

IMPORTANCIA QUE PUEDE TENER EN EL SALVADOR, CENTRO AMERICA, LA CASUARINA EUISETIFOLIA FORSTER

JOSE SALVADOR FLORES

Departamento de Biología
Facultad de Ciencias y Humanidades
Sección de Botánica
(Octubre de 1974).

RESUMEN

En este trabajo se hace un análisis del crecimiento y propagación de la *Casuarina equisetifolia* forster, desde su introducción en nuestro país, hasta la fecha. El crecimiento se analiza en base a su área basal y de cobertura, además se presenta un mapa de distribución de la planta, así como los usos que podríamos darle.

INTRODUCCION

El Salvador es uno de los países de América en que la vegetación primaria está perturbada casi en su totalidad, lo cual ha ocasionado ya graves problemas, tales como erosión y reducción de los mantos de agua, con la consiguiente sequedad de manantiales. Además, es notoria la escasez de madera, de la que existe gran demanda y se importa una gran cantidad, la cual hasta 1968, ascendió a 108.000 mts³, (Anónimo, 1971). A esto hay que agregar el consumo de madera para combustible, que es considerable, pues se carece de minas de carbón y gas, lo que obliga cada vez más a echar mano de los pocos reductos de vegetación primaria que aún existen, incluyendo los manglares, hasta hace poco intactos. Por todo esto, cada vez se hace más necesario encontrar especies vegetales arbóreas que a corto plazo nos recuperen nuestro suelo erosionado, además de resolvernos, en lo posible, la demanda de madera y de leña. Una de estas especies puede ser la *Casuarina equisetifolia* forster, que hasta la fecha sólo ha sido usada como especie ornamental, subestimándola en cuanto a explotación, aun cuando posee propiedades que la convierten en un árbol de mucha utilidad, además de que las características ecológicas de nuestro medio son favorables para su cultivo.

Esta planta originaria, según muchos autores, de Australia, se encuentra perfectamente adaptada en diversas regiones de América, siendo Cuba, posiblemente, el

primer país al cual se introdujo. A nuestro país fue traída a mediados de la década de los treinta, según datos de Guzmán (1926), y Calderón y Standley (1941), posiblemente de Guatemala o Nicaragua, en donde ya se cultivaba a principios del siglo. En la actualidad, esta planta se encuentra ornamentando calles, parques y lugares recreativos, aumentando año con año su propagación en el país. De allí que es frecuente encontrar especímenes con distinta fecha de siembra a partir de 1938 y especialmente en la ciudad de San Salvador, en donde es la especie arbórea ornamental más abundante, ya que constituye el 80% de esta vegetación en las áreas verdes. Siendo notorio su crecimiento rápido y ante la posibilidad de obtener los datos respecto a la fecha de siembra, su incremento anual fue estudiado, así como su distribución en el país, haciendo a su vez observaciones respecto al beneficio que El Salvador puede obtener con el cultivo de esta planta.

MATERIAL Y METODO

Se muestrearon ejemplares sembrados entre 1938 y 1968. La mayor parte de muestreos se hicieron en la ciudad de San Salvador, donde la planta es más abundante, (Fig. 1) durante los primeros meses de 1972.

A los ejemplares muestreados se les tomaron los siguientes datos:

- a) Fecha de siembra, la cual fue proporcionada por jardineros de los parques y jardines municipales, así como por personas que la han sembrado en sus jardines;
- b) Nombre del lugar de muestreo;
- c) Altura en metros;
- d) Circunferencia del fuste a la altura del pecho;
- e) Radio de Cobertura;
- f) Anotaciones respecto a las condiciones en que han sido sembradas, especialmente cuando están en los márgenes de las calles;
- g) Fotografías.

R E S U L T A D O S

PROMEDIOS DE ALTURA, AREA BASAL Y AREA DE COBERTURA POR AÑO DE LA *Casuarina equisetifolia forster* EN EL SALVADOR, C. A.

CUADRO N° 1

N° de Arboles Muestreados	Año de Siembra	Altura Promedio en Metros	Area Basal Promedio en centímetros cuadrad.	Area de Cobertura Promedio en mts. cuad.	Nombre de los Lugares Muestreados
25	1938	25.6	1.537.22	154.34	Parque Felipe Soto y Pque. Cañas, S. S.
22	1940	14.4	1.153.90	116.48	Parque Venustiano Carranza, S. S.
25	1941	16.3	1.026.20	56.92	C. Zoológico, S. S.
24	1945	13.12	682.50	70.64	C. Zoológico y Col. Centroamérica, S. S.
15	1950	13.24	633.70	56.79	C. Zoológico, S. S.
22	1952	15.68	440.70	164.46	Parque. V. Carranza y Zoológ. Nac.
11	1953	16.81	462.40	138.40	Santa Anita, S. S.
24	1954	13.12	682.50	70.64	Col. C. América y Pque. Infantil, S. S.
13	1955	14.68	412.70	66.52	Col. "5 de Noviembre", S. S.
14	1956	16.56	410.90	58.55	Col. El Roble, S. S.
25	1957	14.00	400.90	91.38	Col. El Roble, S. S.
25	1958	12.00	376.00	49.98	C. Univ. C. V. Carranza e Inst. Nacional
25	1960	7.48	352.90	61.68	Col. Costa Rica, S. S.
24	1962	10.50	250.10	100.06	Col. "5 de Noviembre", S. S.
14	1963	9.57	226.90	58.55	C. San Antonio Abad, S. S.
14	1964	8.42	229.70	97.03	Col. "5 de Noviembre", S. S.
14	1966	13.14	209.10	88.41	Playa San Diego, Dpto. de La Libertad
14	1965	11.64	197.60	69.62	Playa San Diego, Dpto. de La Libertad
14	1967	5.92	152.10	28.00	Santa Ana
25	1968	4.32	149.60	69.62	Centro Universitario de Occidente

S. S.—San Salvador — C.—Calle — Col.—Colonia — V.—Venustiano.

DISCUSION

De las especies introducidas al país, la *Casuarina equisetifolia* es una de las que más se ha propagado, encontrándose en la mayor parte de nuestro territorio (Fig. 1) como una planta ornamental, en algunos casos en condiciones desfavorables (Fig. 2). Sin embargo, su crecimiento rápido es notorio, especialmente en aquellos lugares en los que no ha sido sometida a las podas de ornamento que suelen practicar los jardineros, razón por la que, si observamos el Cuadro N° 1, notaremos que los promedios referentes a altura y área de cobertura no son los esperados, ya que el crecimiento, aunque depende de muchos factores, debiera en este caso presentar alguna uniformidad. Sin embargo, las condiciones en que son sembradas, más las podas mencionadas, contribuyen a que haya esa notoria discrepancia en los resultados referentes a estos aspectos; pero en los ejemplares estudiados en campo abierto, como los del Cerro de San Jacinto, Valle de Zapotitán, Playa de San Diego y La Herradura, se encontraron especímenes que habían alcanzado una altura, área basal y de cobertura considerable, en muy poco tiempo. Sin embargo, como los resultados están dados en promedio, éstos han descendido en San Salvador, aunque en algunos parques y calles se han encontrado ejemplares con un buen crecimiento en corto tiempo (Figs. 3 y 4).

En lo que respecta al área basal (Cuadro 1), se nota un incremento considerable, sin uniformidad pero sí ascendente de un año para otro. Además, nos puede servir para calcular el incremento anual que, en este caso, teóricamente, puede decirse que es de 51.24 cms^2 (dividiendo el promedio de área basal de mayor edad entre el número de años); valor que realmente puede ser mayor, ya que durante el estudio se encontraron individuos de 25 años de edad con una circunferencia hasta de 245 cms., que equivale a un diámetro como el de la Figura 5. Los ejemplares más viejos se encontraron en los parques de San Salvador y los de mejor crecimiento en menos tiempo en el Valle de Zapotitán y en el Litoral; en este último, la *Casuarina* se está cultivando con gran preferencia, especialmente en las lotificaciones de playas, lugares en los que está sustituyendo a la vegetación original llamada "irilar" (Flores, 1972)* (Fig. 6). Encontrándose lugares en los que constituye bosques, como en el Estero de Jaltepeque (Fig. 7).

CONCLUSIONES

La *Casuarina* puede tener una gran importancia en nuestro país, ya que posee muchas características para ser explotada a corto plazo, con los diversos fines ya expuestos. Además, el rango de distribución, el cual según Standley-Steyermark (1952), va desde el nivel del mar hasta 2.400 mts., nos permitiría cultivarla en cualquier parte de nuestro territorio. En el desarrollo de este trabajo la encontramos desde el nivel del mar hasta los 900 mts., lo cual es lógico, dado que sólo se le ha cultivado como planta ornamental. Otro hecho de gran interés es el de que se puede cultivar

* "Irilar": Nombre aplicado en El Salvador a la vegetación halofita achaparrada caducifolia, constituida especialmente por "iril", *Coccoloba floribunda* (Berth) Lindau, asociado con "papaturo", *Coccoloba caracasana*, Meissner y otras plantas espinosas, tales como el "mangollano", *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Berth. Esta vegetación constituía perfectos ecotones entre la vegetación herbácea de la planicie costera y los manglares.

en suelos muy pobres, lo que permitiría sembrarla en tierras muy erosionadas para recuperarlas.

Respecto a la distribución (Fig. 1), es fácil notar que en San Salvador es en donde está la mayor densidad de esta planta. Es de este sitio de donde ha irradiado al interior del país, al grado de que en la actualidad la encontramos en las plazas de la mayor parte de las poblaciones.

Según nuestro criterio, esta planta se puede usar, además en la ornamentación para lo siguiente:

- 1.—En el establecimiento de cortinas rompevientos para proteger nuestros deforestados litorales, sembrada en líneas con espaciado de dos metros.
- 2.—Para proteger nuestros ríos, especialmente en la planicie costera en donde se encuentran completamente expuestos. (Caso del río Comalapa y otros).
- 3.—En el cultivo de bosques artificiales, en los cuales, a los cuatro años se podría estar explotando con la extracción de leña. Con este fin, se podrían sembrar árboles a dos metros de distancia, obteniendo un cultivo de 5.000 árboles por hectárea. Con fines maderables, se podrían establecer bosques plantando árboles a cuatro metros, obteniendo así 2.500 árboles por hectárea, que podrían ser explotados a partir de los ocho hasta los 30 años, dependiendo del tipo de madera que se desee explotar (ver Cuadro N° 1, el área basal).

No hay duda de que con esto se contribuirá grandemente a la conservación de nuestros recursos naturales renovables, los cuales se encuentran muy deteriorados.

Para ello, se podrían programar cultivos para obtener plántulas que fueran vendidas a personas de escasos recursos a muy bajos precios o en el mejor de los casos obsequiarse para que las cultive.

Guzmán (1926), recomendaba la introducción de esta planta, haciendo hincapié en su crecimiento rápido y en la calidad de su madera. Quezada (1972) menciona esta planta de gran interés en el control biológico, ya que en ella se aloja, formando pequeñas colonias, la escama *Icerya purchasi* Markel, la cual es controlada por los enemigos naturales *Rodalia* sp. y *Syneura cocciphila* Coq., no permitiendo que la escama se desarrolle como plaga en los cítricos, como sucede en otros países.

AGRADECIMIENTOS

Es deseo del autor agradecer a las siguientes personas: Doctor K. L. S. Harley, por sus importantes aportes respecto a la especie *Casuarina esquisetifolia* forster en Australia, a las señoritas: Carmen Eugenia Peñate y Berta Alicia Hernández, por haber colaborado en la toma de datos; al Profesor Francisco Tomás Orellana, al Biólogo Víctor Manuel Toledo y al Doctor José Rutilio Quezada, por haber revisado el presente trabajo, haciendo valiosas sugerencias y, a los jardineros de la Alcaldía Municipal de San Salvador, por haber aportado datos respecto a las fechas de siembra.

S U M M A R Y

In this work an analysis is made of the growth and propagation of the *Casuarina equisetifolia* forster, from its introduction into the country to the present day. Growth is analyzed according to base and cover area; and a map of the plant's distribution is presented along with the various uses on the plant itself.

R E S U M E

Dans ce travail, on fait'analyse de la croissance et de la propagation de la *Casuarina equisetifolia* forster, depuis son introduction dans notre pays jusqu'a aujourd'hui. La croissance s'analyse en prenant pour base son aire basale et de couverture, de plus on présente une carte de distribution de la plante ainsi que les utilisations qu' on pourrait lui donner.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ANONIMO. Proyecto de Producción de Madera. Proyecto de Diversificación Agrícola en El Salvador. ISIC-FAO/El Salvador, C. A. Pág. 32. 1971.
- BAKSHT, B. K. Failure and of *Casuarina equisetifolia* forster. Proceedings of the Eighth Silvicultural Conference Dehra. Dun. Part II. 1951.
- CALDERON, S. y P. C. STANLEY. Lista Preliminar de las Plantas de El Salvador, Imprenta Nacional. San Salvador, El Salvador, C. A. Pág. 82. 1942.
- CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL. *Casuarina equisetifolia* forster. Caracteres Sylviles et Methodes de Plantation. Revue Bois et Forest des Tropiques. N° 79. 1961.
- DAS, B. L. Casuarina plantation at Balukhand in Puri Division. The Indian Forester. Vol. 83. 1957.
- FLORES, J. S. Naturaleza Dinámica del Bosque Salado. Bol. Amigos de la Tierra. N° 122. Pág. 4. San Salvador, El Salvador, C. A. 1972.
- GUZMAN, D. J. Especies Utiles de la Flora Salvadoreña. Ministerio de Cultura. San Salvador, El Salvador, C. A., Pág. 482-484. 1926.
- QUEZADA, J. R. Algunas Especies de Artrópodos y sus Enemigos Naturales en El Salvador. Comunicaciones. Instituto de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad de El Salvador. II Epoca I-1. San Salvador, El Salvador, C. A. Pág. 19-28. 1972.
- STANLEY, P. C. and STEYERMARK. Flora of Guatemala. Part. III. Chicago Natural History Museum., U.S.A., Pág. 227-228. 1952.
- QURESHI, I. M. Mortality of *C. equisetifolia* in Plantations in Bombay State Proceedings of Eight Silvicultural Conference. Dehra. Dun. Part. II. 1951.

APENDICE FOTOGRAFICO

Distribución de Casuarina equisetifolia forster en El Salvador C.A.

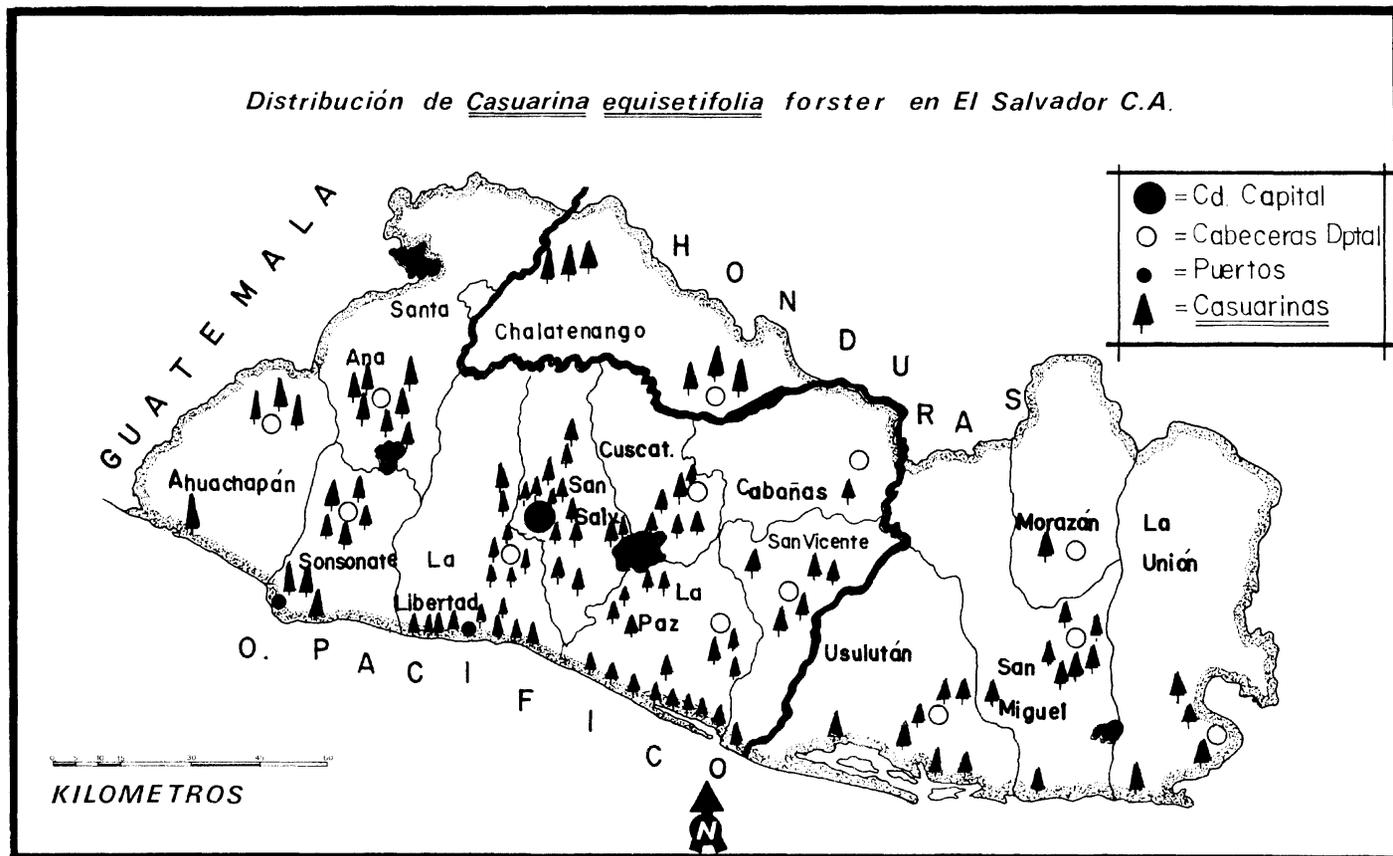


Fig. 1

Distribución de Casuarina equisetifolia forster en El Salvador C. A.

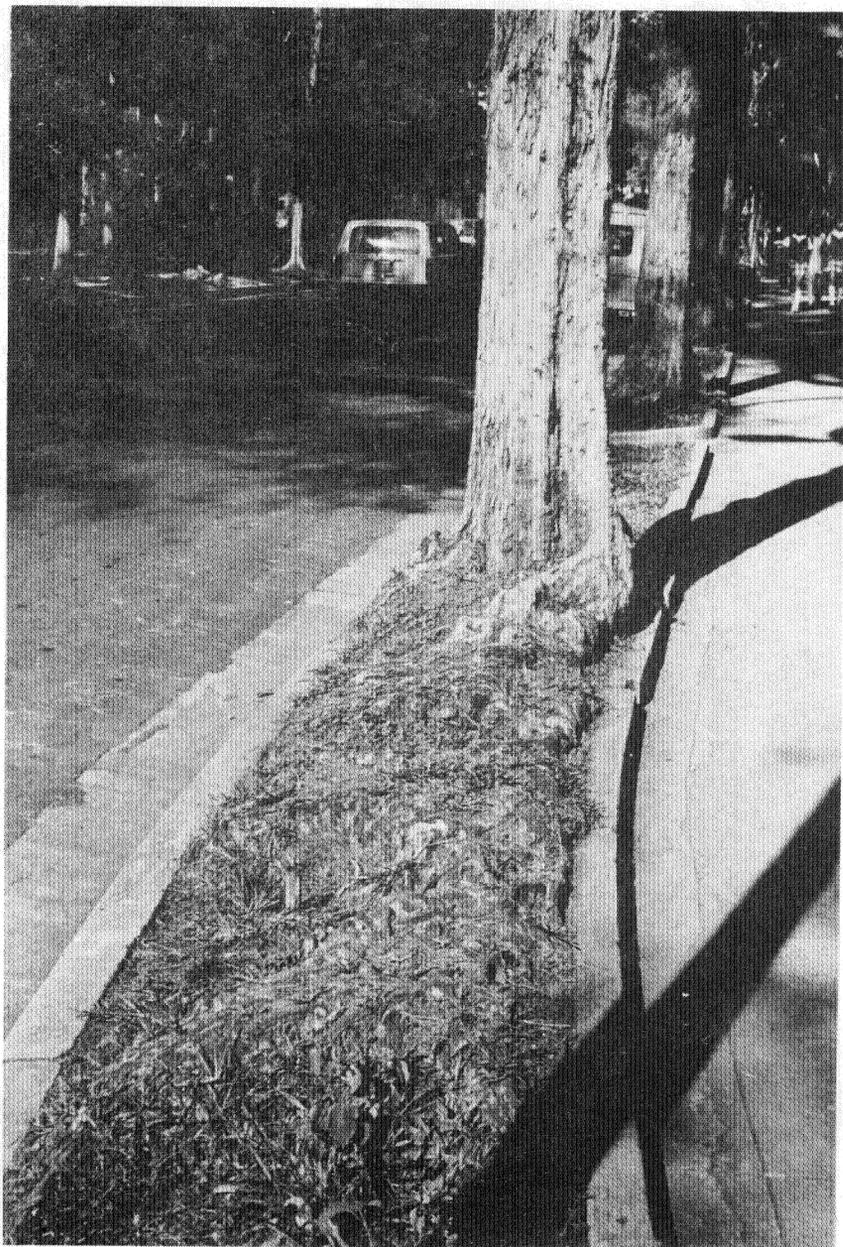


Fig. 2

El espacio en que han sido sembrados los especímenes de Casuarina mide de ancho 95 cms.



Fig. 3

Al fondo, uno de los ejemplares de Casuarina con más de 30 metros de altura.



Fig. 4

Casuarinas ornamentando una de las calles de San Salvador. Compárese su altura con el poste de alumbrado.



Fig. 5

*Fuste de Casuarina con un diámetro a la altura del pecho (d.a.p.)
= 75 cms. a 30 años de edad. La regla indica 30 cms.*



Fig. 6

Cultivo de Casuarina en la lotificación de Playa Amatecampo. Sustituye la vegetación halofita "irilar". Cultivo de dos años.



Fig. 7

Bosque de Casuarina en las playas del Estero de Jaltepeque, La Herradura. Edad: ocho años. Muestra además la acción antrópica del salvadoreño sobre la vegetación original.