

COMPORTAMIENTO DE ESPECIES DE FRUTALES AMAZÓNICOS DE UN MODELO DIVERSIFICADO EN AREAS DE LA "ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS VEINTICUATRO DE OCTUBRE"

Agustín Gonzáles Coral,^{*,1} Julio Soplin Rios,² Carlos Córdova Tafur³ y Giuseppe Torres Reyna¹

¹Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Av. José A. Quiñones Km. 2.5, Iquitos, Perú, Apartado Postal 784, e-mail: agonzales@iiap.org.pe

²Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, C/ Samanez Ocampo N° 185, Iquitos, Perú

³Instituto Nacional de Innovación Agraria, C/ San Roque N° 209, San Juan Bautista, Iquitos, Perú

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar el comportamiento de cuatro especies de frutales amazónicos bajo un modelo de diversificación instalada en la parcela del Sr. Ezequiel García Tapullima (UTM 9548994; 0669126). El suelo del área es desde franco (0-20cm) a franco arcilloso (20-40 cm), pH fuertemente ácido y porcentaje (%) de materia orgánica de medio a bajo. La metodología del trabajo consistió en Investigación Acción Participativa. Se instaló un modelo diversificado (5m x 5m) con plántones de **macambo** (*Theobroma bicolor*), **caimito** (*Pouteria caimito*), **copoazú** (*Theobroma grandiflorum*) y **cacao** (*Theobroma cacao*), sembrados con una densidad de 400 plantas por hectárea (5m x 5m). A los 15 meses de instalado, se evaluó el porcentaje de prendimiento, mediciones biométricas trimestrales del crecimiento en 10 individuos por especie, elegidos al azar de un área de 0.5 hectáreas. Se encontró que el 80% de plantas de las cuatro especies se encontraban en estado de foliación. Las especies que presentaron mejor comportamiento fueron *T. bicolor* y *P. caimito* con una altura de 293.1 cm y 193.2 cm; y un diámetro basal promedio de 5.8 cm y 2.1 cm respectivamente, *T. grandiflorum* presentó los menores registros con una altura promedio de 84.3 cm y diámetro basal de 1.4 cm.

Palabras clave: frutales amazónicos, modelo diversificado, *Theobroma cacao*, *Theobroma bicolor*, *Theobroma grandiflorum*, *Pouteria caimito*.

FRUIT SPECIES BEHAVIOR OF AN AMAZON DIVERSIFIED IN AREAS OF AGRICULTURAL PRODUCERS ASSOCIATION OCTOBER TWENTY

ASBTRACT

The aim of this study was to evaluate the behavior of four species of Amazonian fruit under a diversification model installed in the plot of Mr. Ezequiel Garcia Tapullima (UTM 9548994; 0669126). The soil of the area is from loamy (0 – 20 cm) to clay loam (20 – 40 cm), strongly acidic pH and organic matter percentage (%) from medium to low. The applied methodology was based on Participatory Action Research. We installed a diversified mode (5m x 5m) with seedlings **macambo** (*Theobroma bicolor*), **caimito** (*Pouteria caimito*), **copoazú** (*Theobroma grandiflorum*) y **cacao** (*Theobroma cacao*), seeded at 400 plants per hectare density. After 15 months, we evaluated the percentage of engraftment, quarterly growth in 10 individuals per species randomly chosen from an area of 0.5 hectares (biometric measures). We found that 80% of the four species were in a foliation state. The species with the best performance were *T. bicolor* and *P. caimito*, achieving a height of 293.1 cm and 193.2 cm; and an average basal diameter of 5.8 cm and 2.1 cm respectively. *T. grandiflorum* presented lower performance with height of 84.3 cm and an average basal diameter of 1.4 cm.

Keywords: amazon fruits, diversified model, *Theobroma cacao*, *Theobroma bicolor*, *Theobroma grandiflorum*, *Pouteria caimito*

INTRODUCCIÓN

Diversas especies productoras de frutos comestibles son aprovechadas por la población rural y un número importante son comercializadas en las ciudades amazónicas. No menos de 193 especies de frutos se consumen en la región Loreto, 139 colectados de las poblaciones naturales (Gentry & Vásquez et al., 1989).

Muchas de estas especies se encuentran semidomesticadas en las chacras y huertas de las comunidades indígenas y agricultores mestizos, en donde el proceso de domesticación continúa (González et al., 2005).

El estudio, conservación y manejo de los frutales amazónicos constituye un aspecto importante dentro de un esquema de desarrollo sostenible de la región, de modo que puedan promoverse cultivos muy bien adaptados a las condiciones ecológicas de Amazonía, introduciendo nuevas especies a la economía regional y nacional, y sentando las bases para una agricultura diversificada de alta productividad y rentabilidad asegurada (González et al., 2005).

En el marco del proyecto "Diversificación de los sistemas de producción" del convenio INCAGRO – IIAP, en el año 2007 se iniciaron trabajos participativos en diferentes comunidades de las zonas de influencia de la carretera Iquitos – Nauta, entre las cuencas de los ríos Nanay e Itaya, con la finalidad de instalar modelos de diversificación con especies promisorias de frutales amazónicos.

En este contexto el objetivo fue evaluar el comportamiento del **macambo** *Theobroma bicolor*, **copoazú** *Theobroma grandiflorum*, **cacao** *Theobroma cacao* y **caimito** *Pouteria caimito* en un modelo diversificado participativamente en la comunidad Veinticuatro de Octubre, carretera Iquitos - Nauta Km 40.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se realizó en un terreno de tierra firme de buen drenaje y de textura franco arcilloso, ubicada en la parcela del señor Ezequiel García de la Asociación Veinticuatro de Octubre, ubicado a 45 minutos de penetración del Km 40 de la carretera Iquitos Nauta. Ubicado en el distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, región Loreto.

Análisis de suelo

Se tomaron muestras de 0-20 cm y de 20-40 cm de profundidad y enviadas al Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas, Aguas y Fertilizantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del área de estudio

Profundidad	Características del área					Coordenadas UTM	
	pH		M. Orgánica %	Clase Textural	Cultivo inicial		
0 – 20 cm	3.59	Fuertemente ácido	2.01	Medio	Franco	9548994 0669126	
20 – 40 cm	3.85	Fuertemente ácido	1.15	Bajo	Franco arcilloso		

Fuente: Análisis de suelos: Caracterización. UNALM

Priorización de especies

Las especies de frutales en estudio son consideradas promisorias (Flores, 1997; Villachica, 1996; Gonzáles, 2007), asimismo son especies prioritarias (Iniciativa Amazónica, 2006). Las especies en estudio fueron elegidas por el propietario de la parcela, tomando en consideración preferencias de consumo en el mercado y generación de ingresos familiares a mediano y largo plazo.

Diversificación participativa

Se inició con la producción participativa de plántones en un vivero temporal, construido próximo a la parcela con materiales e insumos de la zona como madera redonda, hojas de palmeras y material vegetal descompuesto. Se realizó el diseño e instalación del modelo diversificado con cinco especies en campo definitivo (Gonzáles et al., 2006).

Evaluaciones biométricas

Se realizaron mediciones trimestrales de la altura, diámetro basal de 10 individuos por especie (Gonzáles, 2005) en un área de 0.5 Ha. Los datos se registraron hasta los 15 meses después del trasplante.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

T. bicolor y *P. caimito* y *T. cacao* presentan un mejor comportamiento al quinto trimestre, las especies no han iniciado la floración. Al igual que las otras dos especies se espera que el ecotipo de porte alto y tardío de *T. bicolor* inicie su floración al tercer año de la siembra (Gonzáles 2005) en comparación con el ecotipo porte bajo que inicia su floración a los 16 meses después del trasplante. Todas las especies se encuentran en buen estado, aunque se observa un crecimiento lento en las plantas de *T. grandiflorum*. Sin embargo, Borém, et al (2009) menciona que el cultivo de *T. grandiflorum* se adapta muy bien a los sistemas agroforestales, presenta la ventaja de ser precoz con el inicio de la producción de frutos en el tercer año después de la plantación.

Cuadro 2: Promedios trimestrales de la altura (cm) de cuatro especies en un modelo diversificado – Asociación 24 de octubre.

ESPECIE	TRIMESTRE				
	1	2	3	4	5
<i>P. caimito</i>	60.2	77.5	102.0	162.2	193.2
<i>T. grandiflorum</i>	38.8	47.7	61.8	69.7	84.3
<i>T. cacao</i>	41.5	57.2	94.0	131.3	179.9
<i>T. bicolor</i>	55.1	79.6	190.6	242.4	293.1

Cuadro 3: Promedios trimestrales del diámetro (cm) de cuatro especies en un modelo diversificado – Asociación 24 de octubre.

ESPECIE	TRIMESTRE				
	1	2	3	4	5
<i>P. caimito</i>	0.6	0.6	0.9	1.4	2.1
<i>T. grandiflorum</i>	0.5	0.6	0.8	0.9	1.4
<i>T. cacao</i>	0.5	0.6	1.2	1.9	2.8
<i>T. bicolor</i>	0.9	1.5	3.5	4.4	5.8

Theobroma bicolor Humb & Bompl.

A los 15 meses después del trasplante a campo definitivo *T. bicolor* se encuentra en estado de foliación y formación de ramas, alcanzando una altura promedio de 293.1 cm y diámetro basal de 5.8 cm (ecotipo de porte alto y de producción tardía). Sin embargo, debido al crecimiento rápido y producción de follaje abundante, puede aportar materia orgánica al suelo contribuyendo al mantenimiento del sistema (Flores, 1997).

Pouteria caimito (Ruiz&Pav.) Radlk.

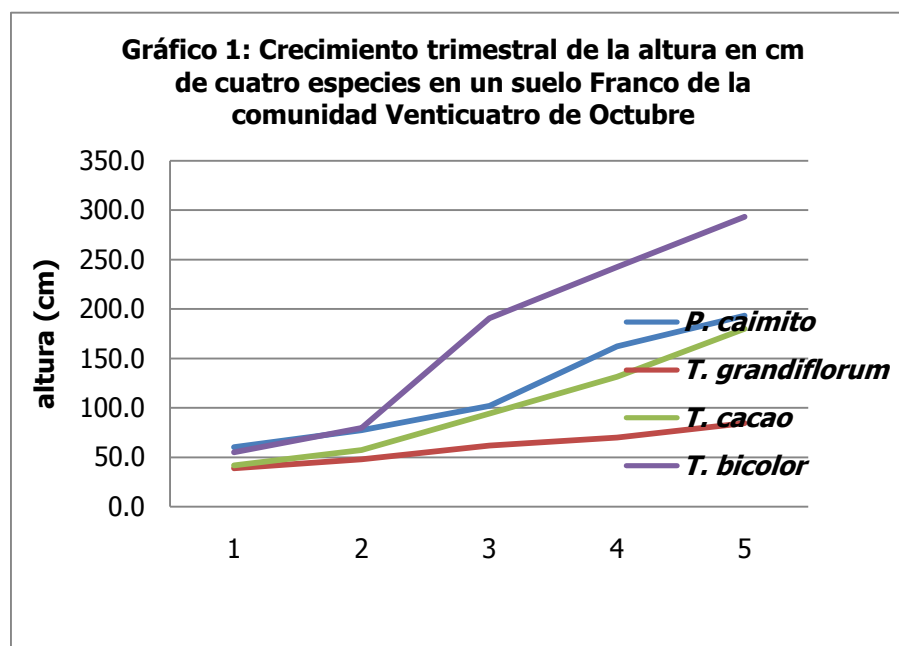
Las plantas evaluadas alcanzaron en promedio 193.2 cm de altura y 2.1 cm de diámetro basal. Considerando que las plantas tienen 15 meses en campo definitivo, se puede deducir que tiene un buen comportamiento en el modelo diversificado, se adapta al tipo de suelo franco arcilloso de la zona (Villachica, 1996) presentando un vigoroso desarrollo de follaje.

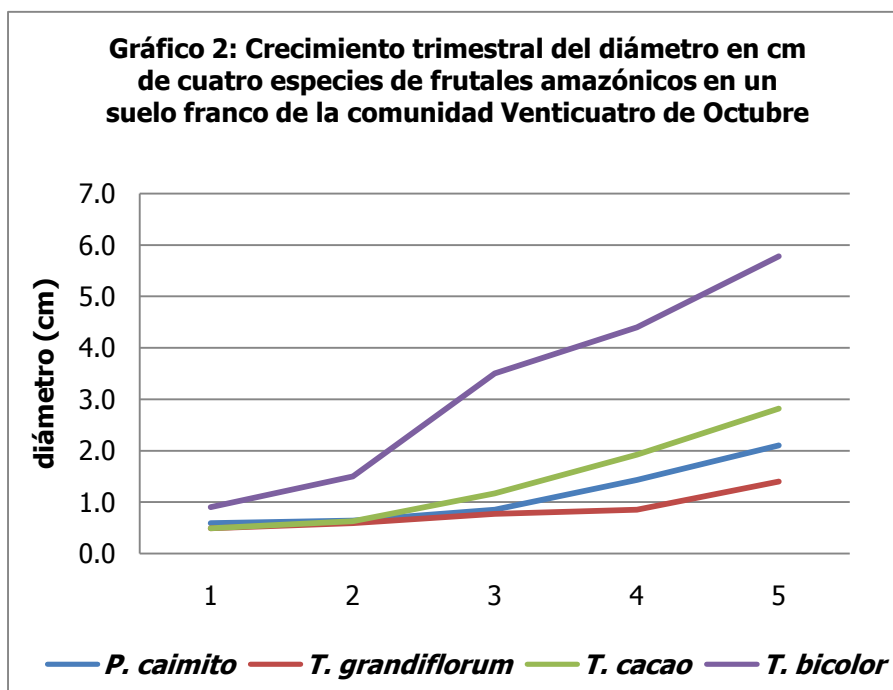
Theobroma Cacao L.

Esta especie mostró una adaptación regular, alcanzando en el quinto trimestre una altura y diámetro promedio de 179.9 y 2.8 cm respectivamente. Sin embargo, se observó un buen comportamiento en el crecimiento inicial dentro del modelo, lo que nos indica que puede adaptarse a suelos muy ácidos manejado con fertilización (Flores, 1997).

Theobroma grandiflorum (Wild. Ex Sprengel) Schumann

Esta especie presentó el menor crecimiento dentro del modelo, alcanzando una altura y diámetro promedio de 84.3 cm y 1.4 cm respectivamente. Esto puede deberse a que no hubieron deshierbo oportunos y adecuada sombra en los primeros trimestres, pues esta especie en suelos pobres en nutrientes no tolera luz directa durante el establecimiento (Flores, 1997)





CONCLUSIONES

- Todas las especies presentaron un buen comportamiento en el modelo de diversificación hasta los 15 meses de edad. Sin embargo *Theobroma bicolor* y *Pouteria caimito* fueron las especies más promisorias ya que tuvieron un rápido crecimiento y desarrollo.
- Se observó un crecimiento lento en *T. grandiflorum* que alcanzó los menores registro en altura y diámetro basal.
- Es importante continuar las evaluaciones en estas especies hasta la fructificación para determinar el potencial para los sistemas de producción en esta zona.
- En términos generales se puede concluir que el modelo puede ser replicado en otras áreas de purmas y chacras subutilizadas existentes en la zona, con características similares a la zona de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borém A., Gomes L., Clement Ch., 2009. Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas. Viçosa, MG. 486 p.
- Flores P., 1997. Cultivo de Frutales Nativos Amazónicos: Manual del extensionista. Tratado de Cooperación Amazónica TCA. Lima. 307 p.
- Gonzáles C., 2007. Frutales nativos amazónicos: patrimonio alimenticio de la humanidad. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 76 p.
- Gonzáles C., 2006. Proyecto "Diversificación de los sistemas de producción con frutales nativos en comunidades de la zona de influencia de la carretera Iquitos Nauta, entre las cuencas de los ríos Nanay e Itaya". Convenio INCAGRO – IIAP.
- Gonzáles C., 2005. Informe Anual. Proyecto Frutales Nativos. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP.
- INICIATIVA AMAZÓNICA, 2006. Taller sobre "Conservación y uso de frutales amazónicos en el ámbito de la iniciativa amazónica". Boa Vista, Roraima (Brasil) - 27 a 29 de septiembre, 2006.
- Villachica H., 1996. Frutales y Hortalizas Promisorias de la Amazonía. Tratado de Cooperación Amazónica TCA. 367 p.

Recibido: 16 agosto 2011 / **Aceptado:** 12 octubre 2011