



# *Platanus X hybrida* Brot.

## 1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

### 1.1 Objetivos

#### 1.1.1 Restauración y protección

#### 1.1.2 Agroforestal

#### 1.1.3 Urbano

Se recomienda para plantar en calles y avenidas ya que es tolerante a la contaminación (1, 6, 9).

#### 1.1.4 Comercial

#### 1.1.5 Otros

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

### 2.1 Taxonomía

#### 2.1.1 Nombre científico

*Platanus X hybrida* Brot. (1).

#### 2.1.2 Sinonimia

#### 2.1.3 Nombre(s) común(es)

#### 2.1.4 Estatus

Ninguno (2); Introducida.

#### 2.1.5 Origen

Esta planta es un híbrido de *Platanus orientalis* L. y *Platanus occidentalis* (1).

#### 2.1.6 Forma biológica

Árbol de crecimiento rápido que alcanza hasta 40 m; vive hasta 60 años (1).

#### 2.1.7 Fenología

2.1.7.1 **Hojas:** caducifolio (1).

2.1.7.2 **Flores:** florece en primavera (1).

2.1.7.3 **Frutos:** se dispersan a fines de otoño y principios de invierno (1).

### 2.2 Distribución en México.

#### 2.2.1 Asociación vegetal

#### 2.2.2 Coordenadas geográficas

#### 2.2.3 Entidades

Esta especie es introducida a México, y se ha establecido en el Distrito Federal entre otras entidades (1).

### 2.3 Requerimientos Ambientales

#### 2.3.1 Altitud (msnm)

2,240 (1).

##### 2.3.1.1. Media:

##### 2.3.1.2. Mínima:

##### 2.3.1.3. Máxima:

#### 2.3.2 Suelo

##### 2.3.2.1 Clasificación (FAO)

##### 2.3.2.2 Características físicas

2.3.2.2.1 **Profundidad:** profundos (1).

2.3.2.2.2 **Textura:** arcillosa (1).

2.3.2.2.3 **Pedregosidad:**

2.3.2.2.4 **Estructura:**

2.3.2.2.5 **Drenaje:**

2.3.2.2.6 **Humedad aparente:**

2.3.2.2.7 **Color:**

##### 2.3.2.3 Características químicas

**2.3.2.3.1 pH:** ácidos (1).

**2.3.2.3.2 Materia orgánica:** ricos (1).

**2.3.2.3.3. CICT:**

**2.3.2.4 Otros**

Le favorecen los suelos húmedos; no tolera suelos calizos (1).

**2.3.3 Temperatura (°C)**

**2.3.3.1 Media:**

**2.3.3.2 Mínima:**

**2.3.3.3 Máxima:**

**2.3.4 Precipitación (mm)**

**2.3.4.1. Media:**

**2.3.4.2. Mínima:**

**2.3.4.3. Máxima:**

**2.3.5 Otros**

Crece bien en sitios templados y fríos, prefiere sitios soleados y no tolera mucho sombreado, tolera el calor. Soporta el aire seco y contaminado. Las ramas tienden a romperse en lugares muy expuestos al viento ya que son quebradizas (1).

**2.4 Usos**

Especie ornamental, se usa como árbol de sombra en parques, jardines y en alineación en avenidas amplias. En diversos países es usada para muebles y acabado de interiores. Las semillas son comidas por numerosas especies de pájaros. Se reconoce a esta especie como sensible al ozono y tolerante a los fluoruros, aunque en México, a diferencia de otros países, no se considera como una especie tolerante a la contaminación ambiental debido a que su estado fitosanitario en la ciudad no es muy bueno (1). En varios países europeos se ha observado que esta especie es tolerante al humo y al smog, y además, que presenta una gran tolerancia a crecer en calles pavimentadas (9).

## 3 MANEJO DE VIVERO

**3.1 Propagación**

Por semillas o propagación vegetativa, estacas (6,8).

**3.1.1. Propagación sexual**

**3.1.1.1 Obtención y manejo de la semilla**

Las semillas a utilizar deben provenir de individuos sanos (libres de plagas y enfermedades), vigorosos, y con buena producción de frutos. Con esto se pretende asegurar que las plantas obtenidas de esas semillas hereden las características de los parentales (10).

**3.1.1.2 Fuente de semilla**

**3.1.1.2.1 Período de recolección.**

**3.1.1.2.2 Recolección**

Se recogen los frutos directamente del árbol o del suelo; sin embargo, aunque los árboles fructifican en forma abundante, las semillas suelen no ser fértiles (1). Los frutos se pueden coleccionar desde fines de otoño (1), hasta la primavera, ya que son persistentes (6,8).

**3.1.1.2.3 Métodos de beneficio de frutos y semillas**

**3.1.1.2.3.1. Obtención de las semillas de los frutos en el vivero**

Se recomienda que para manipular las semillas se utilice una mascarilla antipolvo ya que los tricomas que sueltan las semillas de esta especie son muy finas y se pueden introducir en los pulmones al respirar (6, 8). Las semillas se extraen rompiendo las cabezas de los frutos y removiendo los pelos finos que se encuentran unidos a las semillas individuales (6,9).

**3.1.1.2.4 Método de selección de la semilla**

**3.1.1.2.5 Porcentaje de pureza obtenido**

**3.1.1.2.6 Número de semillas por kilogramo**

De 300,000 a 380,000 semillas limpias por kilogramo (6,8).

**3.1.1.2.7 Recomendaciones para su almacenamiento**

**3.1.1.2.7.1. Características de las semillas**

Las semillas de las dos especies de las que proviene este híbrido tienen semillas ortodoxas (7), probablemente las semillas de este híbrido también lo son. Este tipo de semillas puede almacenarse con contenidos de

humedad de 6 a 7% y temperaturas (0°C); tales condiciones permiten mantener la viabilidad por varios años. Generalmente las semillas ortodoxas presentan algún tipo de latencia (10).

#### **3.1.1.2.8 Condiciones para mantener la viabilidad de las semillas**

Si las semillas van a ser sembradas poco después de haberlas colectado, éstas se deben mantener en un sitio bien ventilado, frío y seco en bolsas semiabiertas, también se pueden colocar en charolas. Para almacenar las semillas por más de un año, éstas deben ser secadas hasta alcanzar entre 10 o 15% de humedad y se deben almacenar en contenedores ventilados de 8 a 3°C (6,8).

#### **3.1.1.2.9 Tiempo de viabilidad estimado bajo condiciones de almacenamiento**

### **3.1.1.3 Producción de planta**

#### **3.1.1.3.1 Período de siembra**

La primavera es la mejor temporada para sembrar semillas de *Platanus*, pero también es posible hacerlo en otoño o a principios del invierno (6,9).

#### **3.1.1.3.2 Tratamientos pregerminativos**

Las semillas se dejan secar y se escarifican en arena o turba de 2 a 5°C por 40 a 60 días (1). Con dos o tres meses de estratificación en frío se mejora la germinación, aunque, en lo general, el porcentaje de germinación es bajo (8,9).

#### **3.1.1.3.3 Porcentaje de germinación obtenido**

Con las condiciones anteriores, la capacidad de germinación es del 35% (1).

#### **3.1.1.3.4 Tiempo necesario para la germinación de las semillas**

#### **3.1.1.3.5 Método de siembra**

Las semillas se siembran en almácigo en hileras, con una distancia de 15 a 20 cm, con una profundidad de siembra de 0.6 cm (9).

#### **3.1.1.3.6 Características del sustrato**

Se recomienda que el almácigo sea en un medio con materia orgánica, las semillas en el almácigo se puede cubrir con hojas de pino (9). El sustrato de los envases debe presentar consistencia adecuada para mantener la semilla en su sitio, el volumen no debe variar drásticamente con los cambios de humedad, textura media para asegurar un drenaje adecuado y buena capacidad de retención de humedad. Fertilidad adecuada, libre de sales y materia orgánica no mineralizada. Cuando el sustrato es inerte una mezcla 55:35:10 de turba, vermiculita y perlita o agrolita, es adecuada para lograr buenas condiciones de drenaje (10).

### **3.1.2 Propagación asexual**

Se recomienda la propagación asexual para mantener las mejores características del árbol, corteza, follaje, frutos y resistencia a daños (9).

#### **3.1.2.1 Varetas, acodos, esquejes, raquetas estacas.**

##### **3.1.2.1.1 Época de recolección y propagación.**

Durante la época de latencia (9). Estaca; ramas seleccionadas para realizar la técnica de acodamiento (1).

##### **3.1.2.1.2 Partes vegetativas útiles**

Ramas jóvenes (1).

##### **3.1.2.1.3 Métodos de obtención**

Elegir estacas que provengan de ramas jóvenes y vigorosas (9).

##### **3.1.2.1.4 Manejo de material vegetativo**

###### **3.1.2.1.4.1 Transporte**

###### **3.1.2.1.4.2 Almacenamiento**

##### **3.1.2.1.5 Tratamientos para estimular el enraizamiento**

La aplicación de ácido indol butírico (AIB) a 8,000 ppm, o talco comercial enraizador, mejora el porcentaje de enraizamiento. Dosis mayores a la anterior producen necrosis en los tallos y absición de las hojas. A los 45 días las estacas se encuentran bien enraizadas (9).

###### **3.1.2.1.5.1 Época de propagación**

##### **3.1.2.1.6 Manejo en vivero de los transplantes**

Las estacas se siembran en arena con arcilla en proporción 1:1, o en arena con hojarasca en la misma proporción. En climas muy húmedos como en Inglaterra, esta especie puede ser propagada por medio de estacas leñosas insertadas directamente en el campo, durante el otoño. Bajo estas condiciones se presenta buenas proporciones de enraizamiento, 70% (9).

## **3.2 Manejo de la planta**

**3.2.1 Tipo de envase****3.2.2 Media sombra**

Se recomienda sombra parcial cuando la producción es a partir de semillas (1).

**3.2.3 Control sanitario****3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades****3.2.4 Labores culturales****3.2.4.1. Riego**

No requiere mucha agua (1).

**3.2.4.2. Fertilización**

No necesita (1).

**3.2.4.3. Deshierbes**

El deshierbe continuo de los pasillos y al interior de los envases que contienen las plantas evitará problemas de competencia por luz, agua y nutrientes; además, favorecerá condiciones de sanidad. Es importante tener cuidado con el número de plántulas o estacas que se encuentran en los envases, lo más recomendable es mantener solamente una planta o estaca por envase, la más vigorosa, eliminando las restantes (10).

**3.2.4.4. Acondicionamiento de la planta previo al trasplante definitivo**

Por lo menos un mes antes de su traslado al sitio de plantación se deberá iniciar el proceso de endurecimiento de las plantas, éste consiste en suspender la fertilización, las plantas deberán estar en insolación total, y los riegos se aplicarán alternadamente entre someros y a saturación, además de retirarlos durante uno o dos días. Esto favorecerá que las plantas presenten crecimiento leñoso en el tallo y ramas (11).

**3.2.4.5. Otros****3.2.5 Tiempo total para la producción de la especie****3.2.5.1. Fecha de trasplante al lugar definitivo**

Se trasplanta con cepellón, de preferencia en invierno (1).

## 4. MANEJO DE LA PLANTACIÓN

### 4.1 Preparación del terreno

**4.1.1 Rastreo****4.1.2 Deshierbe**

Si el terreno presenta problemas de malezas se recomienda realizar deshierbes manuales o mecánicos dependiendo de las condiciones del terreno. Si éste presenta pendientes mayores a 12%, para evitar la erosión del suelo se recomienda remover la vegetación solamente en los sitios donde se sembrarán las plantas, franjas o alrededor de las cepas. Esta actividad podrá realizarse por medio de chapear la vegetación con machetes, o retirarla manualmente (10).

**4.1.3 Subsulado**

Aplica solamente cuando se presentan capas endurecidas a escasa profundidad,  $\leq 15$  cm; siempre y cuando los terrenos presenten pendientes  $\leq 10\%$  (10).

**4.1.4 Trazado**

Se recomienda disponer las cepas sobre curvas a nivel en un arreglo a tres bolillo. La distancia entre curvas de nivel dependerá de la pendiente del terreno y de la densidad de plantas que se desee establecer (10).

**4.1.5 Apertura de cepas**

El tamaño de las cepas dependerá de las dimensiones del envase que se haya utilizado para la producción de las plantas. Esto implica que las cepas deberán realizarse con 3 a 5 unidades de volumen adicional al tamaño del cepellón de la planta. No obstante, dependiendo de las condiciones del terreno las dimensiones y tipo de cepas podrán variar, esto en función de las estrategias de conservación de suelo que se deseen emplear, de las características del suelo, y de las condiciones climáticas (10).

### 4.2 Transporte de planta

**4.2.1 Selección y preparación de la planta en vivero**

Elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Aunque las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas. La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser  $\geq 0.25$  cm, la altura total del vástago no mayor a 30 cm, y por lo menos  $\frac{1}{4}$  parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas (11).

#### **4.2.2 Medio de transporte**

Se deben utilizar vehículos cerrados y trasladar las plantas debidamente cubiertas, para protegerlas del viento e insolación, y con ello evitar su deshidratación (\*\*).

#### **4.2.3 Método de estibado**

Es conveniente construir estructuras sobre la plataforma de carga con la finalidad de acomodar dos o más pisos, para optimizar la capacidad de los vehículos y disminuir los costos de transporte (\*\*).

#### **4.2.4 Distancia de transporte**

Con la finalidad de evitar que la planta sufra el menor estrés posible, idealmente el tiempo de transporte no debe exceder a 3 hrs (10).

### **4.3 Protección**

#### **4.3.1 Cercado del terreno**

Para proteger la plantación contra factores de disturbio como el pisoteo y ramoneo del ganado, se recomienda colocar una cerca en el perímetro de la plantación (10).

#### **4.3.2 Plagas y enfermedades forestales (Detección y control)**

El barrenador *Cortylus nudus* daña los fustes y ramas formando canchales que promueven la llegada de insectos como *Periscelis* sp., *Palpomyia* sp. y *Solva* sp., éstos promueven bacterias que aceleran el proceso de fermentación. Los barrenadores en conjunto ocasionan ligeras protuberancias en el fuste y manchado de la madera (1). Esta especie también se ve afectada por *Gnomonia platani*, hongo que ocasiona antracnosis, este parásito afecta las hojas y causa la defoliación de las ramas (3), *Microsphaera* sp. también lesiona las hojas; el daño provocado por estos hongos rara vez es fatal. Los árboles más afectados normalmente son los más jóvenes (9). Los fungicidas recomendados son a base de azufre, benzimidazólicos, nitrofenoles, piperazímicos etc. Su aplicación debe efectuarse en verano y se restringe a situaciones muy necesarias como viveros y árboles adultos descopados o con poda intensa (4).

### **4.4 Mantenimiento**

#### **4.4.1 Deshierbe**

Durante los primeros 2 años de haber establecido la plantación se recomienda realizar deshierbes alrededor de las plantas, en un radio de 20 cm alrededor de la cepa, por lo menos 1 vez al año; esto preferentemente una o dos semanas posterior al inicio de la temporada lluviosa (10).

#### **4.4.2 Preclareos, aclareos y cortas intermedias**

Tolera la poda en invierno, aunque se recomienda mantener su desarrollo natural (1).

#### **4.4.3 Reapertura de cepas y reposición de la planta**

#### **4.4.4 Construcción y limpieza de brechas cortafuego.**

#### **4.4.5 Riego.**

### **Literatura citada**

1. Martínez, L. y A. Chacalo. 1994. Los Árboles de la Ciudad de México. UAM. México D.F.
2. SEMARNAP. Norma oficial. 1994. NOM-ECOL-054-1994. Diario Oficial.
3. Luisi, N. y T. Valdivieso. 1987. Antracnosis del Género *Platanus* en la región centro-sur de Chile. *Bosque* (8) 1: 3-6.
4. Luisi, N. y J. San Martín. 1987. Mal blanco del Género *Platanus* en Chile. *Bosque* (8) 1: 7-11.
5. Gleason, H. A. y A. Cronquist. 1991. Manual of Vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada.
6. FAO. 1991. Guía para la Manipulación de Semillas Forestales. DANIDA FOREST – FAO. Roma.
7. Hong, T., S. Linington y R.H. Ellis. 1996. Seed Storage Behaviour: a Compendium. Handbook for Genebanks. No. 4. IPGRI. Roma.
8. Young, J. y C. Young. 1992. Seeds of Woody Plants in North America. Dioscorides Press. Portland.
9. Hora, B. 1981. The Oxford Encyclopedia of Trees. Oxford University Press, Oxford.

10. Arriaga, V., V. Cervantes y A. Vargas-Mena. 1994. Manual de Reforestación con Especies Nativas: Colecta y Preservación de Semillas, Propagación y Manejo de Plantas. SEDESOL / INE – Facultad de Ciencias UNAM. México, D.F.
11. Cervantes, V., M. López, N. Salas y G. Hernández. En Prensa. Técnicas para Propagar Especies Nativas de la Selva Baja Caducifolia y Criterios para Establecer Áreas de Reforestación. Facultad de Ciencias, UNAM – PRONARE SEMARNAP. México, D.F.

\*\* SIRE : CONABIO-PRONARE.