

Nombre de la tecnología: Evaluación De Diferentes Clones De Caucho en Condiciones De Trópico Húmedo.		Código: CD-015
Nombre común: Caucho		Nombre científico: <i>Hevea brasiliensis</i>
Palabra clave 1: Caucho	Palabra clave 2: clones	Palabra clave 3:
DESCRIPCION DE LA TECNOLOGIA		
<p>El caucho es una especie arbórea, adaptada desde campo abierto hasta la sombra y da buenos resultados en suelos ácidos desde 4.5 a 5 en el pH, el caucho puede asociarse con diferentes especies vegetales y animales lo que favorece el aspecto biológico ecológico, se ubica dentro de las especies modelo uso múltiple. Entre las hileras de árboles de Hevea se establecen cultivos agrícolas, como frijol, también se pueden utilizar cultivos con mayor valor económico como la piña, estrato que además del beneficio económico de la cosecha reduce la competencia con otras especies que no tendrían ningún aporte al productor. La densidad de siembra del caucho es de 555 árboles hectárea.</p> <p>A. Localidades.</p> <p>La investigación se ubicó en áreas del Centro Experimental El Recreo en donde las densidades de siembra del caucho fueron de 555 plantas por hectárea. El Centro Experimental se caracteriza por vender servicios de asistencia técnica y las áreas plantadas además de productivas se utilizan para prácticas demostrativas, garantizando la adquisición de nuevos conocimientos y la difusión de la tecnología.</p> <p>El Recreo se localiza en la zona húmeda de la región Centro Este del departamento de Chontales. Las precipitaciones oscilan entre 2800 y 3200 mm al año, los suelos son francos arcillosos con PH de 4 a 4.5 con pendiente entre el 5 y 30%.</p> <p>B. Manejo de la investigación.</p> <p>El Centro experimental El Recreo cuenta con plantaciones en estado de producción entre las que se encuentran las variedades locales como son : Los IAN (833, 713, 717 y el GV – 21 y las variedades mejoradas GU (396, 1296). El manejo de las áreas y control de plagas y enfermedades es igual para las plantaciones de las distintas variedades. El tamaño de la parcela experimental fue de 1 hectárea, y la parcela útil de 450 mts² (15 árboles por variedad evaluada).</p> <p>C. Descripción de los tratamientos.</p> <p>Entre las mejores variedades introducidas a la estación Experimental se seleccionaron las 2 de mayor producción y 4 variedades locales. Se manejaron los promedios de producción tanto para las variedades locales como para las mejoradas, las cuales fueron los tratamientos para el estudio.</p> <p>El diseño experimental fue un B: C. A, con el objetivo de comparar el comportamiento productivo entre las dos alternativas tecnológicas, variedades locales VS variedades mejoradas.</p> <p>Tratamientos.</p> <p>Variedades mejoradas</p> <p>Variedades locales (testigo).</p> <p>C) Variables medidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rendimientos productivos. Cada variedad (tratamiento + testigo) fue cosechada por separado, tomando mediciones promedio por árbol, utilizándose la unidad de medida en mililitro por árbol, luego extrapolando los rendimientos a litros por hectárea, ajustando el producto obtenido al 20%, debido a pérdidas por efecto de contenido de agua y otras impurezas en el látex producido. <p>D. Metodología de análisis estadístico y económico.</p> <p>Los resultados del rendimiento se sometieron al análisis estadístico según DUNCAN (prueba de medias) empleando la D.M.S, y el análisis económico sobre la base de la metodología del presupuesto parcial del CIMMYT.</p> <p>E. Evaluación participativa de los productores.</p> <p>En capacitaciones hechas a los productores en el Centro Experimental El Recreo, estos han opinado que les parecían árboles más óptimos y dendrométricamente más aceptables, los especímenes de las variedades</p>		

mejoradas. Debido a que presentan copas más simétricas, tallos más derechos, menos líquenes en la corteza y mayor flujo de látex durante las picas. Consideraron que en sus propiedades podrían obtener buenos rendimientos en látex producido de los árboles de las variedades mejoradas.

Ventajas:

- En la zona tropical húmeda se encuentran 24 clones, de los cuales 2 clones ofrecen rendimientos por encima de los 879.6 litros de latex diarios por hectárea, siendo las variedades introducidas (mejoradas), superiores a las tradicionales (locales) cuyos rendimientos son alrededor de los 363.6 litros de latex al mes muy por debajo de las mejoradas.
- Los mayores beneficios económicos se obtienen en la producción de 879.6 litros de latex por hectárea al mes, obteniéndose beneficios netos de C\$1780 (un mil setecientos ochenta) córdobas netos, (comparada con la tecnología local) y tasa de retorno marginal de C\$ 2.23 (dos punto veinte y tres) córdobas.
- Las variedades GU – 396 y 1296 se adaptan bien en las condiciones del trópico húmedo del país. La obtención de buenos rendimientos productivos, la recuperación económica por cada unidad monetaria invertida y los resultados durante el proceso de producción en las variedades mejoradas, permite aceptar la posibilidad que sean transferidas y luego liberadas en las parcelas de los productores en el trópico húmedo de Nicaragua.

Restricciones

- El uso de la tecnología depende de la disponibilidad y viabilidad del material vegetativo, tocones y semillas de estos locales GU – 396 y 1296, así como del manejo agronómico por parte de los productores (utilización de injertos, fertilización de las áreas de plantación, manejo y control de malezas).

COSTOS DE LA TECNOLOGIA

Costos variables.

Los costos que varían por la tecnología efectuada en la investigación se describen en el Cuadro 1. Se destacan dos tipos de costos variables de acuerdo al valor agregado de las tecnologías mejoradas.

Concepto	Variedades	Utilizadas
	Mejoradas	Locales
Costo de semilla C\$ / ha	10 kgs x 200 = C\$ 2000	10 kgs x C\$ 120 = C\$ 1200
Costo de mano de obra C\$ / ha	38 D/H x C\$ 50 = C\$ = 1900	38 D/H x C\$ 50 = C\$ = 900
Total costo variable C\$ / ha	C\$ = 3900	C\$ = 3100

- Costo de un jornal (D/H) C\$ 40
- Costo de un kg de semilla : a) Mejorada C\$ 200, b) Local C\$ 120.

La variedad mejorada presenta los costos de inversión mas altos que las variedades locales (testigo) significando aumento de costos por el orden del 66 al 70% debido al costo de la semilla.

Presupuesto parcial.

En el cuadro 2, se detecta el presupuesto parcial en base a los datos de los costos que varían y el rendimiento por variedad (tratamiento). La variedad mejorada con 879.60 lts por ha al primer mes de producción, presentó el beneficio neto mas alto con C\$ 498, luego las variedades locales con C\$ 363.6 lts/ha/mes no habiendo beneficio obteniendo perdidas de C\$ - 1282 córdobas, siendo evidente que la variedad mejorada presenta beneficios económicos que superan a los obtenidos en las variedades locales, en C\$ 1798, lo que significa que el incentivo económico por pasar a utilizar variedades de caucho mas productivas, son mas beneficiosas en un 357%, esto para plantaciones con las mismas densidades de siembra y costos de establecimiento.

Cuadro 2. Análisis económico de presupuesto parcial en la investigación al rendimiento productivo de variedades mejoradas y locales de caucho **Hevea brasiliensis** en las condiciones del trópico húmedo en el Recreo, Rama, Zelaya.

Concepto	Variedad mejorada	Variedad local
Rendimiento lts/ha/mes	1099.5	454.5
Rendimiento ajustado kgs/ha/mes	879.6	363.6
Valor del litro C\$/lt	5	5
Beneficio bruto C\$/ha	4398	1818
Costos variables C\$/ha	3900	3100
Beneficio neto C\$/ha/mes	498	- 1282

Nota: Beneficio neto para el primer mes de producción, los siguientes meses, en los costos variables se elimina costo de semilla y costo para establecimiento de plantaciones.

En las variedades locales en el primer mes de producción no hay beneficio, por ser negativo el valor obtenido.

Análisis de la tasa de retorno marginal TRM.

En el Cuadro #3, se observa el retorno esperado de utilizar la tecnología mejorada obteniendo en el primer mes de producción la ganancia neta de C\$ 498 (cuatrocientos noventa y ocho) córdobas es decir en el primer mes obtiene 0.63 (punto sesenta y tres) córdobas de utilidad. Implicando que para el segundo mes de producción el productor logra percibir C\$ 2.63 córdobas por cada córdoba invertido, (menos pago por mano de obra, semillas, e instalación de equipos en las áreas de pica), dándose la posibilidad en los siguientes meses de incrementar los índices de producción e ingresos por unidad de superficie (árbol) aprovechado.

Cuadro # 3. Resultados del análisis efectuado en la investigación de variedades locales contra mejoradas en la zona tropical húmeda de Nicaragua.

Tecnología	Costo que Varían	Costo marginal	Beneficio neto	Beneficio marginal	Tasa retorno marginal
Variedad local	3100	-----	- 1282	-----	-----
Variedad mejorada	3900	800	498	498	2.23

BENEFICIOS DE LA TECNOLOGÍA:

Económico: Aumentar los beneficios económicos de la familia productora a través de la producción de latex industrial, mediante el uso de variedades mejoradas de la especie arbórea *Hevea brasiliensis*.

Sociales: Contribuir a mejorar la estabilidad productiva, de la familia productora y con ello incrementar las facilidades para obtener beneficios, de bienes y servicios.

Ambientales: El uso de tecnologías con características arbóreas como es el caucho contribuyen en la conservación de los recursos; suelos, agua, así como en la producción de oxígeno, y sirve de refugio de la fauna natural.

Usuarios: Productores con áreas disponibles para el establecimiento de árboles para la producción de látex y que ubican el mercado de esta materia prima para la fabricación de bienes de usos, capotes, chinelas, soportes de vehículos entre otros.

Soporte técnico:

- 1) Aniamaka EE and Olapade EO (1990). Comparison of different methods of yield estimation in *Hevea brasiliensis*, Indian J Nat Rubb Res: 98 – 101.
- 2) Das G, Raj S, Pothan J, Sethuraj MR, Sinha Tp and Sen – mandi S (1998) status of tree radical and its Scavengin system whit stimation in *Hevea brasiliensis*. Plant physiol and Biochem 25 : 47 – 50.

Autores/Responsable/Colaboradores:
**Instituto Nicaragüense de
Tecnología Agropecuaria**

