



# *Picea engelmannii* var *mexicana*

## 1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

### 1.1 Objetivos

- 1.1.1 Restauración y protección
- 1.1.2 Agroforestal
- 1.1.3 Urbano
- 1.1.4 Comercial
- 1.1.5 Otros

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

### 2.1 Taxonomía

- 2.1.1 **Nombre científico**  
*Picea engelmannii* var *mexicana*.
- 2.1.2 **Sinonimia**  
*Picea mexicana*
- 2.1.3 **Nombre(s) común(es)**  
Haya o ciprés – Chihuahua (1, 2).
- 2.1.4 **Estatus**  
Especie en peligro de extinción (3), paleoendémica (1).
- 2.1.5 **Origen**  
Especie nativa de México (1, 7).
- 2.1.6 **Forma biológica**  
Árbol de 25 a 28 m de altura, y DN de 50 a 60 cm. Se ramifica a partir de los 2 o 3 m, presenta ramas verticiladas; las inferiores son extendidas y las superiores ascendentes, formando una copa piramidal (2).
- 2.1.7 **Fenología**
  - 2.1.7.1 **Hojas:** perennifolias (2).
  - 2.1.7.2 **Flores:** florece de mayo a junio (2).
  - 2.1.7.3 **Frutos:** la fructificación se presenta de julio a agosto (2).

### 2.2 Distribución en México.

- 2.2.1 **Asociación vegetal**  
Bosque de coníferas (6).
- 2.2.2 **Coordenadas geográficas**
- 2.2.3 **Entidades**  
Se localiza en la Sierra Madre Occidental, en el Cerro Mohinora, Chihuahua. En la Sierra Madre Oriental, entre los estados de Coahuila y Nuevo León (1, 6, 7).

### 2.3 Requerimientos Ambientales

- 2.3.1 **Altitud (msnm)**
  - 2.3.1.1 **Media:**
  - 2.3.1.2 **Mínima:** 2,000 (6).
  - 2.3.1.3 **Máxima:** 3,200 (6).
- 2.3.2 **Suelo**
  - 2.3.2.1 **Clasificación (FAO)**
  - 2.3.2.2 **Características físicas**
    - 2.3.2.2.1 **Profundidad:**
    - 2.3.2.2.2 **Textura:**
    - 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:
  - 2.3.2.3.2 Materia orgánica:
  - 2.3.2.3.3 CIC:
  - 2.3.2.3.4 Sales:
- 2.3.2.4 Otros
  - La especie prefiere cañadas y barrancas o valles muy protegidos, en general ocupa superficies muy reducidas como masas mixtas (6).
- 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

## 2.4 Usos

## 3 MANEJO DE VIVERO

### 3.1 Propagación

#### 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, con buena producción de frutos, y preferentemente de fuste recto sin ramificaciones a baja altura. Con esto se pretende asegurar que las plantas obtenidas de esas semillas hereden las características de los parentales (4).

##### 3.1.1.2 Fuente de semilla

###### 3.1.1.2.1 Período de recolección.

###### 3.1.1.2.2 Recolección

Lo más común es recolectar los conos verdes, pero haciendo pruebas de corte para constatar la madurez fisiológica de las semillas (4). La obtención de conos puede realizarse escalando el árbol y haciendo el corte manualmente, o con garrochas especiales de corte; esta actividad debe realizarse de tal forma que las ramas y meristemas de crecimiento no se dañen, de lo contrario la producción de frutos de la próxima temporada se verá afectada (5). Los conos se depositan en sacos, cuidando de mantenerlos a la sombra y debidamente etiquetados, posteriormente se transportan al vivero lo más rápido posible (4). La época de recolección adecuada es en septiembre, para los estados de Coahuila y Nuevo León (7).

###### 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

En el vivero los frutos se ponen a secar con el fin de disminuir su contenido de agua y concluir con la maduración, lo que propiciará la apertura de los conos. Los métodos de secado pueden ser al aire libre, por una corriente de aire seco a través de ellos, o bien secados al horno. Una vez que las semillas se han liberado el siguiente paso es el desalado; éste se realiza manualmente, en húmedo, o por métodos mecánicos, en seco. La limpieza se realiza por métodos mecánicos, para remover las impurezas y semillas vanas los propágulos se colocan en tamices vibratorios, con diferentes tamaños de malla, y son expuestas a corrientes de aire; otra opción es la flotación en agua (4).

###### 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**

368,705 semillas/kg (7). Las semillas son ovoides, con color pardo y tamaño de 3.5 mm largo y 2.5 mm ancho (2).

**3.1.1.2.7 Recomendaciones para su almacenamiento****3.1.1.2.7.1 Características de las semillas**

Normalmente las especies pertenecientes al Género *Picea* presentan semillas ortodoxas (8), por ello probablemente *P. mexicana* también cuente con semillas de este tipo. Si esto es así, sus semillas podrían ser almacenadas con contenidos de humedad de 6 a 7% y temperaturas  $\leq 0$  °C; tales condiciones permiten mantener la viabilidad de las semillas ortodoxas por varios años (4).

**3.1.1.2.8 Condiciones para mantener la viabilidad de las semillas****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****3.1.1.3.2 Tratamientos pregerminativos**

Estratificar las semillas a 5°C durante 30 días (7).

**3.1.1.3.3 Porcentaje de germinación obtenido****3.1.1.3.4 Tiempo necesario para la germinación de las semillas****3.1.1.3.5 Método de siembra****3.1.1.3.6 Características del sustrato****3.1.2 Propagación asexual****3.1.2.1 Varetas, acodos, esquejes, raquetas estacas.****3.1.2.1.1 Época de recolección y propagación.****3.1.2.1.2 Partes vegetativas útiles****3.1.2.1.3 Métodos de obtención****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****3.1.2.1.5.1 Época de propagación****3.1.2.1.6 Manejo en vivero de los transplantes****3.2 Manejo de la planta****3.2.1 Tipo de envase****3.2.2 Media sombra****3.2.3 Control sanitario****3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades****3.2.4 Labores culturales****3.2.4.1 Riego****3.2.4.2 Fertilización****3.2.4.3 Deshierbes****3.2.4.4 Acondicionamiento de la planta previo al transplante definitivo****3.2.4.5 Otros****3.2.5 Tiempo total para la producción de la especie****3.2.5.1 Fecha de transplante al lugar definitivo****4. MANEJO DE LA PLANTACIÓN****4.1 Preparación del terreno****4.1.1 Rastreo****4.1.2 Deshierbe****4.1.3 Subsulado****4.1.4 Trazado****4.1.5 Apertura de cepas**

## 4.2 Transporte de planta

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

### 4.2.2 Medio de transporte

### 4.2.3 Método de estibado

### 4.2.4 Distancia de transporte

## 4.3 Protección

### 4.3.1 Cercado del terreno

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

## 4.4 Mantenimiento

### 4.4.1 Deshierbe

### 4.4.2 Preaclareos, aclareos y cortas intermedias

### 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. Jacob C., V.. 1994. Estudio Isoenzimático de la Variación Genética de *Picea chihuahuana* en los Estados de Chihuahua, Durango y Nuevo León. Tesis profesional (Biología), ENEP-Iztacala, UNAM. México, D.F.
2. Martínez, M. 1963. Las Pináceas Mexicanas. 3<sup>a</sup> ed. UNAM. México, D.F.
3. Norma Oficial Mexicana (NOM-ECOL-059-94).
4. 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.
5. Jensen, F.E., T.K. Cristensen, J. Baadsgaard y F. Stusbsgaard. 1996. Escalamiento de Árboles para la Recolección de Semillas. CATIE – PROSEFOR. Turrialba, Costa Rica.
6. Rzedowski, J. 1983. Vegetación de México. Limusa, México, D.F.
7. Patiño, F., P. de la Garza, Y. Villagómez, I. Talavera y F. Camacho. 1983. Guía para la Recolección y Manejo de Semillas de Especies Forestales. Boletín Divulgativo No. 63. INIF – SF-SARH. México, D.F.
8. Hong, T.D., S. Linington y R.H. Ellis. 1996. Seed Storage Behaviour: a Compendium. Handboock for Genebanks. No. 4. IPGRI. Roma.