PICEA CHIHUAHUANA

Por MAXIMINO MARTINEZ,
del Instituto de Biología.

El género **Picea**, hasta 1942 no se había registrado en la flora mexicana y, en efecto, ningún autor lo menciona, pero en ese año fueron colectados algunos ejemplares por el señor Rigoberto Dueñas, en Talayotes, Municipio de Bocoyna, Chihuahua.

Después de estudiar esos ejemplares lo mejor que pude y de compararlos con las especies norteamericanas, llegué a la conclusión de que correspondían a una especie nueva, que denominé **Picea chihuahuana** (Anales del Instituto de Biología, Vol. XIII, página 31, 1942).

Posteriormente se ha colectado en otros lugares de Chihuahua y en Durango y, además, se han hecho otras observaciones, lo que justifica la publicación de este artículo, complementario del anterior.

El género **Picea** es bien conocido en Canadá y Estados Unidos, lo mismo que en Europa y Asia.

Las Piceas son árboles siempre verdes, de ramas generalmente extendidas y verticiladas; hojas más o menos rígidas y cuadrangulares, con estomas en las cuatro caras, o en algunas especies son comprimidas y, en tal caso, los estomas se encuentran en dos de las caras; están dispuestas en espiral, orientadas en todas direcciones, y se insertan sobre la prolongación de un cojinete; en el árbol duran varios años, pero en seco se desprenden con mucha facilidad.

Son plantas monoicas, es decir, las flores masculinas y las femeninas se producen en el mismo árbol. Las masculinas constan de numerosas anteras con dos sacos poliníferos, están colocadas en espiral, y su conectivo se ensancha en la extremidad figurando una escama. Los conos son colgantes y están formados por numerosas

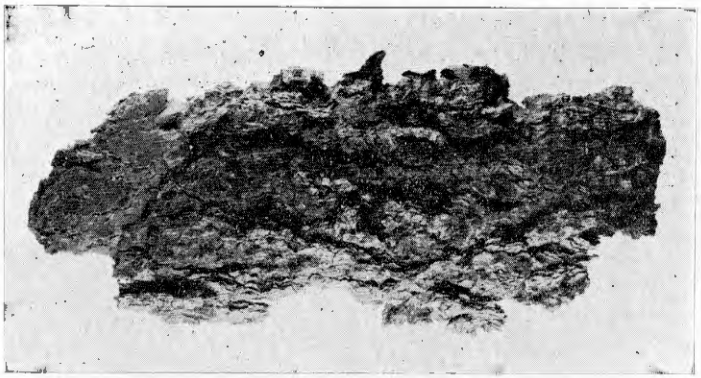

Fig. 1. bis. Corteza de **Picea chihuahuana.** (Fot. J. Sivilla)

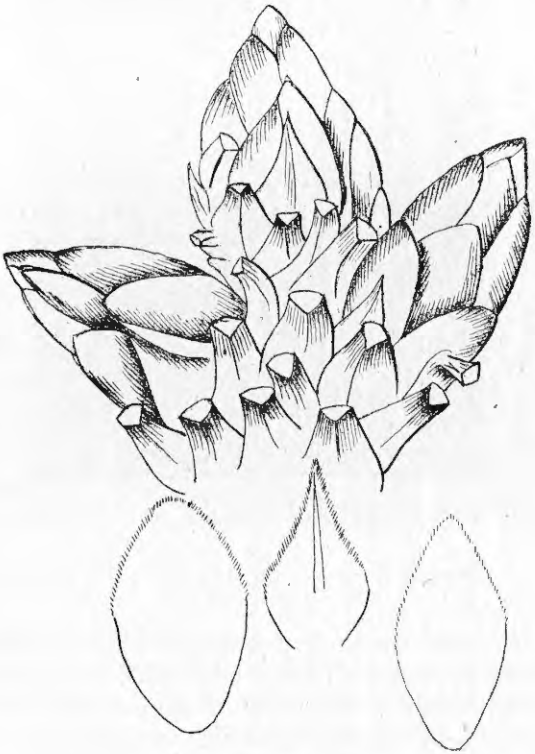

Fig. 2. Yemas y sus escamas

Muchas especies son de valor ornamental por su elegante porte, realzado en la primavera por los conos masculinos, a veces de intenso color rojo brillante. Se estiman estos árboles, además, por su crecimiento rápido y por su madera, que se utiliza en la fabricación de pulpa para papel.

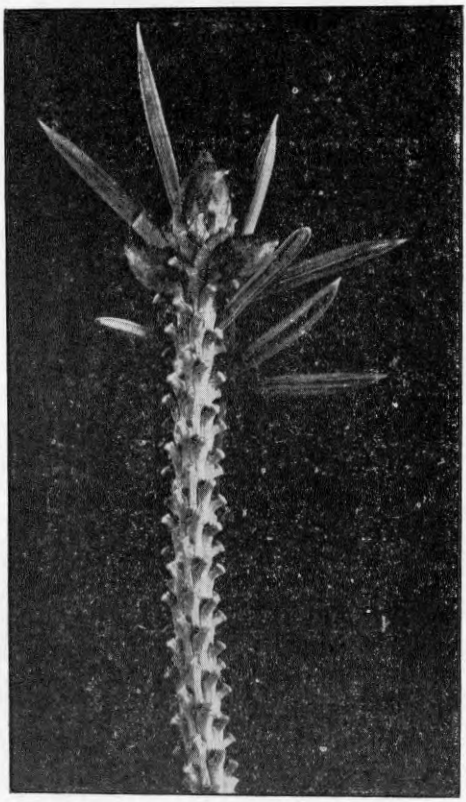

Fig. 3. Fotografía de una yema. (J. Sivilla)

Rehder, en la Standard Cyclopedia de Bailey (1935), cita 38 especies, habitantes de los climas fríos, desde el círculo polar ártico hacia el sur; en América, hasta las montañas más elevadas de Nuevo México y Arizona, no más al sur del paralelo 35. El nombre vulgar en los Estados Unidos es "spruce".

Sargent (Manual of the Trees of North America, 1902) cuenta 37 especies, y el mismo Rehder (Manual of the Cultivated Trees and Shrubs, 1937) refiere 38.

De las 38 especies citadas por Rehder corresponden 7 a Estados Unidos y Canadá, 29 a Asia y 2 a Europa.

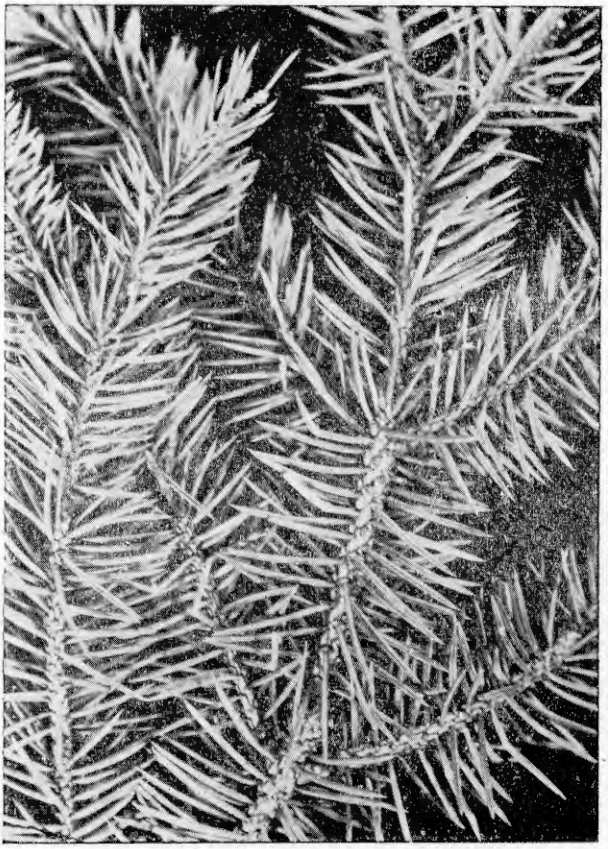

Fig. 4. Ramillas y hojas. (Fot. M. Martínez)

No se incluye, por supuesto, la **Picea** encontrada en México, la cual difiere de todas las especies descritas. Por el tamaño de los conos podría compararse con la **Picea pungens** Engelm., pero las escamas son diferentes.

Picea chihuahuana Martínez (Anales del Instituto de Biología, Vol. XIII, página 31, 1942)

Es árbol de 25 a 30 metros de altura, con tronco de 45 a 70 cm. de diámetro a la altura del pecho, con la corteza agrietada, de unos 20 mm. de espesor, y con la superficie escamosa, de color grisáceo por fuera y moreno obscuro por dentro.

Las ramas inferiores comienzan desde 2 a 5 metros de altura sobre el suelo y son casi horizontales, mientras que las superiores son extendidas o algo levantadas, formando una copa cónica. Las ramillas son opuestas, a veces bifurcadas, muy ásperas y de color amarillento con tinte rosado en sus partes tiernas y obscuro en las adultas, las cuales se descaman a medida que envejecen.

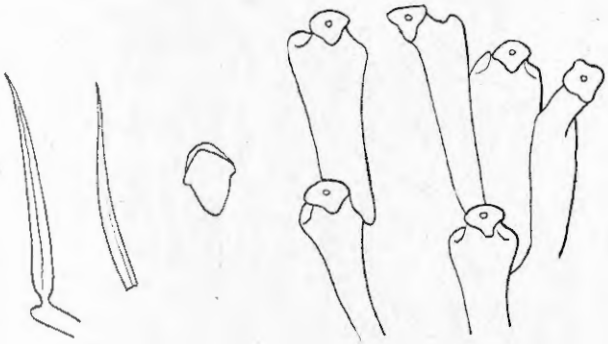

Fig. 5. Hojas y cojinetes donde se sostienen
(Dib. M. Martínez)

Las yemas son terminales, en grupos de tres, ovoide-acuminadas, de 7 a 8 mm., con las brácteas apretadas, ovadas u ovales, de borde laciniado. En la base se observan otras brácteas pequeñas y largamente acuminadas.

Las hojas son solitarias, cuadrangulares, rectas o levemente falcadas, de color verde claro y de 15 a 21 mm. de largo, más comúnmente de 17 a 19, por 1.7 mm. de ancho, rígidas, con el ápice agudo, córneo y punzante; están colocadas sobre la prolongación de un cojinete recurrente de donde, en seco, se desprenden fácilmente;

se encuentran dispuestas en espiral y se orientan hacia la extremidad de las ramillas. Se ven estomas en las cuatro caras, formando cuatro hileras en cada una, a veces cinco o seis, pero en este caso una o dos hileras son interrumpidas.

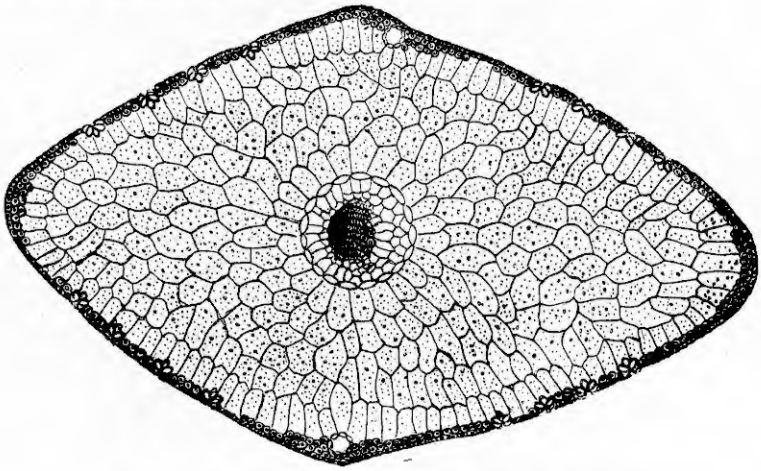

Fig. 6. Corte transversal de la hoja. (Dib. M. Martínez)

La sección transversal es subromboidal, con los ángulos redondeados. La epidermis está formada de células cuadrangulares formando una fila con interrupciones en el sitio de los estomas. La subepidermis consta de células gruesas que forman una capa continua, doble en las extremidades y simple entre un estoma y otro, con pocas interrupciones; presenta, además, células de refuerzo en torno de los canales resiníferos y en las extremidades del eje mayor. El tejido en palizada y el tejido lagunoso son parecidos, siendo más alargadas las células del primero y más cortas e irregulares las del segundo. Los canales resiníferos son dos, situados en las extremidades del eje menor. El endodermo está formado por unas 17 a 19 células largamente elípticas, de paredes delgadas. En el cilindro central se observa un haz vascular rodeado de células poligonales, y abajo de los vasos liberianos se ven cinco o seis células gruesas. Hay estomas en las cuatro caras, formando unas cuatro o cinco hileras en cada una.

La sección transversal de la ramilla, practicada a un centímetro de la extremidad, presenta una figura circular lobulada. La epider-

mis es continua, revestida por una capa de células gruesas, excepto en las superficies entrantes de los lóbulos; en el punto de unión de los lóbulos se ven agrupadas numerosas células de refuerzo. La corteza externa consta de células irregulares, y está atravesada por una línea de células obscuras; la corteza interna consta de células irregulares más pequeñas, y en ella se encuentran los canales resiníferos en número de 8 a 10; sigue hacia dentro la capa liberiana, con abundantes cristales de oxalato de calcio; en el centro se ve la médula,

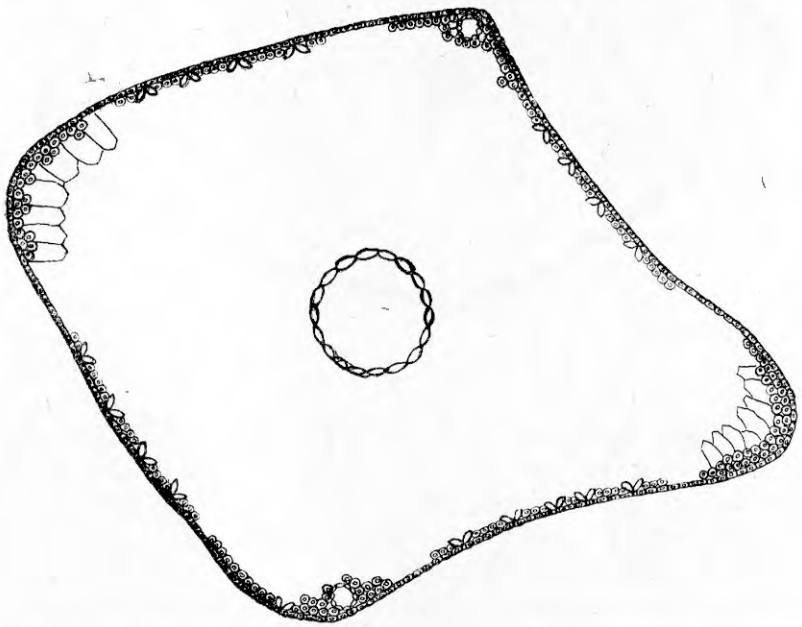

Fig. 7. Corte tranversal de la hoja mostrando una forma algo diferente (Dib. M. Martínez)

la cual forma entrantes en la zona de la madera, afectando una forma estrellada.

La inflorescencia masculina es en forma de cono oval de unos 3 cm. de largo, con las anteras cubiertas, antes de la dehiscencia, por brácteas ensanchadas que después se prolongan en forma acicular.

Los conos son terminales o subterminales en las ramas superiores, cilíndricos o cilíndrico-oblongos, rectos o a veces algo encorvados, muy levemente atenuados en la extremidad y romos; colgantes,

solitarios o por pares, a veces de tres a cuatro, de color castaño brillante, miden de 10.5 a 14 cm. de largo por 4 de diámetro (abiertos), y están sobre pedúnculos fuertes y encorvados, de unos 10 mm.

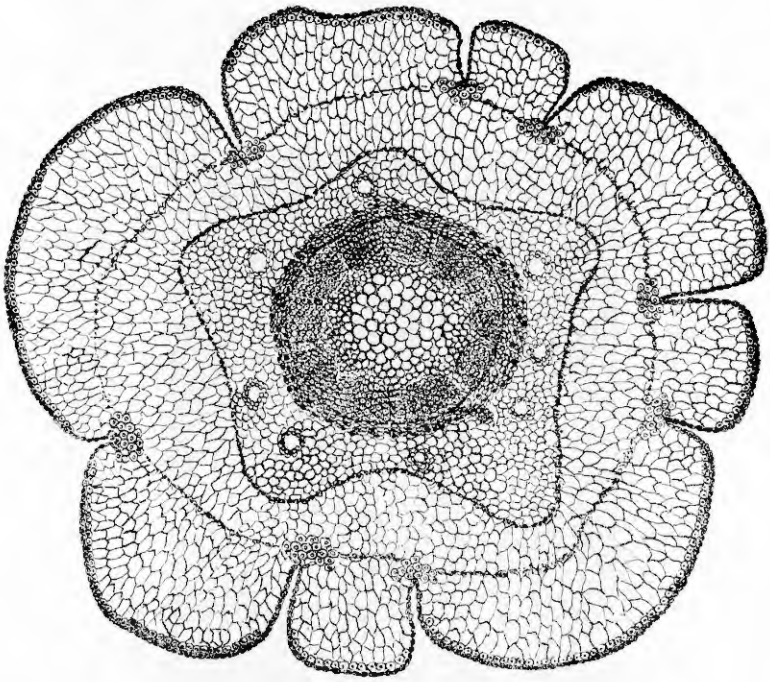

Fig. 8. Corte transversal de la ramilla. (Dib. M. Martínez)

Las escamas son numerosas (unas 150 incluyendo una veintena de pequeñas e infértiles que pertenecen al ápice y a la base del cono); delgadas, coriaceo-leñosas, persistentes; obovado-cuneadas, convexas hacia arriba y aplanadas y obscuras hacia la base, con el borde superior redondeado y entero; miden de 20 a 22 mm. de largo por 17 a 19 de ancho, y llevan una bráctea dorsal de cuatro a cinco milímetros, irregularmente oval, de color castaño brillante, con el borde eroso, gruesamente laciniado.

Semilla pequeña, elíptica, subangulosa, atenuada en la base, de color pardo obscuro, con ala casi oval, de 15 a 17 mm. de largo incluyendo la semilla, por 3.5 de ancho, de color amarillento, a veces levemente rosado, provista de ganchos que sujetan la semilla.

La madera es dura, blanquizca, algo resinosa.

Vive en lugares sombríos y húmedos, en alturas de 2350 a 2500 metros. El nombre vulgar es "pinabete".

Se ha colectado en las siguientes localidades:

Arroyo de los Talayotes, Predio Tucheáchic, a 32 km. de San Juanito, Municipio de Bocoyna, Chih., a 2350 metros. (Rigoberto Dueñas. 3 de febrero de 1942.) Tipo.

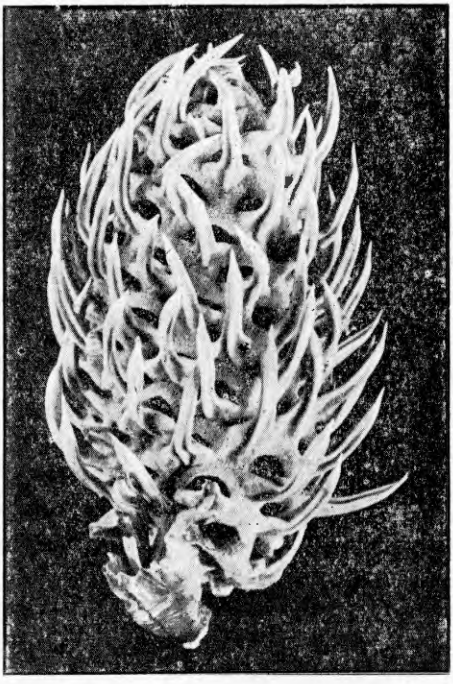

Fig. 9. Inflorescencia masculina.
(Fot. J. Sivilla)

Arroyos de Urichique, El Cuervo y Meguachic, del Municipio de Bocoyna, Chih. (Rigoberto Dueñas. 9 de octubre de 1942.)

Cituriáchic, a 8 Km. de San Juanito, Chih., a 2450 metros. (Rigoberto Dueñas. 10 de mayo de 1943.)

Margen izquierdo del río Temochic, Municipio de Guerrero, Chih. (Rigoberto Dueñas. 30 de mayo de 1943.)

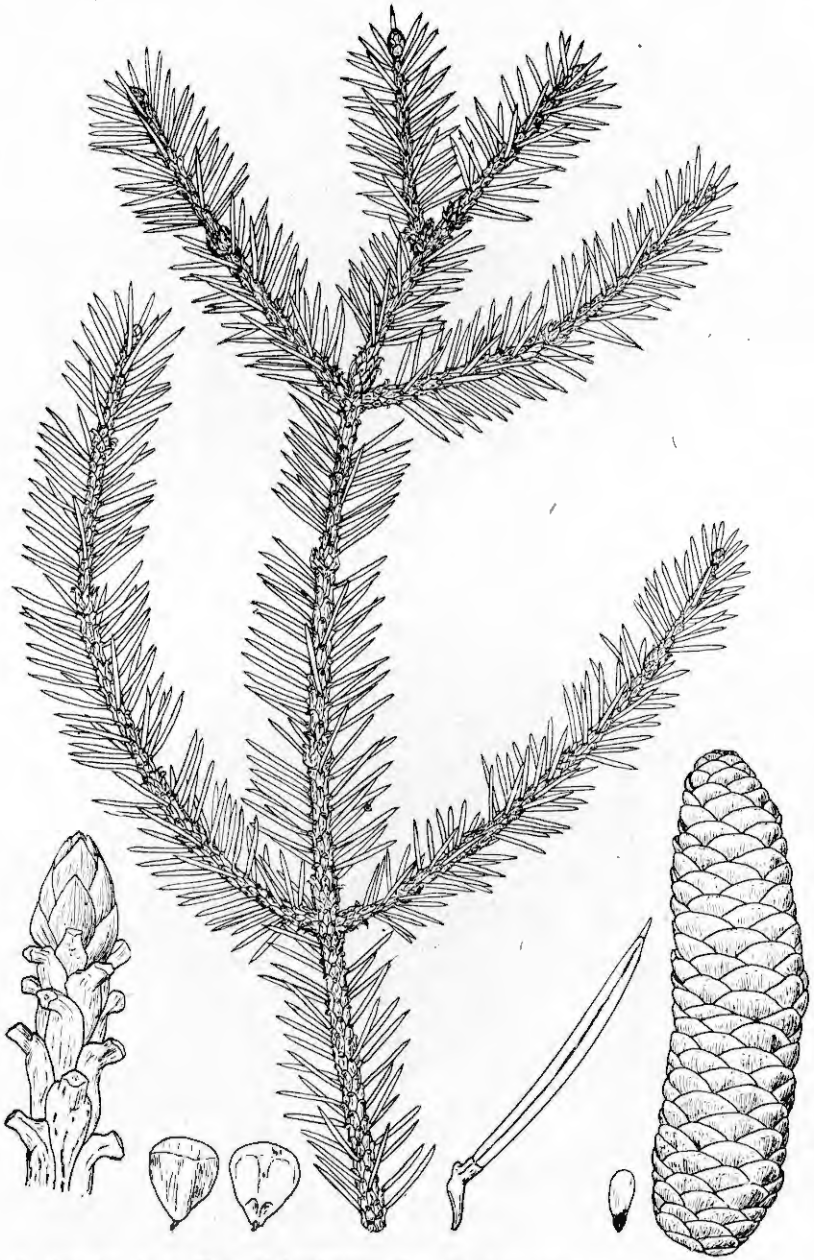

Fig. 10. Detalles de la **Picea chihuahuana.** (Dib. M. Ornelas C.)

Cerro de La Cruz, a 500 metros de San Juanito, Chih., a 2,400 metros. (Rigoberto Dueñas. 12 de junio de 1942.)

Reserva Nacional de Tutuaca, Municipio de Temosáchic, Chih. (Emilio Flores Calderón. 15 de octubre de 1948.)

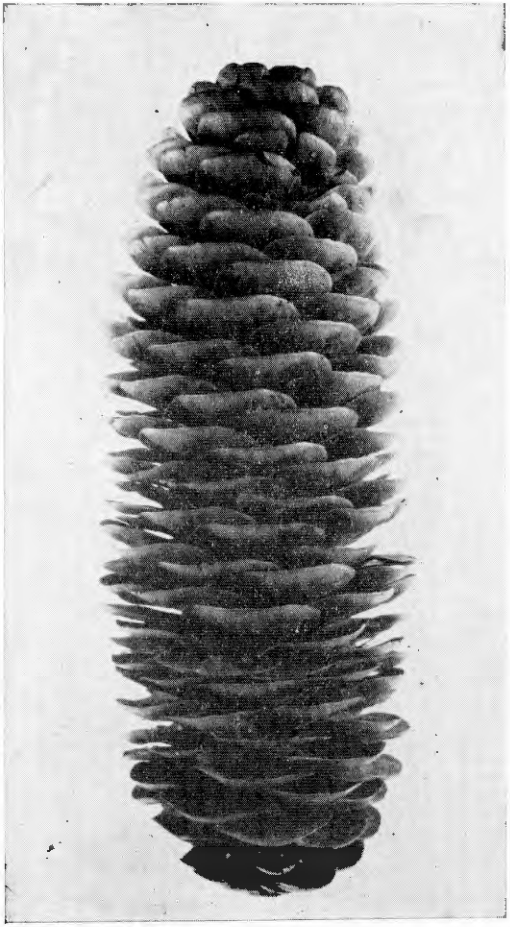

Fig. 11. Fotografía del cono. (J. Sivilla)

El Vergel, Municipio de Balleza, casi en el límite entre los Estados de Chihuahua y Durango, a 2,500 metros. (J. J. Villa Jr. 21 de febrero de 1949.)

Arroyo de Santa Bárbara, Pueblo Nuevo, Dgo. (Francisco Lozoya. 14 de octubre de 1948.)

Arroyos de Santa Bárbara y Hornitos, Bosques de El Salto, Pueblo Nuevo, Dgo. (Cenobio E. Blanco. 20 de septiembre de 1947.)

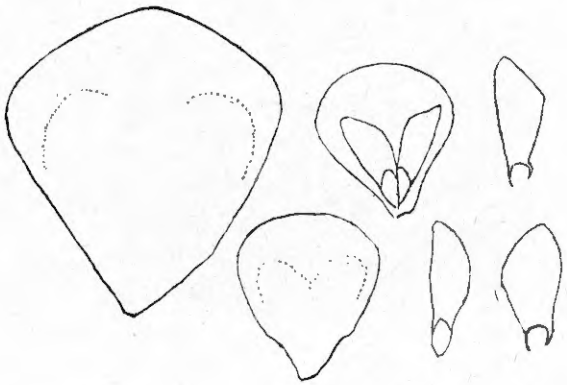

Fig. 12. Escamas, ala y semilla. (Dib. M. Martínez)

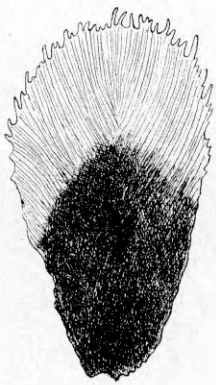

Fig. 13. Bráctea de la escama. (Dib. M. Martínez)

Sierra de la Candela, Tepehuanes, Dgo. (Francisco Lozoya. 2 de julio de 1947.)

El señor Rigoberto Dueñas la ha observado, además, en el Municipio de Ocampo, Chih. (No vi los ejemplares de esa localidad.)