificación se inicia de 3 a 4 años y se concentra entre los meses de octubre a abril y la vida productiva es superior a los 25 años.</p>	<p>Se desarrolla en terrenos no inundables, preferentemente en suelos de textura arenosa, profundos, fértiles y con buen drenaje. Se adapta a suelos ácidos y pobres en nutrientes. No tolera suelos pesados ni permanentemente anegados.</p>	<p>La nuez y el pseudo fruto son comestibles. La corteza, hojas y flores se utilizan en la medicina tradicional. La madera en fina, compacta y de gran resistencia. Se utilizan en cajonería rústica y como leña.</p>	<p>Requiere bastante luz para su crecimiento y producción. Se adapta a SAF's secuenciales a distanciamiento de 12 x 6 m, como componente temporal de 6 a 7 años, periodo en que los componentes de estrato alto suprimen a la especie por sombreado.</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Pijuayo (<i>Bactris gasipaes</i>)</p>	<p>Es una palmera con varios tallos que pueden alcanzar hasta 25 metros de altura. Su propagación es por semilla botánica o en pequeña escala a través de hijuelos. La fructificación inicia entre 2.5 a 4 años cuando la planta alcanza 3 a 4 metros de altura. Fructifica dos veces al año, concentrándose la mayor producción en los meses de enero a abril y la menor producción entre agosto y octubre</p>	<p>Desarrolla bien en terrenos no inundables y con buen drenaje preferentemente en suelos fértiles. No tolera inundaciones. Se adapta a suelos pobres y ácidos con pH menores de 5.</p>	<p>El fruto es comestible, pudiendo además extraerse de este aceite, así mismo se obtiene el palmito.</p>	<p>No tolera sombreado. En SAF secuenciales es un componente temporal asociado con cultivos anuales y permanentes.</p>
<p>Umarí (<i>Poraqueiba sericea</i>)</p>	<p>Es un árbol de 9 a 14 metros de altura y 28 a 35 cm de DAP. Su propagación es por semilla botánica, la semilla tiene poca viabilidad. La germinación inicia a los 38 días. Es de rápido crecimiento, inicia su fructificación al 3er. año y se estima un ciclo de vida mayor de 80 años. La época productiva se concentra en los meses de febrero hasta abril y una de menor producción entre septiembre y noviembre.</p>	<p>Prospera en suelos de textura variable desde arenosos hasta arcillosos de fertilidad alta a baja. No tolera anegamientos.</p>	<p>El fruto es comestible, además es alimento predilecto de la fauna silvestre. La madera es pesada y apta para carpintería, es considerada una excelente leña y productora de carbón de excelente calidad.</p>	<p>Requiere de sombreado durante la etapa de crecimiento y de luz en la etapa de producción, aunque tolera sombreado. Ocupa el estrato medio y puede ser asociado simultánea o secuencialmente con especies anuales y permanentes dependiendo del tipo de suelo a distanciamiento de 5, 8 ó 12 m.</p>
<p>Uvilla (<i>Pourouma cecropiifolia</i>)</p>	<p>Es un árbol de 5 a 15 metros de altura y de 20 a 40 cm. de DAP. Su propagación es por semilla botánica, la semilla tiene poca viabilidad. La germinación inicia a los 25 días. La fructificación inicia al tercer año, concentrándose en los meses de junio a febrero</p>	<p>Se desarrolla en suelos de textura franca, fértiles y de buen drenaje. Se adapta a suelos ácidos. No tolera anegamiento</p>	<p>El fruto es comestible, la semilla se utiliza tostada como sustituto del café. La madera tiene potencial de uso en cajonería, además se utiliza como leña.</p>	<p>Requiere de luz durante su crecimiento y producción- En los SAF ocupa el estrato medio y es un componente temporal. Se asocia simultánea o secuencialmente con especies anuales y perennes a distanciamientos de 6 x 6 m</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Zapote (<i>Matisia cordata</i>)</p>	<p>Es un árbol de 40 a 45 m de altura, 50 a 90 cm. de DAP. Su propagación es por semilla botánica, la semilla tiene poca viabilidad. La germinación inicia a los 12 a 17 días. La fructificación inicia a los 8 a 9 años. La época de fructificación ocurre entre los meses de noviembre a febrero.</p>	<p>Prospera en terrenos no inundables, en suelos de textura franca a arcillosas fértiles, ricos en materia orgánica No tolera anegamientos</p>	<p>El fruto es comestible, la madera es suave y liviana y se utiliza en carpintería y es buena leña.</p>	<p>Requiere de sombreado durante su etapa de crecimiento y de luz durante la etapa de producción. Se asocia simultánea o secuencialmente con especies anuales y perennes. Ocupa el estrato alto, se recomienda distanciamientos de 12 x 12 m.</p>
ESPECIES PERMANENTES: Forestales				
<p>Bolaina blanca (<i>Guazuma crinita</i>)</p>	<p>Es un árbol de 0.5 m de DAP y 20-25 m de altura total, con fuste cilíndrico. Su propagación es por semilla botánica. Inicia su floración durante los meses de lluvia cada año</p>	<p>Se desarrolla en suelos fértiles, francos, franco arcillosos o arcilloso. No se adapta bien a suelos muy ácidos ni a suelos arenosos alejados de una corriente de agua</p>	<p>La madera es blanda de buena calidad. Se le usa en carpintería, elaboración de utensilios pequeños como palos de chupetes, mondadientes, palos de fósforos y artesanía.</p>	<p>Requiere regular cantidad de luz en los primeros años de crecimiento, por lo que sería recomendable incorporar en SAF simultáneos o secuenciales junto con el cultivo anual</p>
<p>Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>)</p>	<p>Es un árbol de 0.4 a 1.8 m de DAP y 40-48 m de alto, con fuste cilíndrico. Su propagación es por semilla botánica. La fructificación se concentra en los meses de julio a septiembre</p>	<p>Se adapta a diferentes tipos de suelos. Crece mejor en suelos de pendiente suave, franco o franco – arcillosos con pH cercano a 7; se adapta también a suelos ácidos.</p>	<p>La madera es de excelente calidad; en general se le considera la mejor madera Amazónica. Tiene alta durabilidad y trabajabilidad; se le aprecia para artesanía, carpintería y ebanistería fina.</p>	<p>Es una especie del estrato alto, en sus estadíos iniciales requiere de bastante luz. Su incorporación puede ser en SAF secuenciales o simultáneos a distanciamientos de 12 o 24 m</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Capirona (<i>Calycophyllum spruceanum</i>)</p>	<p>Es un árbol de 15 a 35 m de altura, de tronco recto y ramificado con 0.25 a 1.80 m de DAP. Su propagación es por semilla botánica. La floración en Ucayali ocurre de marzo a mayo y fructifica de agosto a septiembre.</p>	<p>Se desarrolla en suelos arenosos y arcillosos que presenten un contenido medio o alto de materia orgánica. Prefiere suelos con pH de 7 No prospera en suelos extremadamente ácidos, con pH de 4 a 4,5.</p>	<p>La madera es duradera y adecuada para la carpintería, pisos y la elaboración de molduras; es excelente como leña. La corteza y la savia pueden extraerse todos los meses del año y son utilizados principalmente para fines medicinales.</p>	<p>Es una especie que requiere de luz en todas sus etapas de desarrollo. Su incorporación puede ser en SAF secuenciales o simultáneos.</p>
<p>Cedro (<i>Cedrela odorata</i>)</p>	<p>Es un árbol recto que alcanza una altura de 40 m, con copa grande globosa, alargada. Su propagación es por semilla botánica. La fructificación se presenta entre Julio a septiembre y la diseminación de semillas desde mediados de agosto hasta octubre</p>	<p>Prospera en suelos extremadamente ácidos (pH menor de 4,5), franco arcillosos y con buen drenaje, así como en inundables (restingas). También se desarrolla en suelos de textura franco arcillo-limosa y con pH moderadamente ácido a ligeramente alcalino.</p>	<p>Produce una madera muy fina de alta durabilidad, apropiada para la elaboración de muebles de alta calidad. La corteza, resina y flores, son utilizadas para fines medicinales.</p>	<p>Es una especie del estrato alto, tolera sombra en la etapa de crecimiento y necesariamente requiere luz en la etapa de producción. Su incorporación puede ser en SAF secuenciales o simultáneos a distanciamientos de 12 o 24 m</p>
<p>Copaiba (<i>Copaifera officinalis</i>)</p>	<p>Es un árbol de tronco recto y cilíndrico. Alcanza una altura de 20 a 40 m y 0.7 a 1.0 m. de DAP Su propagación es por semilla botánica. La floración y fructificación ocurren durante todo el año, pero con intensidad diferente. La diseminación se inicia en la época seca (agosto) y se puede prolongar hasta inicios de la época lluviosa (octubre) siendo más frecuente en septiembre.</p>	<p>Esta especie crece en suelos de textura franco areno limoso, medianamente ácido (5.7 pH). Prospera en suelos con bajo nivel de materia orgánica.</p>	<p>Madera para carpintería, pisos interiores, contrachapados. Por ser fijadores de nitrógeno al suelo se podría usar como componente en sistemas agroforestales.</p>	<p>Esta especie tolera sombra en la etapa temprana de desarrollo pero requieren regular cantidad de luz para alcanzar el dosel y pasar las etapas intermedias a la madurez. Se puede incorporar en SAF simultáneos o secuenciales junto con el cultivo anual</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Estoraque (<i>Myroxylon balsamun</i>)</p>	<p>Es un árbol de tronco recto y fuste cilíndrico. Alcanza alturas de 18 a 40 m y DAP de 0.20 a 0.40 m. Su propagación es por semilla botánica.</p>	<p>Esta especie prefiere suelos de textura franco areno limoso, con un tipo de acidez medianamente ácido (pH 5.7).</p>	<p>Es una madera de buena calidad, con alta durabilidad natural, tiene alta dureza y es apropiada para la producción de pisos. Es usado por la medicina tradicional.</p>	<p>Requiere regular cantidad de luz en los primeros años de crecimiento, por lo que sería recomendable incorporar en SAF simultáneos o secuenciales junto con el cultivo anual</p> <p>De acuerdo al inventario realizado en el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt se le encuentra asociado con Copaiba, Caoba, Aguano masha, Ana caspi, Shihuahaco</p>
<p>Marupa (<i>Simarouma amara</i>)</p>	<p>Es un árbol de tronco recto, fuste cilíndrico y sin aletas. Alcanza alturas de 24 a 39 m., con DAP de 0.45 a 0.90 m. Su propagación es por semilla botánica. Su fructificación se concentra en los meses de diciembre a abril.</p>	<p>Crece en suelos ácidos, aluviales, con buen drenaje.</p>	<p>Madera para carpintería de obra, barnizado, cajonería, mueblería, moldes, elementos de mobiliario, fósforos, juguetes, torneado, instrumentos musicales, otros.</p>	<p>Requiere regular cantidad de luz en los primeros años de crecimiento, por lo que sería recomendable incorporar en SAF simultáneos o secuenciales junto con el cultivo anual</p>
<p>Pashaco (<i>Schizolobium amazonicum</i>)</p>	<p>Es un árbol de 0.4 – 1.0 m de DAP y 25-30 m de altura total, con el fuste cilíndrico, la ramificación en el tercer tercio, la base del fuste recta. Registros de floración a fines de la estación seca, entre Octubre-Noviembre, y fructificación a inicios de la estación de lluvias, Noviembre-Diciembre. El árbol se defolia antes de florear.</p>	<p>Se adapta a muchos tipos de suelo, incluyendo suelos ácidos y muy pobres. Tolera anegamientos por periodos cortos</p>	<p>La madera es blanda y liviana, por lo general se utiliza para laminados, enchapados.</p>	<p>Es una especie de rápido crecimiento y requiere regular cantidad de luz en los primeros años de desarrollo , por lo que sería recomendable incorporar en SAF simultáneos con el cultivo anual</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Pumaquiro (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>)</p>	<p>Es un árbol de altura entre 20 a 30 m y de fuste recto – cilíndrico con un DAP de 0.80 m en promedio. Su propagación es por semilla botánica. La floración ocurre los meses de mayo a agosto, la fructificación es de junio a septiembre; la diseminación de las semillas entre julio a octubre. Su ciclo de semillación es bianual (mayor producción de semillas).</p>	<p>Se desarrolla en suelos de textura franco arenoso arcilloso, en un rango de acidez de 4,4-5,4 pH).</p>	<p>Madera de buena calidad, con trabajabilidad en machihembrados, muebles finos, ebanistería en general. Algunos árboles tienen la particularidad de presentar hueco en el duramen, por lo que son usados como alcantarillas en la construcción de puentes forestales para la extracción de madera.</p>	<p>Es una especie que requiere de luz para su desarrollo, se recomienda incorporar en SAF simultáneos o secuenciales junto con el cultivo anual Por lo general se le encuentra asociado con <i>Cedrelinga</i>, <i>Amburana</i>, <i>Virolas spp</i>, <i>Spondias</i>, <i>Caryocarr spp</i>, <i>Inga spp</i>, <i>Jacaranda spp</i>, <i>Schizolobium spp</i> y <i>Tabebuia spp</i></p>
<p>Sangre de Grado (<i>Croton lechleri</i>)</p>	<p>Es un árbol de copa amplia. En Ucayali, la floración ocurre de junio a agosto, la fructificación en septiembre.</p>	<p>Se desarrolla bien en suelo arcilloso a arenoso-arcilloso, con abundante o escasa materia orgánica, con buen drenaje y buena aireación y moderadamente ácidos (5,6 a 6) a ligeramente alcalinos (7,4 a 7,8).</p>	<p>Látex y corteza utilizados en la medicina tradicional. La madera de esta especie se emplea para la confección de cajones, mondadientes, pulpa para papel y leña.</p>	<p>Es una especie de rápido desarrollo y requiere regular cantidad de luz, por lo que sería recomendable incorporarla en SAF simultáneos o secuenciales junto con el cultivo anual</p>
<p>Shihuahuaco (<i>Dipteryx odorata</i> Harms)</p>	<p>Es un árbol caducifolio de fuste recto a cilíndrico, altura de 35 m, con un DAP de 0.6 a 1.5 m en promedio. La floración y fructificación ocurren durante todo el año, pero con intensidad diferente. La diseminación se inicia en la época seca (agosto) y se puede prolongar hasta inicios de la época lluviosa (octubre) siendo más frecuente en septiembre,</p>	<p>Esta especie prefiere suelos de textura franco arenoso limoso, con una acidez de medianamente ácido (5.7 pH).</p>	<p>La semilla del fruto maduro es comestible. Madera de buena calidad, con trabajabilidad en pisos, interiores, vigas, columnas, muebles, carpintería de exterior, carrocerías y tornería. Es una excelente madera para preparar carbón y como leña.</p>	<p>Es una especie del estrato alto, requiere de sombra en la etapa de crecimiento y luz en la etapa de producción, por lo que se recomienda su incorporación en SAF secuenciales a distanciamientos de 12 o 24 m</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Tahuari (<i>Tabebuia sp.</i>)</p>	<p>Es un árbol de 25-90 cm de DAP y 35 m de alto. Su propagación es por semilla botánica. La fructificación se concentra en los meses de septiembre a octubre</p>	<p>La especie prefiere suelos ácidos, desde limosos a arcillosos. Terrenos planos y colinosos con buen drenaje</p>	<p>Madera de buena calidad, dura y pesada, una de las maderas Amazónicas más densas, con usos para parquet, pisos, durmientes, mango para herramientas, otros. Son apreciadas como ornamentales por sus flores de colores vivos. La corteza es empleada por la medicina tradicional.</p>	<p>Esta especie tolera sombra en las etapas tempranas de su desarrollo, pero requiere necesariamente de luz para su crecimiento. Se puede incorporar en SAF secuenciales.</p>
<p>Tornillo (<i>Cedrelinga catenaeformis</i>)</p>	<p>Es un árbol de 1.0 m de DAP y 20-40 m de altura total, con fuste cilíndrico, la ramificación desde el segundo o tercer tercio, la base del fuste recta. Su propagación es por semilla botánica. La germinación ocurre entre los 5 y 25 días de almacenado. La caída de los frutos tiene lugar entre enero y abril, pero es más frecuente en febrero, durante la época de lluviosa.</p>	<p>Se desarrolla en un amplio rango de suelos: ácidos, arcillosos, algunas veces con gran cantidad de piedras y generalmente con buen drenaje. No tolera inundaciones y su crecimiento se reduce en suelos de baja fertilidad, compactados o en arenas secas.</p>	<p>La madera es suave y liviana y es usada en carpintería en general, mueblería, láminas de enchape, entre otros.</p>	<p>Es una especie del estrato alto, requiere de sombra en la etapa de crecimiento y luz en la etapa de producción, por lo que se recomienda su incorporación en SAF secuenciales a distanciamientos de 12 o 24 m</p>
CULTIVOS DE COBERTURA: Leguminosas				
<p>Canavalia (<i>Canavalia ensiformis</i>)</p>	<p>Es una leguminosa anual, arbustiva. La primera producción se da a los 4 meses, después de la cual la planta se debilita pero vuelve a rebrotar en la época lluviosa.</p>	<p>Crece bien en una amplia gama de suelos, desde muy ácidos (pH 4.3) a alcalinos (pH 8,0) y se adapta a las condiciones de baja fertilidad.</p>	<p>Como cobertura con cultivos permanentes, semi permanentes y anuales, fija nitrógeno a una tasa de 230 kg/ha/año.</p>	<p>Es bastante tolerante a la sombra. Como cobertura se siembra a 0.7 x 0.7 metros, de una a dos semillas por hoyo; en este caso no produce mucha semilla, pero cubre rápidamente el suelo.</p>

Nombre Común/Científico	Descripción	Suelos mas adecuados	Principales Usos	Incorporación al Sistema Agroforestal
<p>Centrocema (<i>Centrocema macrocarpum</i>)</p>	<p>Es una leguminosa herbácea perenne, trepadora y rastrera de crecimiento inicial lento. Es muy sensible al ataque de insectos y grillos. Su propagación es por semilla botánica, siendo necesario para unificar la germinación, escarificar con agua caliente a 26 °C por 10 min.</p>	<p>Se adapta a suelos francos a arcillosos, soporta suelos ácidos pero bien drenados.</p>	<p>Como cobertura vegetal de cultivos permanentes, fija nitrógeno a una tasa de 125 kg/ha/año. Como especie forrajera asociada a pasturas gramíneas, teniendo buena palatabilidad y alto valor nutritivo (22% de proteína cruda).</p>	<p>Se puede sembrar al voleo o con tacarpo a 1 x 1 m. y se requiere de 4 a 5 kilos de semilla por hectárea. A 4 meses de la siembra llega a cubrir el 70 % del área.</p>
<p>Kudzu (<i>Pueraria phaseoloides</i>)</p>	<p>Es una leguminosa, herbácea perenne, trepadora y rastrera de crecimiento inicial lento. Es perenne, es decir vive varios años.</p>	<p>Se adapta a suelos con bajo nivel de fertilidad, pero no tolera suelos con mal drenaje.</p>	<p>Como cobertura vegetal en cultivos permanentes, fija nitrógeno a una tasa de 116 kg/ha/año.</p>	<p>Es poco tolerante a la sombra. Se puede sembrar al voleo o con tacarpo a 1 x 1 m. y se requiere de 2 a 4 kilos de semilla por hectárea.</p>
<p>Mucuna (<i>Mucuna pruriens</i>)</p>	<p>Es una leguminosa trepadora y rastrera, agresiva y de crecimiento inicial lento. Su propagación es por semilla botánica, germina de 8 a 15 días después de la siembra. Su período de floración inicia entre 120 a 150 días. Tiene un ciclo de vida de 6 a 8 meses, después de fructificar la planta se seca dejando buena cantidad de material vegetal en el terreno.</p>	<p>Se desarrolla bien en todo tipo de suelos, incluyendo los ácidos. Tiene mejor comportamiento en suelos franco arenosos y franco arcilloso limosos con un pH entre 5.0 a 8.0. Es tolerante a sequías y moderadamente resistente a encharcamientos.</p>	<p>Como cobertura vegetal en cultivos permanentes, fija nitrógeno a una tasa de 152 kg/ha/año. En barbechos mejorados, después de cultivos anuales como maíz. El grano molido se utiliza para la alimentación de animales como complemento por su alto contenido de proteína.</p>	<p>Se siembra con tacarpo a 1 x 1 m colocando dos semillas por golpe, para este fin se va a requerir de 20 a 25 kilos de semilla por hectárea. Dependiendo de la densidad de siembra, llega a un 100 % de cobertura a los 60 días en verano; y a los 90 días en invierno.</p>

Leyenda: SAF = Sistemas Agroforestales, DAP = Diámetro a la Altura del Pecho

Fuentes:
 CONFEDERACION PERUANA DE LA MADERA. CPM. 2008. Compendio de información técnica de 32 especies forestales.
 FLORES P., S. 1997. Manual para el extensionista: Cultivos frutales nativos amazónicos.
 REYNEL, C.; et al. 2003. Arboles útiles de la Amazonía Peruana. Un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de las especies.
 ROUSOVA. 2007. Agroforestry systems acceptability in Pucallpa, Peruvian Amazon.