

**FUNDACIÓN
PRODUCE**

Sinaloa A.C.

ENLACE, INNOVACIÓN Y PROGRESO



**VALIDACIÓN DE VARIEDADES DE BAMBÚ CON
POTENCIAL PARA EL SUR DE SINALOA**

Responsable
Luciano Pérez Valadez

Institución
Centro de Validación y Transferencia
de Tecnología de Sinaloa

ISBN 978-607-8347-39-1

Validación de variedades de bambú con potencial para el sur de Sinaloa

Responsable

Luciano Pérez Valadez

Institución

Centro de Validación y Transferencia de Tecnología de Sinaloa

ÍNDICE

Introducción.....	7
Objetivos	9
Paquete tecnológico.....	8
Resultados obtenidos	19
Productos obtenidos.....	23
Conclusiones	23

Primera edición: Fundación Produce Sinaloa, A.C., 2014

D. R. © 2014 Luciano Pérez Valadez

D. R. © 2014 Fundación Produce Sinaloa, A.C.

Gral. Juan Carrasco, núm. 787 norte, Culiacán, Sinaloa, C. P. 80000

www.fps.org.mx

direcciongeneral@fps.org.mx

Tel. (667) 7120216 y 7120246

Colección: Resultados de proyectos

ISBN 978-607-8347-049

Prohibida la reproducción parcial o total de la presente publicación por cualquier medio, sin la previa autorización por escrito de los propietarios de los derechos reservados.

Editado y hecho en México

INTRODUCCIÓN

El bambú pertenece a la familia de las gramíneas, se encuentra distribuido en todo el mundo a excepción del continente Europeo, es una planta que puede encontrarse desde 11 hasta 30 metros de alto, se calcula que hay cerca de 1200 especies y en su mayoría son leñosas.

En los últimos años, en México se ha comenzado a revalorar el uso del bambú como elemento de construcción, más allá de la estética y la moda de materiales naturales, esta planta tiene suficientes ventajas ambientales, sociales y de ahorro energético cuando lo comparamos con los materiales industrializados (cemento, fierro, etc.).

La superficie sembrada de bambú (diferentes especies) en México para el año 2012, se distribuye de la siguiente manera: en primer lugar se encuentra Veracruz, con 2304 hectáreas; Puebla, con 1000 hectáreas; Tabasco, con 650 hectáreas; y Chiapas, con 100 hectáreas. En Sinaloa no se reportan plantaciones de bambú.

VARIEDADES DE BAMBÚ A VALIDAR

Dendrocalamus asper

También conocido como bambú gigante, puede llegar a medir de 20 a 30 metros de altura, se utilizan como material de construcción para la fabricación de casas y puentes. Los brotes jóvenes son dulces y se considera una verdura deliciosa. Es ideal para la obtención de postes.

Bambusa spinosa

Esta variedad de bambú puede llegar a medir de 10 a 25 metros de alto y como característica posee ramas espinosas, es la especie más

común de bambú en las Filipinas y se utiliza en la construcción de casas de bambú, muebles y utensilios para el hogar.

Bambusa oldhamii

Conocido como madera de Oldham, es una especie grande originaria de Taiwán siendo la más común, llega a crecer hasta 20 metros de altura en buenas condiciones y puede tener un diámetro de hasta 10 cm. Su uso es ideal para la fabricación de muebles.

***Guadua angustifolia* Kunth**

Es considerada dentro de las especies leñosas, puede llegar a medir hasta 30 metros de alto y se puede utilizar en la construcción de casas, puentes, como tutor, fabricación de pisos (duela) y en la elaboración de muebles.

Guadua amplexifolia

Se caracteriza por su alto porte y tallos gruesos su uso es para vigas en la construcción y en la fabricación de muebles, para puertas, ventanas, sillas y camas.

Phyllostachys aurea

También se le conoce como bambú dorado, puede llegar a medir hasta 10 metros de altura, su uso es para artesanías y decorado de muebles, aunque sus tallos tiernos son comestibles y apreciados como una fuente de verdura en China.

El mercado potencial de vara de bambú en el sur de Sinaloa representa una oportunidad de 143.66 millones de pesos anuales, si se lograra cubrir 25% de esa demanda, con la introducción de variedades de bambú los productores podrán aprovechar este nicho de mercado y así ofrecer 6.53 millones de varas a los horticultores y obtener una derrama económica por 35.9 millones de pesos.

Además de satisfacer las demandas del sur de Sinaloa se debe aprovechar la cercanía terrestre, marítima y aérea de los Estados Unidos (alimento) y Canadá (construcción), dos de los mayores consumidores de bambú en el ámbito mundial.

Con la Validación de cultivares de bambú (*Dendrocalamus asper*, *Bambusa spinosa*, *Bambusa oldhamii*, *Guadua angustifolia* Kunth, *Guadua amplexifolia* y *Phyllostachys aurea*) con potencial para el sur de Sinaloa se buscará cubrir la demanda de tutores, postes para cercos, madera para muebles, y en un futuro como alimento.



OBJETIVOS

1. Realizar el manejo agronómico de las variedades de bambú validadas bajo las condiciones del sur de Sinaloa.
2. Caracterizar las variedades de bambú validadas.
3. Determinar la tolerancia a plagas y enfermedades.

PAQUETE TECNOLÓGICO

Validación de variedades de bambú

Campo Experimental de Fundación Produce Sinaloa, A.C. (El Rosario, Sinaloa)

ADQUISICIÓN DE LAS VARIEDADES DE BAMBÚ

Se compraron cinco variedades (*Guadua angustifolia*, *Bambusa spinosa*, *Bambusa oldhamii*, *Dendrocalamus asper* y *Phyllostachys aurea*) de bambú a la empresa VAMBUVER, 115 plantas cada variedad son. Costo: 34 865 pesos (6 de junio de 2013).

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Se realizó un barbecho de 40 cm de profundidad y luego dos rastreos cruzados, con el fin de homogenizar el terreno; posteriormente, se construyeron camas de plantación a cada 5 metros de distancia. Costo: 1200 pesos (12 de junio de 2013).



CONTROL DE MALEZAS

El control de malezas se ha realizado de forma manual, procurando tener siempre limpio, ya que los dos primeros años son vitales para el buen establecimiento del bambú. Costo: 450 pesos (28 de agosto de 2013).

CONTROL DE MALEZAS

Se realizó de forma manual a 1 metro alrededor de la planta, con el fin de eliminar plantas que puedan hacerle competencia y debilitar el desarrollo del bambú. Se volvió a controlar las malezas cada 20 días en dos ocasiones. Costo: 450 pesos (19 de septiembre de 2013).

RASTREO

Se realizó un rastreo cruzado con el fin de mantener limpias las calles y así favorecer el establecimiento del cultivo de bambú. Costo: 600 pesos (26 de noviembre de 2013).

10 Trazado y Ahoyado. Una vez preparado el terreno se procedió al trazado mediante el uso de cuerdas, estacas, cinta métrica y escuadra; los hoyos se realizaron a una profundidad de 30 cm a cada 4 metros de distancia. Costo: 500 pesos (28 de junio de 2013).

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO

La bomba que se usa para regar será de 3 pulgadas, posteriormente para la conducción del agua se utiliza una manguera de 2 pulgadas, a la cual se le conecta una manguera ciega de 16 mm, donde se coloca un microaspersor (75 litros/hora) a un lado de cada planta de bambú. Costo: 6000 pesos (15 de julio de 2013).

TRATAMIENTO DE LA PLANTA

Antes de plantar en campo se trataron las variedades de bambú, sumergiéndolas en una solución tratada con Captan (3 g/L de agua) y Ridomil Gold Bravo (2 mL/L de agua). Costo: 150 pesos (26 de julio de 2013).

PLANTACIÓN

Marco de plantación de 5 x 4, con el que se obtendrá una densidad de 500 plantas por hectárea. Costo: 600 pesos (26 de julio de 2013).

RIEGO

Como el temporal se retrasó, fue necesario aplicar un riego al momento de plantar. Se regó por una hora el 1 y 9 de agosto. Costo: 450 pesos (26 de julio de 2013).

11



RIEGO Y FERTILIZACIÓN

Una vez que el temporal ha llegado a su fin es necesario aplicar tres riegos por semana, con una duración de 40 minutos cada uno. Para ello se instalaron microaspersores de 75 litros por hora en cada planta de bambú.

La dosis de fertilizante se aplica al momento del riego de la siguiente manera: lunes (urea: 3945 gramos y calcitin: 3040 gramos); miércoles (MAP: 1890 gramos y NKS₄₆:3080 gramos); y sábado (Sulmag: 1175 gramos, SOP₅₂: 230 gramos; y micronutrientes: 5 gramos). La dosis de fertilización que se aplicará en el primer año del cultivo de bambú corresponde a 63-25-33-12.5 (Ca)-04(M gramos)-04(S). Costo: 5500 pesos (29 de noviembre de 2013).

RIEGO Y FERTILIZACIÓN

Se aplicaron tres riegos por semana con una duración de 1.5 horas cada uno. La dosis de fertilizante se aplica al momento del riego de la siguiente manera: lunes (urea: 3945 gramos y calcitin: 3040 gramos); miércoles (MAP: 1890 gramos y NKS₄₆:3080 gramos); y sábado (Sulmag: 1175 gramos, SOP₅₂: 230 gramos; y micronutrientes: 5 gramos). Costo: 2100 pesos (2 de diciembre de 2013).

CONTROL DE MALEZAS

Se realizó de forma manual a un metro alrededor de la planta, con el fin de eliminar plantas que puedan hacerle competencia y debilitar el desarrollo del bambú. Se volvió a controlar las malezas el 26 de febrero de 2014. Costo: 450 pesos (13 de diciembre de 2014).

CONTROL DE MALEZAS

Primero se quitó el sistema de riego, para proceder con el control de la maleza de forma manual a 1 metro alrededor del rodal de bambú, con el fin de eliminar plantas que puedan hacerle competencia y debilitar el desarrollo del bambú. Costo: 450 pesos (20 de abril de 2014).

RASTREO CRUZADO

Aprovechando que el sistema de riego no está instalado se procedió a realizar un rastreo cruzado, con el fin de eliminar las malas hierbas de las calles y mantener limpia la plantación de bambú. Al finalizar se procedió a instalar el sistema de riego. Costo: 600 pesos (24 de abril de 2014).

RIEGO

Se aplicaron tres riegos por semana con una duración de 1.5 horas cada uno. La dosis de fertilizante se aplica al momento del riego de la siguiente manera: lunes (urea: 3945 gramos y calcitin: 3040 gramos); miércoles (MAP: 1890 gramos y NKS₄₆: 3080 gramos); y sábado



(Sulmag: 1175 gramos, SOP₅₂: 230 gramos; y micronutrientes: 5 gramos). Costo: 2100 pesos (25 de abril de 2014).

COSTO PARA EL PRIMER AÑO

El primer año es el más costoso ya que hay que comprar la planta. Los siguientes años el costo por hectárea se reduce a 5000 pesos por año.

RESULTADOS OBTENIDOS

1.El manejo agronómico que se aplicó a las cinco variedades de bambú validadas en el ejercicio 2013-2014 comenzó realizando las siguientes actividades: preparación del terreno, trazado y ahoyado, instalación del sistema de riego, tratamiento de la planta, plantación, control de malezas, riego y fertilización.

2.Al finalizar el ejercicio 2013-2014 la plantación de bambú validada en el sur de Sinaloa presentó la siguiente caracterización agronómica:

Guadua angustifolia

- Las variables a evaluar se muestrearon en 20 plantas. Solo se evaluarán los turiones (plantas nuevas) ya que son las que en un futuro presentaran más crecimiento que la planta madre.
- Presentan una altura promedio de 98.40 cm.
- Presentan un grosor de tallos promedio de 2.62 cm.
- Presentan un promedio de tres brotes por planta.

Bambusa spinosa

- Las variables a evaluar se muestrearon en 20 plantas.
- Presentan una altura promedio de 145.87 cm.
- Presentan un grosor de tallos promedio de 3.11 cm.
- Presentan un promedio de 5.44 brotes por planta.

Bambusa oldhamii

- Las variables a evaluar se muestrearon en 20 plantas.
- Presentan una altura promedio de 102.37 cm.
- Presentan un grosor de tallos promedio de 2.64 cm.
- Presentan un promedio de 2.8 brotes por planta.

Dendrocalamus asper

- Las variables a evaluar se muestrearon en 20 plantas.
- Presentan una altura promedio de 95.79 cm.
- Presentan un grosor de tallos promedio de 2.01 cm.
- Presentan un promedio de 2.55 brotes por planta.

Phyllostachys aurea

- Las variables a evaluar se muestrearon en 20 plantas.
- Presentan una altura promedio de 78.14 cm.
- Presentan un grosor de tallos promedio de 1.49 cm.
- Presentan un promedio de 3.20 brotes por planta.



3. Durante el primer año del cultivo de bambú en el sur de Sinaloa no se han presentado plagas y enfermedades, por lo que no se ha realizado ninguna aplicación para su control. La plantación de bambú sigue presentando buenas condiciones.

CONCLUSIONES

- Con la validación de variedades de bambú se dieron a conocer las características físicas y el manejo agronómico de las cinco variedades bajo las condiciones del sur de Sinaloa.
- La especie de bambú *Bambusa spinosa* fue la que presentó un mayor desarrollo vegetativo, una mayor altura y un mayor número de turiones por planta. La especie de bambú que tiene menor desarrollo es *Guadua angustifolia*.

Nombre del proyecto

Validación de variedades de bambú con potencial para el sur de Sinaloa.

COMITÉ EDITORIAL DE FUNDACIÓN PRODUCE SINALOA A.C.

Coordinador de Seguimiento a Proyectos
Ing. Julio César Zamudio Loaiza

Coordinador del Programa Estatal
de Divulgación y Capacitación
M.C. José Nedel Sánchez Valencia

Coordinador Operativo zona norte
Ing. José Rodolfo Angulo Santos

Coordinador Operativo zona centro
Dr. Tomás Díaz Valdés

Coordinador Operativo zona sur
MC. César Óscar Martínez Alvarado

Corrector de Estilo
Lic. Óscar Paúl Castro Montes

Agradecemos a

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



por el financiamiento al proyecto y a la publicación
y a



Centro de Validación y Transferencia de Tecnología de Sinaloa, A.C.

por ser la institución responsable de la investigación.

Validación de variedades de bambú con potencial para el sur de Sinaloa

editado por Fundación Produce Sinaloa, A.C,
siendo el coordinador del área de Divulgación
José Nedel Sánchez Valencia,
se terminó de imprimir en

Manjarrez Impresores, S. A. de C. V.,
José Aguilar Barraza 140 Poniente, Jorge Almada,
Culiacán, 80200 (Sinaloa)

en el mes de diciembre de 2014.

La corrección de estilo estuvo a cargo de Óscar Paúl Castro Montes.

El diseño, a cargo de Loreto Monzón Márquez,
se realizó con tipos Times NewsGothBT de
11 y Zurich Cn Br 11 puntos.

La edición consta de 1000 ejemplares.

Interiores impresos en papel Bond de 75 gramos,
y la portada impresa en papel couche de 300 gramos.

**FUNDACIÓN
PRODUCE**
Sinaloa A.C.
ENLACE, INNOVACIÓN Y PROGRESO

CONSEJO CONSULTIVO ZONA SUR

Carretera estatal a Chametla km 5.6
El Rosario, Sinaloa
Teléfono (01694) 9550074

OFICINAS CENTRALES

Gral. Juan Carrasco kúm. 787 nte.
Culiacán, Sinaloa
Tel./Fax (667) 712-02-16 y 46
Correos electrónicos:
direcciongeneral@fps.org.mx
divulgacion@fps.org.mx

www.fps.org.mx

www.fps.org.mx

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



GOBIERNO
DEL ESTADO
DE SINALOA

*Este programa es público, ajeno a cualquier partido político.
Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa*