

Nombre de la tecnología: Especies Forestales, Como Madero Negro (<i>Gliricidia sepium</i>), Roble (<i>Tabebuia rosea</i>), Recomendadas Para Tutores Vivos Para El Manejo Del Cultivo De Pimienta Negra (<i>Piper nigrum</i>)		Código: CD-013
Nombre común: Especies forestales		Nombre científico: <i>Gliricidia sepium</i> , <i>Tabebuia rosea</i> , <i>Piper nigrum</i>
Palabra clave 1: Forestal	Palabra clave 2: Tutores	Palabra clave 3: Pimienta negra
DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> Localidades <p>La tecnología fue ubicada en el Centro Experimental Nueva Guinea. Este sitio está ubicado en zonas del trópico húmedo con precipitaciones de 1800 a 3000 mm anuales, suelos franco arcillo- limosos, ácidos con PH entre 4.5 y 5 con pendientes planas a ligeramente ondulados y una altura sobre el nivel del mar de 80 a 200 msnm,</p> <p>Manejo de la tecnología</p> <p>El presente trabajo fue realizado en el centro experimental Nueva Guinea, con el fin de evaluar cuatro especies forestales como tutores para el cultivo de pimienta negra. Las parcelas fueron ubicadas de acuerdo a los requerimientos agros ecológicos del cultivo, considerando la pendiente del terreno.</p> <p>El diseño utilizado fue bloques completos al azar, con tres repeticiones, siendo el periodo de evaluación de dos años, con el fin de evaluar la capacidad de rebrote en cada poda realizada cada seis meses. En total se efectuaron tres podas. Durante el desarrollo del trabajo se realizaron una serie de actividades con el fin de garantizar el buen crecimiento y desarrollo del tutor y de la Pimienta negra. Entre las actividades de mantenimiento realizadas están:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deshierba del área • Fertilización de plantas • Aporque de Pimienta negra • Tutorio o amarre de la planta de pimienta negra. • Control de floración (eliminación de racimos durante los primeros 8 meses) con el objetivo de homogenizar el crecimiento del cultivo. • Poda de formación de Pimienta negra • Poda de tutores • Control de plagas y enfermedades de pimienta negra. • Cosecha • Corte de esquejes de pimienta negra con el objetivo de homogenizar la altura de la pimienta negra al momento de cosecha. 		
Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al enriquecimiento de los suelos, mediante la incorporación de biomasa que se produce mediante las podas. • Estas especies forestales garantizan una mejor adherencia del cultivo de pimienta negra, facilitando el crecimiento y desarrollo de las plantas. • Brindan una fuente de proteínas para la alimentación de ganado bovino, mediante el aprovechamiento de especies forestales de doble propósito. • Tiende a mejorar el ecosistema, mediante la preservación de las especies forestales. • Este cultivo puede ser manejado a nivel de patio y con la mano de obra familiar. • Las condiciones climáticas favorecen la producción de follaje durante todo el año, garantizando las condiciones de sombra que requiere el cultivo. 		Restricciones <ul style="list-style-type: none"> • Por tratarse de un cultivo relativamente nuevo, las técnicas para el manejo son poco conocidas por los productores, esto se refiere al establecimiento y manejo de los tutores. • En el caso de madero negro (<i>Gliricidia sepium</i>) su vida útil se reduce al 40% al someterse a las podas continuas, convirtiéndose en una puerta de entrada a las enfermedades fungosas que provocan la muerte de los tutores.

COSTOS DE LA TECNOLOGIA

Presupuesto para 1 ha, en ciclo de dos años

ACTIVIDADES	ROBLE COSTO C\$	JICARO COSTO C\$	MADERO NEGRO COSTO C\$	CARAO COSTO C\$
Limpia del área	440.00	440.00	440.00	440.00
Estaquillado	160.00	160.00	160.00	160.00
Corte de Tutores	80.00	80.00	80.00	80.00
Traslado de tutores	40.00	40.00	40.00	40.00
Despunte de Tutores	40.00	40.00	40.00	40.00
Ahoyado para tutores	840.00	840.00	840.00	840.00
Siembra de tutores	200.00	200.00	200.00	200.00
Caseo de tutores	400.00	400.00	400.00	400.00
Traslado de plantas de P. N	120.00	120.00	120.00	120.00
Ahoyado de plantas de P. N	667.00	667.00	667.00	667.00
Siembra y fertilización de plts.	500.00	500.00	500.00	500.00
Tutoreo y amarre de plantas	80.00	80.00	80.00	80.00
Control Plagas y enfermedades	480.00	480.00	480.00	480.00
Deshierba de Pimienta negra	480.00	480.00	480.00	480.00
Fertilización	480.00	480.00	480.00	480.00
Poda formación y mant. tutores	320.00	960.00	240.00	240.00
Sub Total	5327.00	5967.00	5247.00	5247.00
INSUMOS				
Fertilizante 15-15-15 (qq)	220.00	220.00	220.00	220.00
Fertilización 0-0-60 (qq)	440.00	440.00	440.00	440.00
Urea 46% (qq)	430.00	630.00	630.00	630.00
Benomil (kg)	600.00	600.00	600.00	600.00
Cypermtrina	360.00	360.00	360.00	360.00
Abono Foliar	240.00	240.00	240.00	240.00
Plantas de Pimienta negra	13,200	13,200	13,200	13,200
Sub Total	15,490	15,690	15,690	15,690
TOTAL	20,817	21,657	20,817	20,817

Presupuesto parcial

Cuadro 2. Cuadro comparativo de indicadores técnico económicos del cultivo de pimienta negra en cuatro especies forestales.

Tecnología	Rendimiento Total kg/ha	Total Costos que varían C\$	Beneficio Bruto C\$	Beneficio neto C\$ /ha
Especie jícaro	769.075	21,657.00	30,763.00	9,106.00
Madero Negro	1099.75	20,817.00	43,99.00	23,173.00
Roble	793.8	20,817.00	31,752.00	10,935.00
Carao	555.5	20,817.00	22,220.00	1,403.00

Tasa de retorno marginal			
Tratamiento	Costos que varían	Beneficio neto	Tasa de retorno marginal
Especie Jicaro	21,657.00	9,106.00	0.42*100
Especie madero negro	20,817.00	23,173.00	1.11*100
Especie Roble	20,817.00	10,935.00	0.52*100
Especie Carao	20,817.00	1,403.00	0.07*100

BENEFICIOS DE LA TECNOLOGIA:

ECONÓMICOS: Posibilita la obtención de pequeños ingresos económicos durante todo el año a las familias productoras. Disminuye los costos de producción al reducir el uso de los fertilizantes químicos, mediante la incorporación de nutrientes al suelo a través de la biomasa. Mejora los ingresos que se obtienen en la producción bovina mediante los contenidos proteicos de la biomasa utilizada como complemento alimenticio.

SOCIALES: Mejora la calidad de vida de las familias productoras que adoptan esta tecnología, con la generación de empleo, y con la obtención ingresos durante todo el año obtienen mejores oportunidades para la educación y la salud.

AMBIENTALES: La utilización de especies forestales, permite el enriquecimiento del ecosistema mediante la preservación de las especies forestales. Estas especies constituyen una alternativa para la mejora de los suelos.

USUARIOS: Pequeños y medianos productores de las zonas de trópico Húmedo que hacen uso de esta tecnología.

Soporte técnico:

Agrios N. George "Fitopatología" 1998
 Diccionario enciclopédico Espasa. 1998
 Instituto Internacional de reconstrucción rural "Guía practica para huerto familiar orgánico" 1996.
 Baker L. Gómez Danilo. Informe sobre cultivos no tradicionales en Nueva Guinea 1993.
 Cubero Fernández Diógenes "árboles arbusteros Forrajeros" América Central. América Central. Vol. 1 Primera Edición. 1993.
 CATIE Guía de especies El árbol al servicio del agricultor vol. 2 1992.
 Maestre Jacques Las plantas de las especies colección de agricultura tropical 1967.

Autores/Responsable/Colaboradores:

**Instituto Nicaragüense de
Tecnología Agropecuaria**

