

Atlas del polen de la Comarca Lagunera, México



José Luis Reyes Carrillo
Rubi Muñoz Soto
Pedro Cano Ríos
Frank A. Eischen
Eduardo Blanco Contreras

Atlas del polen de la Comarca Lagunera, México

José Luis Reyes Carrillo
Rubi Muñoz Soto
Pedro Cano Ríos
Frank A. Eischen
Eduardo Blanco Contreras

¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Unidad Laguna, carretera a Santa Fe y periférico Torreón, Coahuila, México;

²Departamento de Agricultura de los Estados Unidos USDA-ARS-SARC, Weslaco, Texas.



Primera Edición 2009

ISBN

© José Luis Reyes Carrillo

© Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

No está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los autores

Prefacio

Cada año centenares de diferentes especies de plantas producen muchos millones de granos de polen. Más finos que el polvo, estos granos de polen son acarreados por el viento, por animales e insectos: ellos lo diseminan a lo largo y ancho, por lo que son esenciales para la reproducción de las plantas. Los granos de polen, demasiado pequeños para ser observados a simple vista o aún con lupa, constituyen un mundo por sí mismos.

La invención del microscopio a finales del siglo XVII permitió los primeros acercamientos reales de las maravillas del polen, así como a principios del siglo XX el análisis del polen se convirtió una ciencia en sí misma. La llegada del microscopio electrónico hizo aparentes las infinitas diferencias en forma y estructura y arrojó nueva luz en el desarrollo de especies de plantas.

Cada grano microscópico carga en su interior el modelo genético original para la siguiente generación de plantas, mientras que la forma y la estructura proveen la etiqueta para identificar a las mismas especies de plantas. El polen por lo tanto, ofrece un certificado de identificación u origen que puede ser usado en una variedad de contextos. En la miel, la identificación del polen es un indicador del origen botánico del producto, el polen colectado del aire puede ayudar a alertar a los alérgicos de posibles problemas futuros, los criminales pueden ser rastreados por los granos de polen en sus ropas o calzado, y los granos fósiles de polen son de enorme importancia en la reconstrucción de varios aspectos de nuestra historia.

La polinización es esencial en la reproducción de las plantas con flores. Los insectos, y particularmente las abejas, juegan un papel vital en este proceso. Ellas son esenciales para la mayoría de las plantas, pero el polen es también vital para las abejas como una fuente de proteína. Simplemente es colocar al polen como esencial para el sostenimiento de la vida -no polen –no polinización –no alimento.

El profesor José Luis Reyes Carrillo y sus colegas han invertido alrededor de cinco años colectando y analizando polen, para éste muy amplio y más necesario Atlas. Este proveerá una referencia esencial para todos aquellos involucrados en la agricultura, agronomía, horticultura, silvicultura, apicultura y botánica en los años venideros.

*Richard Jones
Director
International Bee Research Association
Cardiff, Reino Unido
Febrero del 2009*

Atlas del polen de la Comarca Lagunera, México

Preface

Every year hundreds of different plant species produce many millions of grains of pollen. Finer than dust these grains are carried on the wind, by animals and insects: they are spread far and wide for they are essential in plant reproduction. Pollen grains, much too small to be seen with the naked eye or even a hand lens, constitute a world of their own.

The invention of the microscope at the end of the 17th Century allowed the first real close-up views of the wonders of pollen so that by the early 20th Century pollen analysis had become a science in its own right. The coming of the electron microscope made the endless differences in form and structure apparent and shed new light on the development of plant species.

Each microscopic grain holds within it the genetic blue print for the next plant generation while the external form and structure of the grain provides the label to the identity of the plant species itself. Pollen therefore offers a certificate of identification or origination that can be used in a variety of contexts. In honey, pollen identification is an indicator of the botanical origin of the product, pollen taken from the air can help to give warning to allergy sufferers of possible problems ahead, criminals have been traced by pollen grains on their clothes or shoes, and fossil pollen grains are hugely important in working out various aspects of our history.

Pollination is essential in the reproduction of flowering plants. Insects, and particularly bees, have a vital role in this process. They are essential to a majority of plants but pollen is also vital to the bees as it is their only source of protein. Simply put pollen is essential to the sustenance of life – no pollen – no pollination - no food.

Professor José Luis Reyes Carrillo and his colleagues have spent over five years collecting and analysing pollen for this very comprehensive and much needed Atlas. It will prove an essential reference for all those involved in agriculture, agronomy, horticulture, forestry, apiculture and botany for years to come.

*Richard Jones
Director
International Bee Research Association
Cardiff UK
February 2009.*

Índice general

<i>De los autores</i>	3
<i>Prólogo</i>	4
<i>Agradecimientos</i>	5
<i>La polinización</i>	7
<i>El polen</i>	10
<i>Especies silvestres</i>	13
<i>Especies cultivadas</i>	134
<i>Especies ornamentales</i>	185
<i>Técnicas para el aislamiento de polen</i>	262
<i>Características del polen</i>	265
<i>Glosario</i>	268
<i>Referencias consultadas</i>	287
<i>Referencias citadas</i>	289
<i>Índice temático</i>	296

La Comarca Lagunera se halla localizada en la región central de la porción norte de México en los estados de Coahuila y Durango, ubicada entre los meridianos 102° 00' y 104° 47' de longitud oeste y los paralelos 24° 22' y 26° 23' de latitud norte, con una altura media sobre el nivel del mar de 1139 m, una extensión de 4'788,750 ha, perteneciendo 2'585,630 ha al estado de Durango y 2'203,120 ha al estado de Coahuila. Los climas que predominan en la región son los tipos: árido, semiárido, caliente y desértico, con temperaturas promedio de 22° C, máxima de 33° C y una mínima de 9° C y una precipitación pluvial promedio de 224 mm por año.



De los autores

José Luis Reyes Carrillo, Doctor en Ciencias Agropecuarias, profesor investigador del Departamento de Biología especialista en apicultura y polinización de la U. A. A. N., Unidad Laguna en la ciudad de Torreón, Coahuila, México

Rubi Muñoz Soto, Ing. Bioquímico, profesora investigadora del Departamento de Biología de la U. A. A. N., Unidad Laguna

Pedro Cano Ríos, Ph. D., profesor investigador del Departamento de Horticultura especialista en genética y estadística de la U. A. A. N., Unidad Laguna

Frank A. Eischen, Ph. D., investigador en Entomología especialista en polinización del USDA-ARS-Kika de La Garza Subtropical Agricultural Research Center, en Weslaco, Texas, U. S. A.

Eduardo Blanco Contreras, Maestro en Ciencias, profesor investigador del Departamento de Agroecología y curador del Herbario de la U. A. A. N., Unidad Laguna

Prólogo

“Sorprendernos por algo es el primer paso de la mente hacia el descubrimiento”

Louis Pasteur

La investigación en nuestro país sobre el polen y la polinización de los cultivos ha resultado de interés para agricultores, técnicos, apicultores, biólogos, médicos, alergólogos, criminalistas, paleontólogos entre otras disciplinas, pero pocas instituciones por sí solas pueden o están dispuestas a financiar proyectos de manera suficiente y oportuna. Las experiencias exitosas en este renglón, son el resultado del esfuerzo conjunto entre organismos de productores y las Universidades, enlazadas a centros de investigación. Así puede ser considerado el caso de esta publicación en el que se reunieron los esfuerzos de la Fundación Produce Coahuila, A. C. y la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Con el apoyo de estas instituciones y en diferentes años se realizaron una serie de proyectos de investigación que conforman los resultados presentados en este documento de manera tal que, del aislamiento y la identificación del polen, fue posible obtener una guía ilustrada que de manera sencilla, visual y descriptiva permitan reconocer al polen y su planta de origen. Para efectos de facilitar su consulta se han separado en tres secciones a saber: especies silvestres, especies cultivadas y ornamentales de la Región Lagunera donde se detallan: el nombre común en español y en inglés, el nombre científico con sus correspondientes sinónimos y basiónimos acompañados de las fotografías microscópicas del polen e imágenes de la planta.

Agradecimientos

Los autores agradecen a:

Don Pedro Vázquez Rodríguez presidente la Cámara Agrícola y Ganadera de Torreón 2000-2007 y a la Fundación Produce Coahuila, A. C. por el financiamiento y apoyo a las investigaciones que dieron como fruto esta publicación

la Dra. Gretchen Jones palinóloga del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-ARS-SARC) en Bryan, Texas, U. S. A. por su entrenamiento en el aislamiento, identificación y conservación del polen

el Químico Raúl Rivera investigador del USDA-ARS-Kika de La Garza Subtropical Agricultural Research Center, Weslaco, Texas, U. S. A. por las facilidades proporcionadas en la investigaciones y su desinteresada gestión en capacitación y asesoría

el Dr. Héctor Madinaveitia Ríos, M.C. Luis Román Castañeda Viesca de la U. A. A. N., U. L., al M.C. Ernesto Camero Haro y al M. C. Juan Cabrera Reyes del Instituto Tecnológico de Torreón y al Dr. Arturo Molina Oliva del Instituto de Ecología de la Universidad Autónoma de Tamaulipas en la identificación de plantas

la M.C. Francisca Sánchez Bernal del Departamento de Horticultura de la U. A. A. N., U. L. por su minuciosa revisión de la sección de plantas ornamentales



el As. Ej. Paulino Aguilar Marchand y Ana María Mejía Fernández por su invaluable ayuda en la edición fotográfica y el trabajo de laboratorio

los estudiantes de la U. A. A. N., U. L. Lorena Colín Cuevas, Pedro Murillo Vite, Aldo Ortega Morales, Fernando Castrejón Lozano, Elías Gaona González, Santiago Espitia Villalva, María Irene Antonio González y Oscar Barajas Arcos de la UNAM-FMVZ en las colectas de polen y plantas, así como Guadalupe Soberano Chávez y Jessica Castillo Montesinos por su colaboración en la elaboración del Índice temático

el Doctor Miguel Ángel Arenas Vargas de la Universidad Autónoma Metropolitana por su entusiasta motivación para elaborar el presente trabajo como evidencia del desarrollo científico

La polinización

La polinización puede definirse como la transferencia de las células sexuales masculinas –polen- desde los órganos masculinos de una flor –anteras- hasta la superficie receptora femenina –estigma- de la misma flor o a otra de la misma especie (Lord y Russell, 2002). Cuando los insectos visitan las flores para acopiar néctar y polen transfieren este último entre las estructuras reproductivas y así inician el proceso de formación de semillas o frutos (Ollerton y Watts, 1999).

Muchos cultivos, especialmente aquellos que se producen a gran escala a nivel mundial como la alfalfa y el naranjo (Hubbell, 1997), la producción de diferentes semillas, incrementar su calidad y número en cultivos que tienen periodos de floración que coinciden con las poblaciones mas altas por los insectos serán polinizadas por ellos (Ollerton, 1999). A su vez la polinización insectil influye en la producción de fruta y su calidad (Gingras et al., 1999; Ricketts et al., 2004), en la formación de híbridos (Alarcon y Campbell, 2000; Corbet et al., 2001) y en el incremento en uniformidad en la maduración del fruto (Kearns et al., 1998).

Existen diversos factores que facilitan la polinización, estos pueden ser abióticos y bióticos, dentro de los primeros se encuentran el viento (Culley et al., 2002; Cariñanos et al., 2004), la gravedad y el agua (Buchmann y Nabhan, 1996). Los medios bióticos comprenden a los mamíferos como ratones (Johnson y Steiner, 2000) y murciélagos (Muchhala, 2003; Molina-Freanera et al., 2004), las aves (Kato y Kawakita, 2004; Stpiczynska et al., 2004), donde destacan los colibríes (Hurlbert

et al., 1996; Smith et al., 1996; Melendez-Ackerman et al., 1997) y por supuesto, diversas especies de insectos (Heard, 1999; Bernhardt et al., 2003).

Dentro de los insectos, las abejas son los mas importantes polinizadores (Yumoto, 2000), pero también encontramos reportes de moscas (Kato y Kawakita, 2004), abejorros (Comba et al., 1999; Maloof, 2001), mariposas (Corbet et al., 2001), palomillas (Bogler et al., 1995; Tian et al., 2004), escarabajos (Mayfield et al., 2001), avispiillas (Jousselin et al., 2003; Molbo et al., 2003) y hormigas (Rickson y Rickson, 1998; Federle et al., 2001). La polinización en las plantas con flores inicia cuando el polen cae sobre el estigma, germina y crece a través de los espacios intercelulares en el pistilo y culmina cuando el polen alcanza el ovario y ocurre la fecundación (Franklin-Tong, 1999).

Existen dos etapas en la remoción del polen, primero la flor debe atraer a los polinizadores, y entonces, cuando estos llegan, la flor debe ser efectiva para colocar el polen en el cuerpo del polinizador, el proceso de intercambio que ocurre mas tarde puede depender del tiempo que permanezca en la flor (Rush et al., 1995).

Los patrones de comportamiento del polinizador que le permite ir en busca de flores de color, forma y olor similares a la recién visitada deben contar con algún grado de ajuste morfológico entre el polinizador y la flor, de modo que pueda efectuarse la polinización (vanDoorn, 1997). Se conoce que los polinizadores responden a las variaciones en la morfología floral (Ollerton y Lack, 1992; Conner y Rush, 1996) y el color (Waser y Chittka, 1998).

El desempeño de la polinización es en la mayor parte de los casos determinada por tres factores: número de polinizadores que visitan la planta, el número de flores que cada polinizador visita en la planta y la efectividad en transferir el polen apropiado a cada flor (Creswell, 1999).

Estudios que utilizaron tanto la variación natural en el tamaño de la flor o manipulación experimental de la longitud de los pétalos, han mostrado que los polinizadores prefieren las flores grandes y que la variación intraespecífica en color y aroma también influye en las visitas a la flor (Conner et al., 1995; Krupnick et al., 1999). La recompensa del néctar es otro factor ya que su cantidad es variable (Creswell, 1998; Comba et al., 1999; Manetas y Petropoulou, 2000).

*La mayoría de las plantas que producen flores poseen sistemas de auto-incompatibilidad para prevenir la consanguinidad, por ejemplo en la mostacilla (*Brassica campestris* L.) se conoce que la auto-incompatibilidad está controlada en dos genes identificados los cuales se expresan predominantemente en las células papilares del estigma. Al caer el polen se desencadena una señalización en cascada que rechaza el polen propio (Takayama et al., 2000).*

Dado que las esencias florales pueden ser cruciales para asegurar la fecundación y así determinar la formación de semilla o fruto, la presencia o ausencia del aroma atrayente para los insectos polinizadores disponibles localmente, puede tener un impacto sustancial en los rendimientos de cultivos agrónomicamente importantes (Ackerman et al., 1997). Las plantas importadas a nuevos ambientes por los humanos pueden estar especialmente en desventaja en este aspecto, dado que no han coevolucionado con los polinizadores locales y pueden no ser atraídos hacia ellas (Armbruster y

Baldwin, 1998; Dudareva y Pichersky, 2000). Aún cuando un polinizador local sea atraído a las flores, puede no ser apto para ser un polinizador efectivo y los polinizadores que pueden poseer la aptitud, pueden no tener predilección por las plantas (Krupnick et al., 1999).

El polen

Hay muchas razones por las que uno puede necesitar identificar el polen en un estudio de polinización. Las colectas de polen de visitantes florales pueden proveer de la evidencia sobre la variedad de especies de plantas visitadas (Bryant et al., 1991; Goodwillie, 1999). La identificación del polen en estigmas, puede indicar cuando el polen depositado es de la misma especie (Takayama et al., 2000) o identificar cuando exista un potencial bloqueo del estigma por el polen de otras especies - incompatibilidad entre especies-, alelopatía del polen u otros efectos similares (Tandon et al., 2001). También se puede conocer las plantas de las cuales se alimenta alguna plaga en particular al identificar el polen del contenido intestinal (Lingren et al., 1993; Lingren et al., 1994).

La identificación del polen es también importante en estudios que miden los patrones temporales de polinización masculina y femenina. Los investigadores que estudian la anemofilia, polinización de flores de plantas por el polen transportado por el viento, pueden necesitar identificar las especies presentes en muestras de polen con el objeto de conocer los diferentes porcentajes de éste ó determinar las especies alergénicas en el aire (Munnuera-Giner, 2002; Cariñanos et al., 2004). El polen fósil provee un registro de la flora y el clima en el pasado (Krassilov y Golovneva, 2001).

El polen es el principal atrayente en la mayoría de los polinizadores, una parte importante de la dieta de los visitantes de muchas plantas y un componente esencial de la reproducción sexual y flujo de genes. No es sorprendente que se haya dedicado tanto esfuerzo a desarrollar técnicas para identificar, contar, analizar, marcar y seguir al polen. El grano de polen de las angiospermas está conformado de la exina esculpida -predominantemente de lipoproteína-, intina o pared celular y el material celular interno. El polen en colecciones de referencia se prepara normalmente por acetólisis, la cual remueve el protoplasma, dejando solamente la exina. Esta técnica fue desarrollada para su uso en la Palinología, que es el estudio de la estructura, formación, dispersión y preservación de los granos de polen (Kearns y Inouye, 1993).

Existen una series de características que ayudan a diferenciar los diferentes tipos de polen de cada especie de planta como: el tamaño, la forma, el número de aperturas, el tipo de aperturas, la superficie, la sección de la exina, las características estructurales y el color (Sawyer, 1981).

Dependiendo del número de poros que tenga un grano de polen, se puede clasificar en monoporado, biporado, triporado, multiporado y si lo que tiene son surcos (colpos) en bicolporados, tricolporados. Con frecuencia los granos de polen pueden presentar a la vez poros y colpos y en este caso de denominan colporados (monocolporados, bicolporados). Algunos no tienen poros, ni colpos visibles y se llaman "inaperturados" (Kapp et al., 2000). Lo anterior ayuda a distinguir al microscopio los distintos tipos de polen: espiculado -con espinas-, reticulado -en forma de red-, granulado, verrugoso. Además, la exina -superficie exterior- tiene una textura y un relieve superficial muy diverso, y se



tiñe fácilmente con colorantes, lo cual sirve para distinguir los tipos de polen al microscopio. Hay otras texturas como granulosa, coriácea, estriada, perforada, rugosa, etc. (McAndrews et al., 1973; Roubik y Moreno, 1991).

La identificación del polen contenido en la miel, la cantidad y calidad de éste transportado en las patas de las abejas, abrió una nueva vía de acceso al conocimiento de las preferencias alimenticias de estos insectos (Jones et al., 1995). Además, la clasificación del polen contenido en la miel producida por las abejas melíferas, permite caracterizar y diferenciar los distintos tipos de mieles (Jones y Bryant, 1998). A esta determinación del origen del polen se la designa con el nombre de origen botánico de las mieles y su estudio corresponde a la Melisopalinología (Bryant y Jones, 2001).

Especies silvestres



Abrojo, rosetilla, *field sandbur*, *coast sandspur*

Cenchrus incertus Curtis., sin. *C. spinifex*, *C. parviceps*, *C. pauciflorus*
(Poaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño 39 micras de diámetro, redondeado con una figura de estrella irregular sobresaltada en el centro. Capa de exina delgada de color oscuro y superficie lisa de color gris oscuro.

Zacate anual o bianual con raíces fibrosa que se reproduce por semillas. Los tallos son delgados, erectos o decumbentes de 10 a 80 cm y ramificados desde la base. Hojas linear-lanceolada, glabras, de márgenes ásperos y de 5 a 20 cm de largo. La inflorescencia es abierta o compacta, mide de 2 a 8 cm constituida por involucros espinosos de forma ovoide globosa, con 8 a 40 espinas planas, rígidas de 3 a 5 mm. Común en orillas de camino, bordos de canales y áreas no perturbadas.



Aceitilla, amor seco, cobbler's pegs, farmer's friend, stick-tights, pitch-forks, burr marigold, hairy beggarticks

Bidens pilosa L., sin. *B. p.* var. *bimucronata*, *B. p.* var. *minor*, *B. p.* var. *pilosa*, *B. odorata*
(Asteraceae)



Polen espiculado de tamaño pequeño, de 22 micras de diámetro de forma redondeada con espinas de 5 micras y superficie de red, de color café grisáceo.

Planta herbácea ruderal, con tallos erectos ramificados con hojas de 3 a 5 lóbulos aserrados; flores con cabezuelas con las lígulas blancas; hierba anual de verano y otoño con floración desde junio a noviembre y reproducción solo por semilla. Esta especie es importante como planta melífera y forrajera.



Agachada, cola de caballo, cola de burro, erigero, humagón, horseweed

Erigeron canadensis (L.) Cronq. sin. *E. setiferus*, *E. pusillus*, *E. myriocephalus*, *E. ruderalis*, *E. paniculatus*, *Conyza canadensis* (Asteraceae)



Polen de tamaño muy pequeño, de 20 micras de diámetro, irregularmente redondo, con espinas muy cortas superficiales que le dan apariencia coriácea, capa de exina gruesa de color café claro sin barras, que contrasta con su superficie de color blanco cremoso.

Planta nativa anual de tallo principal erecto, alargado, hasta un 1 m o más de altura, ramas laterales secundarias en la parte media y superior de la planta; hojas alternas con pecíolos cortos o sésiles, lanceolados a lineares; flores en cabezuelas pequeñas y numerosas, de color blanquecino con panículas terminales densas y reproducción solo por semilla.



Alicoche, cacto picudo, banana cactus, cob cactus, green strawberry hedgehog, prostrate hedgehog, strawberry cactus

Echinocereus merkeri Hildmann ex Schum., sin. *E. enneacanthus*
(Cactaceae)



Polen de tamaño mediano, 48 micras de diámetro, redondeado de color café rojizo. Surcos de color oscuro y aperturas muy claras en forma de semicírculo. Superficie granulosa de color café rojizo.

Planta perenne del desierto, carnosa, espinosa que a veces forma grandes grupos; tallos hasta de 20 cm; costillas de 11-12; espinosas, aciculares de 1.5-2.5 cm; flores purpúreas de 6-7 cm, fruto globoso de 3 cm que es comestible.



Amapola amarilla, bola de hilo, amapola mexicana, warty caltrop

Kallstroemia parviflora J.B.S. Norton., sin. *K. intermedia*, *K. laetevirens*,
K. maxima
(Zygophyllaceae)



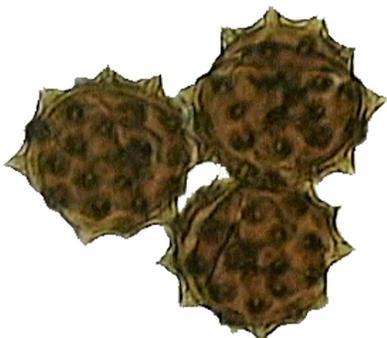
Polen de tamaño muy grande, 107 micras, redondo con proyecciones como espigas cilíndricas de 10 micras, superficie con apariencia de entramado y color rojo brillante.

Hierba rastrera anual cubierta con pilosidad amarillenta que se reproduce únicamente por semilla: Los tallos pilosos parten de la base y son de 5 a 30 cm. de largo; las hojas son opuestas de 4 a 7 cm. de largo y divididas en 5-7 pares de folíolos. Las flores solitarias se desarrollan en tallos tiernos y tiene 5 pétalos de color amarillo-naranja con 10 estambres.



Amargosa, *blueweed sunflower*, *Texas blueweed*, *yerba parda*

Helianthus ciliaris DC., si. *H. fascicularis*, *H. nuttallii*
(Asteraceae)



Planta perenne con tallos erectos de 30 a 60 cm de alto de base semileñosa de color verde algunas veces verde-azuloso; hojas opuestas, cortamente pecioladas con limbo lanceolado, de 5 a 9 cm de largo con borde irregularmente dentado; flores en cabezuelas de 2 a 4 cm de diámetro, flores periféricas liguladas amarillas en número de 14 a 20 y de 10 a 15 mm. Se reproduce por semilla y tallos subterráneos.

Grano de polen de tamaño pequeño, de 28 micras de diámetro irregularmente redondo con proyecciones como espinas de base mediana de 6 micras y capa de exina, media, sin barras. Superficie reticulada y color café claro.



Amarilla, tulipán, *desert rose*mallow

Hibiscus coulteri Harvey ex Gray., sin. *Hibiscus coulteri* var. *brevipedunculatus*
(Malvaceae)



Polen de tamaño muy grande con un diámetro de 107 micras, redondo con proyecciones como espigas cilíndricas de 10 micras, superficie con apariencia de entramado y color rojo brillante.

Subarbusto perenne de 1.2 m de altura. Flores de 5 cm de ancho, color blanco amarillento a anaranjado con color rojizo en la base y 5 pétalos redondeados formando una copa. Los estambres unidos en la base. Hojas simples dentadas y lobadas de 2.5 cm de largo.



Apestosa, lechosa trepadora, hierba del chicle, *climbing milkweed*

Sarcostemma cynanchoides Decne, sin. *Funastrum cynanchoides*, *F. heterophyllum*
(Asclepiadaceae)



Polen redondo de tamaño pequeño con poros equidistantes, 24 micras de diámetro, superficie de apariencia coriácea y capa de exina de bordes estriados. Color café oscuro.

Planta trepadora perenne de 3 m de largo o más; con hojas linear lanceoladas, cordadas; flores agrupas en grupos como umbelas, con ápices acanalados, base auricular de 5 cm de largo por 4 cm de ancho, con cinco distintivos estigmas globosos.



Arniquilla, *lasy tansyaster*

Machaeranthera pinnatifida (Hook.) Shinnery, sin. *Haplopappus spinulosus*, *Xanthisma spinulosum* (Asteraceae)



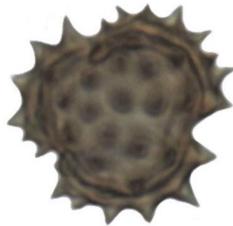
Granos de polen ovales, de tamaño mediano, de 37 x 34 micras y proyecciones como espinas de base amplia de 4 micras de largo. Capa de exina media, lisa de color café claro.

Es una planta herbácea y como especie es altamente variable, de 10 a 90 cm de altura, las plantas más pequeñas son densas y con abundancia de hojas y flores amarillas vistosas, mientras que las plantas más altas están esparcidas y con pocas hojas y flores; pueden ser completamente herbáceas o leñosas en la base; las flores son capítulos de menos de 1 cm a más de 2.5; los tallos y hojas pueden ser lisos o densamente pilosos.



Aster, taguarique, espinosa, devil-weed, mexican devil-weed, spiny aster, wolf weed

***Leucosyris spinosa* (Benth.) Greene, sin. *Aster spinosus*, *Chloracantha spinosa* (Asteraceae)**



Polen redondeado de tamaño mediano, 34 micras de diámetro con espinas de punta aguda de 3 micras, superficie granulosa formando figuras triangulares y apariencia de red. Capa de exina de grosor medio, superficie rugosa de color café claro.

Arbusto perenne de tallos erectos y ramificados casi sin hojas de 1.5 m de alto, de color verde-azuloso o grisáceos con pubescencia corta con espinas de pocas a numerosas, cortas y fuertes; flores en cabezuelas de 1 a 1.5 cm., solitarias en los extremos de las ramificaciones; lígula de las flores periféricas angosta y de color blanco, las flores del centro de color amarillento. Se reproduce por semillas y rizomas con los cuales forma colonias.



Barbas de chivo, trepadora, clematis, leather flower, vase vine, virgin's bower, Texas virgin's-bower, drummond clematis

***Clematis drummondii* Torr. & Gray, sin. n. d.**
(Ranunculaceae)



Polen de forma redondeada ligeramente aplanada en los costados, es un grano de tamaño pequeño de 24 micras de diámetro, superficie granulosa fina, capa de exina gruesa, granular y de color café rojizo.

Planta con tallos pubescentes y tetragonales enredados sobre arbustos o formando montículos; hojas opuestas, pecioladas compuestas de 5 a 7 hojuelas oblongas de 12 15 mm de largo, con la hojuela terminal simple; flores en grupos de 3, axilares o terminales en las ramas; sépalos 4 ó 5 de 12 mm de largo; sin pétalos, con flores masculinas y femeninas; floración de mayo a septiembre y reproducción solo por semilla.



Bisnaga, comb hedgehog cactus, lace cactus, purple candle cactus, rainbow cactus

***Echinocereus pectinatus* (Scheidw.) Engelm., sin. *Echinocactus pectinatus* (Cactaceae)**



Polen irregularmente redondo de tamaño grande, 80 micras de diámetro, presenta concavidades de cara plana en la superficie. Tiene una capa de exina delgada, lisa, de color café oscuro y superficie de apariencia granular fina.

Planta carnosa solitaria o formando lentamente grupos con tallos cilíndricos de 10 a 20 cm de alto, de 3 a 6 cm de diámetro, de 20 a 23 costillas agudas con areolas ovales, areolas jóvenes con un pelo blanco y corto, con 1 a 6 espinas cortas centrales y de 16 a 30 espinas radiales de color blanco-rosáceas de 1 cm de largo; flores de un color rosa intenso de 6 a 8 cm de largo con pelos blanco y espinas.



Bisnaga ganchuda, lower Río Grande valley barrel cactus

Ferocactus hamatacanthus ssp. *hamatacanthus* (Muehlpf.) Britton & Rose, sin. *Echinocactus hamatocanthus* (Cactaceae)



Polen redondo ligeramente aplanado, de tamaño mediano, 39 micras de diámetro. La capa de exina es de grosor medio, de color oscuro en empalizada, con superficie granular fina color café rojizo y tres poros equidistantes.

Planta carnosa, espinosa, globulosa u oblonga de unos 60 cm con 13 a 17 costillas; con 12 espinas radiales, aciculares; centrales cuatro y una de las espinas centrales ganchuda de hasta 15 cm de largo., flores amarillas de 7 a 8 cm; fruto oblongo de 2 a 5 cm, comestible, de sabor ácido.



Bisnaga torcida, *glory of Texas*, *straw spine cactus*, *Texas pride*

Thelocactus bicolor (Galeotti) Britton & Rose, sin. *Echinocactus bicolor*,
E. wagnerianus, *E. rhodophthalmus*, *E. schottii*
(Cactaceae)



Polen redondo, delgado y aplanado, de tamaño grande de 57 micras de diámetro, concavidades del poro muy marcadas y superficie rugosa de color café. La capa de exina es oscura y delgada.

Su hábitat natural son los áridos desiertos. Es una especie que se ha extendido por todo el mundo como planta ornamental. Es un cacto perenne, carnoso y globoso con los tallos de color verde oscuro, armados con espinas y con las flores de color roja y púrpura.



Bolsa de pastor, pan y queso, *sheperd's burse*

Capsella bursa-pastoris L. Medik., sin. *Bursa bursa-pastoris*
(Brassicaceae)



Polen de tamaño muy pequeño de 17 micras de diámetro, irregularmente redondo de apariencia granular. Capa de exina media, de barras pequeñas cercanas, grano de color café claro.

Planta herbácea anual de invierno con tallos erectos de 15 a 45 cm de alto con un sistema radical superficial, se reproduce solo por semillas; con las hojas radicales en roseta, más o menos partidas; las del tallo abrazadoras; flores blancas pequeñas, en racimos; fruto obovado triangular.



Cacto barril, *barrel cactus*

Echinopsis eyresii (Turpin) Zuccarini, sin. *Borzicactus samapaitanus*,
Adenium obesum
(Cactaceae)



Grano de polen redondo ligeramente aovado de tamaño mediano con 39 micras de diámetro y espina de tono oscuro de 4 micras de largo terminada en fina punta. Superficie de apariencia coriácea de color café claro.

Cacto con una típica forma de barril que crece en comunidades del desierto. Muy popular como planta de ornato por su floración. La flor es de un color rosa claro, dulcemente perfumada que puede alcanzar una longitud de 25 cm y a la que se le denomina "flor de trompeta".



Cadillo, abrojo, clotbur, rough cocklebur, large cocklebur, common cocklebur

Xanthium strumarium L. sin. *X. canadense*, *X. chinense*, *X. glabratum*,
X. commune, *X. italicum*, *X. saccharatum*
(Asteraceae)



Grano de polen ligeramente oval, de tamaño pequeño, 29 micras de diámetro. Presenta una capa de exina gruesa formando tres lóbulos delgados con pequeñas como espinas afiladas. Tres poros visibles oscurecidos en los bordes que destacan que superficie lisa y color café brillante.

Planta monoica y anual con tallo erecto, robusto de hasta 2 m de altura, principalmente simple y en ocasiones con ramas en la base, cubierto con manchas oscuras; hojas alternas con pecíolos largos, limbo triangular de hasta 40 cm de largo por 3 a 20 cm de ancho; flores femeninas axilares en grupo de dos, flores masculinas en cabezuelas globosas ubicadas en racimos terminales o en las axilas de las ramas superiores.



Cadillo oreja de ratón, hierba del pollo, khaki weed

Alternanthera pungens Kunth., sin. *A. repens*
(Amaranthaceae)



Polen redondo, de tamaño muy pequeño de 20 micras de diámetro con un gran número de aperturas redondas de color blanco. Superficie granular fina de color de color café claro y capa de exina media de color marrón.

Alternanthera es un género de unas 80 especies de plantas herbáceas, muy difundido con una distribución cosmopolita. Las hojas son simples y verticiladas. Las flores son pequeñas, blancas o amarillas. La planta es glabra, monoica y crece de 10 a 50 cm de altura. Se encuentra en pisos húmedos o cerca de zonas de agua, y florece de verano a otoño.



Calabacilla loca, buffalo gourd, chilicote, coyote gourd, fetid gourd, Missouri gourd, stinking gourd, wild gourd, wild pumpkin

***Cucurbita foetidissima* H.B.K., sin. *C. perennis*, *Pepo foetidissima* (Cucurbitaceae)**



Polen muy grande, redondo, de 130 micras de diámetro, con proyecciones como espinas de 12 mm uniformemente distribuidas, cuya base es de color oscuro y superficie de color café rojizo.

Planta perenne rastrera con raíz prominente y engrosada; tallos dispuesto radialmente a partir de la corona, huecos y angulosos con la superficie áspera de hasta 5 m o más de largo; zarcillos en la base de las hojas; hojas alternas, pecioladas de forma triangular de 30 cm de largo y 5 a 10 cm de ancho; flores solitarias en las axilas de las hojas, unisexuales.



Cancerilla, flor morada, *softseed wild petunia*

Ruellia malacosperma Greenm., sin. n. d.
(Acanthaceae)



Grano de tamaño grande, ovalado de 70 x 85 micras, espinas romas de 5 micras de base amplia, superficie con apariencia de red gruesa de color rojo tenue.

Planta con tallos erectos pubescentes con hojas oblongas o lanceoladas de 3 a 5 cm de largo; flores axilares monopetaladas de 5 a 6 cm de largo con 4 estambres, planta herbácea de uso ornamental.



Candelilla, planta de cera, *wax euphorbia*

Euphorbia antisyphilitica Zucc., sin. *E. a. var. typica*, *E. cerifera*,
E. occulta, *Tirucallia antisyphilitica*
(Euphorbiaceae)



Grano de polen muy pequeño, ovalado de 20 micras con un poro visible en un extremo. Presenta una proyección como lóbulo alargado, marcado por surcos en forma de costura de color negro, contrastando con su superficie rugosa de color café oscuro.

Planta de varios tallos delgados y cilíndricos, de alrededor de un centímetro con un gran contenido de látex, sin hojas en condiciones de sequía, flores pequeñas, rosadas, el fruto es una capsulita. Los tallos bajo condiciones de aridez están cubiertos de una capa de cera explotada comercialmente.



Cardenche, entraña, cane cholla, walking stick cholla, tree cholla, chainlink cactus

Opuntia imbricata (Haw.) D.C. sin. *O. arborescens*, *O. cardenche*, *Opuntia lloydii*, *Cactus imbricatus*, *Cylindropuntia cardenche* (Cactaceae)



Polen redondo de tamaño grande, 90 micras de diámetro e irregular en los bordes. Poros presentes, capa de exina delgada, lisa, oscura y superficie con estrías profundas. Superficie color marrón brillante.

Planta carnosa, espinosa, de 2 metros o más con tallos sub-cilíndricos y articulados de unos 2 cm de diámetro, con tubérculos oblongos y espinas cada una protegida por una vaina apergaminada; flores moradas de 3 cm; fruto amarillo de 3 cm. Es una maleza indeseable en los agostaderos del desierto chihuahuense.



Carrizo, junco gigante, falso bambú, common reed

Arundo donax L., sin. *Phragmites australis*, *Ammophila arenaria*
(Poaceae)



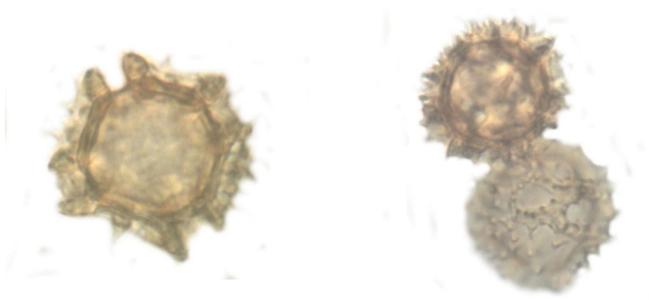
Polen de tamaño mediano, redondeado con 44 micras de diámetro, con un poro visible en un extremo y un surco ligero a lo largo que le da apariencia de grano de maíz. Capa de exina lisa, ligeramente rugosa y de color marrón claro.

Planta perenne con tallos erectos, de 2 a 5 m de alto y de 3 a 5 cm de diámetro, huecos y endurecidos. Hojas con lígula escamosa corta, limbo lanceolado de 20 a 40 cm de largo y de 2 a 5 cm. de ancho de color verde azulado, inflorescencia, una panícula oblonga, densa, de 30 a 60 cm de largo y de color blanco-cremoso. Espiguillas con varias flores. Se reproduce por semilla y brotes del rizoma.



Cerraja, verdolaga de puerco, common sowthistle

Sonchus oleraceus L., sin. *Sonchus asper*
(Labiatae)



Polen grande con forma de cruz de 53 micras de ancho y bordes dentados como sierra, la espina de 5 micras. Superficie con entramado y gránulos de apariencia coriácea. Color café rojizo claro.

Planta anual, laticífera con raíz axonomorfa, tallos erectos de 30 a 80 cm de altura, huecos y carnosos, poco ramificados, glabros o con pubescencia glandular escasa; hojas alternas, sésiles, con la base abrazando al tallo y el limbo alargado de 5 a 20 cm y de 3 a 8 cm de ancho; flores en cabezuelas en panículas terminales de 1 cm de alto y de 2 a 4 cm de diámetro.



Chaparro prieto, *blackbrush acacia*

Acacia rigidula G. Bentham, sin. n. d.
(Fabaceae)



Grano de polen pequeño de 31 micras de diámetro, redondeado por una cara y sagitado en la otra. Presenta surcos definidos y profundos de color marrón formando figuras triangulares sobre su superficie café claro. Capa de exina ancha con divisiones como esferas pequeñas.

Arbusto espinoso o árbol pequeño con varios tallos formando la base alcanzando una altura de 1 a 3 m. Hojas alternas, compuestas, bipinadas en dos pares y cuatro pares de folíolos. Flores de color blanco a ligeramente amarillo, fruto una vaina de marrón rojizo a negro.



Chicalote, cardo santo, *mexican poppy*

Argemone mexicana L. sin. *A. subfusiformis*
(Papaveraceae)



Polen redondeado, irregular, de tamaño medio de 47 micras, con surcos transversales formando una figura triangular, capa de exina de barras perpendiculares pequeñas y superficie rugosa de color café rojizo.

Hierba perenne con tallos erectos, muy ramificados, de 30 a 60 cm de alto, con producción de látex amarillento al ser cortados, densamente cubiertos por aguijones de color amarillo; hojas alternas sésiles, de color verde-azuloso de forma ovada y de 5 a 15 cm de largo y 3 cm de ancho. Flores en grupos terminales, sostenidas por brácteas con cáliz con 3 sépalos y pétalos blanco-amarillentos de 1.5 a 3 cm de largo.



Chicura, chicuria, canyon ragweed, ambrosia leaf, burr ragweed, bursage, giant bur-sage, giant bursage

***Ambrosia ambrosioides* (Cav.) Payne., sin. *Franseria ambrosioides* (Asteraceae)**



Grano de polen redondo de tamaño pequeño de 21 micras de diámetro y espina muy pequeña de una micra, tres poros visibles con proyecciones interiores formando un triángulo. Capa media de exina de apariencia lisa y superficie tersa de color café claro.

Arbusto de hasta 4 m, de tallos erectos en matas densas de hasta medio metro de diámetro, con ramificaciones basales. La raíz, cónica y profunda puede ser rizomatosa. Hojas bipinnatífidas, lobuladas, con pecíolos alados, verde grisáceo a plateadas, opuestas en la base y alternas. Inflorescencias en espiga con brácteas fusionadas para las flores masculinas, de color verde amarillento, forma discoidal y unos 3 mm de diámetro. Flores femeninas blanquecinas, simples, axilares.



Chual, quelite cenizo, lamb's-quarters, fat hen, Missouri goosefoot

Chenopodium album L. sin. *Ch. reticulatum*, *Ch. paganum*, *Ch. amaranticolor*, *Ch. giganteum*, *Ch. lanceolatum*, *Ch. suecicum* (Chenopodiaceae)



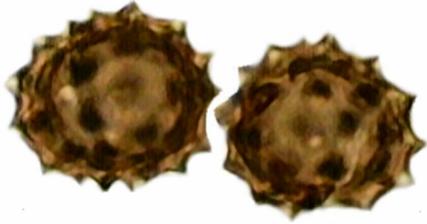
Granos de polen redondos, de tamaño muy pequeño de 19 micras de diámetro con un gran número de aperturas redondas de color blanco. Superficie granular fina de color de color café claro y capa de exina media de color marrón.

Planta anual que se reproduce por semillas. Los tallos son simples, erectos, glabros y estriados de color verde pálido de 30 a 150 cm, las hojas son simples, pecioladas, de forma lanceolada, ovada u ovado-rómbica. La inflorescencia, que se presenta de marzo a octubre es angosta y compacta, de color verde grisáceo y mide 30 cm de largo. Es común en orillas de caminos, partes bajas de canales y áreas baldías.



Cicutilla, gray s feverfew, lyreleaf parthenium

Parthenium confertum Gray, sin. *P. hysterophorus*, *P. lyratum*
(Asteraceae)



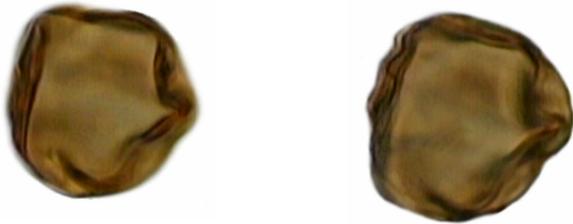
Polen redondo, de tamaño muy pequeño, 16 micras de diámetro y borde con espina traslúcida de tres micras que le confiere apariencia aserrada. Superficie de apariencia corchosa y color café claro.

Planta biannual de 10 hasta 60 cm de altura con hojas ovadas o redondas-deltadas a elípticas, pinadas de 30 a 80 cm con pelillos erectos de 1 a 2 mm y dotadas de glándulas. Inflorescencia en panícula con pedúnculos de 2 a 8 mm. De 20 a 30 discos florales. Crece en planicies arenosas y lugares abiertos como pastizales conviviendo con mezquites.



**Cola de mico, alacrancillo de playa, cola de alacrán, rabo de mico
salt heliotrope, chinese parsley, heliotrope, seaside heliotrope**

Heliotropium curassavicum L., sin. *H. c. ssp. oculatum*
(Boraginaceae)



Polen de tamaño pequeño, irregularmente redondo de 22 micras, y de forma parecida a un saco. Surcos longitudinales, formando una figura irregular con una proyección pequeña al exterior y superficie lisa de color café claro.

Hierba perenne de color grisáceo, con tallos tendidos. Hojas simples, angostas. Flores pequeñas, blancas, con el centro amarillo que se torna violeta al marchitarse, dispuestas sobre ramitas enrolladas en el extremo, semejando la cola de un escorpión. Fruto subgloboso, sin pelos de 2 a 3 mm de grosor con una semilla



Coquillo, juncia avellanada, chufa sedge, yellow nutsedge, tigernut sedge, earthalmond

***Cyperus esculentus* L., sin. . *C. aureus*, *Chlorocyperus aureus*, *Ch. phymatodes*, *Pterocyperus esculentus*, *Pycreus esculentus* (Cyperaceae)**



Grano de polen de forma piramidal alargada de 24 x 29 micras, con un surco definido formando caras de apariencia lisa. Superficie granular muy fina de color gris-café claro.

Planta perenne con rizomas engrosados en los extremos llamados coquitos. Tallos erectos triangulares sin ramificaciones ni pubescencias alcanzan hasta 90 cm de alto. Hojas solo en la parte inferior del tallo, lanceoladas, tan largas como el tallo; inflorescencias de tipo umbela, en espigas de 8 a 20 panículas, aplanadas de color amarillo dorado y de 1 a 2.5 cm de largo. Cada espiga formada por 12 a 50 espiguillas.



Correhuela, gloria de la mañana, manto de María, don Diego de día, campanilla morada, common morning glory, tall morning-glory

Ipomoea purpurea L. Roth., sin. *I. hirsutula*, *Convolvulus purpureus*,
Pharbitis purpurea
(Convolvulaceae)



Granos de polen pequeños y redondos de 22 micras de diámetro, bordes irregulares y la exina es una capa muy gruesa de color café claro de barras medianas pegadas. Superficie reticulada de color gris claro.

Hierba anual con tallos volubles, simples, poco ramificados, pilosos, de hasta 5 m de largo; hojas pecioladas, alternas, en forma de corazón, de 3 a 10 cm de largo y de 2 a 9 cm de ancho; flores axilares en grupos de 2, con pedúnculos largos; corola en forma de campana de color púrpura azul o rojo de 5 a 8 cm de largo y 5 cm de diámetro. Floración de julio a noviembre y con reproducción básicamente por semilla.



Correhuela perenne, tripas de Judas, *field bindweed*

Convolvulus arvensis L., sin. *C. ambigens*, *C. incanus*
(Convolvulaceae)



Grano de polen grande de 75 x 94 micras, de forma oval alargada con protuberancias en los polos, capa de exina gruesa de barras pequeñas, superficie granular de color café a café rojizo.

Planta perenne, rastrera y con tallos trepadores, con una raíz profunda, se reproduce por semillas, por un extenso sistema radical horizontal y además por rizomas; los tallos tiene una longitud de 0.30 a 3 m de largo; las hojas son alternas en los tallos con una longitud de 0.75 a 2.25 cm de largo; las flores tubulares son de color blanco a blanco-rosas de 1.7 a 2.5 cm y de 2.5 cm de ancho.



Costilla de vaca, chamizo, cenizo, *chamisa*, four wing saltbush, wing scale, shadscale

Atriplex canescens (Pursch) Nutt., sin. n. d.
(Chenopodiaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, irregularmente redondo con un diámetro de 27 micras. Presenta proyecciones como espinas cortas que lo recubren. Al centro el cuerpo redondo, definido, presenta tres poros conspicuos. Capa de exina muy gruesa de color café oscuro y superficie lisa marrón claro que parece reticulada por las espinas presentes.

Arbusto de 1 a 2 m, erecto, siempre verde, de leve a densamente bifurcado. Hojas numerosas, alternas, gris plateadas, de espatuladas a estrechamente oblongas con márgenes enteros. Las flores masculinas o femeninas en plantas separadas. Frutos con cuatro brácteas. La planta es palatable y nutritiva como alimento de vacas, borregos y cabras. Es muy resistente a la sequía y es útil para el control de la erosión.



Cuscuta, grammica, common dodder, scaldweed, dodder cuscuta, five-angle dodder

Cuscuta arvensis Bey. ex Engelm., sin. *C. campestris*, *C. pentagona*, *Epithymum arvense*, *Grammica campestris*
(Convolvulacea)



Polen de tamaño pequeño, con un diámetro de 26 micras, redondeado con capa de exina de barras pequeñas cercanas y superficie rugosa fina de color café claro.

Planta parásita de ciclo anual, trepadora de tallos filiformes, amarillos o naranjas, sin hojas ni raíces; flores monopétalas sésiles de color blanco-cremoso en forma de campana arregladas en grupos a lo largo de los tallos, se reproduce solo por semilla.



Diente de león, borraja, *dandelion*

Taraxacum officinale Web., sin. *T. dens-leonis* *T. retroflexum*, *Leontodon taraxacum*
(Asteraceae)



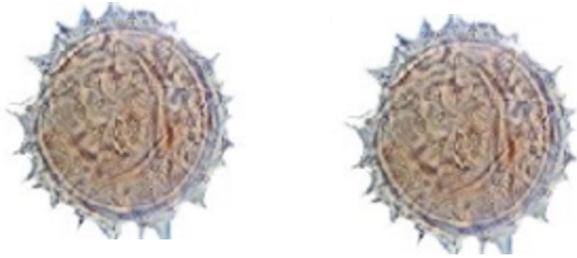
Polen de tamaño mediano de forma hexagonal 35 x 47 micras con poros bien definidos y espinas delgadas de 3 micras. Borde interior oscuro, ancho y superficie de red con apariencia rugosa.

Hierba anual laticífera con raíz axonomorfa; hojas oblongas dispuestas en una roseta basal, de 5 a 15 cm de largo y de 2 a 5 cm de ancho, con el borde partido en lóbulos triangulares; flores en cabezuelas solitarias, de 1 a 2 cm de alto y de 3 a 5 cm de ancho, sostenidas sobre escapos largos y huecos de 10 a 30 cm de alto; flores amarillas, hermafroditas y floración todo el año; planta de importancia apícola y de uso medicinal.



Escalerilla, margaritón, resinbush, skeleton-leaf goldeneye, golden bush Daisy, shrubby goldeneye

Viguiera stenoloba Blake, sin. *Gymnolomia tenuifolia*, *Heliomeris tenuifolia*
(Asteraceae)



Polen redondo, de tamaño mediano, 40 micras de diámetro y borde con espinas afiladas translúcidas de 8 micras, superficie de apariencia corchosa y color café claro.

Hierba perenne con tallos muy ramificados, alargados en la parte superior, de 1 a 2 m de alto, principalmente glabros; hojas opuestas en la región inferior y alternas en la partes media y superior, pecioladas de 3 a 10 cm de largo y 2 a 4 cm de ancho; flores en cabezuelas de 2 a 4 cm de ancho de color amarillo-naranja. Floración en verano y otoño con reproducción solo por semilla.



Falsa alfalfa, *bur clover*

Medicago hispida Gaertn., sin. *M. polymorpha*
(Fabaceae)



Grano de polen pequeño, de 20 x 18 micras y de forma de pera con surcos profundos formando una hélice en el centro. Capa de exina delgada de color café claro, de apariencia granular gruesa y superficie granulosa fina de color café grisáceo.

Planta anual sin pilosidad, de color verde brillante; los tallos son débiles y salen de la base, extendiéndose sobre el suelo con sus puntas levantadas, con longitudes de 15 a 60 cm; las hojas son alternas y divididas en tres folíolos, los cuales nacen de un punto común al final del pedúnculo de la hoja; las flores son pequeñas de color amarillo, las cuales se encuentran en grupos de 3 a 5 cerca del pedúnculo de las hojas.



Fresilla, escoba dura, malva, quesito, *threelobe false mallow*

***Malvastrum coromandelianum* (L.) Gke., sin. *M. tricuspidatum*, *Malva coromandeliana*
(Malvaceae)**



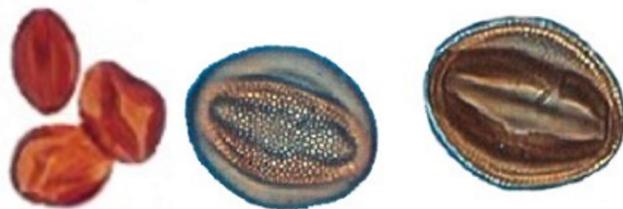
Grano de polen de tamaño mediano, con un diámetro de 64 micras y espina de 6 micras. Capa de exina gruesa, densa que lo hacen de color oscuro que solo se dibuja claramente en sus espinas redondeadas translúcidas de color gris.

Planta perenne de tallos erectos o esparcidos finamente pubescente, hojas simples, alternas, pubescentes ovadas a ovado-lanceolada con márgenes aserrados, ápice obtuso, pecíolos pubescentes. La flor, de color amarillo, es solitaria en las axilas de las hojas.



Garbancillo, chaparra, garbancillo, aka syrian rue

Peganum mexicanum Gray.
(Zygophyllaceae)



Grano de tamaño pequeño, 28 micras, su grano es oval, con doble capa de exina de pequeños círculos unidos y surco central bien definido longitudinalmente. Color café y gris en diferentes tonos.

Planta herbácea con tallos de 30 cm con hojas lacinadas, las cuales presentan segmentos lineares de aproximadamente de 1 cm; flores con cinco pétalos de color blanco-amarillo; el fruto es una capsulita con 3 divisiones de alrededor de 6mm. Esta es una planta venenosa para el ganado.



Gigantillo, largoncillo, mescat acacia, whitehorn acacia

Acacia constricta A. Gray, sin. *Acaciopsis constricta*
(Fabaceae)



Granos de polen de tamaño mediano de 56 micras de diámetro agrupados en tétradas, de cara redondeada. Superficie lisa de color rojo o café claro brillante.

Arbusto alto de 3 metros, mayormente armado con espinas blancas dispuestas en pares de 1 a 3.5 cm de largo; las hojas están divididas en 2 primarias y estas a su vez en 5-16 pares de foliolos; las flores son pequeñas olorosa y de color amarillento, debido a los estambres, agrupadas en una bola conspicua, que descansa sobre un pedicelo que nace en las axilas de las hojas.



Girasolillo, lampote, polocote, common sunflower, mirasol

Helianthus annuus L., sin. *H. aridus*
(Asteraceae)



Granos redondos y medianos de 35 micras de diámetro, la exina en capa delgada con espinas agudas de 10 micras arregladas como rayos de sol en tres grupos equidistantes de color gris claro. Superficie granulosa fina de color marrón claro.

Planta anual con tallos erectos de 50 cm a 3 m de alto, ramificados en la parte superior, cubiertos con pubescencia con manchas oscuras; hojas alternas, pecioladas de 5 a 30 cm de largo con aproximadamente el mismo ancho con borde dentado; flores en cabezuelas grandes de 4 a 12 cm de diámetro, sobre pedúnculos largos, solitarias o en grupos de 2 a 3; flores periféricas con lígulas largas, amarillas; flores centrales tubulares de color café-amarillento.



Gobernadora, guamis, creosote bush

Larrea divaricata (DC.) Cov., sin. *L. d.* subsp. *tridentata*, *L. mexicana*,
Covillea divaricata, *C. glutinosa*, *Guaiacum mexicanum*
(Zygophyllaceae)



Polen muy pequeño de 18 x 20 micras de diámetro, redondeado, presenta tres concavidades, una capa gruesa de exina lisa y superficie rugosa. Color café tenue y translúcido.

Arbusto de 1 a 3 m de altura con muchas ramas; hojas opuestas, compuestas de 2 hojuelas encorvadas de 5 a 10 mm, cubiertas por una sustancia resinosa de un olor muy penetrante y distintivo; flores amarillas de 8 a 10 mm, con 5 pétalos y 10 estambres; fruto piloso con 5 carpelos.



Golondrina, golondrina chica, hierba golondrina, *califfa*

Euphorbia micromera Boiss. ex Engelm., sin. *Chamaesyce micromera* (Euphorbiaceae)



Polen de tamaño mediano de forma elíptica, 33 x 30 micras, su grano es ovoide con una capa de exina de pequeños círculos y surco central longitudinal bien definido. Color café en diferentes tonalidades.

Planta herbácea anual con pilosidad o sin ella, que forma tapetes, con hojas muy pequeñas de 3 a 4 mm de largo con bordes lisos, las 2 estipulas blanquizas en la base del pedúnculo de las hojas son triangulares, contiene un jugo lechoso pegajoso, el cual puede producir inflamación de la piel en algunas personas y en el ganado. Florece de agosto a noviembre.



Golondrina gigante, hierba golondrina, aluka, spurge

Euphorbia hyssopifolia L. sin. *E. brasiliensis*, *Chamaesyce hyssopifolia* (Euphorbiaceae)



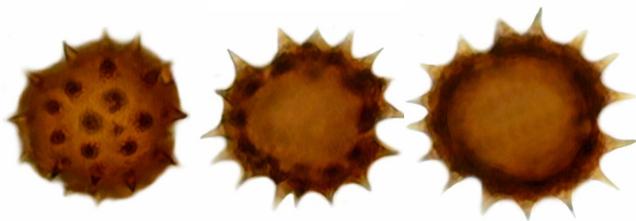
Grano de tamaño pequeño de forma elíptica, 28 x 19 micras, este polen es ovoide con una capa de exina de pequeños círculos y surco central longitudinal bien definido. Color café rojizo en diferentes tonalidades.

Planta anual con raíz pivotante que se reproduce por semilla. Tallos de 20 a 60 cm, delgados, erectos, a veces vellosos y en su interior tienen un látex pegajoso. Hojas opuestas, pecioladas, desiguales, de forma lanceolada a oblonga de 5 a 30 mm ocasionalmente pilosas. La inflorescencia es solitaria, de flores unisexuales de 4 a 15 flores masculinas y una flor femenina al centro. El fruto, es una cápsula de forma ovoide triangular de 1.5 a 2.1 mm.



Hediondilla, yerba apestosa, cowpen Daisy, golden crownbeard

Verbesina enceloides (Cav.) Benth. & Hook., ex Gray., sin. *Ximensia encelliodes* (Asteraceae)



Granos redondos y pequeños de 22 micras de diámetro, la exina en capa delgada con espinas agudas de 6 micras arregladas como rayos de sol en tres grupos equidistantes de color marrón rojizo. Superficie granulosa fina de color café claro.

Planta anual de raíz pivotante que se reproduce por semilla. Los tallos son ramificados de color verde grisáceo de 20 a 100 cm de alto y están cubiertos de vello corto de color blanco grisáceo, al igual que la parte inferior de las hojas deltoideas a lanceoladas que son ligeramente ásperas, glabras, verde en su parte superior, sus márgenes son dentados. Flores en capítulos que tienen pedúnculos de 8 a 20 cm.



Hierba ceniza, espantavaqueros, verdolaga de cochi, hierba lanuda, honeyseet, wooly tidestromia

Tidestromia lanuginosa (Nutt.) Standley, sin. *Alternanthera lanuginosa*, *Cladothrix lanuginosa*, *Achyranthes lanuginosa* (Amaranthaceae)



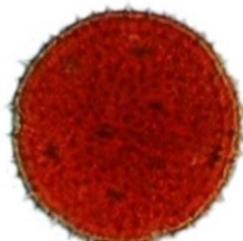
Grano de polen muy pequeño, cuenta con 9 micras de diámetro y tiene una forma peculiar de estrella superpuesta de 5 picos de puntas romas que nacen en el centro y se proyectan al exterior. Capa de exina delgada, simple, marrón oscuro que contrasta con la superficie de diversos tonos de color café.

Planta decumbente o prodecumbente, muy ramificada y se reproduce por semilla. Los tallos son delgados miden de 10 a 60 cm de longitud, pubescentes y de color verde gris o blanco cenizo; las hojas miden de 5 a 30 mm, son opuestas, pecioladas y de forma obovadas a rómbico-ovada, redondeadas u obtusas en el ápice y cuneadas. Las flores son poco aparentes, se encuentran en glomérulos en las axilas de las hojas.



Hierba de la hormiga, pegajosa, windmills, trailing four o'clock

Allionia incarnata L., sin. *Wedelia incarnata*, *Wedeliella incarnata*
(Nyctaginaceae)



Polen muy grande de 105 micras de diámetro y espina translúcida de 5 micras, superficie granular con entramados de color rojo y poros definidos. Capa delgada de exina con barras espaciadas anchas y de color un poco más tenue que el cuerpo del grano.

Planta perenne, rastrera con una raíz grande y gruesa, los tallos se tienden en el suelo, sin formar raíces en las uniones, tiene una longitud de 15 a 90 cm cubiertos con pilosidad glandular, la cual colecta polvo; las hojas tienen también pilosidad glandular y son de color verde en el haz y plateadas en el envés; las flores están agrupas en 3, en las axilas de las hojas y son de color rosa púrpura. Se reproduce solo por semilla.



Hierba del gato, encinillo, hierba del zorrillo, rosval, rubardo, grassland croton

***Croton dioicus* Cav., sin. *C. discolor*, *C. gracilis*
(Euphorbiaceae)**



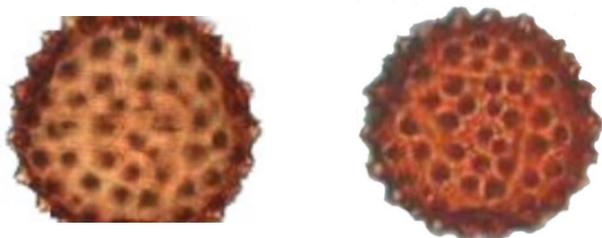
Grano de polen de color café, de tamaño muy grande, irregularmente ovoide de 130 x 85 micras, con una capa de exina que le da forma pentagonal, de coloración rojiza y superficie granular gruesa formando un triángulo en el centro.

Planta herbácea o subarborescente con la superficie escamosa-plateada; hojas alternas, ovales a oblongas, 1.5 a 4.5 cm, subsésiles; flores unisexuales, las masculinas en espigas alargadas; el fruto es una cápsula con 3 semillas.



Hierba del negro, *narrow leaved desert mallow*, *copper globemallow*

Sphaeralcea angustifolia (Cav.) G. Don., sin. *S. cuspidata*, *S. emoryi*,
Phymosia cuspidata
(Malvaceae)



Polen redondo de tamaño mediano de 33 a 58 micras de diámetro con espinas achatadas de base amplia de 6 mm. Color rojo claro y superficie de apariencia granular fina.

Hierba perenne con tallos erectos, fuertes leñosos en la base, ramificados de 20 a 190 cm de alto, cubiertos por densa pubescencia; hojas alternas pecioladas de forma lanceoladas de hasta 15 cm; flores en pequeños grupos ubicadas en las axilas de las hojas; corola con 5 pétalos de color rosa a naranja-salmón. Floración de marzo a octubre



Hierba huevona, lesquerella, yellowtop, fendler´s bladerpod

Lesquerella fendleri (Gray) S.Wats., sin. *L. foliacea*, *L. praecox*, *Physaria fendleri*
(Brassicaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, irregularmente redondo, de 30 micras de diámetro, con tres poros visibles rodeados por una aureola membranosa de color más oscuro y proyectados hacia el exterior como apéndice de color blanco. Capa de exina delgada, simple y superficie finamente granular de color café oscuro.

Es una planta perenne en la naturaleza, pero es cultivada como una planta anual de invierno. Produce unas cápsulas sin pelillos llamadas silicuas, con apariencia de huevos, que contienen de 6 a 25 semillas cada una. Se extraen diversos productos de ella. Crece mejor en el clima árido de la región y en suelos calcáreos. La lesquerella requiere de menos riegos que otros cultivos debido a su adaptación a la vida en regiones áridas.



Higuerilla, ricino, higuera infernal, higuereta, higuerillo, castorbean, castor oil plant, palma Christi, wonder tree

Ricinus communis L., sin. *R. africanus*, *R. inermis*, *R. lividus*, *R. macrocarpus*, *R. microcarpus*, *R. persicus*, *R. speciosus*
(Euphorbiaceae)



Polen de tamaño pequeño, oval alargado de 26 micras de ancho x 27 micras de largo. Presenta un surco lateral profundo, como escotadura y concavidad que se prolonga al frente en un surco con un poro proyectado al exterior. Superficie de textura coriácea de color café claro.

Arbusto de tallo grueso y leñoso, verde, hueco por dentro que, lo mismo que los rabillos y nervios de las hojas, puede tomar un color púrpura oscuro, y suele estar cubierto de un polvillo blanco, semejante a la cera. Las hojas son muy grandes, alternas, con peciolo muy largo, de innervación palmeada y hendidas de 5 a 9 lóbulos, de bordes irregularmente dentados; Las flores están dispuestas en grandes inflorescencias.



Hojasén, hojasé, *american tarwort, tarbush, varnishbush*

Flourensia cernua DC., sin. n. d.
(Asteraceae)



Polen de tamaño medio, 33 micras de diámetro, con capa gruesa de exina interior lisa y una externa irregular con espinas cortas de base ancha formando protuberancias en la superficie granular de color café cremoso.

Planta perenne bastante ramificada con un amplio follaje, con una altura que oscila de 30 cm a 2 m, planta típica del desierto chihuahuense; hojas alternas, simples y elípticas, las cuales están cubiertas con pequeñas glándulas, de una longitud de 2.5 cm de largo, las hojas tienen sabor amargo; las flores se encuentran en cabezuelas pequeñas, solitarias y no llamativas, de menos de 1 cm.



Huizache, *huisache*

Acacia farnesiana (L.) Wild., sin. *A. smalli*, *A. minuata*
(Fabaceae)



Polen de tamaño grande de 66 x 80 micras de diámetro y forma oval, agrupado en tétradas, con bordes de gránulos formando figuras triangulares. Superficie granular de color café a café rojizo.

Arbusto o arbolillo de 3 a 4 m de alto, espinoso con hojas bipinnadas con hojuelas lineares muy pequeñas; flores amarillas aromáticas en cabezuelas globosas, se encuentra frecuentemente en vegetaciones de arroyo.



Huizachillo, *sicklepod rushpea*, *wasi rushpea*

Hoffmanseggia glauca (Ort.) Eifert., sin. *H. densiflora*, *Pomaria jamesii*,
Hosackia rigida, *Lotus plebeius*
(Fabaceae)



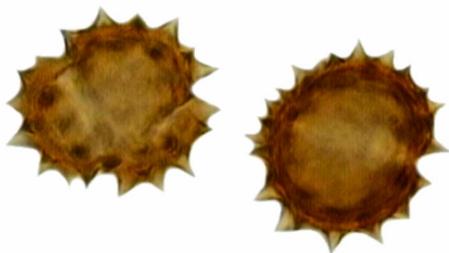
Polen de tamaño medio de 50 micras de diámetro, redondo, con tres poros visibles cuya apertura es sobresaliente formando labios. Al centro del grano presenta una figura coriácea marrón oscura formando una hélice de tres aspas anchas, globosas sobre una superficie finamente granulosa de color café claro.

Planta perenne rizomatosa, con tallos de escasa pubescencia, hojas bipinnadas compuestas, alternas, glabras y folíolos elípticos con márgenes completos y escasamente pubescentes. La inflorescencia es un racimo con ejes glandulares y pubescentes con flores amarillas. El fruto es una vaina.



Jarita, jarilla, sweepwillow, water-wally

Bacharis salicifolia (R&P) Pers., sin. *Bacharis glutinosa*
(Asteraceae)



Grano de polen irregularmente redondeado, de tamaño pequeño con un diámetro de 19 micras y 4 micras de longitud las espinas, que son amplias en su base. Superficie rugosa con cráteres irregulares de tamaño grande, la exina en una capa gruesa irregular.

Planta perenne arbustiva con tallos erectos y cubiertos por resina, poco ramificados y de 1 a 2 m de alto, con hojas alternas sésiles o con pecíolos cortos, lanceoladas de 4 a 16 cm de largo y de 3 a 15 mm de ancho; planta dioica con flores unisexuales en panículas corimbosas, flores tubulosas de color blanco-rosadas, florece de abril a noviembre. Se reproduce por semilla y rebrotes del tallo.



Lechosa, *bract milkweed*, *short crown milkweed*

Asclepias brachystephana Engelm. x Torr., sin. *A. elata*, *A. glaucescens*
(Asclepiadaceae)



Grano de polen de forma elipsoidal de tamaño mediano de 30 x 40 micras con una prominencia semejando otra elipse con unas pequeñas alas redondeadas al centro, insertada a lo largo de la figura siguiendo el borde externo. Capa de exina lisa de color café rojizo.

Planta perenne con tallos ramificados desde la base, con jugo lechoso, hasta 40 cm de altura, generalmente con tinte rojo y pubescencia corta; hojas opuestas con pecíolos cortos de forma linear-lanceolada de 6 a 12 cm de largo de color verde grisáceo; cáliz con 5 sépalos y corola con pétalos dirigidos hacia abajo y de color rojizo o púrpura, florece de abril a octubre. Se reproduce solo por semillas.



Lechosa en cruz, hierba de la víbora, *slimleaf milkweed, prairie milkweed, narrowleaf milkweed*

***Asclepias stenophylla* A. Gray., sin. *Acerates angustifolia*, *Polyotus angustifolius*
(Asclepiadaceae)**



Grano de polen de forma elipsoidal de tamaño mediano de 30 x 44 micras con una prominencia semejando otra elipse con unas pequeñas alas redondeadas al centro, insertada a lo largo de la figura siguiendo el borde externo. Piel lisa de color café rojizo.

Hierba perenne erecta de 0.40 a 0.60 m de altura con látex. Hojas enteras glabrascentes, ovado lanceoladas ú oblongas lanceoladas, opuestas, con pecíolo corto. Flores dispuestas en cimas umbeliformes, terminales y extra-axilares, de color blanco, lóbulos de la corola de más de 10 mm de longitud. Fruto, folículo fusiforme de 7 a 12 cm de largo, con semillas con abundante pappus. Florece en verano.



Lechuguilla, lechuguilla

Agave lechuguilla Torr., sin. *A. heteracantha*, *A. lophantha* var. *tamaulipasana*, *A. multilineata*, *A. poselgeri*, *A. univittata* (Agavaceae)



Polen alargado ovoide de gran tamaño 60 x 114 micras, la exina en una capa de barras delgadas con protuberancias pequeñas regulares. Superficie reticulada de color café claro.

Especie de maguey de 50 a 70 cm, con las pencas de 30 a 60 cm de largo, las cuales están dispuestas en roseta con bordes ganchudos y espina terminal; flores en un tallo central de hasta 3 m. Es una especie importante en la producción de fibra, es una planta típica del matorral rosetófilo.



Lentejilla, riñoncillo, yerba del pajarito, virginia pepperweed, virginian peppercress, peppergrass, poorman's pepper

Lepidium virginicum L., sin. *L. glaucum*, *L. intermedium*, *L. medium*, *L. hirsutum*, *L. lasiocarpum*
(Brassicaceae)



Polen irregularmente redondo de forma acorazonada de tamaño muy pequeño de 20 micras de diámetro. Sin aperturas aparentes, superficie granulosa de textura media y capa de exina con barras muy pequeñas cercanas. Color café claro.

Planta anual o bianual con tallos erectos, simples en la base, ramificados en la parte superior, de hasta 70 cm. de alto; hojas basales dispuestas en roseta hasta de 15 cm de largo, las del tallo alternas hasta de 4 cm de largo; flores dispuestas en racimos terminales de color blanco-cremoso. Floración de abril a noviembre y se reproduce solo por semilla.



Leucaena, liliaque, popinac, white popinac lead-tree

Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit., sin. *L. glauca*, *Acacia leucocephala*, *Mimosa glauca sensu*, *M. leucocephala* (Fabaceae)



Grano de polen grande, irregularmente redondeado con 54 micras de diámetro. Capa delgada de color oscuro, presenta poros ensanchados al exterior. La exina es una capa translúcida granular muy fina de color café.

Arbusto o árbol de hasta 10 m de altura de hojas bipinnadas de 10 a 30 cm con hojuelas de 7 a 15 mm; flores blancas o amarillas en cabezuelas; el fruto es una vaina aplanada de 10 a 15 cm de largo las semillas tiernas son comestibles.



Limoncillo, mantillo, cinchweed, cinchweed fetidmarigold, manybristle cinchweed

***Pectis papposa* Gray., sin. *P. angustifolia*
(Asteraceae)**



Granos de polen redondos, de color marrón brillante y de tamaño pequeño de 22 micras de diámetro. Capa de exina gruesa de color café claro con espinas de base amplia de 2 micras de longitud.

Planta herbácea anual ramificada de 15 a 20 cm con hojas lineares opuestas glandular-puntuadas de 3 a 4 cm.; con flores en cabezuelas con las flores periféricas liguladas amarillas. La planta tiene un olor similar al limón. Maleza común en siembras de melón o sandía.



Maguey, maguey áspero, maguey cenizo, rough centuray plant

Agave asperrima Jacobi., sin. *A. cacciliana* A. berger, *A. scabra*, *A. wislizeni*, *A. parryi*
(Agavaceae)



Polen de tamaño muy grande, 105 x 125 micras, semicircular con un surco transversal conspicuo. Capa de exina de grosor medio, con barras pegadas, superficie reticulada tosca de color café claro.

Especie de maguey con las hojas de 1.2 m de largo por 15 a 20 cm de ancho, con espina terminal 30 a 55 mm y espinas marginales de 7 a 10 mm; flores amarillas agrupadas en 3 o 4 cabezuelas que se encuentran en un tallo floral de aproximadamente 4 a 5 metros. Como todos los magueyes, florecen una sola vez y mueren después de fructificar.



Mala mujer, *buffalobur nightshade*, *Kansas thistle*

Solanum rostratum Dun., sin. *Nycterium rostratum*, *Androcera rostrata* (Solanaceae)



Polen muy pequeño, 16 x 19 micras de forma oval, con surcos rojizos formando una cruz transversal con poros que se proyectan marcadamente al exterior. Borde oscuro, delgado y liso externamente irregular. Capa de exina punteada de color café grisáceo.

Planta anual con tallos herbáceos erectos que alcanzan 70 cm, muy ramificados en la parte superior, cubiertos por densa pubescencia estrellada y por múltiples espinas rectas amarillas; hojas alterna pecioladas de 5 a 12 cm con el borde lobulado; flores amarillas en forma de estrella de 2 a 3 cm de diámetro, floración de mayo a noviembre.



Mala mujer, cevallia, *stinging cevallia*, *stick-leaf cevallia*, *stinging serpent*

Cevallia sinuata M. Lagasca y Segura, sin. n. d.
(Loaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, de 17 x 23 micras de forma ovalada, con un surco longitudinal y una sutura formando una cruz transversal. Con un poro aparente en un costado presenta un doble borde oscuro, delgado y liso. Capa de exina lisa de color gris.

Planta herbácea perenne de lento crecimiento, 60 cm de alto con una base leñosa. Hojas y tallos con pelos rígidos punzantes, alternas con márgenes ondulados. Florece de junio a octubre con flores amarillas y fruto en aquenio. Normalmente se le encuentra en lugares abiertos y a la orilla de los caminos.



Malva, quesitos, cheeseweed mallow, small-flower cheeseweed

Malva parviflora L., sin. *M. rotundifolia*, *M. neglecta*
(Malvaceae)



Grano de polen ovoide de tamaño pequeño, 28 micras de diámetro y espinas abundantes, inclinadas, afiladas, de 6 micras de longitud. Superficie con apariencia coriácea de color café grisáceo.

Planta anual o bianual con tallos erectos, ascendentes, de hasta 50 cm de alto, glabros, con extensas ramificaciones laterales; hojas alternas con pecíolos largos orbiculares a reniformes de hasta 6 cm de largo y 8 cm de ancho; flores blancas en grupos axilares; frutos en forma de discos deprimido de ahí el nombre de quesitos; florece de marzo a abril.



Mamilaria, ball cactus, cream cactus, cream pincushion, flat cream pincushion, heyder's nipple cactus, heyder's pincushion

***Mammillaria gummifera* Engelm., sin. *M. heyderi*, *M. applanata*, *M. hemisphaerica*, *M. meiacantha*, *M. macdougalii*
(Cactaceae)**



Grano de polen ovoide de tamaño mediano, 47 x 36 micras, aplanado, la capa de exina como un borde delgado y liso. Superficie finamente granular de color café claro.

Planta carnosa, globosa o cortamente cilíndrica de unos 15 cm, con tubérculos cortos de 5 a 7 mm, espinas radiales 10 a 12 mm. Flores, hermafroditas y actinomorfas, estériles y presentan una estructura helicoidal, con sépalos, pétalos y estambres, en número indefinido, que forman una espiral continua. El gineceo formado por un número variable de carpelos soldados en un ovario ínfero, unilocular con numerosos óvulos y estilos libres.



Manrubbio, marrubio, malva rubia, *white horehound, common horehound*

Marrubium vulgare L., sin. *M. vaillantii*, *M. lanatum*, *M. kusnetzowii*, *M. germanicum*, *M. ballotoides*, *Prasium marrubium* (Labiatae)



Polen con forma de estrella de tres picos con la base ancha al exterior de 28 micras de diámetro. Borde externo ancho de color oscuro y capa de exina granulosa fina de color café claro.

Hierba perenne con tallos erectos ramificados en la base, cuadrangulares en sección transversal, hasta de 1 metro de alto, cubiertos con tomentoso blanco; hojas opuestas, pecioladas, de 5 cm de largo y de 3 a 4cm de ancho, con el borde dentado, con el haz de color verde y el envés blanco-lanoso; flores blancas en densos grupos axilares en las partes terminales de las ramas. Florece de abril a noviembre y se reproduce solo por semilla.



Mariola, copalillo, yerba blanca, tataniní, raywed, crowded rayweed

Parthenium incanum H.B.K., sin. n. d.
(Asteraceae)



Grano de polen redondo, de tamaño medio, 28 micras de diámetro con una capa de exina media granular y borde grueso con proyecciones como espinas de 10 micras de base ancha. Superficie de color café y espinas grises translúcidas.

Arbustito bajo de tallos cenicientos tomentosos; hojas alternas, de 1.5 a 6 cm de largo, triangulares u obovadas, lobuladas o lirado-pinatifidas; flores con cabezuela blancas o amarillas. Los tallos tienen cierta cantidad de hule.



Mezquite, mesquite, honey mesquite

Prosopis juliflora (Swartz) DC., sin. *Acacia cumanenses*, *Mimosa juliflora*, *Algarobia juliflora*, *Desmanthus salinarum*, *Neltuma bakeri* (Fabaceae)



Polen de tamaño medio, de 40 x 35 micras y de forma alargada de base plana con ligera estrangulación cerca de la base. Dos surcos longitudinales visibles y piel lisa de color café claro.

Arbusto o pequeño árbol espinoso de 9 m y ocasionalmente de 15 m de altura, con un tronco de 30 a 20 cm de diámetro; usualmente con unas espinas amarillentas, las cuáles, se encuentran en pares de 1.5 a 4.5 cm de largo; las hojas de 4.5 a 20 cm de largo, se dividen primero en 1 o 2 pares y luego cada una de estas de nuevo se dividen en 10 a 28 pares de folíolos de .5 a 2 cm de largo; las flores de color amarillo se encuentran agrupadas en una espiga de 4.5 a 20 cm.



Mezquite americano, mezquite extranjero, palo verde mexicano, palo de rayo, espinillo, *Parkinsonia*, retama, Jerusalem thorn

Parkinsonia aculeata L., sin. *P. thornberi*
(Fabaceae)



Polen aovado irregular, de tamaño pequeño, de 37 micras de diámetro. Borde de la capa de exina mediano de barras anchas y superficie granular gruesa. Color café claro rojizo, más oscuro en los bordes.

Arbusto o arbolillo de 3 a 5 metros de altura; hojas pinadas, con 30 a 40 pares de hojuelas ovales, de 3-8 mm, caedizas, en raquis alado y persistente de 20 a 40 cm de largo; flores amarillas, aromáticas; fruto una vaina de 5 a 10 cm con estrangulaciones entre las semillas. Especie típica del desierto sonorense.



Mimbre, mimbre morado, orquídea del desierto, jara, *desert willow*

Chilopsis linearis (Cav.) Sweet, sin. *Ch. saligna*
(Bignoniaceae)



Grano de polen de tamaño grande, irregularmente redondeado de 63 micras de diámetro agrupado en políadas con superficie de entramado o retícula muy marcada. Superficie de apariencia lisa y color café a café-rojiza.

Arbusto o árbol de hasta 9 m de altura con hojas opuestas y alternas, lineares, de 10 a 30 cm; flores monopetaladas, moradas o blancas, aromáticas, en grupos; terminales; cáliz bilabiado con 5 dientes; corola de 2.5 a 3.5 cm, con 4 estambres; fruto linear de 10 a 30 cm. de largo por 6 mm de grueso. Esta especie también forma parte de vegetaciones de arroyo.



Mostacilla, matacandil, *London roquet*

Sisymbrium irio L., sin. *Norta irio*, *Hesperidanthus linearifolia*,
Schoenocrambe linifolia
(Brassicaceae)



Polen de tamaño muy pequeño 17 micras, redondeado, con una proyección aovada de superficie coriácea. Capa de exina de grosor medio de barras pequeñas externas pegadas con una banda gris y ancha atravesando longitudinalmente el grano. Superficie de color café claro.

Hierba anual con tallos erectos ramificados de hasta 50 cm de altura; hojas alternas, sésiles simples, con el borde partido en lóbulos profundos; las hojas inferiores de hasta 15 cm. de largo con un lóbulo terminal triangular, las superiores más pequeñas; flores amarillas pequeñas, agrupadas en el ápice de racimos terminales largos. Florece de diciembre a mayo y se reproduce solo por semilla.



Mostaza, mostaza silvestre, hierba en cruz, garden rocket

Eruca sativa Lam., sin. *E. eruca*, *E. vesicaria*, *Eruchastrum pollichii*, *E. gallicum*, *Thelypodium wrightii*
(Brassicaceae)



Polen de tamaño pequeño, 21 micras redondeado, con una proyección aovada de superficie coriácea. La capa de exina es de grosor medio y es conformada por barras externas pegadas. Superficie de color café claro.

Hierba anual de tallos erectos, ramificados en la base y hasta de 50 cm de alto, glabros o con pubescencia áspera esparcida; hojas alternas, las inferiores partidas o lobuladas hasta de 20 cm de largo, las superiores mas pequeñas y menos partidas; flores vistosas de color blanco con venación café o violeta. No tiene periodo de floración definido. Se reproduce solo por semilla.



Nopal cegador, alas de ángel, orejas de conejo, nopalillo cegador, white bunny ears, bunny cactus, polka dot cactus

Opuntia microdasys (Lehm.) Pfeiff., sin. n. d.
(Cactaceae)



Grano de polen muy grande, 108 micras, de color rojo y forma hexagonal con varias caras. Capa de exina media, superficie granular de color rojo oscuro y borde negruzco y delgado.

Especie de nopal de 40 cm a 1 metro de altura con los segmentos, oblongos a orbiculares de 10-15 cm, sin espinas, pero con grupos de aguates, o sea en este caso pelillos aciculares, cortos y rígidos, amarillos, que fácilmente se desprenden y se encajan en la piel; flores muy vistosas amarillas con tinte rojo; fruto subgloboso de 1 cm de largo, de color rojo.



Nopal rastrero, *cuija*

Opuntia rastrera Web., sin. n. d.
(Cactaceae)



Polen irregularmente redondo de tamaño muy grande, de 114 micras de diámetro. Capa con proyecciones cortas, gruesas y redondeadas de color rojo claro. Superficie de color rojo oscuro.

Especie de nopal con las pencas circulares u obovadas de 15 a 20 cm de largo con espinas blancas de hasta 4 cm de largo; flores vistosas de color amarillas de 1 a 2 cm; fruto con sabor ácido.



Ocotillo, rotilla, albarda, coach whip

Fouquieria splendens Engelm., sin. n. d.
(Fouquieriacea)



Polen mediano, irregularmente redondo de 41 micras de diámetro. Superficie rugosa de café claro formando una protuberancia con apariencia de diamante en el centro. Borde de grosor medio de barras aplanadas contiguas.

Arbusto leñoso, sin tallo, compuesto de ramas hasta de 6 metros de altura cubiertas de espinas; hojas oblongo lanceoladas o redondas-ovadas de 2 a 3 cm de largo, pronto caedizas; flores muy vistosas rojas-naranjas, tubulosas. Arbusto típico del desierto chihuahuense.



Orégano, redbrush lippia, hierba dulce, scented mat-grass, mexican oregano

Lippia graveolens H.B.K., sin. *Goniostachyum berlandieri*
(Verbenaceae)



Grano de polen mediano, triangular, de 31 micras por lado con surcos formando un triángulo al interior. Aperturas en cada vértice, superficie rugosa y borde continuo de grosor medio de color marrón.

Arbusto o arbolillo que en la Comarca Lagunera desarrolla un altura ente 50 y 100 cm de altura, en otros lugares con mayor humedad puede alcanzar una altura hasta de 9 m; las hojas son opuestas, ovado-oblongas o lanceoladas-oblongas crenadas aromáticas; flores monopétalas en cabezuelas.



Órgano, chilayo, central mexico organ pipe, organo, jarritos

***Pachycereus marginatus* (DC.) A. Berger & Buxb, sin. *Lemaireocereus marginatus*, *Marginatocereus marginatus*, *Stenocereus marginatus*, *Cereus marginatus*, *C. gemmatus* (Cactaceae)**



Polen redondo de tamaño mediano de 57 micras y surco visible de poca profundidad. Superficie café rojiza con protuberancias casi imperceptibles de color oscuro.

Planta carnosa de tallos prismáticos de 3 a 7 metros de altura por 20 a 25 cm de diámetro, pocas veces ramificados con 5 a 7 costillas; espinas de 1 cm. flores verdosas de 3-4 cm; fruto globoso a oblongo de 4 cm espinoso, amarillo o rojo.



Pata de res, pata de vaca, Durango Cassia, Durango Senna, Durango wild sensitive plant

Cassia durangensis Rose sin. *C. d.* var. *iselyi*, *Senna durangensis*, *S. d.* var. *iselyi*, *Senna pilosior*, *Earleocassia durangensis* (Fabaceae)



Grano de polen hexagonal de lados irregulares y 26 micras de largo por 30 micras de ancho. Presenta una protuberancia redonda, rugosa y roja en el centro que contrasta con la superficie lisa de color café brillante. La exina en una capa delgada y lisa un poco más oscura que la piel.

Hierba perenne de hasta 50 cm, erecta tallo simple o poco ramificado, cubierta de abundantes pelillos cortos y reclinados sobre la superficie, además de escasos pelos largos y gruesos más o menos erguidos. De 2 a 4 flores amarillas o flores solitarias, formando racimos ubicados en las axilas de las hojas las cuales son alternas, de hasta 7 cm compuestas de 2 folíolos opuestos que le dan la apariencia de pezuña de vaca de donde viene su nombre. Raíz delgada y negruzca.



Pegajosa, hierba de la mosca, wineflower

Boerhavia anisophylla Torr., sin. n. d.
(Nyctaginaceae)



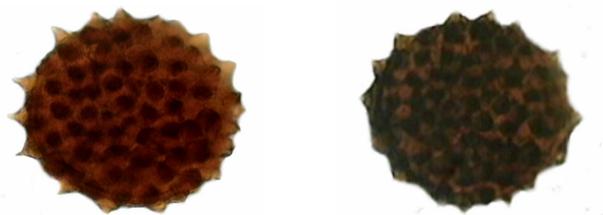
Grano de polen de tamaño grande con 64 micras de diámetro y espina de 3 micras. Superficie muy oscura que solo permite observar las proyecciones traslúcidas puntiagudas ligeramente curvas que lo cubren.

Hierba perenne, pegajosa, a menudo maderizada en la base. Tallos decumbentes y ascendentes con amplias ramificaciones de 20 a 80 cm pubescentes con pelos curvados cortos. Hojas mayormente basales a mitad de la planta con pecíolos de 4 a 22 mm, triangulares-ovadas, enteras o sinuadas. Inflorescencias axilares o terminales con entrenudos pegajosos con 1 a 3 racimos florales.



Pelotazo, tronadora, *pelotazo*

Abutilon coahuilae Kear., sin. n. d.
(Malvaceae)



Polen de tamaño grande con 52 micras de diámetro y proyecciones como espinas de 4 micras. Superficie rojiza oscura que contrasta con las espinas que lo cubren.

Semiperenne o anual de larga vida, con tallos ligeramente maderizados en la parte baja densamente pubescente como terciopelo. Hojas simples pecioladas alternas de limbos ovados a ovados-cordados de bordes aserrados y márgenes dentados. Inflorescencia solitaria en la axila de la hoja. Corola de cinco pétalos ligeramente unidos en la base de color anaranjado a cobrizo, roja por dentro cerca de la base.



Peluda, *hairy false nightshade*

Chamaesaracha villosa Rydb., sin. n. d.
(Solanaceae)



Granos de polen pequeños e irregularmente redondeados, 24 micras de diámetro con dos poros equidistantes y surcos. Superficie coriácea de color café rojizo y capa delgada de apariencia lisa.

Planta perenne cubierta por una pilosidad blanquecina que presenta un tallo débil, el cual es erecto al principio pero se reclina sobre el suelo y es de 15 a 45 cm de largo; hojas alternas de 2.5 a 10 cm de largo y de 1 a 3 cm de ancho, con pedúnculo corto o sin él; las flores pentalobuladas son de blancas o verdosas con un centro amarillo o sin él de .8 a 1.3 cm de diámetro. Se reproduce por semilla o rizomas alargados.



Peyote, botón de mescal, jícore, peyote

Lophophora williamsii (Lam.) Coulter., sin. *L. fricii*, *L. echinata*
L. lutea, *L. lewinii*, *Peyotl zacatensis*, *Anhalonium lewinii*
(Cactaceae)



Granos de polen grandes, de 77 micras de diámetro, irregularmente redondos con poliadas aplanadas de base triangular. Superficie de textura granulosa de color café con surcos profundos.

Planta carnosa de 10 a 12 cm algo parecida a una biznaga sin espinas, con raíz gruesa, cilíndrica-cónica, amarga y una cabeza casi aplanada, que sobresale del suelo 15 a 20 mm en la que se ven varios segmentos radiales, subtriangulares y algunos mechoncitos lanosos; flores rosadas y fruto largamente cónico, rojo de 15 mm. Esta planta tiene propiedades narcóticas.



Peyote falso, *chautle livingrock*

Ariocarpus fissuratus Schum., sin. *A. lloydii*, *Mammillaria fissurata*, *Anhalonium fissuratum*, *A. engelmannii*, *Roseocactus fissuratus*
(Cactaceae)



Polen de tamaño grande, de 77 micras de diámetro, de forma hexagonal con lóbulos irregulares formando surcos triangulares. Superficie granulosa de color marrón con vértices de color negro.

Planta carnosa de tallo muy aplanado, casi enterrado, de unos 15 cm de diámetro, con tubérculos triangulares, imbricados, de 2-3 cm. dispuestos en 5-8 series; flores de 3-4 cm de color rosa pálido; fruto oval de color verde-pálido que raramente se ve ya que está bajo la lana central.



Picosilla, hierba del coyote, hierba del cáncer, New Mexico copperleaf

Acalypha neomexicana Muell.-Arg., sin. n. d.
(Euphorbiaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, aovado, de 34 x 41 micras de diámetro, con tres poros visibles con proyección cónica rodeada por una aureola membranosa de color más claro. Capa delgada, simple y superficie granulosa fina de color café claro brillante.

Planta anual erecta de hoja ancha, de 25 a 90 cm de altura. Las hojas son delgadas, aserradas, verde claro y ovoides. A menudo se tornan café rojizas con la falta de agua. Las flores son terminales y tienen tres distintivos estilos color rojo que son largos y delgados.



Pinabete, saltcedar, athel

Tamarix pentandra Pall., sin. *T. ramosissima*
(Tamaricaceae)



Polen muy pequeño, 15 micras de diámetro, de forma redondeada con surcos formando lóbulos. Capa delgada de esferas pequeñas unidas y borde grueso de superficie granulosa fina de color café grisáceo.

Planta perenne arbustiva o pequeño árbol, ramas de color verde grisáceo formando un dosel espeso de 3 a 5 m o más de altura. Hojas verde-grisáceas, angostas y puntiagudas de cerca de 1.7 mm, amontonadas sobre los tallos, con apariencia de hojas perennes pero son caducifolias. Los cientos de pequeñas flores de color rosa o blancas de 1.7 mm, amontonadas en espigas de 1.5 a 5 cm de largo, forman una masa vistosa en las puntas de las ramas.



Plántago, llantén, lantén, *greater plantain*, *common plantain*

Plantago major L., sin. *P. asiatica*, *P. halophila*
(Lamiaceae)



Polen pequeño y redondeado de 21 micras de diámetro, con superficie granular fina de color claro. Presenta una protuberancia con forma irregularmente alargada que resalta por tener líneas oscuras.

Es una planta herbácea perenne con el tallo no ramificado. Alcanza los 30 a 50 cm de altura. Tiene un rizoma corto con muchas raicillas de color amarillo. Las hojas, algo dentadas, salen de una roseta basal con 3 a 4 inervaciones longitudinales que se estrechan y continúan en el peciolo, tiene un limbo oval. Las flores, de color verde blancuzco, se producen en densas espigas cilíndricas. Las semillas son de color pardo.



Quelite, carelessweed, pigweed, Palmer's amaranth, Palmer's pigweed

Amaranthus palmeri S. Wats., sin. *A. paniculatus*, *A. cruentus*
(Amaranthaceae)



Granos de polen redondos, de tamaño mediano de 32 micras de diámetro con un gran número de aperturas redondas de color blanco. Superficie granular fina de color de color café claro y capa de exina media de color rojo.

Planta anual de verano de .30 a 1.8 m de altura, con un grueso tallo principal con ramas laterales, las cuales, son usualmente cortas; hojas lanceoladas u ovadas, algunas veces variegadas, alternas y lisas de 5 a 20 cm de largo incluyendo los pedúnculos y de 1.5 a 6 cm de ancho y presentan unas prominentes venas blanquecinas en el envés. Las flores inconspicuas son hembras y machos, las cuales se encuentran en diferente planta, en largas espigas ramificadas en la punta de la planta.



Quelite picoso, quelite espinoso, spiny amaranth, prickly amaranth, thorny amaranth

***Amaranthus spinosus* L., sin. *A. spinosa*
(Amaranthaceae)**



Polen redondo, de tamaño pequeño de 29 micras de diámetro con un gran número de aperturas redondas de color blanco. Superficie granular fina de color de color café claro y capa de exina media de color marrón.

Tallo rojizo, ramificado, erecto y espinoso, de 0.5 a 2 m de altura. Sus hojas son alternas ovaladas de 8 a 32 cm de largo con pecíolo de 14 cm de longitud, con espinas en la base. Inflorescencia, axilar en ovilleo y en la terminación de las ramas densa en panículas con flores pequeñas amarillas, verdosas o crema. Produce miles de semillas brillantes de color café oscuro, mediante las cuales se propaga fácilmente.



Quelite rastrero, quelite postrado, wild amaranth, prostrate amaranth, spreading pigweed

***Amaranthus graecizans* L., sin. *A. g.* var. *pubescens* *A. blitoides*, *A. albus* var. *pubescens*, *A. pubescens*, *A. angustifolius*, *A. silvestris* (Amaranthaceae)**



Granos de polen redondos, de tamaño mediano de 30 micras de diámetro con un gran número de aperturas redondas de color blanco. Superficie granular fina de color de color café claro y capa de exina media de color marrón claro brillante.

Planta herbácea, anual erecta o postrada de 10 a 70 cm de altura. Hojas alternas, elípticas a obovadas o espatuladas, pecioladas, de 5 a 50 mm de longitud. Flores masculinas y femeninas. Inflorescencias axilares y cimosas, rodeadas de brácteas de 2 a 3.5 mm de color verde. Semillas de 1 mm y color rojo-marrón a negro. Al madurar el tallo se quiebra y la planta entera es transportada por el viento, distribuyendo las semillas.



Resina, *cut-leaf brickellbush*

Brickellia laciniata Gray. sin. *Coleosanthus laciniatus*
(Asteraceae)



Polen de tamaño pequeño, irregularmente redondo con un cuerpo de 28 micras de diámetro con proyecciones oscuras como espinas de 7 mm. Superficie lisa de color café rojizo claro a gris.

Arbusto de 60 a 120 cm con tallos muy ramificados, pubescentes con glándulas punteadas de consistencia pegajosa. Hojas alternas, pecíolos de 2 a 5 mm, trinervadas, oblongas a ovadas amplias, márgenes irregularmente dentados y cuentan con glándulas. Cabezas florales en panículas o racimos.



Retama, contrayerba, *clustered yellowtops*

Flaveria trinervia (Spreng.) C. Mohr., sin. *F. repanda*, *Oedera trinerva* (Asteraceae)



Grano de polen pequeño, redondeado con un diámetro de 28 micras y espinas translúcidas gruesas de base amplia de 5 micras de largo. Capa granulosa fina de color marrón.

Planta herbácea anual o subarborescente de 1 a 2 m de alto, con hojas opuestas, sésiles, angostas y con tres prominentes nervaduras, de 2 a 3 cm. de largo por 1 cm de ancho; flores amarillas en cabezuelas. Florece en verano y se reproduce solo por semillas.



Rodadora, voladora, *russian thistle*, *thumbleweed*

Salsola iberica Senn. & Pau., sin. *S.kali* L.var. *tenuifolia*
(Chenopodiaceae)



Polen de tamaño pequeño, redondo, de 29 micras de diámetro y capa de la exina de grosor medio de barras pequeñas cercanas. Superficie de color café rojizo claro con aperturas redondas de color claro repartidas uniformemente.

Planta anual de forma globosa o hemisférica con tallos erguidos, hasta de 60 cm de alto muy ramificados desde la base; hojas alternas, lineares o filiformes sésiles y terminadas en espina, de 1 a 3 cm de largo y color azul-verdoso; flores blanco-rojizo, hermafroditas, pequeñas solitarias o en grupos poco numerosos en las axilas de las hojas. Florece de junio a octubre y se reproduce solo por semillas.



Saladillo, desert seepweed, inkweed, iodine bush, quelite salado

Suaeda nigrescens I. M. Johnst., sin. *S. suffrutescens*, *S. nigra*, *Dondia suffrutescens*
(Chenopodiaceae)



Granos de polen redondos, de tamaño muy pequeño de 20 micras de diámetro con un gran número de aperturas redondas de color oscuro. Superficie granular fina de color de color gris oscuro y capa de exina de grosor medio de color negro.

Matorral de tallos erectos y brazos en su mayoría maderizados en la base, muy ramificado con brotes cortos. De 50 a 120 cm de altura y a menudo 1.5 m de ancho. Tallos y hojas nuevos carnosas, suaves con numerosos pelos, alternas, lineares-lanceoladas de 5 a 20 mm, angostas en la base, medio redondas y aplanadas. Común en suelos salinos y alcalinos.



Sangre de drago, sangre de grado, *rubber-plant*, *leather stem*

Jatropha dioica Sessé ex Cerv., sin. *J. spathulata*, *Mozinna spathulata*
(Euphorbiaceae)



Grano de polen grande y redondo de 45 micras de diámetro, aperturas grandes y definidas distribuidas simétricamente. Capa media con barras medianas pegadas, de color café oscuro y textura pilosa. Pigmentación presente formando un círculo de al centro.

Planta de alrededor de 50 cm de altura con tallos oscuros de color rojizo, lisos y correosos; hojas fasciculadas, lineares a espatuladas a veces lobuladas, de 1 a 7 cm de largo; flores muy pequeñas, fruto con un semilla globosa de color negro de aproximadamente 10 mm. Los tallos tienen un látex claro astringente.



Sotol, sotol

Dasyilirion duranguense Trel., sin. n. d.
(Liliaceae)



Polen muy pequeño de 20 micras de largo, de forma oval alargada, similar a un grano de café con un surco longitudinal marcado. Capa granular media de color café grisáceo.

Existen 16 especies del género Dasyilirion en México y esta especie se encuentra en el estado de Durango; planta de 1 m con hojas en roseta, que parten de un corto tallo; hojas con espinas en los bordes y una púa terminal, angostas aplanadas y tiesas de más o menos de 1 m de largo por 2.5 cm de ancho; inflorescencia en un eje floral elevado; flores en grupos protegidas por brácteas; con el tallo o "cabeza" se elabora el aguardiente llamado sotol.



Tabachín pequeño, poinciana, *yellow bird of paradise*

Caesalpinia gilliesii (Wall. ex Hook.) Benth., sin. *Poinciana gilliesii* (Fabaceae)



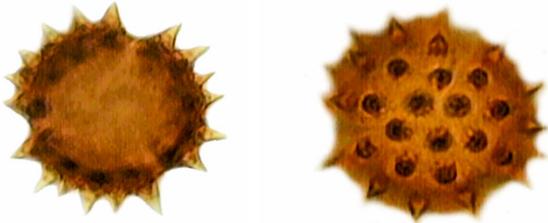
Polen muy grande y vistoso de forma redonda de 113 micras de diámetro con una figura central redondeada roja al centro y tres brazos irradiados a partir del centro, terminados en espinas pequeñas de 10 micras dando apariencia aserrada al exterior. Capa roja de diferentes tonalidades y apariencia coriácea.

Arbusto o árbol pequeño de porte abierto, caducifolio. Posee hojas de color verde oscuro, profundamente divididas y lleva racimos cortos de flores amarillas con estambres rojos y largos. La floración tiene lugar desde mediados a finales de verano.



Tapete, alfombrilla, hierba del caballo, *straggler daisy*, *prostrate lawn-flower*, *horse herb*, *creeping cinderella weed*

Calyptracarpus vialis (Less.) A. Gray., sin. *Synedrella vialis*,
Synedrellopsis grisebachii
(Asteracea)



Polen de tamaño muy pequeño, irregularmente redondo con un cuerpo de 19 micras de diámetro con proyecciones translúcidas como espinas de 3 micras. Superficie lisa de color café claro brillante.

Hierba multiramificada erecta o trepadora de alrededor de 40 cm, hojas opuestas de 3 cm de largo y 4 cm de ancho. Cabezuelas de flores en racimos axilares con florecillas de color amarillo.



Tasajillo, desert christmas cactus, turkey pear, pencil cactus

Opuntia leptocaulis DC., sin. n. d.
(Cactaceae)



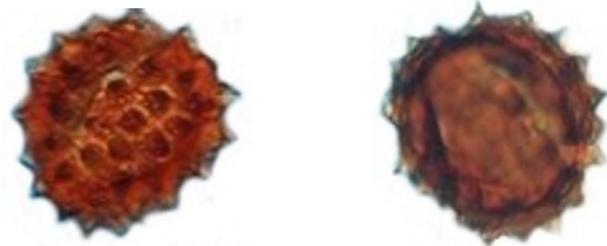
Arbustillo espinoso muy ramificado de una altura que oscila entre 0.6 a 2 m, las ramas angostas y espinosas formadas por articulaciones cilíndricas; los nuevos crecimientos son de un color verde oscuro, pero con la edad los troncos desarrollan unas escamas corchosas, de color café pálido; Flores pequeñas color amarillo-verdoso y frutos rojo brillante de 10 a 18 cm.

Granos de polen muy pequeños de 5 micras de diámetro y espinas menores a una micra. Capa gruesa con protuberancias como espinas de menos de 1 micra. Superficie lisa de color café grisáceo claro.



Tata lencho, gumhead

Gymnosperma glutinosa (Spreng.) Less., sin. *G. corymbosum*, *Selloa glutinosa*
(Asteraceae)



Polen muy pequeño irregularmente redondo de 20 micras de diámetro y capa con espinas de puntas translúcidas de 4 micras. Superficie granulosa fina de color marrón.

Arbusto perenne con tallos erectos, leñosos en la base, ramificados en la parte superior, angulosos, glutinosos; hojas alternas, sésiles, lanceoladas, de 2 a 5 cm de largo y 2 a 6 mm de ancho, glabras, glutinosas y con el borde entero; flores amarillas, en cabezuelas dispuestas en ramificaciones corimbosas densas, de 3 a 6 mm de alto y cubiertas por resina; fruto un aquenio; florece en verano y otoño y se reproduce por semilla y tallos subterráneos.



Toloache, floripón, hierba del diablo, *jimson weed*, moonflower, Jamestown weed, mad apple, stinkwort, thorn apple

Datura stramonium L., sin. *D. tatula*
(Solanaceae)



Grano de polen de tamaño grande, de forma aovada de 53 x 55 micras con una proyección como doblez formando una figura triangular en el centro. Capa de apariencia estriada de color café claro.

Planta anual de color verde con un fuerte y desagradable olor, tallos grisáceos y ásperos erectos pero extendidos, que parten de la base, de 60 a 90 cm de alto; hojas alternas ovadas, de color verde grisáceo en el haz y color grisáceo en el envés, de 7.5 a 25 cm de largo; las flores son muy fragantes, grandes y vistosas de color blanco o morado pálido, pedúnculo corto y forma de túnel; semillas de color café amarillento de 1 a 1.5 cm.



Tomatillo, tomate verde, *mexican ground-cherry*, husk tomato

Physalis philadelphica Lam., sin. *P. aequata*, *P. ixocarpa*
(Solanaceae)



Grano de polen mediano, redondo y 35 micras de diámetro, capa de exina delgada y rugosa. Superficie de color café rojiza con surcos y dobleces formando figuras triangulares.

Planta anual con tallos erectos, gruesos y carnosos en la base, ramificados, de hasta 1 m de alto, angulosos; hojas alternas, pecioladas con limbos ovados a elípticos, 2 a 7 cm de largo y 1 a 4 cm de ancho, con borde dentado. Flores solitarias en las axilas de las hojas y ramificaciones, corola estrellada de 10 a 20 mm amarilla y manchas púrpuras en el centro; el fruto es una baya de 1 a 2 cm; semillas aplanadas de casi 2 mm de largo.



Torito, abrojo, cuernos de chivo, puncture-vine, caltrop, yellow vine, goathead

Tribulus terrestris L., sin. *Pedaliium murex*
(Zygophyllaceae)



Polen grande, de lados múltiples de 58 micras formando una cruz, con espinas de una micra dando una apariencia aserrada. Superficie imbricada de diferentes tonalidades de color café rojizo.

Planta anual con tallos rastreros, pubescentes, ramificados desde la base, de 30 a 60 cm; hojas opuestas pecioladas, de 1 a 5 cm, compuestas por 3 a 6 pares de hojuelas oblongas de 4 a 11 mm de largo por 1 a 4 mm de ancho; flores amarillas solitarias en las axilas de las hojas; fruto de 1 cm, el cual se divide en 5 partes al madurar, cada una con 2 espinas fuertes; reproducción solo por semilla.



Trébol silvestre, trebolillo, aleluya, yellow wood sorrel, creeping wood sorrel

Oxalis corniculata L., sin. *Acetosella corniculata* var. *villosa*, *A. fontana*, *A. stricta*, *Ceratoxalis cymosa*
(Oxalidaceae)



Grano irregularmente redondo de 23 micras de diámetro y tres lóbulos que dan una apariencia triangular. Capa lisa de color oscuro y superficie punteada de color café oscuro.

Planta anual, en ocasiones perenne, herbácea, de 10 a 30 cm, pubescente. Presenta tallos desarrollados en los que se insertan las hojas trifoliadas; folíolos acorazonados, escotados en el ápice. Flores con corola amarilla formada por 5 pétalos, en inflorescencia umbeliforme. Fruto en cápsula.



Trompillo, *silverleaf nightshade*, *horsenettle*, *lanceleaf nightshade*

Solanum eleagnifolium Cav., sin. *S. carolinense*, *S. dimidiatum*. *S. lanceolatum*, *S. marginatum*
(Solanaceae)



Grano de polen mediano, irregularmente redondo de 37 micras de diámetro, con surco central definido y apertura al centro. Presenta dos pequeñas protuberancias en lados opuestos de la superficie translúcida de color café grisáceo. Capa de exina de grosor medio lisa y brillante.

Planta perenne erecta de 1 m, tallos simples ramificados en la parte superior, fina pubescencia y espinitas aciculares de color amarillo; hojas alternas, pecioladas, linear-oblongas hasta de 15 cm y de 5 a 30 mm de ancho con borde ondulado de color verde olivo; flores violetas, pedunculadas, en cimas escorpioides y estambres largos de color amarillo; fruto, baya globosa de 15 mm, se reproduce por semilla y tallos subterráneos.



Vara de San Pedro, lluvia de oro, trompeta amarilla, glorias, trumpet bush

Tecoma stans (L.) H.B.K., sin. *Stenolobium incisum*
(Bignoniaceae)



Polen de tamaño mediano, oval aplanado de 34 x 40 micras, por un lado presenta un surco central a lo largo de su superficie y el anverso tiene dos surcos que se unen en un punto formando una figura triangular de base redonda. Superficie de apariencia porosa de color café grisáceo.

Arbusto o arbolillo de 1 a 8 metros de altura, con hojas opuestas, pinadas, con 5-13 hojuelas ovado-lanceoladas o elípticas, agudas y aserradas; flores monopétalas, amarillas con 5 lóbulos y 4 estambres; fruto una cápsula de 10 a 20 cm de largo por 8 a 10 mm, con semillas aladas; las hojas son amargas y tiene aplicación médica. Florece todo el año y se reproduce por semilla. Se encuentra en la ribera de arroyos y ríos. En La Laguna empieza a emplearse como ornamental.



Vara prieta, san Juanito, *littleleaf Cordia*, mexican false

Cordia parviflora DC., sin. n. d.
(Boraginaceae)



Grano de polen de tamaño mediano de 38 micras de diámetro. Forma redondeada con surcos definidos formando una "V". Capa de exina delgada, rugosa café oscuro. Superficie lisa de color café claro.

Arbusto de hoja decidua, resistente a la sequía, de 60 a 150 cm de altura, multiramificado con brazos oscuros, sarmentosos que florece sin emitir hojas en condiciones de aridez. Flores blancas de 4 cm con forma de campana, en racimos. Hojas verde-grisáceas. Prefiere suelos con buen drenaje. Se mantiene verde en invierno en zonas libres de heladas.



Verdolaga, common purslane, pigweed, little hogweed, pusley

Portulaca oleracea L., sin. *P. sativa*
(Portulacaceae)



Polen de tamaño grande, redondo de 93 a 95 micras de diámetro. Presenta surcos de color claro formando una estrella de tres picos en el centro y poros bien definidos con un borde de color oscuro. Superficie granular de color marrón claro.

Hierba anual carnosa con tallos postrados o ascendentes, esparcidos radialmente; hojas alternas, sésiles, cuneadas a espatuladas, redondeadas o truncadas en el ápice de color verde purpúreo; flores amarillas axilares en grupos o solitarias sésiles; fruto, una cápsula de 5 a 9 mm de largo con semillas negras circulares de casi 1 mm de diámetro; florece de mayo a a noviembre se reproduce por semilla. Esta planta se utiliza como alimento humano.



Verdolaga de caballo, verdolaga blanca, desert horsepurslane, horse purslane, carpetweed, giant pigweed

***Trianthema portulacastrum* L., sin. *T. monogyna*
(Aizoaceae)**



Polen de tamaño mediano, redondo de 42 micras de diámetro. Presenta surcos de color claro formando una estrella de tres picos en el centro y poros bien definidos con un borde de color oscuro. Superficie granular de color café grisáceo.

Es una planta anual, suculenta y ramificada que se reproduce por semilla. Está provista de ramas decumbentes que miden de 3 a 100 cm, las hojas de 1 a 4 cm de largo, opuestas, carnosas y obovadas. Las flores son rosa púrpura, sésiles y se encuentran en las axilas de las hojas. El fruto, de 4 a 5 mm es una cápsula cilíndrica algo curva que lleva un corto apéndice lobado en el ápice. Las semillas son negruzcas, reniformes y miden 2 mm de diámetro.



Virginio, tabaquillo, guayacán, gigante, *treetobacco*, *mustard tree*, *rape*, *buena moza*

Nicotiana glauca Graham., sin. *Siphaulax glabra*, *Nicotidendron glauca* (Solanaceae)



Polen de tamaño mediano y forma aovada de 24 x 28 micras. Presenta surcos que forman lóbulos opuestos, alternos y una figura triangular al centro. Superficie semitranslúcida de color café claro.

Planta arbustiva o árbol pequeño, con tallos simples poco ramificados de 4 m de altura; hojas alternas, pecioladas en forma ovada u oblonga de 4 a 18 cm de largo por 28 cm de ancho. Flores en panículas terminales, con corola tubular alargada de 3 a 5 cm de extensión de color amarillo-verdoso; fruto una cápsula de 1 cm de largo, el cual contiene numerosas semillas de 1 mm ó menos de color café oscuro. Florece todo el año con mayor abundancia en verano y se reproduce solo por semilla.



Zacate banderilla, navajita banderilla, grama del cerro, *sideoats grama*

Bouteloua curtispindula (Michx.) Torr., *sin. Chloris curtispindula*,
Atheropogon apludioides, *Cynosurus secundus*, *Eutriana affinis*
(Poaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, redondeado con 27 micras de diámetro, con un poro visible en un extremo y una capa media de color oscuro que le da apariencia de grano de maíz. Superficie ligeramente rugosa de color marrón claro.

Planta herbácea perenne hasta de 1 m de alto, ampliamente amacollada, a veces con rizomas o estolones; hojas en su mayoría concentradas hacia la base de la planta, lámina plana, hasta de 25 cm de largo y 3 mm de ancho; inflorescencia estrecha y alargada, hasta de 25 cm de largo, de 20 a 40 ramas, de 0.8 a 2 cm de largo, dispuestas en forma unilateral, espiguillas 3 a 5 por rama.



Zacate buffel, buffel grass, african foxtail grass

Cenchrus ciliaris L., sin. *C. longifolius*, *Pennisetum ciliare*, *P. rangei*
(Poaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño 30 micras de diámetro, irregularmente redondo con una figura central cuadrada irregular. Capa de exina delgada de color oscuro y superficie lisa de color marrón claro.

Hierba perenne de 10 a 70 cm de alto con tallo erecto, amacollado, plegado en la base, cilíndrico a ligeramente comprimido, verde o con manchas purpúreas. Hojas con vaina comprimida, lanceolada, de 3 a 10 cm de largo y 5 a 12 mm de ancho. Inflorescencia en panícula densa, de 2 a 12 cm de largo y 1 a 2 cm de ancho.



Zacate cloris, zacate mota, barbas de indio, *feather fingergrass*

Chloris virgata Sw., sin. *C. elegans*
(Poaceae)



Polen de tamaño pequeño, irregularmente redondo de 27 micras de diámetro. Presenta un poro definido en un extremo y en una cara un estrangulamiento que recuerda el asiento de una bicicleta. Capa delgada de color marrón y superficie de color gris claro.

Planta perenne estolonífera con tallos erectos, ramificados y plegados en la base, de 30 a 120 cm y de 3 a 5 mm de grueso comprimidos; hojas con lígulas escamosas y limbos de 4 a 30 cm de largo y 3 a 6 mm de ancho. Inflorescencia, una panícula de espigas unilaterales, verticiladas; espigas, de 8 a 20 por panícula, de 6 a 15 cm de largo en uno o dos verticilos ascendentes; espiguillas comprimidas de 3 a 5 mm de longitud.



Zacate de agua, cola de caballo, pasto dentado, *barnyard grass*

Echinochloa crus galli (L.) Beauv., sin. *E. c. var. oryzicola*
(Poaceae)



Grano de polen de tamaño mediano, de forma redondeada de 34 micras de diámetro con un poro visible. Capa de exina delgada ligeramente más oscura de color que la superficie marrón claro. Piel de apariencia lisa.

Planta anual de 10 cm a 1 m. Hojas sin lígula. Inflorescencia formada por un racimo de 2 a 10 cm, con varias espigas bien definidas, distantes entre ellas. La mayoría de las espiguillas de 2.8 a 3.5 mm, comprimidas, aristadas o no; la gluma inferior tiene ½ a 1/3 de la longitud de la espiguilla y es mucho menor que la gluma superior, que tiene cortos cilios. El raquis suele presentar largas setas.



Zacate chino, zacate bermuda, zacate pata de gallo, bermuda grass, common stargrass, bahama grass, devil's grass, couch grass

***Cynodon dactylon* (L.) Pers. sin. *Panicum dactylon*, *Capriola dactylon* (Poaceae)**



Polen de tamaño pequeño irregularmente redondo de 23 micras de diámetro con un poro conspicuo. La exina en una capa muy delgada ligeramente más oscura de color que la superficie gris claro y de textura lisa.

Las hojas son verde grisáceas, cortas, de 4 a 5 cm de longitud, láminas de 0.5 a 6.5 cm de largo por 1 a 3.5 mm de ancho. Los tallos erectos o decumbentes, pueden crecer de 1 a 30 cm de altura. Las inflorescencias tienen de 4 a 6 espigas, de 1.5 a 6 cm de largo. Las espiguillas de 2 a 3 mm de largo. Tiene un sistema radicular muy profundo. Los tallos reptan por el suelo, y de nódulos salen nuevas raíces, formando densas matas.



Zacate Johnson, sorgo silvestre, *Johnsongrass*

Sorghum halepense (L.) Pers., sin. *S. sudanense*, *S. vulgare*, *S. bicolor* subsp. *drummondii*, *S. b. subsp. bicolor*, *Holcus halepensis* (Poaceae)



Grano de polen pequeño, redondeado de 30 micras de diámetro con una depresión lateral que le da forma de riñón. Poro definido y superficie lisa de color gris con una protuberancia al centro de forma irregular.

Maleza perenne que presenta un sistema radical fibroso, con rizomas vigorosos, resistentes y penetrantes, con manchas púrpuras y escamas en nudos. Tallos erectos con grosor de 1.5 a los 2 cm, en forma de caña, huecos, glabros o finamente pubescentes en los nudos. Altura de 0.50 a 2 m. Hojas paralelinervias, dispuestas en dos líneas alternas a lo largo del tallo, de 10 a 50 cm de longitud y de 1.2 a 4 cm de ancho, lígula membranosa.



Zacate navajita, hachita, blue grama, mosquito grass, grass plugs, eyebrow grass, signal arm grass

***Bouteloua gracilis* (Willd. ex Kunt) Lag. ex Griffiths., sin. *B. oligostacya*,
Chondrosum gracile
(Poaceae)**



Polen de tamaño pequeño irregularmente redondo de 27 micras de diámetro con un poro conspicuo. Capa de exina muy delgada ligeramente más oscura de color que la superficie gris-marrón claro y de apariencia lisa.

Pasto de bajo crecimiento con tallos de 15 a 70 cm, amacollado con pequeños rizomas. No tolera el sombreado por otras plantas. La inflorescencia es una doble hilera de espiguillas situadas en un solo lado del raquis de hasta 5 cm de largo y que se curva dando la apariencia de peines. Hojas angostas, basales, generalmente planas de 2.5 a 5 cm de ancho, de lígula pubescente y sin aurículas.



Zacate pegarropa, lagartera, *hooked bristlegrass*, *bristly foxtail*

Setaria verticillata (L.) Beauv., sin. *S. villosissima*
(Poaceae)



Polen de tamaño pequeño irregularmente redondo de 32 micras de diámetro con un poro conspicuo. Capa de exina muy delgada ligeramente más oscura de color que la superficie marrón claro y de apariencia lisa.

Planta anual de 10 a 90 cm. Hojas con lígula ciliada y corta, vainas aplanadas, pilosas en sus márgenes. Inflorescencia en panícula cilíndrica, a veces interrumpida en la base; raquis denticulado. Setas en la base de las espiguillas, con dientes retrorsos, de modo que la inflorescencia es áspera al pasarla entre los dedos de abajo a arriba. Espiguillas con 2 flores, la superior hermafrodita; la gluma inferior cubre 1/3 de la espiguilla.



Zacate pinto, arrocillo silvestre, pasto shama, jungle rice

Echinochloa colona (L.) Link., sin. *E. zonalis*, *E. equitans*, *Panicum colonum*, *P. equitans*, *P. insertum*, *Milium colonum* (Poaceae)



Polen de tamaño pequeño de 29 micras de diámetro. De forma irregularmente redonda presenta una figura al centro con apariencia de letra i latina mayúscula opuesta a un poro bien definido. Superficie granular muy fina de color café claro.

Es una planta herbácea que alcanza los 60 cm de altura con ramas prostradas o ascendentes, nudosas y con hojas de 4-20 cm de longitud con 3 a 8 mm de ancho. Las inflorescencias en 4 o más racimos de 1 a 2 cm de longitud de color verdoso o púrpura.





Aguacate, aguacatero, avocado

Persea americana L., sin. *Persea gratissima*
(Lauraceae)



Polen de tamaño pequeño de 24 micras de diámetro. Presenta una capa delgada sin separaciones y el cuerpo es de cuatro lados formando una punta de lanza. Superficie lisa de color gris marrón.

Árbol siempreverde de porte variable de hasta 15 m de altura. Tronco corto de corteza parda y rugosa. Copa muy frondosa. Hojas alternas, coriáceas, enteras, de borde liso, oblongas o elíptico-lanceoladas, de 8 a 20 cm de longitud. Flores pequeñas, verdosas, en panículas compactas. Fruto en baya gruesa con una sola semilla. Hay frutos esféricos, ovoides y aperados. La pulpa es blanda, grasa, de color verde-amarillenta. En la región se cultiva como ornamental.



Alfalfa, alfalfa, lucerne

Medicago sativa L., sin. *M. Afganica*, *M. grandiflora*, *M. ladak*, *M. mesopotamica*, *M. orientalis*, *M. polia*, *Trigonella upendrae* (Fabaceae)



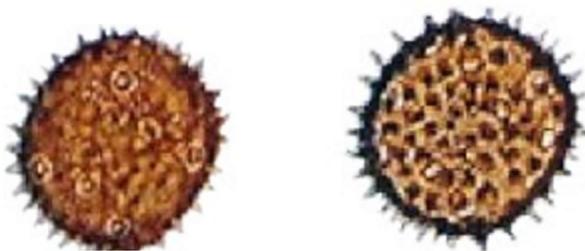
Polen de tamaño pequeño, alargado de 33 x 38 micras, 20 x 37 micras al verse frontalmente, y de forma parecida a un saco. Surcos longitudinales y superficie lisa de color café claro.

Es una planta utilizada como forraje. Tiene un ciclo vital de entre cinco y doce años, dependiendo de la variedad utilizada, así como el clima. Llega a alcanzar una altura de 1 metro, desarrollando densas agrupaciones de pequeñas flores púrpuras. Sus raíces suelen ser muy profundas, pudiendo medir hasta 4.5 metros. De esta manera, la planta es especialmente resistente a la sequía.



Algodón, cotton, american cotton, upland cotton, mexican cotton

Gossypium hirsutum L., sin. *G. jamaicense*, *G. lanceolatum*, *G. mexicanum*, *G. morrillii*, *G. palmeri*, *G. punctatum*, *G. purpurascens* (Malvaceae)



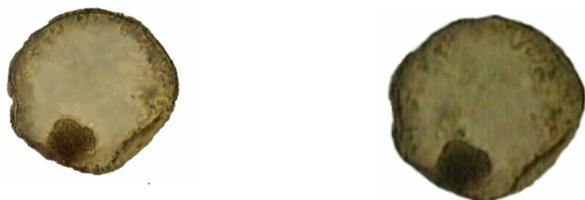
Polen muy grande e irregularmente redondo de 125 micras de diámetro y abundantes proyecciones como espinas de base angosta de 9 micras. Corteza de color oscuro y superficie rojiza de apariencia rugosa.

El 90 % de la producción mundial de algodón es de esta especie. Evidencia arqueológica del valle de Tehuacán revela su cultivo desde hace 5,000 años. Incluye una gama de variedades y cruzas con diferentes longitudes de fibra y tolerancias a un gran número de condiciones de producción. Los cultivares de fibra larga son las mas extendidas en los sistemas de producción.



Alpiste, alpistle, zacate canario, canary grass, birdseed grass, annual canarygrass, common canarygrass

Phalaris canariensis L., sin. *P. c.* forma *colorata*, *P. c.* subsp. *typica*, *P. c.* *debilis*, *P. c.* var. *nigra*, *P. c.* *subcilíndrica*, *P. c.* var. *typica*, *P. c.* var. *villosula*
(Poaceae)



Grano de polen de tamaño mediano, aovado con 38 x 40 micras de diámetro, con un poro visible y oscuro en un extremo. La exina en capa delgada de color oscuro que le da apariencia de grano de maíz. Superficie ligeramente rugosa de color gris marrón claro.

Hierba grande y gruesa con vástagos erguidos, de 0.6 a 1.8 m, con tres o cuatro tallos cilíndricos y huecos a manera de cañas, provistos de nudos y hojas semejantes a las del trigo, angostas y con largas vainas. Inflorescencias racimos verdes al principio y luego levemente púrpuras. Las semillas son de color marrón brillante y envueltas en una pequeña cáscara. En la región no se cultiva y aparece como maleza en cultivos de cereales.



Brócoli, *broccoli*, *sprouting broccoli*

Brassica oleracea L. var. *italica*, sin. *B. o.* var. *botrytis cymo*
(Brassicaceae)



Polen de tamaño pequeño de 25 x 27 micras irregularmente ovoide con proyecciones semicirculares amplias, que dan la impresión de una gran apertura triangular. Capa oscura y gruesa de barras espaciadas toscas con proyecciones pequeñas. Superficie café claro con reticulada de color marrón.

Hojas estrechas y erguidas, pecíolos generalmente desnudos, limbos con los bordes ondulados; así como nervaduras marcadas y blancas; inflorescencias claras o ligeramente menores de tamaño que la coliflor, superficie más granulada, y constituyendo conglomerados parciales más o menos cónicos. El brócoli tiende a presentar la pella menos compacta, con los granos mas sueltos que la coliflor.



Calabacita mayera, calabacín, zapallito, courgette, zucchini

Cucurbita pepo L., sin. *C. oblonga*, *C. clodiensis*
(Cucurbitaceae)



Grano de polen muy grande, redondo, de 115 a 130 micras de diámetro. Presenta una superficie de color café anaranjado con espinas espaciadas de base amplia terminadas en fina punta de 8 micras de largo.

Es una planta rastrera, de tallos acanalados y de aspecto áspero y sarmentoso de hojas pubescentes, lobuladas y acorazonadas. Las grandes flores amarillas son unisexuales; Los frutos son oblongos y varían mucho en tamaño, dependiendo de la variedad. La cáscara es lisa y dura y también varía en color. Las variedades que se siembran son de piel verdi-blanca pero las hay de piel verde oscura.



Calabaza de casco, winter squash

Cucurbita maxima Duchesne., sin. *C. turbaniformis*, *C. pileiformis*, *C. andreana*, *Pepo maximus*
(Cucurbitaceae)



Grano de polen muy grande, redondeado, de 158 micras de diámetro. Presenta una superficie de color café rojizo con espinas espaciadas de base amplia terminadas en fina punta de 8 micras de largo.

Planta anual, herbácea, de tallos flexibles y trepadores. Tiene hojas cordiformes, pentalobuladas y nervaduras bien marcadas; abundante pilosidad en hojas y tallo. Las flores son amarillas, de pétalos carnosos, monoicas. El fruto es un pepónide que puede ser elongado o esférico, de color verde a naranja intenso de pulpa color amarillo-anaranjado, densa, de textura firme y de sabor dulce. Contiene en su interior numerosas semillas ovales, convexas, lisas, de 2 a 3 cm de largo, con las cuales se elaboran las tradicionales pepitas



Canola, colza, raps, nabicol, rape

Brassica napus L. sin. *B. campestris*
(Brassicaceae)



Polen de tamaño mediano, de forma irregularmente redondeada de 33 micras de diámetro. Capa delgada de color oscuro con barras pegadas y bordes externos rugosos y aperturas pequeñas en media luna. Superficie de color gris oscuro.

Se cultiva por todo el mundo para producir forraje, aceite vegetal para consumo humano y biodiesel. Anual o bianual, tallos erectos, multiramificado hasta de 1.5 m de alto. Hojas glaucas con pecíolos de 10 a 30 cm de largo con hojas pinatífidas o lobadas, lanceoladas; sésiles, más o menos enteras. Flores amarillo pálidas de 1.2 a 1.5 cm en una inflorescencia muy ramificada. En la región aparece asociada a cultivos como maleza pues no se siembra comercialmente.



Cártamo, azafrán bastardo, safflower, false saffron, saffron thistle, woolly safflower

Carthamus tinctorius L., sin. *C. glaber*, *C. inermis*
(Asteraceae)



Grano de polen grande con cuerpo de forma oval de 47 micras de ancho por 63 micras de largo. Capa gruesa de color café grisáceo que se adelgaza en secciones con bordes uniformemente aserrados como espinas de 2 micras de largo y apertura de tamaño medio redondeada. Superficie coriácea de color marrón.

Originalmente cultivado por sus flores usadas como colorante y se cultiva actualmente por sus semillas, de las cuales se extrae aceite vegetal comestible. Las plantas llegan de 30 a 150 cm de altura con cabezas florales globulares llamados capítulos y comúnmente, de colores brillantes amarillo, naranja o rojo, floreciendo en pleno verano. Cada rama trae de una a cinco capítulos con 15 a 20 semillas. Es muy resistente a sequía y susceptible a heladas.



Cebolla, onion, edible onion

Allium cepa L., sin. *A. sculentum*, *Cepa esculenta*
(Umbelliferae)



Grano de polen de tamaño pequeño de 18 x 33 micras y de forma muy típica como un semicírculo con un surco longitudinal. Presenta una capa media sin barras o proyecciones del mismo color que la superficie que es blanca aperlada de apariencia granular fina.

Presenta un sistema radicular formado por numerosas raicillas fasciculadas, de color blanquecino, poco profundas, que salen a partir de un tallo o "disco caulinar" que presenta numerosos nudos y entrenudos muy cortos, y a partir de este salen las hojas. Las vainas foliares engrosadas forman las "túnicas" del bulbo, siendo las más exteriores de naturaleza apergaminada y con una función protectora, dando al bulbo el color característico de la variedad. Las hojas se disponen de manera alterna.



Chícharo, arveja, guisante, pea, english pea

Pisum sativum L., sin. *Allium x proliferum*, *Allium cepa viviparum*
(Fabaceae)



Polen mediano, alargado de 26 micras de ancho por 48 micras de largo. Con un surco muy definido longitudinalmente en ambos lados, que presenta una proyección a la mitad del cuerpo hacia el exterior, redondeada, dando la apariencia de asa. Superficie granular fina de color café claro.

Cultivado ampliamente en estaciones frescas con temperaturas entre 13 y 18 °C, es una vaina verde conteniendo las redondas semillas. El chícharo es un fruto verde de forma redonda, ampliamente cultivado en temporada de frío. La mayoría de las variedades alcanzan la madurez a los 60 días. Crece mejor en suelos ligeramente ácidos con buen drenaje.



Chile Chilaca, chile para deshebrar, chile cuernillo, *chilaca*

Capsicum annum L., sin. *Capsicum annum* var. *annuum*
(Solanaceae)



Polen muy pequeño, de 18 micras de diámetro y forma de corazón. Presenta surcos formando figuras triangulares en su superficie lisa de color gris claro combinado con marrón.

La planta, de tallo leñoso, forma normalmente un arbusto de hasta 1.5 m de altura; algunas variedades alcanzan tamaños superiores. Las flores son blancas o verdosas en la mayoría de las variedades. El fruto técnicamente es una baya. Se utiliza preferentemente fresco, tiene forma alargada, algunas veces se presenta retorcido y algo achatado; puede resultar extremadamente picante, su color es verde negruzco cuando está fresco y se torna negro al madurar tomando el nombre de chile Pasilla.



Chile Jalapeño, jalapeño chili pepper

Capsicum annum L., sin. *Capsicum annum* var. *annuum*
(Solanaceae)



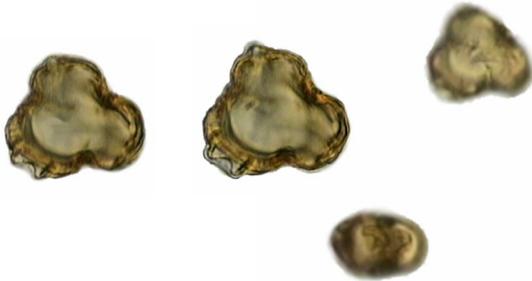
Polen pequeño de forma triangular de 23 x 23 x 23 micras. Presenta surcos que forman una figura triangular, como hélice en el centro del grano. Capa traslúcida de color gris claro, igual a su superficie de apariencia punteada.

Las especies son, casi sin excepción, plurianuales. La planta, de tallo leñoso, forma normalmente un arbusto de hasta 1.5 m, algunas variedades alcanzan tamaños superiores. Las flores son blancas o verdosas en la mayoría de las variedades, las semillas, de color amarillo pálido. Su forma es cónica y alargada estrechándose en la punta pero terminando con forma redondeada; tiene color verde oscuro y cuando madura se torna rojo y toma sabor dulzón; su carne es gruesa, lustrosa y aromática. El picante se encuentra en las semillas y las venas.



Chile piquín, amash, chiltepin, tichusni, *bush pepper*, *bird pepper*, *chilipiquín*

Capsicum frutescens L. var. *baccatum* Irish.
(Solanaceae)



Polen triangular de tamaño pequeño, de 22 x 24 x 25 micras. Presenta surcos que forman una figura triangular, como inflada en el centro del grano. Capa marrón con divisiones espaciadas y proyecciones cortas como picos. Superficie de apariencia lisa de color gris claro.

Varietal silvestre de Chile, natural de México y Texas, de la cual se ha derivado un cultivar que se planta comercialmente en Sonora y Nuevo México. Es el fruto más pequeño de los chiles y adquiere diferente nombre dependiendo la zona donde fue recolectado. La planta es erecta, de buena altura, con hojas lanceoladas y flores de color blanco; los frutos son erectos, redondos a oblongos, de entre 0.75 y 1.5 cm de largo. Es sumamente picante, y se consume tanto fresco en salsas como seco y molido.



Chile serrano, serrano hot pepper

Capsicum annum L. var. *acuminatum* Fring.
(Solanaceae)



Polen pequeño de forma triangular de 20 micras. Presenta surcos de color marrón que forman una figura triangular, como hélice en el centro del grano. Capa translúcida de color gris claro, igual a su superficie de apariencia punteada.

Las especies son, casi sin excepción, plurianuales. La planta, de tallo leñoso, forma normalmente un arbusto de hasta 1.5 m de altura; algunas variedades alcanzan tamaños superiores. Las flores son blancas o verdosas en la mayoría de las variedades. El fruto técnicamente una baya de color verde, es cónico y las semillas son de color amarillo pálido.



Cilantro, coriandro, culantro, coriander, cilantro, chinese parsley

Coriandrum sativum L., sin. *C. diversifolium*, *C. globosum*, *C. majus*
(Umbelliferae)



Polen de tamaño medio de 33 micras de largo por 12 micras de ancho, de forma alargada con alas amplias con una formación en forma de quilla a la mitad del cuerpo. Cubierta delgada con divisiones pequeñas y capa de apariencia granular fina de color café grisáceo claro.

Hierba anual, hasta de 70 cm, tallos erectos lampiños de olor muy penetrante. Hojas compuestas bipinnadas o tripinadas, las inferiores con los pecíolos mas largos y con los segmentos de las hojas mas estrechos que las superiores. Flores blanquecinas en umbelas con hasta ocho radios. Frutos muy aromáticos.



Ciruelo, *European plum*

Prunus domestica L., sin. *P. insititia*, *P. communis*, *Druparia insititia*
(Drupaceae)



Grano de polen mediano, redondeado, de 37 micras de diámetro. Aperturas amplias de poros en cada esquina que le dan apariencia de mutilado. Capa delgada de barras pequeñas pegadas con pequeñas proyecciones como imperfecciones. Superficie coriácea de color café rojizo.

El ciruelo es un pequeño árbol que alcanza los 6 metros de altura, sin espinos. Hojas pequeñas, ovales, dentadas y con largos pecíolos. Las flores son pedunculadas y blancas apareciendo antes que las hojas. El fruto es una drupa que varía de tamaño y color, aunque usualmente es de color morado.



Durazno, melocotón, *peach*

Prunus persica L., sin. *Persica vulgaris*, *Amygdalis persicus*
(Drupaceae)



Polen cuyo grano es de tamaño grande, con forma de balón de fútbol americano, de 40 x 59 micras. Presenta un surco transversal y una banda longitudinal de color marrón rojizo que contrasta con su superficie coriácea café claro.

El durazno o melocotonero es un árbol frutal. Su fruto es el durazno o melocotón, también llamado prisco, contiene una única y gran semilla encerrada en una cáscara dura. Esta fruta, de piel aterciopelada, posee una carne amarilla o blanquecina, de sabor dulce que despide un delicado aroma.



Estropajo, luffa, sponge gourd, chinese okra

Luffa cylindrica L. Roem., sin. *Luffa aegyptica*
(Cucurbitaceae)



Grano de polen de tamaño grande, de forma aovada regular de 80 x 85 micras. Presenta un poro visible con una pequeña proyección achatada al exterior.

Enredadera vigorosa de ciclo anual. Los tallos son herbáceos, pueden llegar a medir hasta 15 m de longitud. Sus hojas alternas varían de 6 a 24 cm de largo por 8 a 16 cm de ancho. Flores masculinas y femeninas con corolas amarillas de cinco pétalos y cáliz verdoso. El fruto es de entre 35 hasta 120 cm de largo y 10 a 15 cm de diámetro y al final de su desarrollo se deshidrata rápidamente y termina de color pardo a negruzco, con una gran cantidad de fibra y semillas en su interior



Frijol, judías, porotos, habichuelas, *bean, common bean, caraota, kidney bean, field bean, snap bean, string bean, wax bean*

Phaseolus vulgaris L., sin. *P. communis*, *P. compressus*, *P. esculentus*,
P. nanus
(Fabaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, redondo, con un diámetro de 34 micras. Presenta tres poros en medio de un surco pequeño en cada cara. Capa de grosor medio, simple, ligeramente aserrada y superficie finamente rugosa de color marrón oscuro.

Se cultiva en suelos no muy salinos, con índice medio de lluvias. Se pueden consumir frescos o secos si se dejan madurar en la planta, después se arranca la mata y se dejan secar totalmente en un lugar fresco y seco. Los granos secos son las judías o frijoles, que se conservan durante mucho tiempo en lugares sin humedad.



Garbanzo, bengal gram, calvance pea, ceci, chestnut bean, chich, chich-pea, chickpea, dwarf pea

Cicer arietinum L., sin. *C. album*, *C. arietinum*, *C. edessanum*, *C. grossum*, *C. nigrum*, *C. physodes*, *Ononis crotalarioides* (Fabaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, redondo, de 25 micras de diámetro, con tres poros visibles, abiertos al exterior por una figura de media luna delgada y de color oscuro. Cada poro presenta una proyección al exterior. Capa delgada, simple y superficie granulosa fina de color marrón claro.

El garbanzo es una planta anual. Las raíces profundizan en el suelo de manera considerable de ahí que se adapte perfectamente a suelos áridos o secos. El tallo principal de la planta es redondeado y las hojas son paripinnadas o imparipinnadas con los folíolos de borde dentado. El fruto es una vaina bivalva con dos o tres semillas en el interior. Las flores son solitarias y la planta puede alcanzar hasta 60 cm de altura.



Girasol, sunflower

Helianthus annuus L., sin. *H. aridus*
(Asteraceae)



Granos redondos y medianos de 33 micras de diámetro, capa delgada con espinas agudas de 10 micras arregladas como rayos de sol en tres grupos equidistantes y asimétricos. Superficie granulosa fina de color marrón claro grisáceo.

Planta herbácea, oleaginosa y ornamental en todo el mundo. Debe su nombre común al hecho de que su inflorescencia gira a lo largo del día mirando hacia el sol. Las inflorescencias crecen al cabo de un tallo que puede alcanzar varios metros de altura y que tiene pocas hojas. Los pétalos pueden ser amarillos, marrones, naranjas y de otros colores. El aceite de girasol se utiliza para cocinar. También sirve para producir biodiesel.



Granada, granado, pomegranate

Punica granatum L., sin. *P. g.* var. *sativum*, *P. spinosa*, *P. florida*, *P. nana*, *Rhoea punica*, *Granatum puniceum* (Punicaceae)



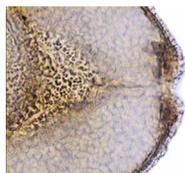
Polen de tamaño pequeño, con forma de pera, de 22 micras de diámetro. Tiene una protuberancia redondeada en un extremo y al opuesto presenta un surco y un poro sobresaltado de color blanco. Superficie granulosa fina de color café rojiza.

Arbusto caducifolio de 5 a 8 m de altura. Hojas opuestas, brillantes, oblongas estrechas, enteras, de 3 a 7 cm de longitud y 2 cm de anchura. Las flores son de un color rojo brillante, de 3 cm de diámetro, con cinco pétalos. Su fruto es una baya globular con una corteza coriácea, el interior esta subdividido en varios lóbulos que contienen numerosas semillas revestidas con una cubierta, llamada sarcotesta, de pulpa roja y jugosa. Se abre espontáneamente al llegar la madurez, dándose muy bien en zonas semiáridas.



Guaje, jícaro, cabeza de peregrino, calabash, african bottle gourd

Lagenaria siceraria (Molina) Stand., sin. *L. bicornuta*, *Cucumis lagenarius*, *C. mairei*, *Cucurbita idolatrita*, *Pepo lagenarius* (Cucurbitaceae)



Grano de polen de tamaño grande, redondo, 72 micras de diámetro, con tres poros visibles conectados en apariencia por una delgada membrana de color más claro. Capa delgada, simple y superficie reticulada de color café claro.

Es una planta trepadora, cuyo fruto comestible cuando tierno se cultiva principalmente para ser utilizado seco como recipiente. Se cree que el guaje fue una de las primeras plantas cultivadas, sobre todo para almacenar agua en sus frutos. De hábitat cosmopolita, se la registra desde muy antiguo en numerosas culturas.



Guayaba, apple guava, common guava

Psidium guajava L., sin. *P. aromaticum*, *P. cujavillus*, *P. guava*, *P. pomiferum*, *P. pumilum*, *Guajava pyrifera*, *Myrtus guajava* (Myrtaceae)



Grano de polen pequeño, triangular de 33 x 33 x 33 micras por lado y poro visible en cada vértice. Capa de exina media, lisa, sin separaciones de color gris claro que contrasta con su superficie ligeramente rugosa de color gris oscuro.

Es un pequeño árbol perenne que alcanza 2-7 metros de altura con tronco erecto y ramificado con madera dura. La corteza gris se descama con frecuencia y presenta manchas. Las hojas son opuestas, sencillas oblongas o elípticas de color verde claro. Las flores son blancas, grandes, de 2.5 cm de diámetro, axilares y olorosas, se encuentran solitarias o en pequeños racimos. El fruto es una baya de hasta 15 cm de diámetro con pulpa rosada y numerosas semillas.



Lenteja, *lentil*

Lens culinaris L. sin. *L. esculenta*, *L. esculenta*, *L. lens*, *Ervum lens*,
Vicia lens
(Fabaceae)



Polen pequeño, alargado de 21 micras de ancho por 35 micras de largo. Con un surco muy definido longitudinalmente en ambos lados, que presenta una proyección a la mitad del cuerpo hacia el exterior, redondeada, dando la apariencia de asa. Superficie granular fina de color café claro.

Hierbas pequeñas, erectas o decumbentes con hojas pinnadas y flores blancas pequeñas inconspicuas y también pequeños frutos legumbres achatadas. Las semillas comestibles son las lentejas.



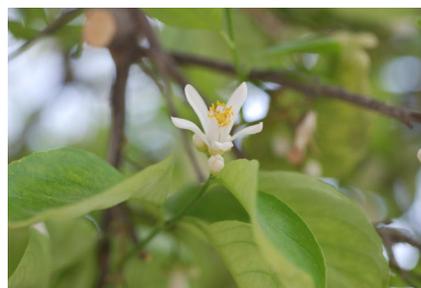
Lima, sweet limetta, mediterranean sweet lemon, mediterranean lumia, sweet lemon, sweet lime

Citrus limetta Risso., sin. *C. limonia* var. *limetta*, *C. medica* subsp. *limonum* var. *limetta*
(Rutaceae)



Polen de tamaño mediano, redondeado de 31 micras por una cara y 42 micras en otra. En una vista presenta cinco lados definidos como aspas cortas de una hélice y por la otra, lóbulos redondeados con capa oscura y superficie coriácea de color café rojizo brillante.

Es un árbol que puede alcanzar 8 m de altura, de ramas irregulares y corteza relativamente suave de color marrón-gris. Posee espinas de 1.5 a 7.5 cm que pueden crecer en cualquier lugar. Hojas obovadas de 5.5 a 17 cm de largo y de 2.8 a 8 cm de ancho. Las flores de color blanco de 2 a 3 cm de ancho. La fruta es amarilla en la madurez, pulpa verde y jugo más dulce que ácido.



Limón, limón mexicano, limón de Colima, lima ácida, acid lime, egyptian lime, indian lime, lime, mexican lime, sour lime, large lime, key lime

***Citrus aurantifolia* (Christ.) Swingle., sin. *C. acida*, *C. aurantium*, *C. excelsa*, *C. hystrix*, *C. javanica*, *Limonia acidissima*, *L. aurantiifolia* (Rutacea)**



Polen de tamaño pequeño, aovado elongado de 31 x 33 micras. Con un lóbulo en la parte central presenta una capa delgada con barras pegadas, conspicuas de color oscuro. Superficie marrón rojiza de apariencia coriácea.

Árbol perenne, de unos 5 m de altura, y tronco habitualmente torcido, se ramifica densamente desde muy abajo. Las ramas poseen espinas cortas y duras que surgen de las axilas, con hojas aovadas de entre 2.5 a 9 cm de color verde pálido. Las flores, de unos 2.5 cm, son de color blanco amarillento, con una fina línea púrpura en los bordes, nacen de las axilas de las ramas, solitarias o en ramilletes de hasta 7 florecillas.



Limón real, lemon

Citrus limonum Risso sin. *C. limonia*, *C. limon*, *C. medica* subsp. *limon*, *C. m.* var. *limonum*, *Limon vulgaris* (Rutaceae)



Grano de polen redondo, pequeño, de 25 micras de diámetro. Capa de exina de barras espaciadas muy resaltadas. Surco longitudinal con un poro al centro que se transluce como banda ancha. Piel de color café rojiza, brillante y apariencia coriácea.

Es un pequeño árbol frutal perenne que puede alcanzar los 6 m de altura. Su fruto es comestible de sabor ácido y extremadamente fragante que se usa en la alimentación. El limonero posee una corteza lisa y madera dura y amarillenta, copa abierta con gran profusión de ramas. Hojas elípticas, coriáceas de color verde mate (5 a 10 cm), terminadas en punta, bordes ondulados o finamente dentados. Sus azahares tienen gruesos pétalos blancos teñidos de rosa o violáceo.



Maíz, maize, sweet corn, corn

Zea mays L., sin. n. d.
(Poaceae)



Grano de polen muy grande, redondeado con 120 micras de diámetro, con un poro visible en un extremo y una capa gruesa, estriada de color café cremoso claro. Superficie ligeramente rugosa de color marrón claro.

Planta anual, monoica; sus inflorescencias masculinas y femeninas se encuentran en la misma planta. Su rápido crecimiento le permite alcanzar hasta los 2.5 m de altura, con un tallo erguido, rígido y sólido.. Las hojas toman una forma alargada íntimamente arrollada al tallo, del cual nacen las espigas o mazorcas. Cada mazorca consiste en un tronco u olote que está cubierta por filas de granos, la parte comestible de la planta, cuyo número puede variar entre ocho y treinta.



Mandarina, tangor, italian tangerine, mediterranean mandarin, tangerine, willowleaf mandarin, willow-leaved mandarin

Citrus nobilis Lour., sin. *C. n.* var. *deliciosa*, *C. deliciosa*
(Rutaceae)



Polen pequeño de forma cuadrangular de 24 micras de diámetro. Presenta protuberancias de color marrón claro que forman una figura como una cruz en el centro del grano. Capa traslúcida de color café claro, igual a su superficie de apariencia punteada.

Es un árbol de características similares al naranjo, aunque más pequeño y de forma esferoide. Del fruto del mandarino, llamado hesperidio, se obtienen un grupo de variedades de mandarinas. Su pulpa está formada por un considerable número de gajos llenos de jugo el cual contiene gran cantidad de vitamina C, flavonoides y aceites esenciales



Manzanilla, manzanilla alemana, dulce o cimarrona, *chamomile*

Matricaria chamomilla L., sin. *M. suaveolens*, *M. recutita*, *Chamomilla officinalis*, *Ch. recutita*, *Chrysanthemum chamomilla* (Asteraceae)



Polen pequeño y redondo con el cuerpo de 22 micras de diámetro y espina translúcida de base amplia de 3 micras terminada en pico afilado. Capa de color café claro de apariencia estriada.

Planta anual herbácea, introducida a Norteamérica de Europa; el tallo ramificado es erecto y liso con una altura de 15 a 60 cm; las hojas son bipinadas o tripinadas; las flores de la periferia tienen una lígula de color blanco, mientras que las florecillas del centro son de color amarillo.



Manzano, manzana, manzanero, apple tree

Malus domestica Borkh., sin. *M. sylvestris* subsp. *mitis*, *Pyrus malus*, *P. malus* var. *mitis*
(Rosaceae)



Polen de tamaño pequeño, irregularmente redondeado de 30 micras de diámetro. Surcos a lo largo de su superficie formando una figura sagitada por una cara y mostrando un surco y un poro por la otra. Capa de exina media con barras pegadas de color café rojizo que contrasta con su piel marrón claro.

Es un árbol de mediano tamaño, hasta 12 m de altura, caducifolio, de copa redondeada, abierta y numerosas ramas que se disponen casi en horizontal. Posee hojas ovaladas, suavemente dentadas en los bordes y de fuerte color azul con pubescencia en el envés. Las flores hermafroditas son aromáticas tienen 5 pétalos blancos, redondeados, veteados de rojo o rosa, pedunculadas. Florece en primavera antes de la aparición de sus hojas.



Mariguana, cañamo, *marijuana*, *hemp*, *canabis oil*

Cannabis sativa L. var. *Indica*, sin. n. d.
(*Canabinaceae*)



Polen pequeño irregularmente redondo de 23 micras de diámetro. Capa gruesa que se adelgaza en partes de apariencia lisa con poros definidos de color más oscuro. Superficie punteada de color blanco aperlado.

Presenta tallos con hojas estrelladas con 5 hojuelas angostas y aserradas. Flores anemófilas, monoicas o dioicas, flores pequeñas, en espiga. Flores pistiladas con un cáliz tubular, membranoso, corto, encerrando al ovario. Las extremidades floridas tienen una sustancia tóxica llamada canabinol.



Melón, muskmelon, cantaloupe

Cucumis melo L. var. *cantaloupensis* Naud., *C. m.* subsp. *melo* var. *cantalupensis*
(Cucurbitaceae)



Grano de polen de tamaño grande, redondo, 85 micras de diámetro, con tres poros visibles, abiertos al exterior por una figura de media luna, delgada y de color oscuro. Capa delgada, simple y superficie granulosa fina de color café claro.

Dentro de las cucurbitáceas el melón es más exigente en temperatura. Necesita por lo menos 15° C para germinar; la siembra se hace durante el periodo libre de heladas y al aire libre, a mediados de primavera. Para desarrollarse y fructificar adecuadamente requiere que la temperatura media se mantenga por encima de los 24° C durante los tres meses posteriores a la germinación.



Membrillo, membrillero, quince

Cydonia oblonga Mill., sin. *C. communis*, *C. cydonia*, *C. europaea* C. Maliformis, *C. sumboshia*, *Pyrus cydonia*, *Sorbus cydonia* (Rosaceae)



Pequeño grano de polen de 37 micras de diámetro, redondeado y brillante. Su apariencia recuerda la forma de un cráneo con una sutura al centro con un poro. Pequeño apéndice puntiagudo de color más claro que su superficie café rojiza.

Es un árbol frutal cuyo fruto es de color amarillo-dorado brillante cuando está maduro, periforme, de 7 a 12 cm de largo y de 6 a 9 cm de ancho; su pulpa es dura y muy aromática. Los frutos inmaduros son verdes, con una densa pilosidad de color gris claro. Sus hojas alternas son simples, de 6 a 11 cm de largo, con una superficie poblada de finos pelos blancos. Las flores, que surgen en la primavera después de las hojas, son blancas o rosas, con cinco pétalos.



Mostaza, mostaza negra, ajenabo, *black mustard*

Brassica nigra L. Koch., sin. *Sinapis nigra*, *Sisymbrium nigrum*
(Brassicaceae)



Polen de tamaño pequeño, redondeado de 27 micras de diámetro. Su aspecto recuerda al de una castaña con surcos que dividen al grano en tres lóbulos. Piel reticulada de color café oscuro a café grisáceo.

Es una hierba anual, erecta, de tallo ligeramente pubescente y poco ramificado, que puede alcanzar casi 2.5 m de altura. Hojas alternas de entre 10 y 20 cm de largo. Las flores son terminales, de pequeño tamaño, vistosas. El fruto es una silicua de hasta 2 cm de largo, con picos de forma cónica; contiene semillas numerosas, de alrededor de 1 mm de diámetro, color pardo rojizo y superficie reticulada. En la región aparece asociada a cultivos como maleza pues no se siembra comercialmente.



Naranja, sweet orange

Citrus sinensis (L.) Osbeck., *C. aurantium* ssp. *sinensis*
(Rutaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, de 34 micras. La presencia de 4 poros le da la apariencia de una cruz redondeada. Capa de exina de barras pegadas y sobresalientes oscurecidos. La superficie es punteada y de color rojo con tintes anaranjados.

Árbol de porte mediano de hasta 13 m de altura, perenne, de copa grande, redonda o piramidal, con hojas ovales de entre 7 a 10 cm de margen entero y frecuentemente estipuladas y ramas en ocasiones con grandes espinas. Sus flores blancas nacen en las axilas de las hojas, aisladas o en racimos y son sumamente fragantes.



Nogal, pecan tree, northern pecan

Carya illinoensis (Wang.) K. Koch., sin. *C. illinoensis*, *C. pecan*,
Hicoria pecan
(Juglandaceae)



Grano de polen redondo, mediano de tamaño y 53 micras de diámetro. Tres poros visibles con labios pequeños abiertos al exterior. Capa de exina de color café oscuro de bordes ligeramente irregulares, piel de apariencia coriácea marrón rojiza.

Árbol caducifolio de 25 a 40 m de altura de veranos calurosos y húmedos y de inviernos fríos. Los nogales pueden dar frutos por más de trescientos años. La nuez es de cáscara suave y café claro, resulta fácil de abrir y consumirse fresca o en la cocina, especialmente en repostería. Se usa en rellenos, pan, helados y platos de verduras saladas. La nuez también puede ser consumida como aperitivo junto otras nueces y frutos secos.



Olivo, aceituna, olive tree

Olea europea L., sin. *O. europaea* subsp. *europaea*, *O. e.* subsp. *europaea* var. *silvestres*, *O. e.* subsp. *cuspidata*, *guanchica* y *laperrinei* (Oleaceae)



Polen pequeño, redondo de un diámetro de 22 micras con tres poros visibles. Capa de exina con separaciones como barras unidas, continuas, terminadas en puntas afiladas pequeñas. La superficie, con una retícula de líneas oscuras muy marcadas, de color marrón.

Árbol perennifolio de hasta 15 m de altura, con copa ancha y tronco grueso. Corteza fisurada, de color gris o plateado. Hojas opuestas, de 2 a 8 cm de largo, lanceoladas ligeramente puntiagudas, enteras, coriáceas, glabras y verde gris oscuras con un peciolo muy corto. Flores bisexuales, en panículas axilares multifloras, con corola blanca. El fruto es una drupa succulenta y muy oleosa de 1 a 3.5 cm de largo, ovoide, verde al principio, negro-morado en su plena madurez de donde se obtiene el aceite tan apreciado en gastronomía.



Palma datilera, palma de dátil, date palm, date tree

Phoenix dactylifera L., sin. *Palma dactylifera*
(Palmaceae)



Polen muy pequeño, aovado, extremos puntiagudos o redondeados de 12 x 19 micras. Tiene una hendedura longitudinal que le confiere la forma de un grano de trigo por una cara y aplanada por la cara opuesta. Superficie estriada de color gris a gris marrón claro.

Es una palmera dioica de tronco único o ramificado en su base, de 20 m de altura y 30 a 40 cm de anchura, cubierto con los restos de las hojas viejas. Hojas pinnadas, de 6 a 7 m de longitud, con folíolos de unos 45 cm de longitud, de color verde. Inflorescencia muy ramificada naciendo de entre las hojas. Flores masculinas de color crema, y femeninas amarillas. Frutos oblongo-ovoides, de 3 a 9 cm de longitud, de color naranja, con pulpa carnosa y dulce.



Papaya, fruta bomba, lechosa, *papaw*, *pawpaw tree*, *papaya*, *tree melon*

Carica papaya L., sin. *Papaya carica*
(Caricaceae)



De tamaño pequeño e irregularmente redondeado, el grano de polen tiene 25 micras de diámetro. Poros visibles en tres vértices con apariencia de conos truncados pequeños, surcos irregulares en la superficie granulosa fina de color café grisáceo que le da apariencia pétrea.

La planta posee un tronco sin ramas, de una altura entre 1.8 y 6 m, de textura succulenta y turgente, escasamente leñosa; y presenta numerosas cicatrices características, producto del crecimiento y caídas consecutivas del follaje. La hoja es palmeada, provista de largos pecíolos y lóbulos, mide hasta 24 cm de diámetro y los tallos alrededor de 61 cm de largo.



Pepino, *cucumber*

Cucumis sativus L., sin. *C. s. var. anatolicus*, *C. s. var. sativus*]
C. s. var. anglicus, *C. s. var. cilicicus*, *C. hardwickii*
(Cucurbitaceae)



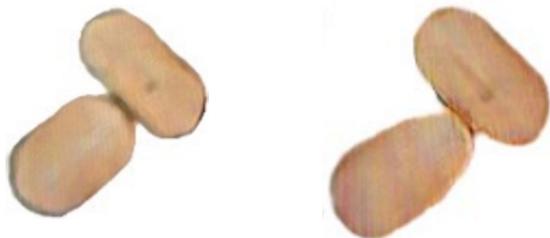
Grano de polen de tamaño mediano, redondo, 46 micras de diámetro, con tres poros visibles rodeados por una aureola membranosa de color más oscuro. Capa delgada, simple y superficie granulosa fina de color café claro.

Planta herbácea anual que posee hojas verdes formando un dosel sobre los frutos axilares. Los tallos, gruesos y espinosos están divididos en nudos de los que nace un zarcillo y una hoja. Su fruto es de piel verde más o menos oscura o incluso amarillenta, según la variedad, con forma cilíndrica y alargada de unos 30 cm. Pulpa blanca y jugosa con pequeñas semillas aplanadas repartidas a lo largo del cuerpo del fruto. Habitualmente se recolecta aún verde y se consume crudo, cocinado o encurtido.



Sábila, *medicinal aloe*

Aloe vera L., sin. *A. barbadensis*, *A. chinensis*, *A. elongata*, *A. indica*, *A. officinalis*, *A. perfoliata*, *A. rubescens*, *A. vulgaris*
(Liliaceae)



Granos de polen, medianos y alargados como cápsulas de 22 x 42 micras, con un poro central al centro y un surco longitudinal de color más oscuro. Capa lisa de color café claro.

Planta perenne de 50 a 70 cm de altura originaria de África con aspecto de maguey, con pencas carnosas sin púa terminal ni espinas laterales; flores tubulosas amarillas con ovario supero, las cuales se encuentran sobre un tallo floral de alrededor de un metro; las pencas contienen un jugo mucilaginoso muy amargo.



Sandía, water melon

Citrullus lannatus (Thunb.) Matsum. & Nakai, sin. *C. vulgaris*
(Cucurbitaceae)



Polen de tamaño grande, de 79 micras de diámetro, redondeado y con una proyección aovada de superficie coriácea. Capa media de exina de barras externas pegadas. Superficie de color café claro.

Es una planta trepadora anual, dicotiledónea, herbácea, áspera, con tallo rastrero piloso provisto de zarcillos y hojas de cinco lóbulos profundos, flores amarillas, grandes, unisexuales; las femeninas tienen el gineceo con tres carpelos, la masculina con cinco estambres. El fruto es grande, en pepónide, carnoso y jugoso, con numerosas semillas, casi esférico, verdoso, pulpa de color rosado o rojo, generalmente de sabor dulce muy apreciada por ser refrescante y rica en agua y sales.



Sorgo, broomcorn, sorghum

Sorghum bicolor (L.) Moench. sin. *S. vulgare*, *Andropogon sorghum*
(Poaceae)



Grano de polen grande, de aovado a redondeado de 51 x 56 micras de diámetro, con un poro visible en un extremo, una figura acorazonada que se transluce en su interior y una capa gruesa de exina, estriada de color gris oscuro. Superficie ligeramente rugosa de color gris claro.

El sorgo tiene una altura de 1 a 2 metros. Tiene inflorescencias en panojas y semillas de 3 mm, esféricas y oblongas, de color negro, rojizo y amarillento. Tiene un sistema radicular que puede llegar en terrenos permeables a 2 m de profundidad. Las flores tienen estambres y pistilos, pero se han encontrado en Sudán sorgos dioicos. Se utiliza para producir grano que sirve para la alimentación del ganado y también como forraje.



Tomate, jitomate, tomato

Lycopersicon esculentum Mill., sin. *L. lycopersicum*, *Solanum lycopersicum*
(Solanaceae)



Grano de polen de tamaño mediano, aovado de 30 x 40 micras de diámetro y forma de corazón. Presenta surcos formando figuras triangulares en su superficie lisa de color gris claro combinado con marrón.

Fruto es una baya muy coloreada, típicamente de tonos que van del amarillento al rojo, debido a la presencia de los pigmentos licopeno y caroteno. Posee un sabor ligeramente ácido, mide de 1 a 2 cm de diámetro en las especies silvestres, y es mucho más grande en las variedades cultivadas. Se lo produce y consume en todo el mundo tanto fresco como procesado de diferentes modos, ya sea como salsa, puré, jugo, deshidratado o enlatado.



Toronjo, pomelo, chinese grapefruit, pummelo, pommelo, lusho fruit, jabong, sadoc

Citrus grandis Osbeck sin. **Citrus maxima**
(Rutaceae)



Grano de polen pequeño, irregularmente redondo, de forma aovada y de 34 micras de diámetro. Cuenta con cuatro poros visibles localizados, equidistantes, con una pequeña depresión en cada uno. Capa de exina gruesa y superficie rojiza punteada y brillante.

Árbol de 5 a 15 m de altura y ramaje irregular y denso. Las hojas son alternas, oblongas a ovadas, de hasta 20 cm de largo, de superficie coriácea y color verde oscuro. Produce flores hermafroditas, fragantes, solitarias o en racimos terminales de hasta 10 flores, de 4 a 5 pétalos. El fruto es oblongo o globoso, de hasta 30 cm de diámetro. Está recubierto de una cáscara gruesa y esponjosa, de color amarillo o verdoso, con glándulas oleosas. Tiene 11 a 18 carpelos, jugosos, dulces o ácidos ligeramente amargos.



Triticale, *triticale*

Triticosecale Wittm. ex A. Camus, sin. *triticale*
(Poaceae)



Polen de tamaño grande, aovado y de 55 x 65 micras de diámetro. De forma irregularmente redonda presenta una figura al centro con apariencia de letra "Y" cuya base termina en un poro bien definido con forma de anillo de color café. Superficie lisa de color café grisáceo claro.

El triticale es un híbrido de trigo y cebada de laboratorio del siglo XIX. El triticale comercial está disponible como un híbrido de segunda generación. Combina el alto potencial de rendimiento y calidad del trigo y la resistencia a enfermedades y al medio ambiente de la cebada. Se cultiva como forraje verde o alimento para ganado y se utiliza en alimentación humana como cereal en el desayuno. En la Comarca se siembra como forraje para las vacas lecheras.



Vid, parra, uva, grape, grape vine

Vitis vinifera L., sin. *Vitis vinifera* subsp. *vinifera*
(Ampelidaceae)



Grano de polen pequeño, multilado, de 22 micras de diámetro. Su apariencia externa es la de una flecha achatada con un poro en cada vértice. La superficie es café oscuro con apariencia de cuero con imperfecciones.

Su tronco retorcido y tortuoso, presenta una corteza gruesa y áspera que se desprende en tiras longitudinales. Las ramas jóvenes, denominadas sarmientos, son flexibles y muy engrosadas en los nudos; alternando sobre ellas se disponen las hojas, grandes, palmeadas y muy lobuladas y a la vez están dentadas, se las suele llamar pámpanos. Los zarcillos salen enfrente de las hojas y se enroscan y endurecen en cuanto encuentran soporte.





Adelfa, laurel de flor, rosa francesa, oleander

Nerium oleander L., sin. *N. odorum*, *N. indicum*
(Apocinaceae)



Grano de polen mediano, oval, elongado de 30 x 38 micras, superficie granular fina. Presenta un lado aplastado con aspecto de apertura y surcos a lo largo del cuerpo formando una herradura. Superficie de color marrón a marrón-rojizo.

Este arbusto o pequeño árbol, alcanza de 2 a 8 m de altura. Su follaje es perenne. Las hojas son opuestas o en verticilos de tres, generalmente glabras, de 7-15 cm de largo y unos 3 a 4 cm de ancho, oblongo-lanceoladas, enteras, rígidas, con los extremos agudos. Sus flores presentan varios colores: blanco, rosado, rojo y salmón, sencillas o dobles pareciendo rosas. Sus flores tienen una fragancia muy delicada, exquisita, principalmente en las noches



Álamo, eastern cottonwood

Populus deltoides W. Warton ex H. Marshall., sin. *P. wislizenii*
(Salicaceae)



Grano de polen pequeño, redondeado, de 25 x 28 micras. Superficie lisa con surcos formando una figura irregularmente cuadrangular. Color blanco grisáceo.

Árboles de hoja caduca, crecimiento rápido y de porte abierto, tronco recto o flexuoso de corteza grisácea agrietada. Su madera es blanda y ligera. Las hojas presentan peciolo largo, limbo grande con bordes aserrados. Las flores aparecen dispuestas en inflorescencias de tipo amento y sus frutos son una cápsula.



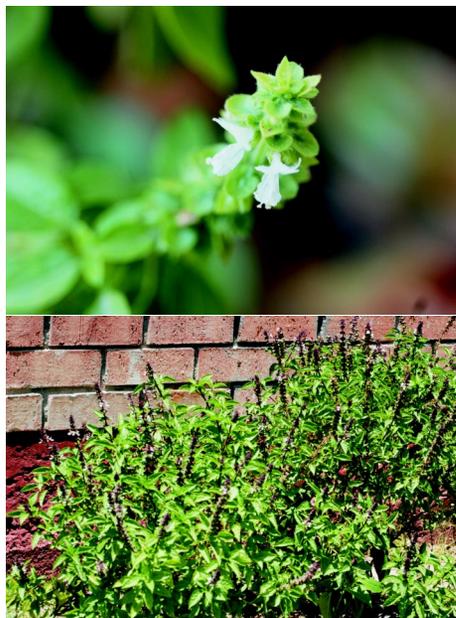
Albahaca, albacar, *basil*, sweet basil

Ocimum basilicum L., sin., *O. album*, *O. americanum*, *O. barrelieri*, *O. caryophyllatum*, *O. citriodorum*, *Basilicum polystachion* (Labiatae)



Polen vistoso formando una estrella de seis picos con la base amplia al exterior y 65 micras de diámetro. Aperturas profundas que dan la impresión de los ejes de una carreta. Superficie gris con una red muy definida de color marrón oscuro.

Es una hierba aromática anual de crecimiento bajo, entre 40 y 60 cm, con hojas de un verde lustroso, ovales u ovadas, dentadas y de textura sedosa. Emite espigas florales terminales, con flores tubulares de color blanco o violáceo. Es muy sensible a las heladas. Se cultiva únicamente por semillas. Requiere una posición soleada, aunque en climas de veranos muy calurosos agradece algo de sombra y suelos fértiles, permeables y húmedos.



Algarrobo, algarroba, algarrobera, carob tree, St. John's bread

Ceratonia siliqua L., sin. *C. coriacea*, *C. inermis*
(Fabaceae)



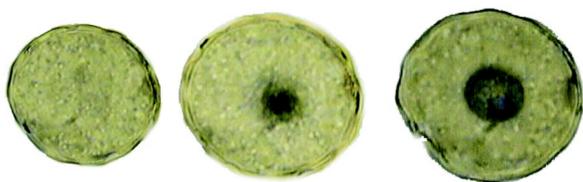
Grano de polen de tamaño mediano, redondo de 37 micras de diámetro. Capa delgada con barras pegadas y aperturas con bordes afilados. Capa de color café y textura granular con surcos de color mas claro de base angosta que se adelgazan.

Árbol de follaje perenne de hasta 15 m de altura. Hojas pinnadas color verde oscuro y flores pequeñas. El fruto es una vaina coriácea comestible y forrajera de color castaño oscuro, de 10 a 30 cm de longitud, que contiene una pulpa gomosa de sabor dulce y agradable. Las semillas, de tamaño y peso notoriamente uniformes, fueron el patrón original del quilate, la unidad de peso utilizada en joyería. Es un árbol que no necesita mucha agua.



Amaranto, purple amaranth, red amaranth, paniculate amaranth, blood amaranth

***Amaranthus sanguineus* L., sin. *A. cruentus*
(Amaranthaceae)**



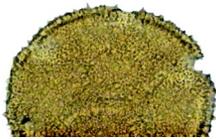
Grano de polen pequeño, redondo con bordes irregulares de 24 micras de diámetro. Posee un poro de tamaño grande y de color oscuro al centro del grano que contrasta con el color blanco grisáceo de su superficie de apariencia rugosa.

Planta herbácea que mide hasta metro y medio de altura; tiene hojas ovales alternas de largos pecíolos; flores aterciopeladas, pequeñas, de color carmesí, en panículas que cubren las espigas en que terminan tanto el eje como las ramificaciones, se cultiva como plantas de ornato.



Amores, mañanita, pigweed, pink purslane, kiss me quick, chisme, shaggy portulaca

Portulaca pilosa L., sin. *P. cyanosperma*, *P. mundula*
(Portulacaceae)



Polen de tamaño grande, redondo de 62 micras de diámetro con poros en aperturas amplias en forma de media luna. Capa delgada de barras pequeñas cercanas con espinas pequeñas de base media de menos de una micra de longitud con punta afilada. Superficie de textura granular de color marrón.

Hierba carnosa, rastrera o algo erecta, pilosa en las axilas de las hojas, de 5 a 25 cm de largo. Tallos numerosos y extendidos; hojas: alternas, cilíndricas, oblongo-lanceoladas, de 5 a 16 mm de largo por 0.5 a 3 mm de ancho. Flores terminales varias de pétalos rosados o rojorrosos, obovados, de 3 a 6 mm de largo. El fruto es una cápsula subglobosa, de 2.5 a 4.5 mm de largo por 2 a 4 mm de diámetro, semillas negras de 0.5 mm de ancho.



Anacahuita, anacahuite, Texas olive, wild olive

Cordia boissieri A. DC., sin. n. d.
(Boraginaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, redondo, de 32 micras de diámetro. Presenta un surco bien definido, profundo al centro y capa gruesa de barras externas toscas de color más oscuro que su superficie estriada de color café claro.

Arbusto grande siempreverde que puede ser conducido como árbol de un solo tronco y que en climas fríos se comporta como decíduo. Alcanza una altura de 3 a 7.5 m, con hojas simples, delgadas, ovobadas, de 12 cm de largo y de color gris-verde, mas claras por el envés. Flores en racimos terminales, simples, atractivas de color blanco de 7.5 cm y centro amarillo. El fruto es como una aceituna verde amarilla con una semilla no comestible.



Ave del Paraíso, estrelicia, flor de pájaro, *crane flower*, *bird of paradise*

Strelitzia reginae Banks., sin., *S. angustifolia*, *S. farinosa*, *S. gigantea*, *S. glauca*, *S. humilis*, *S. ovata*, *Heliconia strelitzia*
(Musaceae)



Grano de polen de tamaño grande, irregularmente redondo de 92 micras de diámetro. Superficie de color café con proyecciones con espinas abundantes y curvadas como navajas con borde oscuro.

Planta perenne siempre verde de más de 1 metro de altura que forma grupos de varios individuos con hojas muy pecioladas verde azuladas. Posee flores en pico de color naranja y azul en forma de quilla y con brácteas rojizas. Florece sobre todo en primavera.



Bignonea roja, tecomaria, tecomaya, madreelva del Cabo, *Cape honeysuckle*

Tecomaria capensis (Thunb.) Lindl., sin. *Tecoma capensis*, *Bignonia capensis*
(Bignonaceae)



Grano de polen pequeño multilado oval elongado de 31 x 28 micras. Capa media de barras pequeñas cercanas con aperturas amplias como muescas. Superficie rugosa de apariencia pétrea de color café oscuro.

Arbusto siempreverde que pierde sus hoja en climas fríos. Crece alrededor de 2 a 3 metros de altura y de forma similar en ancho. Produce flores de color anaranjado-rojizo en diferentes tiempos durante el año.



Brujita, cocodrilo, air plant, life plant, miracle leaf, Goethe plant

Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers., sin. *Bryophyllum pinnatum*, *B. calycinum*
(Crasulaceae)



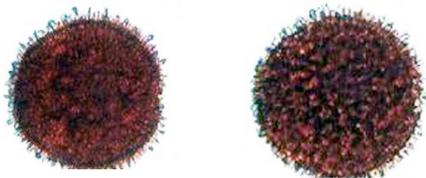
Grano de polen mediano de 26 por 34 micras con forma oval elongada adelgazándose a los extremos. Surco medio muy marcado a lo largo de la superficie y proyecciones al exterior simétricas transversalmente como asas redondeadas en la parte media. Color café claro grisáceo.

Planta suculenta nativa de Madagascar. Es distinguida por su profusión de plántulas miniatura que se forman en los márgenes de las hojas que al caer forman nuevas plantas en abundancia. Flores rojas, muy vistosas como campanulas de cuello largo que cuelgan hacia abajo. Es una planta muy popular en los hogares y se ha naturalizado en todo el mundo.



Bugambilia, flor de papel, trinitaria, *bougainvillea*, paper flower

Bougainvillea glabra Choisy., sin. *Bougainvillea spectabilis* var. *glabra*
(Nyctaginaceae)



Polen de tamaño mediano, redondo de 35 micras de diámetro y proyecciones pilosas abundantes, translúcidas y gruesas de 3 micras de largo. Superficie de color café rojizo.

Planta trepadora de porte desordenado, de tallos leñosos, perenne o semiperenne, vigorosa con hojas oval redondeadas. En verano produce ramilletes de brácteas florales en tonos de color púrpura.



Cáñamo, *hemp*, *canabis oil*

Cannabis sativa L. var. *indica*, sin. n. d.
(Cannabinaceae)



Polen pequeño irregularmente redondo de 23 micras de diámetro. Capa gruesa que se adelgaza en partes de apariencia lisa con poros definidos de color más oscuro. Superficie punteada de color blanco aperlado.

Las variedades de adorno o industriales suelen seleccionarse a partir de líneas de cruce de plantas de tallo alto, con espacios internodales prolongados, escasas o presenciales ramas, e interior poco leñoso, casi hueco. Suelen alcanzar entre dos y cinco metros de altura. Presentan vistosos racimos de flores blancas.



Casuarina, pino australiano, pino de París, árbol de la tristeza, cola de caballo, ironwood

***Casuarina equisetifolia* L. ex J.R. & G. Forst., sin. *C. littorea* L. var. *littorea*, *C. littorea*
(Casuarinaceae)**



Granos de polen redondos, de tamaño pequeño de 23 micras de diámetro con un gran número de aperturas redondas de color amarillento. Superficie granular fina de color de color café rojizo claro y capa de exina media de color marrón.

Alcanza de 25 a 30 m de altura, tiene una corteza que se divide en bandas longitudinales. Parece una conífera por el follaje pues sus hojas son finas, similares a las de los pinos. De madera muy dura. Las flores son unisexuales, poco vistosas y de reducido tamaño. Tiene frutos en los ejes y las escamas de las inflorescencias femeninas se lignifican y forman unas falsas piñas globosas que contienen los frutos, pequeñas sámaras de 5-8 mm de diámetro.



Cempoal, cempasúchil, clavel de moro, clavelón africano, damasquina, clavel turco, *marigold*, *azteca marigold*, *big marigold*

Tagetes erecta L., sin. *T. major*
(Asteraceae)



Grano de polen redondo de tamaño intermedio de 46 micras y espinas cortas menores a 3 micras. Superficie coriácea que por sus abundantes picos asemejan un rompecabezas irregular. Color café claro con destellos plateados.

Planta anual de unos 60 cm de altura, breñosa de rápido crecimiento, con hojas aromáticas muy recortadas y verde oscuras. En verano y principios de otoño produce cabezuelas de flores dobles en tonos amarillo y naranjas. Florece en verano y a principios de otoño.



Cempoal de ornato, french marigold

Tagetes patula L. sin. *T. corymbosa*, *T. lunulata*, *T. remotiflora*, *T. signata*, *T. tenuifolia*
(Asteraceae)



Polen de tamaño mediano con forma de cruz, de 33 micras de diámetro y espinas oscuras de 4 micras que le dan una apariencia de engrane. Superficie rugosa de color marrón ligeramente rojiza.

Planta anual, breñosa de rápido crecimiento, con hojas aromáticas muy recortadas y verde oscuras. En verano y principios de otoño produce cabezuelas parecidas a margaritas, bicolors pardo y amarillo oscuro.



Chaya, árbol espinaca, tree spinach

Cnidoscolus chayamansa Mc. Vaugh. sin. *Jatropha acotifolia*, *J. a. genuina*, *J. urens* var. *inermis*
(Euphorbiaceae)



Grano de polen de tamaño grande, irregularmente redondo con un diámetro de 57 micras. Presenta proyecciones como espinas, cortas y ligeramente puntiagudas que lo recubren por completo. Capa de exina muy gruesa de color café oscuro y superficie lisa marrón claro que parece reticulada por las espinas presentes.

Arbusto que se desarrolla en suelos bien drenados, con humedad y luminosidad alcanza una altura de unos 6 m, aunque se le deja en cultivo un porte de unos 2 metros para cosechar mejor sus hojas. Sus hojas son largas, pecioladas, con 5 picos y látex fecundo. Las flores son blancas pequeñas agrupadas en inflorescencia. La madera de los tallos es verde, suave y muy quebradiza que al cortarse exuda un látex blanco.



Clavo, pitosporo, azahar de la China, *pittosporum*, mock orange, japanese *pittosporum*

Pittosporum tobira (Thunb.) Ait. f., sin. *Euonymus tobira*
(Pittosporaceae)



Grano de polen de tamaño medio de 40 micras de diámetro, redondo, con tres poros visibles cuyo contorno es de un color claro formando conos decolorados en cada apertura. Capa delgada de color oscuro y superficie finamente granular de color café rojizo.

Hojas ovales, coriáceas, verde oscuras por el haz, más pálidas y lampiñas por el envés. Flores de forma estrellada y de color blanco que al madurar se tornan amarillentas. Se disponen en grupos de 5 a 8 cm de diámetro. El fruto es una cápsula redondeada de unos 12 mm de diámetro y de tono verdoso; al abrir deja ver unas semillas de color marrón. Se utiliza mucho para formar setos más o menos recortados, topiarios, arbolillos y pirámides. Vive bien al sol o a media sombra.



Codo de fraile, *be-still tree*, *giant thevetia*, *thevetia*

Thevetia thevetioides (H.B.K.) K. Schum., sin. *T. peruviana*, *Cervera thevetioides*
(Apocynaceae)



Polen de tamaño mediano de forma triangular 74 micras de ancho, con poros en cada punta del triángulo, con labios formando la apertura del poro. Superficie rugosa gruesa de color rojizo y capa oscura de grosor medio resaltando la forma del grano.

Planta de color verde oscuro intenso y alcanza el desarrollo de un árbol de hasta 4.5 metros o más. Esta planta verano presenta una flores vistosas de coloración naranja amarillo con forma de trompeta. Las hojas son delgadas de 4 a 15 cm de largo y 1 m de ancho con venas marcadas en el envés. Mantiene la hoja en invierno. Produce un fruto verde tóxico con apariencia de castaña muy rico en digitalina.



Costilla de vaca, zampa australiana, *old man saltbush*

Atriplex nummularia Lindl., sin. *A. n.* subsp. *omissa*, *A. n.* subsp. *nummularia*
(Chenopodiaceae)



Polen de color café oscuro, redondo, muy pequeño de 19 micras de diámetro con aperturas distribuidas uniformemente en la superficie. Capa ancha de color marrón de esferas pequeñas espaciadas.

Arbusto ramoso de 1-1.5 m de altura, de hojas generalmente lineares, de color verde-azuloso, de sabor salado; flores unisexuales de color blanco-amarillentas, fruto rodeado de brácteas que tienen 4 alas longitudinales, planta forrajera del desierto. En nuestra región se encuentra como ornamental importada donde se le da forma variada.



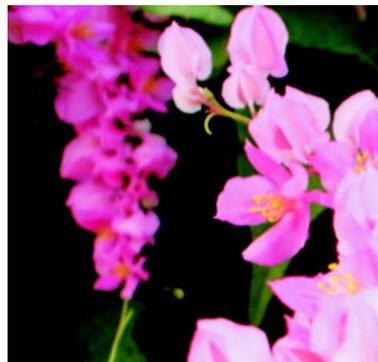
Cualmecate, cuamecate, flor de san Diego, coral vine, hain-of-love, confederate vine, coral bells, coral vine, corallita

Antigonon leptopus Hook. & Arn., sin. *A. cinerascens*, *A. cordatum*, *A. platypus*, *Corculum leptopum*, *Corculum leptopus*
(Polygonaceae)



Polen de tamaño mediano, con forma de corazón de 45 x 55 micras. Presenta un surco longitudinal que le da la apariencia de doblez. Capa gruesa de color oscuro y superficie lisa de color café brillante.

Planta trepadora de 2 a 10 m de largo con zarcillos presentes en las terminaciones de las inflorescencias. Hojas alternas, espiraladas, simples, ampliamente ovadas a sagitadas, de 4 a 12 cm de largo, ápice agudo. Inflorescencias axilares y terminales en racimo de 12 a 20 cm de largo, flores rosas agrupadas y alternas. El fruto es un aquenio de color café, liso, lustroso, sin pelos; semilla con tres ángulos, comprimida.



Eucalipto, eucalyptus, tasmanian blue gum, bastard eurabbi, gippsland blue gum, victorian eurabbie

***Eucalyptus globulus* Labill. *E. g.* subsp. *bicostata*, *E. g.* subsp. *globulus*, *E. g.* subsp. *maidenii*, *E. pseudoglobulus* (Myrtaceae)**



Polen vistoso, con apariencia de estar inflado, muy pequeño, de forma triangular de 20 x 20 x 20 micras, con poros en los vértices. Capa translúcida que muestra aperturas como labios de color rojizo. Superficie lisa de color café-rojizo.

Es un árbol siempreverde grande de 30 a 55 m, aunque en su hábitat alcanza los 90 m de altura. El tronco es de color ceniciento y su corteza se exfolia en láminas. Hojas enteras, coriáceas y perennes, variando según la edad. Grandes conjuntos florales sin pétalos en forma de urna y abren por arriba cuando tiene gran cantidad de estambres. Fruto una cápsula con 3 a 4 celdas que contiene las semillas.



Fétida, flor de lagarto, *Zulu giant*

Stapelia gigantea N.E. Br., sin. *Stapelia nobilis*
(Apocynaceae)



Polen de tamaño pequeño, redondo, de 24 micras, con poros visibles distribuidos uniformemente. Capa media de tono marrón oscuro con divisiones espaciadas. Superficie finamente granular de color café claro.

Planta suculenta de hasta 30 cm, perenne, que forma grupos de varios individuos, con tallos tetragonales, verde aterciopelados. En verano-otoño produce flores estrelladas de color pardo amarillento con manchas rojas de unos 30 cm de ancho, con pelos blancos y bordes recurvadas. Olor muy desagradable que atrae en abundancia a las moscas.



Flamboyán, framboyán, *royal poinciana*

Delonix regia (Baj.) Raf., sin. *Caesalpinia regia*, *Poinciana regia*
(Fabaceae)



Grano de polen aovado de tamaño grande, 54 micras de diámetro. Capa media con barras pegadas y proyecciones al exterior que le dan apariencia aserrada. Superficie vistosa como piel de sapo de un color marrón claro y brillante.

Árbol de alrededor de 5 a 12 m de altura hojas compuestas, doblemente pinadas, de 30 a 50 cm de largo con folíolos primarios y cada uno de estos se divide en folíolos secundarios; las flores son grandes con cuatro pétalos extendidos de color naranja-rojo de 8 cm de largo y cinco pétalos erectos. Las vainas son de color café oscuro, con 60 cm de largo y 5 cm de ancho, las semillas son muy pequeñas de solo 0.4 gramos.



Fresno, fresno mexicano, *mexican ash*, *berlandier ash*, *rio grande ash*

Fraxinus americana L. sin. *F. berlandierana*
(Oleaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño de 24 x 29 micras de largo, con forma aovada que se adelgaza formando dos puntas. Surcos a lo largo del grano formando protuberancias regulares, en una cara sagitada y en la opuesta un borde ancho. Capa delgada más oscura que la superficie café claro y de apariencia rugosa.

Árbol deciduo de madera clara, fuerte, granosa. Las hojas tienen de 20 a 30 cm, compuestas pinnadas con 7 folíolos, de 6 a 13 cm de largo. Tornan amarillentas, rojas o púrpuras en el otoño. La floración ocurre en primavera. El fruto es una samara de 3 a 5 cm, la semilla de 1.5 a 2 cm con un ala pardo pálido de 1.5 a 3 cm de longitud y puede ser arrastrada por el viento a buena distancia



Geranio, malvón, geranio de jardín, *geranium*, *pelargonium*, fish geranium, bedding geranium, zonal pelargonium

Pelargonium hortorum L. H. Bailey., sin. *Pelargonium inquinans* x *Pelargonium zonale*
(Geraniaceae)



Polen de tamaño grande, 68 micras de diámetro con forma helicoidal con tres aspas. Borde en empalizada con barras continuas de color oscuro. Divisiones claras entre protuberancias, poro grande, central y descolorido. Superficie granulosa gruesa de café oscuro.

Planta herbácea, erguida muy ramificada; con tallos suculentos, cilíndricos, pubescentes de 30 a 60 cm y afelpados. Hojas simples, alternas, opacas de pétalos anchos y reniformes, pecioladas y afelpadas. Flores hermafroditas, rojas, simples de 2-3 cm de diámetro en falsas umbelas. El fruto de cinco cápsulas, dehiscentes, en la madurez de desprenden separándose sus carpelos y quedan adheridos y enroscados alrededor del estilo.



Guaco, lengua de suegra, planta víbora, viper's bowstring hemp

Sansevieria trifasciata Prain., sin. *S. seylandica*, *S. laurentii*
(Agavaceae)



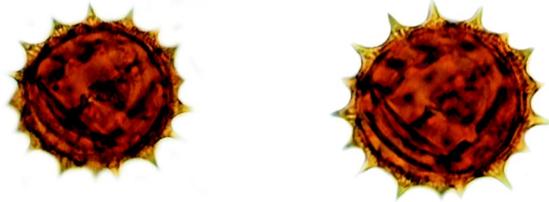
Polen de apariencia pétrea y tamaño grande, 63 micras de longitud. Capa delgada, simple y sin divisiones. Presenta caras planas en diferente perfil y una superficie combinada lisa y rugosa formando una figura alargada irregular.

Planta perenne siempreverde de 45 cm a 1.2 metros, acaule, con una roseta compuesta aproximadamente por cinco hojas lanceoladas, erguidas, acuminadas y con los bordes amarillos. A veces produce flores verde pálidas. Se multiplica por división para evitar la reversión de las formas.



Gudelia, wedelia, bay Biscayne creeping-oxeye, Singapore daisy, trailing daisy, rabbit's paw, creeping daisy, water zinnia

Sphagneticola trilobata (L.) Pruski, sin. *Acmella brasiliensis*, *A. spilanthoides*, *Wedelia carnososa*, *W. crenata* Rich., *W. paludicola* (Asteraceae)



Granos redondos y medianos de 26 micras de diámetro, capa delgada con espinas agudas de 6 micras arregladas como rayos de sol. Superficie granulosa fina de color marrón claro.

Es una planta rastrera conocida por su colorido y apariencia única. Tallos redondeados, enraíza en los nudos que son de 10 a 30 cm de largo. Hojas carnosas de 4 a 9 cm de largo y de 1.5 a 2.5 cm de ancho irregularmente aserrada o dentada con un par de lóbulos laterales. Inflorescencia en capitulo con 8 a 13 florecillas y fruto en aquenio.



Huele de noche, dama de noche, galán de noche, *night-blooming cestrum*, *lady of the night*, *queen of the night*, *night Jessamine*

Cestrum nocturnum L. var. *mexicanum* O. E. Schulz., sin. *C. suberosum* (Solanaceae)



Grano de polen muy pequeño, con forma de semilla de trigo, de 11 x 15 micras. Presenta un borde oscuro que contrasta con una superficie marrón rojiza que presenta una escotadura cerca del ápice.

Arbusto siempreverde que crece hasta 4 metros de alto. Las hojas son simples, angostas, lanceoladas de 6 a 20 cm de largo y de 2 a 4.5 de ancho, lisas con un margen completo. Las flores son blanco-verdosas con una corola delgada tubular de 2-2.5 cm, abren en la noche y son fuertemente fragantes. El fruto es una baya venenosa.



Jacalosúchil, jacalasúchil, plumeria, ramo de novia, frangipán, red frangipani, common frangipani, temple tree

***Plumeria rubra* L. f. *acutifolia* (Poir). Woods., sin. *P. acutifolia* (Apocinaceae)**



Polen muy pequeño, redondeado, de 5 micras de diámetro. Presenta múltiple poros visibles de forma equidistante de color claro sobre su superficie de color marrón violeta. Capa sencilla y delgada de color oscuro con interior mas claro.

Arbolillo de hoja caduca, con su ancha copa redondeada, puede alcanzar una altura de 8 m. Se distingue por sus flores de blanco, rosa claro o carmesíes, que se utilizan frecuentemente para decorar. Las ramas contienen una savia lechosa venenosa. Las flores que son terminales y blancas, aparecen antes que las hojas y siguen brotando durante la mayor parte del año. La mayoría de las plumerias en los jardines son híbridas.



Jacaranda, palisandro, tarco, *Jacaranda*

Jacaranda mimosifolia Jus., sin. *J. ovalifolia*
(Bignonaceae)



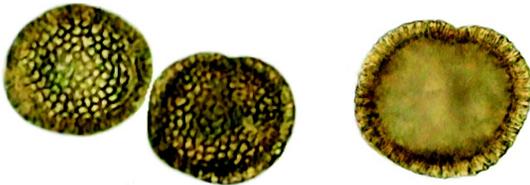
Grano de polen de tamaño mediano y forma de hélice gruesa de tres lóbulos y 36 micras de diámetro. Surcos bien definidos y superficie granular fina de color café claro.

Árbol de 8 a 12 m con una copa ovoidal a irregular con el tallo principal de forma algo torcida. La corteza es de color pardo grisáceo y de textura lisa en la juventud, y áspera, fisurada y oscura con la edad. Hojas grandes de 30 a 50 cm, opuestas, bipinnadas, con 25 a 30 pares de folíolos pequeños de forma oval-oblonga, apiculados; de color verde claro. Flores grandes de 4 a 5 cm; en panículas terminales de 20 a 30 cm muy vistosas de color azul violeta.



Jazmín, jasmín de Arabia, j. sambac, j. oloroso, jasmine, grand duke of Tuscany, mogori sambac, butt mograw, moss rose jazmines

***Jasminum sambac* (L.) Aiton., sin. *Nyctanthes sambac* (Oleaceae)**



Polen de tamaño pequeño de 35 x 37 micras con de tres lóbulos que le dan apariencia triangular redonda. Capa con divisiones como empalizada de tamaño grande en proporción al cuerpo. Superficie granular gruesa de color marrón oscuro.

El jazmín es un arbusto siempreverde de 3 m de alto. Riego regularmente para un óptimo crecimiento. Las flores, comúnmente blancas, si bien hay algunas especies amarillas, poseen un dulce e intenso aroma. Estas plantas se cultivan principalmente por sus flores, en el jardín a pleno sol o sombra parcial. Se propaga por tallos o acodos.



Lantana, palabras de mujer, west indian lantana

Lantana camara L., sin. *L. c.* var. *aculeata*, *L. aculeata*, *L. antillana*, *L. scabrida*
(Verbenaceae)



Polen de tamaño pequeño, ovoide de 18 x 22 micras. Poros conspicuos, enmarcados en una figura cuadrangular decolorada que le dan una apariencia de dobladillo. Capa delgada con separaciones pequeñas, agudas como pequeños picos. Superficie coriácea de color gris claro.

Arbusto muy ramificado, oloroso, hirsuto; alcanza 50 a 150 cm, y es de crecimiento rápido. El tallo es cuadrangular y hojas caducifolias, simples, opuestas, pecioladas, ovado a oblongas de borde dentado; ásperas y rugosas en el haz. Las flores jóvenes son amarillas anaranjadas, tornándose rojizas cuando maduran. Florece en primavera, verano y otoño. El fruto es esférico, negro brillante en la madurez y mide 5 mm.



Lavanda, espliego, lavándula, garden lavender, munstead dwarf

Lavandula angustifolia Mill., sin. *L. officinalis*, *L. spica*, *L. vera*
(Lamiaceae)



Polen de tamaño muy pequeño, redondo de 6 micras de diámetro. Presenta una superficie de color gris oscuro con protuberancias de color mas claro de base ancha y ápice achatado.

Pequeñas matas que presentan el ápice de flores cortas sin ramificaciones. Hojas opuestas, simples, enteras y pinnatifidas. Inflorescencias dispuestas en pisos separados a lo largo del eje floral, axilados por brácteas "florales", y una corona de brácteas que aparecen a lo alto de la inflorescencia, cuya función es atraer a los insectos polinizadores. Las flores son de color azul-violáceo, pequeñas, con un cáliz tubular y aparecen en verano.



Lila, cinamomo, canelón, paraíso, *chinaberry-tree*, *pride of China*

Melia azedarach L., sin. *M. a.* var. *japonica*, *M. toosendan*
(Meliaceae)



Polen redondeado y con forma de nuez, con un diámetro de 39 micras. Presenta una capa media con separaciones como palizada de textura lisa al exterior. Presenta un surco y al centro un poro con una proyección corta. En la cara opuesta presenta una depresión formando una figura de punta de flecha engrosada.

Árbol caducifolio de porte abierto. Posee hojas de color verde oscuro con numerosos folíolos y en primavera aparecen flores aromáticas, estrelladas, reunidas en espiga y de color lila rosado. A ellas siguen en otoño los frutos de color amarillo tenue.



Lili, lilis, lirios, azucenas, lily, lilies

Lilium spp.
(Liliaceae)



Grano de polen de tamaño mediano, irregularmente redondeado de 38 micras de diámetro. En una cara presenta un surco simple y poro. En la cara opuesta una escotadura redondeada como incrustación. Superficie coriácea de color café claro.

Son generalmente hierbas frondosas y erectas. La mayoría de especies forman bulbos subterráneos, escamosos o desnudos, que utilizan para pasar el invierno. En una especie la base del bulbo se convierte en rizomas, en los se encuentran numerosos bulbos pequeños. Algunas especies forman bulbos en o cerca de la superficie del suelo.



Lluvia de plata, bignonia, pandorea, bower vine, bower of beauty

Pandorea jasminoides (Lindl.) K. Schum., sin. *Bignonia jasminoides*,
Tecoma jasminoides
(Bignonaceae)



Polen de tamaño mediano de 32 micras de diámetro, presenta 3 lóbulos con escotaduras de color oscuro que le confieren un aspecto alado de forma triangular redondeada, como punta de flecha. Superficie granular de color grisáceo.

Son plantas trepadoras de tallos leñosos, con hojas cerosas de color verde intenso formadas por 5-9 folíolos. Posee racimos de flores blancas en forma de embudo, con la garganta de color rosado. Florece desde finales de invierno a verano. Son plantas tropicales y subtropicales poco resistentes a las heladas.



Lluvia roja, carnaval, lágrimas de amor, *firecracker plant*, coral plant, coralblow, fountain plant

***Russelia equisetiformis* Schlecht. & Cham., sin. *R. juncea*
(Scrophulariaceae)**



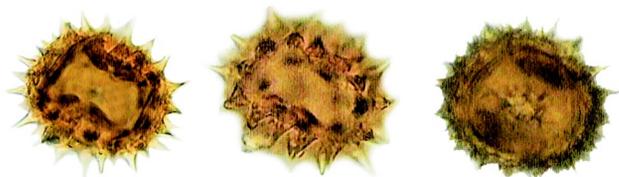
Grano de polen pequeño, irregularmente redondo aovado con apariencia de lenteja, de 13 micras de diámetro. Presenta un borde engrosado con barras continuas y un abultamiento al centro del cuerpo de forma semicircular.

Subarbusto perenne de porte ramificado y breñoso, con tallos parecidos a juncos y hojas muy pequeñas. En verano-otoño produce ramilletes aparentes de flores colgantes, tubulares y escarlatas. Altura hasta poco más de un metro.



Mano de león, celosía, cresta de gallo, cockscomb

Celosia argentea var. *cristata* Kuntze, sin. *C. cristata*, *C. pyramidalis*
(Amaranthaceae)



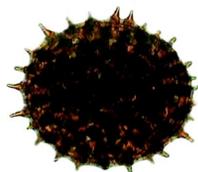
Grano de polen redondeado de 23 micras de diámetro y espinas translúcidas de 3 micras que le dan una apariencia aserrada. Presenta una protuberancia alargada como salchicha a la mitad del cuerpo.

Planta herbácea anual de 40-60 cm con hojas alternas, simples, muy poco pecioladas, de color verde suave, ovals y lanceoladas; flores blancas, amarillas, rojas o violetas, acompañadas de brácteas membranosas y reunidas en la formación de una inflorescencia en espiga terminal erecta de color rosa, rojo y violeta, como color mas común aunque hay amarillas y anaranjadas.



Mano de oso, manto de oso, playa, tree morning glory

Ipomoea carnea Jack. sin. *I. carnea fistulosa*
(Convolvulaceae)



Grano de polen de tamaño grande, con un diámetro de 98 micras y espina de 9 micras. Capa de exina gruesa, densa de color rojo que contrasta con sus espinas redondeadas translúcidas de color mas oscuro.

Planta subarborescente con tallos erectos que alcanzan una altura de 2 m. Las hojas muy grandes son simples, alternas, ovada-lanceoladas con márgenes completos. Florece todo el año y sus flores vistosas son blanco-rosadas. Su fruto es una pequeña cápsula con pelillos finos y cortos de color café que dan origen a su nombre.



Margaritas de otoño, margaritas africanas, glandular cape marigold, orange namaqualand Daisy

Dimorphotheca sinuata D.C. sin. *Dimorphotheca aurantiaca*
(Asteraceae)



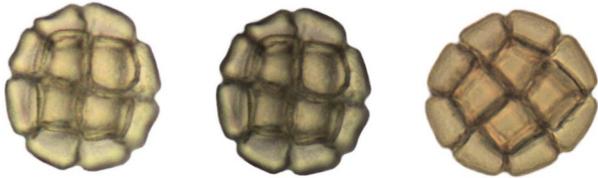
Grano de polen pequeño, redondo de 25 micras de diámetro y agudas e irregulares espinas translúcidas de 9 micras de largo. Capa delgada sin separaciones y superficie lisa de color grisáceo.

Provenientes de Sudáfrica, se han adaptado a todos los climas. Su floración es cada primavera-verano, pero no hay que sustituirlas cada temporada. Llegado el otoño-invierno tan sólo se marchitan, soportan las heladas, dejando algunas hojas y las raíces en reposo, esperando a renacer la siguiente primavera. Son plantas especialmente apropiadas para rocallas, jardineras y arriates. Se da en casi cualquier tipo de suelo, toleran la sal y necesitan poco riego.



Mimosa del mediterráneo, acacia de Constantinopla, acacia de Persia, parasol de la China, albizia, *Persian silk tree*, *pink siris*, *lenkoran acacia*, *bastard tamarindo*

Albizia julibrissin Durass. sin. *Acacia julibrissin*
(Fabaceae)



Grano de polen de tamaño grande, oval elongado de 95 x 96 micras. Presenta poliadas agrupadas que le dan el aspecto de cubos unidos. Superficie de color café claro con bordes translúcidos.

Es un árbol que alcanza los 12 m, con ramas arqueadas y follaje verde grisáceo. Las hojas alternas, de entre 20 y 45 cm, bipinnadas de 6 a 12, de perfil oblongo. Las flores se presentan durante el verano dispuestas en inflorescencias de color blanco rosáceo. Son muy melíferas y atraen principalmente a mariposas y abejas. El fruto es marrón, en forma de vaina de unos 10-20 cm de largo, con varias semillas en su interior.



Mora, morera, moral, *black mulberry*

Morus nigra L., sin. *M. japonica*
(Moraceae)



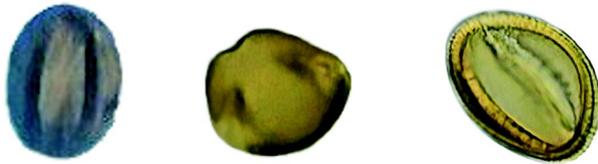
Polen redondeado de tamaño pequeño, de 25 x 22 micras, un poro visible con una pequeña medialuna. Capa delgada con separaciones redondeadas pequeñas. Superficie lisa y translúcida.

Árbol de hasta 15 m de altura. Ramas largas, divergentes y extendidas y ramillas lisas de coloración pardo-castaña. Hojas alternas, caedizas, grandes, de 6 hasta 20 cm, rugosas, asimétricas, algo acorazonadas, peciolo de 1.5 a 2.5 mm con dos gruesos nervios secundarios muy marcados. Flores masculinas, amentos pedunculados, las femeninas, amentos subsentados. El fruto es jugoso y puede consumirse directamente o elaborarse confituras, jarabes o bebidas.



Nandina, bambú sagrado, heavenly bamboo, nanten, japanese princess, sacred bamboo, common nandina, nandina

Nandina domestica Thunb., sin. n. d.
(Berberidaceae)



Grano de polen pequeño, oval, alargado de 23 x 28 micras, presenta dos surcos marcados longitudinalmente, formando una proyección redonda como salchicha. De frente tiene la apariencia de cuadrángulo irregular. Capa media con divisiones marcadas y superficie rugosa color marrón claro.

Arbusto perennifolio hasta 2 m de altura y 1 m de diámetro que nos recuerda al bambú, con sus hojas delicadas, formando filigranas que se vuelven rojas en otoño. Espectaculares hojas que van del verde al rojo y anaranjadas en el otoño. Flores blancas de 5 mm de diámetro agrupadas en inflorescencias, a los que les siguen frutos tóxicos rojos y globosos en otoño y permanecen hasta primavera.



Níspero japonés, níspero del Japón, nesprer, loquat tree, japanese medlar, japanese plum

Eryobotria japonica (Thunb.) Lindl. sin. *Mespilus japonica*, *Photinia japonica*
(Rosaceae)



Grano de polen de forma oval alargada de 17 x 25 micras, con un surco definido formando caras de apariencia irregular. Superficie lisa muy fina de color gris-café claro.

Árbol muy alto, de 6 a 9 m de copa redondeada, tronco muy corto que ramifica a muy baja altura, con ramillas gruesas y lanosas. Hojas coriáceas, muy largas y grandes, lanceoladas, subsentadas y extremadamente pilosas, con margen aserrado. Flores blancas y con intenso olor, agrupadas en panículas en número muy elevado, aunque se produce un importante aclareo natural.



Nochebuena, flor de bandera, flor de pascua, *poinsettia*

Euphorbia pulcherrima Willd. ex Klotzsch sin. *E. coccinea*,
E. diversifolia, *E. erythrophylla*, *E. fastuosa*, *E. lutea*
(Euphorbiaceae)



Grano de polen de tamaño mediano, irregularmente redondeado de 37 micras de diámetro. Capa media con divisiones continuas como palizada ligeramente proyectadas al exterior. Presenta tres lóbulos simétricos y apertura de poro cada uno de ellos y un surco de color negro que atraviesa a mitad del cuerpo. Superficie rugosa de color café.

Es un arbusto cuya altura puede variar entre 0.6 y 3 m con grandes hojas verde oscuro de 7 a 16 cm y pequeñas inflorescencias amarillas, en el que lo llamativo son las brácteas de color rojo, rosa, blanco verdoso o blanco amarillento, a menudo confundidas con flores. Florece de noviembre a febrero. La planta se suele cultivar como planta de interior, debido a su época de mayor auge vegetativo durante la época cercana a la Navidad.



Obelisco, rosemallow, hibiscus

Hibiscus spp L.
(Malvaceae)



Polen de tamaño muy grande y de forma esférica, con un cuerpo de 160 micras de diámetro y espinas como proyecciones de punta redondeada de 20 micras. Superficie de apariencia coriácea de color marrón rojizo claro.

Hibiscus es un género muy grande de 200 a 222 especies de plantas que florecen, nativo de climas cálidos, regiones tropicales y subtropicales alrededor del mundo. Es un arbusto con hojas alternas, simples, ovadas a lanceoladas a menudo con margen dentado o lobado. Las flores son grandes, conspicuas, con forma de trompeta de color rojo, rosa, amarillo o púrpura y con 5 o más pétalos.



Olivo negro, ciriam, *silver buttonwood*

Conocarpus erectus L. var. *sericeus*., sin. *C. procumbens*, *C. sericeus*,
C. supinus, *Terminalia erecta*
(Combretaceae)



Grano de polen muy pequeño, redondeado, de 12 micras de diámetro, dos poros visibles a los lados de una pequeña protuberancia redondeada. Capa delgada sin separaciones aparentes y superficie punteada de color café claro.

Árbol que puede alcanzar 20 m o más de altura y un tronco de 1 m. La corteza es delgada y tiene placas anchas y delgadas de color gris-café. Las hojas son alternas, simples y oblongas de 2 a 7 cm de largo y de 1 a 3 de ancho y margen completo. Las flores son como botones, del cual deriva su nombre común, de 5 a 8 mm, sin pétalos que se producen en panículas de 35 a 56 flores.



Orquídea de Hong Kong, *bahuinia*, *Hong Kong orchid tree*

Bauhinia blakeana Dunn., sin. *B. monandra*, *B. variegata*, *Crescentia pinnata*, *Kigelia pinnata*
(Caesalpiniaceae)



Polen de tamaño muy pequeño de 10 micras, con forma redondeada, mutilada en los vértices de color blanco donde se encuentran tres poros, que le dan una figura de hélice corta. Superficie finamente rugosa de color café rojiza.

Árbol siempreverde con largas y delgadas hojas y flores rojo púrpuras llamativas. Esta fragante flor con apariencia de orquídea tiene de 10 a 15 cm de ancho y florece de noviembre a marzo. Las hojas de doble lóbulo son similares a un corazón o a una mariposa de 7 a 10 cm de largo y 10 a 13 de ancho. Es normalmente estéril y se propaga por estacas o acodos aéreos y prefiere lugares soleados con buen suelo.



Palma de abanico, palma Washingtonia, California fan palm, desert fan palm, american cotton palm, Arizona fan palm

Washingtonia filifera (Linden ex André) H. Wendl., sin. *Brahea filamentosa*, *Neowashingtonia filamentosa*, *Pritchardia filamentosa* (Palmaceae)



Grano de polen redondo, grande, de 55 micras de diámetro, con proyecciones cortas, angostas y achatadas con poros que le dan una apariencia rugosa gruesa. Capa de aspecto esponjoso de color mas claro que la superficie marrón verdosa.

Palmera de tronco grueso y altura hasta 20 metros de altura. Hojas de abanico divididas hasta casi un tercio en segmentos largos, colgantes y bordes filamentosos, de hasta 2.5 a 3 m, peciolo largo, de color verde con espinas recurvadas. Inflorescencia arqueada, colgante, con flores hermafroditas, de color crema, olorosas, florece a finales de primavera y en verano. Fruto pequeño de 6 mm, ovoide, negruzco, con una semilla.



Palma reina, *cuban royal palm*

Roystonea regia (H.B.K.) Cook., sin. *R. elata*, *R. floridana*, *Euterpe ventricosa*, *Oreodoxa regia*, *Palma elata*
(Palmaceae)



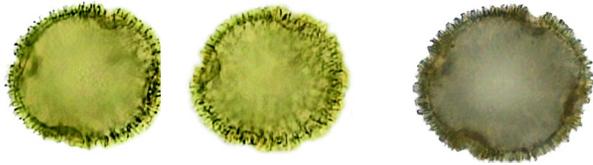
Polen de tamaño pequeño, irregularmente oval, alargado de 24 x 32 micras semejando un grano de maíz. Presenta un surco a lo largo del grano, una capa simple, delgada y superficie coriácea de color café claro.

De 25 metros de altura, pero puede llegar hasta 40 m. Su tronco es liso, de color grisáceo, apariencia de una columna elegante, ligeramente fusiforme, que engruesa ligeramente a media altura. El diámetro de tronco puede alcanzar los 50 o 60 cm. Tiene un penacho terminal de hojas que alcanzan hasta 6 metros de largo. Las hojas son pinnadas y verde oscuros, brillantes. La inflorescencia en espádice ramificado.



Palo borracho, ceiba, pochote, silk cotton tree, karok

***Ceiba acuminata* (Wats.) Rose., sin. *C. tomentosa*, *Eriodendron acuminata*, *E. tomentosum* (Bombacaceae)**



Polen redondo de tamaño mediano, globoso, de 49 micras de diámetro. Presenta cuatro poros visibles de apertura de media luna al exterior. Capa media oscura con proyecciones como espinas cortas de menos de 1 micra y superficie reticulada de color café grisáceo claro.

Árboles grande, caducos con tronco espinoso y corteza fibrosa con exudado mucilaginoso. Hojas alternas, espirales con estípulas inconspicuas, inflorescencias axilares con una a dos flores bisexuales, grandes y vistosas con cinco pétalos unidos a una base. El fruto es una cápsula con 5 valvas embebido en un endocarpio velludo con apariencia de capullo de algodón.



Panalillo, redecilla, aliso de mar, sweet alyssum, sweet Alison

Lobularia maritima (L.) Desv., sin. *Alyssum maritimum*, *A. odoratum*
(Brassicaceae)



Polen trilobulado, de forma aovada, globoso, de 26 x 37 micras. Presenta tres poros de apertura amplia flanqueados por porciones de la capa de doble hilera con barras medianas espaciadas en la hilera exterior y barras pegadas y pequeñas en la interior. Superficie reticulada de color gris.

Planta anual que alcanza de 10 a 30 cm de altura, lignificada en la base, hojas lineares pequeñas y de color blanquecino velludas, de 1 a 4 cm de longitud y 3 a 5 mm de anchura, ovales a lanceoladas, con los bordes enteros. Inflorescencia con numerosas flores blancas, pequeñas, con cuatro pétalos, que cubren toda la planta. Al desprenderse las semillas, quedan en el tallo unas membranas de forma redondeada y translúcida.



Pata de vaca, árbol orquídea, bauhinia púrpura, *purple camel's foot*

Bauhinia purpurea L., sin. *B. castrata*, *B. coromandeliana*, *B. rosea*, *B. platyphylla*, *Caspereopsis purpurea*, *Phanera purpurea*
(Fabaceae)



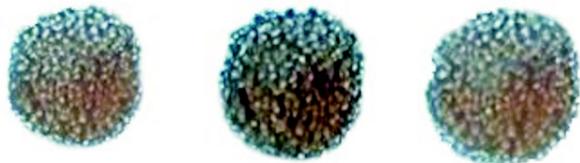
Grano de polen aovado alargado de 35 x 41 micras con una prominencia semejando una elipse con unas pequeñas protuberancias al centro, insertada a lo largo de la figura siguiendo el borde externo. En la vista lateral, tres poros visibles conectados en apariencia por una delgada membrana de color más claro. Capa delgada, simple y superficie reticulada de color café claro.

Árbol siempre verde con largas y delgadas hojas y llamativas flores rojo púrpuras. Las fragantes flores similares a orquídeas son de 10-15 cm. Hojas coriáceas, bilobuladas, cordiformes en la base, con folíolos soldados en la mitad. Floración espectacular que le hace ideal para plantar como pie solitario, en calles o avenidas, formando grupos o en grandes macetas.



Perico, juquián, Papantla, arrowroot, indian shot, edible canna

Canna edulis Ker., sin. *C. indica*, *C. cinnabarina*, *C. coccinea*, *C. humilis*, *C. limbata*, *C. lutea*, *C. variabilis*, *C. arszewiczii*
(Cannaceae)



Polen con forma redondeada irregular de tamaño medio de 51 x 43 micras de diámetro, con aperturas como poros en forma angular. Capa de apariencia granulosa gruesa y color café rojizo.

Planta perenne de 1.5 a 3 m de altura. Hojas anchas, color verde pecíolos cortos y láminas elípticas, que miden de 30 a 80 cm de largo y 8 a 25 cm de ancho; nervadura central prominente. Inflorescencia con forma de racimo. La corola de las flores tiene tres pétalos de color intenso, los estambres son petaloides de un color vistoso; el cáliz tiene tres sépalos. Los frutos son capsulares, de color castaño, con gran cantidad de semillas negras y muy duras.



Pingüico, muñeco, roble prieto, palo verde, *bastard cherry tree*

Ehretia tinifolia L., sin. *Ehretia sulcata*
(Boraginaceae)



Grano de polen de tamaño muy pequeño, redondo de 20 micras de diámetro. Tres poros visibles con proyecciones al interior y una amplia apertura de media luna terminada en una pequeña arista. Capa media muy oscura y superficie granular de color café oscuro.

Arbusto o árbol que crece hasta 25 m de altura, perennifolio, copa redondeada densa, hojas de 14 cm de largo lanulosas, inflorescencia terminal con muchas flores blancas florece de febrero a mayo. Hojas alternas enteras, elípticas y sin pelos. Frutos subglobosos en drupa, pequeños, amarillos y después rojos o púrpuras al madurar.



Piracanto, espino de fuego, *firethorn*, *scarlet firethorn*

Pyracantha coccinea M. J. Roem., sin. *Mespilus pyracantha*, *Crataegus pyracantha*, *Cotoneaster pyracantha* (Rosaceae)



Grano de polen irregularmente redondeado, de 45 micras de diámetro, con tres poros visibles en cada vértice y surcos en el centro formando una figura espatulada. Superficie marrón opaca de textura granular fina.

Arbusto perenne, resistente, 1.5 a 2 m o más de altura. Tronco de color pardo grisáceo, ramas espinosas, e intrincadas. Hojas coriáceas, pecioladas, dentadas, lanceoladas y alternas. Florece en primavera; flores muy abundantes, blancas a amarillas claro, pequeñas y en racimos, con cinco pétalos redondeados. Frutos pequeños y parecen una pequeña manzana, rojos, naranja o amarillo. Tiene propiedades astringentes.



Pirul, lentisco, *California pepper tree*, *pepper tree*

Schinus molle L., sin. *S. areira*, *S. huygan*
(Anacardiaceae)



Grano de polen de muy pequeño tamaño, irregularmente redondeado, oblongo, de 9 micras de diámetro. Protuberancias como escotaduras en la superficie formando figuras triangulares, irregulares como herraduras. Capa de color oscuro finamente dentada y superficie coriácea marrón rojiza.

Árbol perennifolio, con copa redondeada de hasta 15 metros. Ramas gráciles y péndulas. Hojas compuestas, grandes, lampiñas, alternas y terminadas en punta; borde entero o raramente serrado. Flores hermafroditas o unisexuales, dispuestas en muchas panículas colgantes terminales y axilares. Los frutos son drupas como granos de pimienta, de color rosa brillante, con muy poca carne y un solo hueso; al romperlo despiden un agradable olor, algo resinoso, a pimienta.



Pirul japonés, pirul chino, pimienta rosada, brazilian holly, brazilian pepper, brazilian pepper tree, christmas berry, Florida holly

***Schinus terebinthifolius* Raddi, sin. *S. weinmannifolius*, *S. mucronulata*, *S. raddiana*, *S. riedeliana*, *S. seloana*, *S. mucronulata* (Anacardiaceae)**



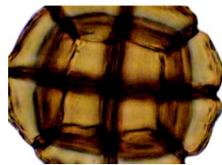
Grano de polen de tamaño muy pequeño, redondeado, globoso con un diámetro de 17 micras. Poro visible, de apertura triangular, hundida. Capa media, simple, lisa de color blanco y protuberancia como colilla corta en la misma dirección al poro. Superficie granular fina color café.

Ramas ascendentes y colgantes en el mismo árbol. Hojas alternas, de 10 a 22 cm de longitud, pinnadas, compuestas con 3 a 15 folíolos ovales de 3 a 6 cm de largo y 2 a 3.5 cm de ancho, con márgenes finamente dentados, con ápice agudo a redondeado. El raquis entre los folíolos es usualmente alado. La planta es dioica, con flores pequeñas y blancas. El fruto es una pequeña drupa roja y esférica de 4 a 5 mm de diámetro, en densos racimos de centenares de granos.



Pitecelobium, guamuchil, *madras thorn*, *jungle jalebi*

Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth., sin. *P. littorale*, *Acacia obliquifolia*, *Feuillea dulcis*, *Inga dulces*, *Mimosa dulcis* (Fabaceae)



Polen de tamaño grande de 66 micras de diámetro y forma redonda, agrupado en tétradas, con bordes de gránulos formando figuras triangulares. Superficie granular de color café a café rojizo.

Árbol de 5 a 8 m de altura, tronco espinoso y hojas bipinadas. Cada pina un par de folíolos ovados oblongos de 2 a 4 cm. Las flores son blanco-verdosas de 12 cm que se ven más cortas por estar enroscadas. Produce una vaina comestible con semillas negras. Es resistente a la sequía y sobrevive en tierras áridas por lo que se cultiva como ornamental por esas características.



Pluma, cola de zorra, hierba de las pampas, *silver comet*

Cortaderia selloana (J.A. & J.H. Schultes) Asch. & Graebn., sin. *C. argentea*, *C. dioica*, *Gynerium argenteum*, *Arundo selloana* (Poaceae)



Polen pequeño, oval, aplanado de 27 micras de diámetro color café rojizo. Poro presente en la parte media pareciendo una semilla de lenteja. Capa media de color oscuro y superficie punteada de color café rojizo.

Pasto perenne formador de matas, con hojas estrechas afiladas, recurvadas de 1 metro de longitud con los bordes plateados. Produce a finales de verano panículas plumosas a base de espiguillas. Ornamental vistoso que recuerda al carrizo.



Plúmbago, jazmín azul, jazmín del cabo, Celestina, *blue plumbago*, *cape blumbago*, *cape leadwort*, *skyflower*

Plumbago capensis Thunb., sin. *P. auriculata*
(Plumbaginaceae)



Polen de tamaño pequeño de 27 micras de diámetro con una típica forma helicoidal de tres aspas. Borde externo irregular y finamente aserrado. Superficie reticulada gruesa don un color marrón que se oscurece en los bordes.

Planta de 1 a 2 m de altura, con hojas obtusas y espatuladas, recubiertas por el envés de escamas blanquecinas, al igual que los tallos, que son de tipo leñoso y sarmentoso; flores de cinco lóbulos de color azul pálido, reunidas para formar una espiga terminal. La planta se presta para recubrir construcciones de poca altura, como pequeños muros y columnas. Multiplicación por semilla, esquejes o plántulas.



Pollo morado, *purple heart*

Setcreasea purpura Boom., sin. *S. pallida*, *Tradescantia pallida*
(Commelinaceae)



Polen de tamaño pequeño y de forma aplanada por una cara, de 24 micras de largo y otra cara redonda como media luna de 12 micras de ancho. Capa delgada con pequeñas barras continuas y superficie punteada de color marrón grisáceo claro.

Es una siempreverde perenne, con hojas elongadas, puntiagudas, de 7 a 15 cm de largo, flores 3 pétalos pequeños blancos, rosas o púrpuras, estambres amarillos. Las hojas son verde glaucas, frecuentemente con una tonalidad roja o púrpura, o en muchos cultivares variegadas: verde, blanco, purpúreas. Prospera a plena luz o media sombra en áreas subtropicales, crece de 20 a 40 cm de altura.



Resedad, resedá, reseda amarillo, henna, mignonette tree

Lawsonia inermis L. sin. *L. alba*, *L. rubra*
(Litraceae)



Grano de polen muy pequeño, oval de 12 x 15 micras, presenta un surco longitudinal con un poro conspicuo al centro. Color gris a gris marrón que le da la apariencia de semillas de trigo.

Arbusto o subarbusto de rápido crecimiento, puede alcanzar mas de 6 metros de altura, hojas opuestas, elípticas lanceoladas de 1 a 5 cm de largo y de 1 a 3 de ancho. Requiere de cantidades moderadas de agua. Se propaga por estacas o semilla. Su floración es en panículas terminales de flores blancas, rosadas o rojas. Con la hoja seca y el peciolo se hace la pintura henna.



Rocío, alfombra, escarcha, uña de gato, red apple iceplant

Aptenia cordifolia (L.f.) Schwantes., sin. *Litocarpus cordifolia*,
Tetracoilanthus cordifolius, *Mesembryanthemum cordifolium*
(Aizoaceae)



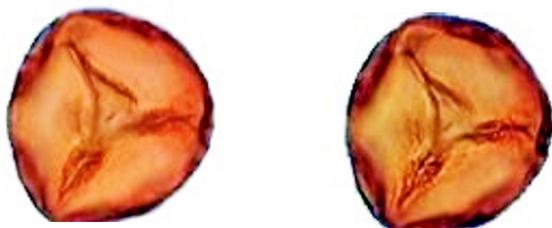
Polen de tamaño muy pequeño, redondo, de un diámetro de 17 micras y una escotadura conspicua. Poro reducido al centro. La exina es una capa media ligeramente rugosa. Superficie coriácea de color marrón claro.

Aptenia es un pequeño género de plantas suculentas endémico de Sudáfrica. Esta especie, conocida como Rocío, es muy común en los jardines. Es extremadamente resistente a la sequía y crece profusamente. Se cubre de flores de color rosa a rojo intenso la mayoría del año en climas templados. No es muy resistente a las heladas.



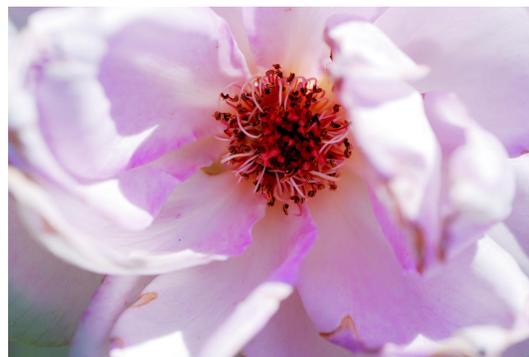
Rosa, rose

Rosa spp
(Rosaceae)



Grano de polen de tamaño mediano, irregularmente redondeado de 30 x 37 micras de diámetro. Capa de exina delgada y oscurecida. Figura triangular excavada en la superficie lisa y brillante de color café rojizo claro.

Los rosales son arbustos o trepadoras generalmente espinosos, que alcanzan entre 2 a 5 metros de alto y rara vez se pueden elevar tanto como 20 m trepando sobre otras plantas. La raíz es rizomatosa y estolonífera. Hojas: perennes o caducas, compuestas, imparipinnadas, pecioladas, folíolos con el borde aserrado. Flores generalmente aromáticas, completas y hermafroditas; regulares, con simetría radial.



Ruda, ruda común, *fringed rue*, *egyptian rue*, *citronelle marron*

Ruta chalepensis L., sin. *R. Ch. var. bracteosa*, *R. bracteosa*, *R. angustifolia*
(Rutaceae)



Polen de tamaño pequeño, redondo con un diámetro de 28 micras. Tres poros visibles en el vértice de una figura triangular que se forma en el cuerpo del grano. Capa de exina de barras pegadas de grosor medio. Superficie de apariencia coriácea de color marrón grisáceo.

Subarbusto compacto, breñoso y perenne. Posee hojas aromáticas, verde azules y finamente divididas. En verano produce ramilletes de flores pequeñas, amarillo mostaza generalmente hermafroditas. Frutos en cápsula, polifolículo, hesperidio, drupa o samara.



Rudix, eucalipto redondo, *silver drop*, *cider gum*, *gunni*

Eucalyptus gunni Hook. f., sin. *E. gunnii* subsp. *archeri*, *E. g.* subsp. *divaricata*, *E. g.* subsp. *gunnii*
(Myrtaceae)



Polen muy pequeño, redondo, de 5 micras. Poros visibles entre los bordes finamente aserrados de la capa de exina de color oscuro. Superficie granular fina de color gris oscuro.

Árbol perenne de corte cónico, con la corteza de color crema, rosado y pardo que se pierde a trozos. Las hojas redondas de jóvenes son de un azul plateado, maduras adoptan una tonalidad verde azulada. En verano aparecen grupos de flores blancas con numerosos estambres.



Sauz, sauce llorón, weeping willow

Salix babilonica L., sin. *S. pendula*
(Salicaceae)



Grano de polen de tamaño pequeño, aovado alargado de 15 x 19 micras con una prominencia semejando una elipse con unas pequeñas protuberancias al centro como alas, insertada a lo largo de siguiendo el borde externo. Capa con divisiones pequeñas y finas que contrastan con su superficie punteada de color gris claro.

Árbol de follaje caduco, se caracteriza por sus largas ramas colgantes. Las hojas son lanceoladas de borde aserrado y color verde claro. Es de crecimiento muy rápido y se adapta suelos húmedos. Altura promedio de 9 a 15 metros y diámetro 25 a 40 cm.



Teresita, teresitas, hierba doncella, vinca, bigleaf periwinkle, large periwinkle, periwinkle

***Vinca major* L., sin. *V. m.* var. *variegata*
(Apocinaceae)**



Grano de polen de tamaño mediano, de forma hexagonal de 44 x 52 micras. Al centro de forma globosa con una figura rectangular. Capa doble de exina, la mas externa de color café claro, gruesa y la interna de color marrón rojizo. Superficie lisa de color beige.

Planta con una altura no muy superior a un metro, perenne con tallos erectos y cortos. Las flores, de colores que van desde el azul al púrpura, miden entre 3 y 5 centímetros lo que hace que sea muy atractiva para la jardinería. Sépalos con densos pelitos cortos. Su uso principal es el que ofrece en jardinería, setos no muy altos, rincones húmedos, claros y relleno de las bases de árboles.



Trueno, ligustrina, ligusto chino, ligusto ceroso, tree privet, glossy privet, large leaf privet

Ligustrum lucidum Ait., sin. *L. l.* var. *esquirolii*, *L. l.* var. *latifolium*, *L. compactum*, *L. esquirolii*, *Esquirolia sinensis*
(Oleacea)



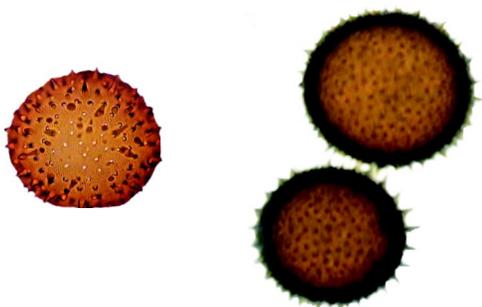
Polen de tamaño mediano, aovado, alargado de 27 x 30 micras, sin poros visibles. Capa media de tono marrón oscuro con divisiones espaciadas muy marcadas. Superficie reticulada de color café rojizo.

Es una especie botánica de ligustro nativo de la mitad sur de China. Es la especie más grande del género, crece como un árbol de más de 25 m de altura. Las hojas son opuestas, verde oscuras, 6-17 cm de longitud y 3-8 cm de ancho. En la región se utiliza para formar setos con figuras y se forma como un árbol de sombra agradable muy resistente a las heladas invernales.



Vara de san José, malva rosa, malvón, garden hollyhock

Alcea rosea L. sin. *Althaea rosea*
(Malvaceae)



Polen muy grande y redondo de 125 micras de diámetro y abundantes proyecciones como espinas de base angosta de 16 mm. Corteza de color café oscuro y superficie rojiza de apariencia rugosa.

Planta herbácea de hasta 2.5 m, erecta, flores grandes y vistosas a lo largo del tallo: muy apreciada en jardinería, a pesar de que su aroma es inapreciable. Las hojas salen a través de un largo peciolo con pubescencias. Hojas alternas, lobadas en 3 ó 5 partes o bien palmatipartidas. Las flores cuentan con un pequeño pedúnculo de entre 3 y 5 cm, tamaño muy variable, de unos 5 cm, los pétalos presentan gran variedad de colores.



Vick, orégano cubano, vick´s plant, moth king, purple swedish ivy, spanish thyme

Plectranthus purpuratus Harv., sin. *P. p.* subsp. *purpuratus*, *P. p.* subsp. *tongaensis*, *P. p.* subsp. *montanus*
(Lamiaceae)



Polen tetralobulado, de forma aovada, globoso, de 24 micras de diámetro. Presenta cuatro poros de apertura amplia flanqueados por porciones de la capa de barras grandes y espaciadas. Superficie reticulada de color café claro.

Planta de crecimiento anual de lugar soleado, hasta 25 cm, suculenta, hojas carnosas verde pálida, fuerte aroma a mentol. Las hojas huelen al "Vick" y se usa como descongestionante. Crecen sus brotes hasta 90 a 120 cm y usa poco agua, sus flores son fragantes.



Viejito barbón, tradescantia, white velvet, white gossamer plant, hairy wandering jew, cobweb spiderwort

Tradescantia sillamontana Matude., sin. *T. pexata*, *T. velutina*
(Commelinaceae)



Grano de polen oval elongado, aplanado y tamaño medio de 29 x 35 micras. Longitudinalmente posee una protuberancia como escotadura con un poro en la parte central. Capa grisácea gruesa con barras pegadas. Superficie rugosa de color café claro.

Planta perenne siempreverde de porte erguido o formando matas de hasta 30 centímetros. Las hojas son ovales y están compactamente recubiertas de pelos blancos y lamidos. En verano produce ramilletes de flores de color rosado brillante, pequeñas.



Yerba santa, zoapatle, hoja santa, hoja de anís, momo, pimienta sagrada, root beer plant, mexican pepperleaf, false awa, false kava

***Piper auritum* Kunth., sin. *P. sanctum*
(Piperaceae)**



Polen muy pequeño de apariencia pétrea, forma ovoide, irregular de 10 micras de diámetro. Tiene un poro visible en un extremo adelgazado con apariencia de pequeños labios abiertos al exterior. Superficie rugosa, con imperfecciones y de color café rojizo a café grisáceo claro.

Es una planta aromática con una hoja aterciopelada en forma de corazón. Arbusto de unos dos metros de altura, de ramas frágiles con hojas alternas pecioladas, redondas y acorazonadas, de 20 a 25 cm de largo por 14 a 18 de ancho y de sabor dulce y algo picante. Su sabor complejo se ha comparado al eucalipto, regaliz, anís, nuez moscada, menta, estragón y pimienta negra. Las flores aparecen en espigas delgadas que según gráfica expresión vulgar “parecen colas de ratón”



Zacate san Agustín, gramón, *Charleston grass*, *St. Augustine grass*

Stenotaphrum secundatum (Waltz) Kuntze., sin. *Ischaemum secundatum*
(Poaceae)



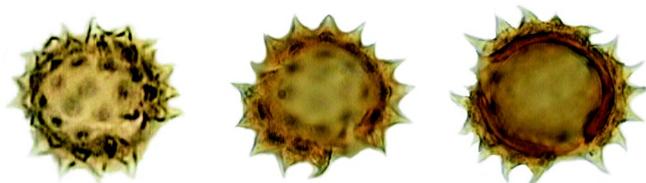
Grano de polen de tamaño pequeño, redondeado con 25 micras de diámetro, con un poro visible en un extremo y una capa gruesa, estriada de color oscuro. Capa ligeramente rugosa de color marrón claro.

Es un pasto de cubierta muy popular en regiones tropicales y subtropicales pues forma una alfombra delgada, apretada de color verde oscuro y hojas planas y anchas. Se propaga por rizomas y forma una densa capa de pasto. Uno de los pastos de clima cálido más tolerantes a la sombra, creciendo bien bajo grandes árboles y arbustos. Es a menudo usado en lagos, lagunas y zonas que tengan una buena provisión de humedad.



Zinnia elegante, zinnia, youth and age

Zinnia elegans Jacq., sin. *Z. e.* var. *violacea*, *Z. e.* var. *purpurascens*, *Z. violacea*, *Z. v.* var. *coccinea*, *Z. australis*, *Crassina elegans* (Asteraceae)



Granos redondos y pequeños de 22 micras de diámetro, capa delgada con espinas agudas de 6 micras arregladas como rayos de sol en tres grupos equidistantes y asimétricos. Superficie granulosa fina de color marrón claro grisáceo.

Planta anual, robusta de desarrollo vertical y de crecimiento relativamente rápido, con hojas verde pálido o verde franco. En verano y principios de otoño produce cabezuelas de flores dobles en borla y rizadas de color mezclado.



Técnicas para el aislamiento de polen (Kearns e Inouye, 1993)

Materiales requeridos

Muestra de polen o anteras

Anhídrido acético

Ácido sulfúrico concentrado

Ácido acético glacial

Agua destilada

Baño maría

Tubos de centrifugación

Centrífuga de 2400 rpm

Vórtex

Criba de 14 mm²

Campana de gases

Matraz

Vaso de precipitado

Pinzas para tubo de ensayo

Gradilla

Varillas de vidrio

Esmalte de uñas de color subido

Mezcla de acetolisis

Preparar la mezcla cada día, utilizando la campana de gases. Agregue 9 partes de anhídrido acético a 1 parte de ácido sulfúrico, agregando el ácido muy despacio -esto es, una gota cada vez- al anhídrido. Como precaución, ponga el recipiente en un baño de agua fresca mientras se va agregando el ácido porque esto causa una reacción exotérmica. La mezcla se puede guardar en una botella de plástico.

Procedimiento

- 1. En un tubo de ensaye que contenga ácido acético glacial agregar directamente las anteras. Se debe dejar por algunas horas, pero puede ser almacenada por años de esta manera.*
- 2. Elimine el ácido y agregue unos cuantos mililitros de la mezcla de acetolisis. Use una varilla de vidrio para aplastar las anteras contra las paredes de vidrio para liberar los granos de polen.*
- 3. Transfiera el fluido de acetolisis y el material de muestra a un tubo de centrifuga.*
- 4. Agregue unos 5 a 10 mililitros de la mezcla de acetolisis al tubo de centrifuga, mézclelo con la varilla de vidrio y caliéntelo en baño María dentro de la campana de gases. Se mueve constantemente el tubo mientras se tiene en el baño María calentando lentamente hasta ebullición y dejándolos así durante uno o dos minutos. Si se rompe el tubo de centrifugación durante el proceso en el baño María la reacción resultante puede salpicar agua alrededor.*
- 5. Enfriar el tubo unos cuantos minutos y centrifugar a 2400 rpm durante 5 minutos. Es recomendable colocar un cojincillo de algodón al tubo de centrifuga en el compartimiento del tubo en la centrifugadora para proteger el tubo de vidrio y absorber el líquido si el tubo se rompe.*
- 6. Elimine la mezcla de acetolisis.*
- 7. Agregar 5 mililitros de agua destilada y lave el sedimento poniéndolo a agitar en un vórtex - esto puede ser unos segundos-. Si no se tiene vórtex, utilice como agitador la varilla de vidrio.*
- 8. Después de agitar o mezclar, agregar otros 5 ml de agua destilada, centrifugar por 5 minutos y eliminar el agua.*

9. *Agregar agua destilada de nuevo, mezcle y pase el agua a través de una malla de acero inoxidable o bronce a un tubo de centrifuga limpio y elimine las piezas de anteras e impurezas. Si se tienen mallas de diferente tamaño, se pueden pasar de las de mayor a menor tamaño; de otra manera una malla de 0.14 mm² funciona bien.*
10. *Centrifugue la muestra por 5 minutos y elimine el agua.*
11. *Agregar unas 12 gotas de una mezcla de agua: glicerina 1 : 1. Deje reposar la mezcla por lo menos 15 minutos -se puede dejar menos tiempo e ir sacando gotas de la muestra para ponerse en portaobjetos con su respectivo cubreobjeto y se observa al microscopio-. Se vuelve a agitar en el vórtex y se hace el montaje permanente.*
12. *Para el montaje permanente se coloca una gota de la muestra en un portaobjeto y se coloca con suavidad un cubreobjeto sobre la gota. Ya que se tiene la laminilla se deja que salga el exceso de líquido y con el esmalte de uñas se sella alrededor para que no se evapore el líquido.*
13. *La muestra restante se puede guardar en frascos de vidrio de poca capacidad con tapa de rosca para futuros montajes.*

Características del polen (Sawyer, 1981)

1. Tamaño:

- 1. muy pequeño: -20 μm*
- 2. pequeño: 20-30 μm*
- 3. mediano: 30-50 μm*
- 4. grande: 50-100 μm*
- 5. muy grande: + 100 μm*

2. Forma

- 1. redondo o irregularmente redondo*
- 2. oval, aplanado*
- 3. oval, elongado*
- 4. alargado*
- 5. triangular*
- 6. semicircular*
- 7. multilado o irregular*

3. Número de aperturas

- 1. 0 ó indefinido*
- 2. 1-2*
- 3. 3*
- 4. 4 - 6*
- 5. 7-12*
- 6. + 12*

4. Tipo de aperturas

1. *solo poros*
2. *solo surcos*
3. *surcos con poros*
4. *surcos unidos o irregulares*

5. Superficie

1. *lisa o indefinida*
2. *granular*
3. *estriada*
4. *red o punteada*
5. *proyecciones aisladas debido a espinas u otras*

6. Sección de la exina

1. *delgada*
2. *media, sin barras*
3. *media, con barras espaciadas o pegadas*
4. *media o delgada con barras externas toscas*
5. *capa de barras pequeñas cercanas*
6. *larga, espinas delgadas*
7. *larga, espinas de base amplia*

8. *espinas pequeñas o muy pequeñas o imperfecciones*
9. *otras proyecciones*

7. Otras características estructurales

1. *granos compuestos o con sacos de aire*
2. *con bordes adelgazados o proyectados a aperturas*
3. *con capuchón o rayado en las aperturas*
4. *gránulos o proyecciones aisladas en las aperturas*
5. *intina hinchada debajo de las aperturas*
6. *intina delgada o muy delgada*

8. Color del polen

1. *blanco a gris*
2. *café*
3. *rojo o rosa*
4. *anaranjado*
5. *amarillo*
6. *verde*
7. *azul a negro*

Glosario

acaule: sin tronco.

acicular: en forma de aguja.

acodos: rama o tallo que se hace enraizar sin cortar.

acopiar: juntar, reunir en cantidad alguna cosa.

acorazonado: que tiene forma de corazón, cordiforme.

actinomorfas: dicho de una flor, que tiene más de dos planos de simetría. Se opone a zigomorfo.

acuminadas: largamente agudo, terminado en punta larga.

afelpados: parecido a la felpa o recubierto de ella.

agostaderos: sitio donde agosta o pastorea el ganado.

agudas: delgado, afilado.

alado: con alguna estructura laminar a modo de ala, como algunos frutos o tallos.

alelopatía: efectos perjudiciales o benéficos resultado de la acción de compuestos químicos que liberados por una planta ejercen su acción en otra.

alergología: parte de la medicina que estudia el tratamiento de las enfermedades alérgicas.

alargado: prolongado, largo.

alternas: referido a las hojas, cuando estas se insertan en el tallo a distintos niveles, una en cada nudo.

amento: espiga alargada formada por flores del mismo sexo.

anemofilia: se dice de las plantas en las que la polinización se verifica por medio del viento.

angiospermas: división del reino metafitas cuyas semillas se encuentran encerradas en un receptáculo formado por una o más hojas carpelares soldadas, que recibe el nombre de ovario. Las angiospermas se dividen en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

angular: que tiene forma de ángulo.

ovado: que tiene forma de huevo, ovado.

apergaminada: semejante al pergamino.

apiculadas: provisto de una punta pequeña y corta.

aquenio: fruto seco, monospermo e indehiscente, que contiene una única semilla.

arriate: era estrecha dispuesta para tener plantas ornamentales junto a las paredes de un jardín o patio.

articulado: dividido en segmentos.

aserrada: provisto de dientes agudos, a modo de sierra.

asimétricos: dicho de una flor que no tiene ningún plano de simetría.

astringente: sustancias que con su aplicación externa local, retraen los tejidos y producen una acción cicatrizante, antiinflamatoria y antihemorrágica.

auricular: expansión lateral en la base de las hojas; son características las de las gramíneas y que junto a la lígula resultan útiles para su identificación en estado vegetativo.

axonomorfa: dicho de una raíz, que tiene el eje principal engrosado y los ejes secundarios poco desarrollados con respecto al principal.

bifurcado: separado, ramificado, ahorquillado, bifido, desviado, escindido.

bilabiada: corola o cáliz que presenta dispuestos los pétalos y sépalos en dos grupos, como los labios.

bipinnadas: se dice de la hoja compuesta cuyo raquis está a su vez dividido y posee folíolos a ambos lados.

bivalva: que tiene dos valvas.

basiónimo: epíteto de especie, subespecie, etc., al dar nombre a una planta por primera vez y que se conserva cuando cambia el taxón de estatus.

bráctea: órgano foliáceo, a veces reducido a una pequeña escama, en cuya axila nace una flor.

bulbo: órgano subterráneo de reserva de donde sale la planta herbácea.

cabezuela: inflorescencia en capítulo.

caedizas: caduco, que cae. Se opone a persistente.

campánulas: en forma de campana.

cápsula: fruto seco, dehiscente, generalmente con varias semillas.

caroteno: pigmento secundario de color naranja que permite a la planta captar energía.

carpelo: es el órgano reproductivo femenino de la flor; la unidad básica del gineceo.

cerosas: de cera, como el revestimiento de muchas hojas y tallos.

cima: inflorescencia cuyo eje principal y los secundarios que se originan lateralmente a partir de un punto, terminan en una flor.

cm: centímetro, centímetros, centésima parte de un metro

colpo: apertura en la cubierta de los granos de polen al menos dos veces de largo que el ancho.

colporado: dicese del grano de polen con colpo y poro.

cóncavo: dicho de una línea o de una superficie curva, que, respecto del que las mira, tiene su parte más deprimida en el centro.

consanguinidad: relación o unión familiar que existe entre plantas o animales que descienden de una misma raíz o tronco.

conspicuo: visible, sobresaliente, aparente.

cordiformes: con forma de corazón.

coriácea: de consistencia parecida ala del cuero.

corimbo: inflorescencia racemosa en la que las flores se disponen a distinta altura a lo largo del eje; los pedicelos tienen una longitud tal que el conjunto de las flores forma una superficie plana, cóncava o convexa.

cosmopolita: especie distribuida por todo el mundo, sin estar restringida a un territorio concreto.

crenado: con dientes redondeados. Festoneado.

criminología: rama del derecho que estudia los aspectos sociales, jurídicos y policiales de cualquier hecho delictivo.

cuneada: hoja que en su base se estrecha paulatinamente.

dasonomía: estudio de la conservación, cultivo y aprovechamiento de los bosques.

decidua: hoja que se seca en invierno pero no cae la rama.

decumbente: con el tallo tendido sobre el suelo, sin arraigar en él.

deltoideo: con forma de delta o de triángulo.

dentada: hoja con prominencias en el margen a modo de dientes de sierra, pero menos afilados.

dicotomía: fenómeno relativo a un tipo de ramificación en el que cada rama se divide sucesivamente en dos equivalentes de ramas iguales.

dioica: plantas en las que la flores unisexuales se encuentran en pies masculinos y femeninos independientes.

discoidal: con forma de disco.

divergentes: dicho de un órgano concrecente a otro, que va separándose progresivamente de otro.

drupa: fruto carnoso indehisciente con uno o más huesos en su interior.

elíptico: con el contorno con forma de elipse.

elongado: alargado.

empalizada: estacada; cerca o vallado hecha con estacas o palos.

endémico: que es exclusivo de una zona o región determinadas.

entramado: entrelazado, en forma de red, entrecruzado.

equidistantes: igual distancia.

erecta: dicho de un órgano, que presenta disposición más o menos vertical.

escamas: láminas membranosas que cubren los capítulos de algunas compuestas.

escapos: tallo sin hojas que porta en su extremo una flor o inflorescencia.

escotado: con una hendidura en el ápice; sinónimo de enmarginado.

escotadura: seno poco profundo que se forma en el ápice de los órganos laminares.

estolón: rama rastrera que emite raíces y produce nuevas plantas.

estolonífero, estolonífera: que posee estolones.

espádice: espiga simple o compuesta de raquis generalmente carnoso con flores unisexuales e inconspicuas rodeadas por una espata.

espatulada: referido principalmente a las hojas, que se ensancha gradualmente hacia la parte terminal. Con forma de espátula.

espículado: que posee espinas.

esporopolenina: politerpeno resistente a agentes químicos e impermeable que se encuentra en la pared de esporas y la exina del grano de polen.

estipula: bráctea en la base del pecíolo.

estriado: que posee estrías.

exina: membrana exterior de los granos de polen o esporas.

fasciculadas: dicho de una raíz, que por atrofia de la principal, está constituida por un manajo de raicillas del mismo o parecido grosor.

filiformes: que tiene forma de hilo.

fisuradas: dicho de una corteza, que presenta hendiduras.

foliolos: cada una de las láminas foliares de una hoja compuesta.

fusiforme: con forma de huso, engrosado en el centro.

gineceo: antiguamente llamado también pistilo, es la parte femenina de las flores en las plantas angiospermas.

glabro: carente de pilosidad o glándulas.

glándula: cualquiera de los órganos que segregan sustancias para la planta; pueden estar situadas en la epidermis, como las que elaboran las esencias, o en tejidos profundos, como las que producen la trementina.

glauca: de color verde-claro, con matices azulados o grisáceos.

globulosa: compuesto de glóbulos.

glomérulo: inflorescencia muy contraída y con forma globosa.

glumas: es una vaina estéril, externa, basal y membranosa presente en plantas gramíneas y ciperáceas.

glutinoso: viscoso, pegajoso.

grácil: sutil, delgado o menudo.

granulosa: sustancia cuya masa forma granos pequeños.

helicoidal: que tiene forma de hélice.

hemisférica: que tiene forma de media esfera.

hendido: rajado, abierto.

herbáceo: que no desarrolla tallo leñoso.

hermafrodita: flor que cuenta con los dos sexos.

hirsuto: que esta cubierto de pelos rígidos y ásperos.

imbricado: que se recubren parcialmente, como las tejas de un tejado.

imparipinnadas: hoja compuesta y pinada cuyo raquis termina en un foliolo.

imperceptibles: que no son visibles o no táctiles.

inconspicuo: dícese del órgano o conjunto de órganos poco aparentes. se opone a conspicuo.

incrustación: costra dura, generalmente de carbonato de calcio, que se forma en la superficie de una planta u hoja.

indehiscentes: que no se abren después de la maduración.

infero: gineceo cuyo punto de inserción está por debajo del resto de los verticilos florales: cáliz, corola y androceo; la flor es entonces epigina.

inflorescencias: sistema de ramificación o agrupación de flores.

intina: membrana interna del grano de polen; es muy delgada, hialina, y de naturaleza péctica o celulósica.

lacinia: segmento profundo y estrecho de cualquier órgano laminar.

laminar: que tiene una forma extendida y de poco grosor, como las hojas mayoría de las plantas.

lampiñas: que no tiene pelos, glabro.

lanceolada: con forma de punta de lanza.

látex: jugo lechoso, por lo general blanquecino o amarillo, que fluye de las heridas de algunas plantas.

laticífera: que contiene o produce látex.

licopeno: carotenoide de color rojo, propio de los tomates.

lignificación: fenómeno por el que se deposita lignina en la membrana celular, lo que hace aumentar de volumen y de rigidez.

lignificada: que presenta lignificación.

lígula: apéndice membranoso de naturaleza estipular.

ligulado: flor de las Asteráceas con pétalos de la corola soldados en forma de lengüeta; en las gramíneas estructura membranosa o pilosa que puede encontrarse en la zona de contacto entre el limbo y la

vaina de la hoja.

limbo: parte membranosa de la hoja, del pétalo o del sépalo, plana o plegada, con frecuencia ensanchada.

lirada: hoja de pinnaticompuesta con el foliolo terminal mayor que los inferiores, que además van aumentando de tamaño desde la base hacia el ápice.

lobuladas: que tiene lóbulos.

lóbulo: división redondeada y no muy profunda de algunas hojas.

lóculo: cavidad del ovario o del fruto en la que están dispuestos los primordios.

longevo: muy anciano o de larga edad.

m: metro, metros.

mellisopalinología: es el estudio del origen botánico de las mieles.

micra, μm : diezmilésima parte de un milímetro.

mm: milímetro, milímetros, milésima parte de un metro.

monocolporados: pólenes que poseen una hendidura (colpo) y una abertura (poro).

monoica: planta que en un mismo pie tiene flores unisexuales femeninas y masculinas.

monopétalas: flor o corola que tiene un solo pétalo.

mucllago: compuesto orgánico de consistencia semejante a una goma o a una mucosidad.

multilado: de varios o muchos lados o varias caras

multilocular: con numerosos lóculos.

nudo: punto donde se insertan las hojas o ramas.

oblongo: hojas alargadas, más largas que anchas.

obovado: de forma ovada, pero con la parte ancha en el ápice.

obtusas: que no acaba en punta.

orbicular: circular, redondo.

oval: que tiene forma de óvalo, de elipse poco excéntrica.

ovillo: bola que se forma enrollando un hilo sobre sí mismo.

ovoide: dicho de un órgano macizo o de la copa de un árbol, de figura o forma de huevo.

paleontología: ciencia que estudia los fósiles de especies animales y vegetales desaparecidas.

palizada: conjunto de piezas en forma de palos, fajas punteadas o agudas, encajadas las unas en las otras.

palmatipartidas: dicho de una hoja palmeada, que está dividido en porciones que alcanzan más de la mitad de la lámina, pero sin llegar a la base.

panícula: inflorescencia de forma piramidal, formada por racimos que a su vez están formados por

racimos de flores.

papila: *prominencia cónica que tienen ciertos órganos de algunos vegetales.*

papus: *cáliz reducido a pelos o escamas.*

paralelinervias: *hoja que tiene los nervios principales más o menos paralelos entre sí.*

paripinnadas: *hoja pinnada con un número par de folíolos, sin foliolo terminal.*

peciolo: *rabillo que une la lámina de la hoja a la base foliar o al tallo.*

pedicelo: *el rabillo que une cada flor al eje de la inflorescencia (pedúnculo).*

pedunculadas: *provistas de pedúnculo.*

pedúnculos: *eje principal de una inflorescencia.*

pella: *conjunto de los tallitos de la coliflor y otras plantas semejantes, antes de florecer, que son la parte más delicada y que más se aprecia.*

péndula: *colgante.*

pentalobuladas: *con cinco lóbulos.*

pepónide: *fruto carnoso unido al cáliz, con una sola celda y muchas semillas adheridas a tres placentas; como la calabaza, el pepino y el melón.*

periférica: *de la periferia o relativo a ella.*

periforme: de forma de pera.

pétreo: de piedra, roca o peñasco.

piloso: con pelos o vellos.

pinnada: hoja cuyos nervios secundarios están dispuestos en forma de peine. También se dice de la hoja compuesta que tiene folíolos a ambos lados del raquis.

pinnatocompuesta: lámina de la hoja cuyos folíolos se disponen a ambos lados del raquis.

pinnatífidas: hoja con nervación pinnada, con el limbo dividido en lóbulos que como mucho llegan a la mitad del espacio entre el margen de la hoja el nervio medio.

pixidio: fruto seco y polispermo con dehiscencia transversal.

plegada: tipo de prefoliación en el que la hoja externa doblada sobre sí misma contiene a la otra, también doblada a su vez.

poliada: ocho unidades.

polifolículo: plurifolículo, fruto formado por más de un folículo, originado a partir de una sola flor con gineceo apocárpico.

poro: orificio, especialmente el de las membranas celulares.

predilección: preferencia que se tiene por alguien o algo.

prodecumbente: acostado.

prominente: que se levanta o sobresale sobre lo que está a su inmediación o alrededores.

protuberancia: parte saliente o abultamiento, de forma más o menos redondeada.

pubescencias: conjunto de pelos finos y suaves que cubren un órgano.

pubescente: con pelos finos y cortos.

quilla: los dos pétalos inferiores, conniventes o soldados, de la corola papilionácea, característica de las leguminosas.

radial: que tiene sus diversas partes dispuestas alrededor de un punto o de un eje, como los radios de una circunferencia.

raíz adventicia: raíz que surge del tallo por encima del nivel del suelo y que ayuda al soporte de la planta.

raquis: eje central de una hoja compuesta, de una inflorescencia o de una infrutescencia. Parte del pecíolo a la que se unen los folíolos de las hojas pinnadas.

reniformes: que tiene forma o figura de riñón.

resina: savia viscosa producida por ciertos vegetales para defenderse de los ataques de insectos xilófagos como las coníferas.

reticulado: en las semillas, nervaduras que forman un dibujo de redecilla.

retorso: dirigido hacia la parte basal del órgano al que se refiere.

rizoma: tallo subterráneo carnoso, sin clorofila, generalmente horizontal, que tiene yemas y raíces.

rizomatosa: dicho de una planta, provista de rizomas.

romo, roma: redondeado, redondeada, sin filo.

roseta: conjunto de hojas que aparecen muy próximas al no crecer los entrenudos.

rosetófilo: vegetación dominada por plantas con hojas en forma de roseta, con o sin espinas.

ruderal: la vegetación exótica propia de ambientes modificados por el hombre, para su hábitat, cultivos, etc.

rugosa: que tiene arrugas, arrugado.

sagitado: con forma de flecha.

sámara: fruto seco o aquenio que se desplaza gracias a un ala membranosa como en los arces.

sarmentosos: que tiene semejanza con los sarmientos.

savia: jugo contenido en las plantas y que circula por sus elementos conductores.

semiperenne: dicho de un vegetal, que pierde parcialmente el follaje. Se aplica también a la hoja. Viene a ser equivalente a semicaduco.

sésil: sentada, carente de peciolo en el caso de las hojas o de pedúnculo o pedicelo en las flores.

seta: pelo rígido no muy corto.

silicuas: fruto seco, dehiscente y polispermo consistente en 2 valvas separadas por un tabique; es 3 a 4 veces más largo que ancho.

sin.: sinónimo, equivalente taxonómico.

sin. n. d.: sinónimo no determinado, no definido.

sinuadas: se dice de la hoja con bordes sinuosos.

subarbutivo: vegetal parecido a un arbusto o a una mata pero sólo lignificado en la base.

subsésiles: casi sésil, es decir, con el peciolo casi inapreciable.

supero: se dice del ovario que está situado al mismo nivel que las otras piezas florales o más alto que las mismas.

sutura: línea más o menos marcada que se observa en los bordes concrescentes de los carpelos u otras piezas florales.

taxón: unidad taxonómica de cualquier jerarquía.

taxonomía: clasificación u ordenación en grupos que tienen características comunes, como la de animales o vegetales que se hace en biología.

tenu: que es fino, delgado o poco grueso.

tétradas: grupos de cuatro granos de polen.

tomentoso: recubierto de pelos cortos, densos y suaves, con aspecto algodonoso.

topiarios: arte jardinero consistente en crear esculturas figurativas con las plantas leñosas como el boj, truenos o clavos.

tortuoso: intrincado, enmarañado.

translúcido: dicho de un cuerpo: que deja pasar la luz, pero que no deja ver nítidamente los objetos.

transversal: que se halla o se extiende atravesado de un lado a otro.

trinervada: trinervio, con tres nervaduras.

truncadas: terminadas abruptamente.

tubérculo: engrosamiento del tallo o de la raíz que funciona como un depósito de reservas.

tubulosa: tubular.

umbela: inflorescencia en la que los pedicelos de todas las flores se insertan en un mismo punto de su eje, semejante a las varillas de un paraguas.

unilocular: con un solo lóculo.

unisexual: flor que sólo tiene los caracteres y los órganos de un sexo.

vainas: base ensanchada del pecíolo de una hoja que abraza a la ramita en la que se inserta.

variegada: matizado, que tiene colores diversos.

verrucoso: verrugoso, que posee verrugas.

verticiladas: parte de una planta que forma verticilos.

verticilo: conjunto de tres o más hojas, ramas u otros órganos que brotan de un tallo en el mismo nivel.

volubles: que presentan tallos flexibles que se enroscan alrededor de otras plantas

zarcillo: estructura filiforme que permite el soporte de la planta al enrollarse sobre diversos objetos; pueden formarse en las hojas, ramas, etc.

Referencias consultadas

- Bryant, V. M. 1990. «Pollen : Nature´s fingerprints of plantas.» Yearbook of science and the future Enciclopedia Britannica: 92-111
- Cooper, R. L., J. M. Osborn y C. T. Philbrick 2000. “Comparative pollen morphology and ultrastructure of the *Callitrichaceae*.” Am J Bot 87: 161-175.
- Delph, L. F., M. H. Johannsson y A. G. Stephenson 1997. “How environmental factors affect pollen performance: Ecological and evolutionary perspectives.” Ecology 78: 1632-1639.
- Dick, C. W., G. Etchelecu y F. Austerlitz 2003. “Pollen dispersal of tropical trees (*Dinizia excelsa*: Fabaceae) by native insects and African honeybees in pristine and fragmented Amazonian rainforest.” Mol Ecol 12: 753-64.
- Dittmer, H.J., E.F. Casteter y O.M. Clark 1954 The ferns and fern allies of New Mexico. New Mexico State Publ. Biol. N° 6, U.S.A.
- Endress y Bruyn. 2000. A revised classification of the Apocynaceae. The Botanical Review, 66: 1-56
- Everitt, J. H., D. L. Drawe y R. I. Lonard 1999. “Field guide to the broad-leaved herbaceous plants of south Texas.” Texas Tech University Press Lubbok, Texas, U.S.A. 277p.
- Everitt, J. H., D. L. Drawe y R. I. Lonard 2002. “Trees, shrubs & cacti of south Texas. Revised edition.” Texas Tech University Press Lubbok, Texas, U.S.A. 249p.
- Harder, L. D. y W. G. Wilson 1998. “Theoretical consequences of heterogeneous transport conditions for pollen dispersal by animals.” Ecology 79: 2789-2807.
- Ivey, C. T., P. Martinez y R. Wyatt 2003. “Variation in pollinator effectiveness in swamp milkweed, *Asclepias incarnata* (Apocynaceae).” Am J Bot 90: 214-225.

- Jones, G. D., V. M. Bryant, M. H. Lieux, E. D. Jones y P. D. Lingren 1995. "Pollen in the southeastern United States: with emphasis on Melissopalynology and Entomopatology." American Association of Statigraphic Palynologists Foundation.USA: 104 p.
- Kessler, R. y M. Harley 2004. "Pollen. The hidden sexuality of flowers." Papadakis Publisher, U.K. 264p.
- Kopp, R. F., C. A. Maynard, P. Rocha de Niella, L. B. Smart y L. P. Abrahamson 2002. "Collection and storage of pollen from *Salix* (Salicaceae)." Am J Bot 89: 248-252.
- Larson, B. M. H. y S. C. H. Barrett 1999. "The ecology of pollen limitation in buzz-pollinated *Rhexia virginiana* (Melastomataceae)." J Ecol 87: 371-381.
- Munnuera-Giner, M., J. Carrión-García y C. Navarro-Camacho 2002. «Seasonal fluctuations of the airborne pollen spectrum in Murcia (SE Spain).» Aerobiología 18: 141-151.
- Phillips, K. 2003. "On a pollen high." J Exp Biol 206: 1767-1782.
- Traynor, J. 2001. "Evaluating pollen production of plants." Am Bee J 141: 287-288.
- Villanueva, R. 2002. "Polliniferous plants and foraging strategies of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) in the Yucatan Peninsula, Mexico." Rev Biol Trop 50: 1035-1044.
- Villarreal Q., J. A. 2001. Flora de Coahuila. Listados florísticos de México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Referencias citadas

- Ackerman, J. D., E. J. Melendez-Ackerman y J. Salguero -Faria 1997. «Variation in pollinator abundance and selection on fragrance phenotypes in an epiphytic orchid.» *Am J Bot* 84: 1383-1390.
- Alarcon, R. y D. R. Campbell 2000. “Absence of conspecific pollen advantage in the dynamics of an *Ipomopsis* (Polemoniaceae) hybrid zone.” *Am J Bot* 87: 819-824.
- Armbruster, W. S. y B. G. Baldwin 1998. “Switch from specialized to generalized pollination.” *Nature* 394: 632.
- Bernhardt, P., T. Sage, P. Weston, H. Azuma, M. Lam, L. B. Thien y J. Bruhl 2003. “The pollination of *Trimenia moorei* (Trimeniaceae): floral volatiles, insect/wind pollen vectors and stigmatic self-incompatibility in a basal angiosperm.” *Ann Bot* 92: 445-458.
- Bogler, D. J., J. L. Neff y B. B. Simpson 1995. “Multiple origins of the yucca-yucca moth association.” *Evolution*: 6864-6868.
- Bryant, V. M., M. Pendleton, R. E. Murry, P. D. Lingren y J. R. Raulston 1991. “Techniques for studying pollen adhering to nectar-feeding corn earworm (Lepidoptera:Noctuidae) moths using scanning electron microscope.” *J Econ Entomol* 84: 237-240.
- Bryant, V. M. y G. D. Jones 2001. “The R-values of honey: pollen coefficients.” *Palynology* 25: 11-28.
- Buchmann, S. L. y G. P. Nabhan 1996. “The forgotten pollinators.” Island Press. Shearwater Books, Washington, D.C., Covelo, Cal. U.S.A.I.

- Cariñanos, P., C. Galan, P. Alcázar y E. Domínguez 2004. "Airborne pollen records response to climatic conditions in arid areas of the Iberian Peninsula." *Environ Exp Bot* 52: 11-22.
- Comba, L., S. A. Corbet, A. Barron, A. Bird, S. Collinge, N. Miyazaki y M. Powell 1999. "Garden flowers: insect visits and the floral reward of horticulturally-modified variants." *Ann Bot* 83: 73-86.
- Conner, J. K., R. Davis y S. Rush 1995. "The effect of wild radish floral morphology on pollination efficiency by four taxa of pollinators." *Oecologia* 104: 234-245.
- Conner, J. K. y S. Rush 1996. "Effects of flower size and number on pollinator visitation to wild radish, *Raphanus raphanistrum*." *Oecologia* 105: 509-516.
- Corbet, S. A., J. Bee, K. Dasmahapatra, S. Gale, E. Gorringer, B. La Ferla, T. Moorhouse, A. Trevail, Y. Van Bergen y M. Vorontsova 2001. "Native or exotic? Double or single? Evaluating plants for pollinator-friendly gardens." *Ann Bot* 87: 219-232.
- Creswell, J. E. 1998. "Stabilizing selection and the structural variability of flowers within species." *Ann Bot* 81: 463-473.
- Creswell, J. E. 1999. "The influence of nectar and pollen availability on pollen transfer by individual flower of oilseed rape (*Brassica napus*) when pollinated by bumblebees (*Bombus lapidarius*)." *J Ecol* 87: 670-677.
- Culley, T. M., S. G. Weller y A. K. Sakai 2002. "The evolution of wind pollination in angiosperms." *Trends Ecol Evol* 17: 361-369.
- Dudareva, N. y E. Pichersky 2000. "Biochemical and molecular genetic aspects of floral scents." *Plant Physiol* 122: 627-633.

- Federle, W., E. L. Brainerd, T. A. McMahon y B. Holldobler 2001. "Biomechanics of the movable pretarsal adhesive organ in ants and bees." *Proc Natl Acad Sci USA* 11: 6215-6220.
- Franklin-Tong, V. E. 1999. "Signaling in pollination." *Curr Opin Plant Biol* 2: 490-495.
- Gingras, D., J. Gingras y D. De Oliveira 1999. "Visits of honeybees (Hymenoptera: Apidae) and their effects on cucumber yields in the field." *Hortic Entomol* 92: 435-438.
- Goodwillie, C. 1999. "Wind pollination and reproductive assurance in *Linanthus parviflorus* (Polemoniaceae), a self-incompatible annual." *Am J Bot* 86: 948-954.
- Heard, T. A. 1999. "The role of stingless bees in crop pollination." *Annu Rev Entomol* 44: 183-206.
- Hubbell, S. 1997. "Trouble with honeybees." *Nat Hist* 106: 32-41.
- Hurlbert, A. H., S. A. Hosoi y E. Temeles 1996. "Mobility of *Impatiens capensis* flowers: effect on pollen deposition and hummingbird foraging." *Oecologia* 105: 243-246.
- Johnson, S. D. y K. E. Steiner 2000. "Generalization versus specialization in plant pollination systems." *Trends Ecol Evol* 15: 140-143.
- Jones, G. D., V. M. Bryant, M. H. Lieux, E. D. Jones y P. D. Lingren 1995. "Pollen in the southeastern United States: with emphasis on Melissopalynology and Entomopatology." *American Association of Statigraphic Palynologists Foundation. USA*: 104 p.
- Jones, G. D. y V. M. Bryant 1998. "Pollen recovery from honey." In: Bryant, V.M. and Wrenn, J. H. (eds.), *New Developments in Palynomorph Sampling, Extraction and Analysis*, American Association of Statigraphic Palynologists Foundation: 107-114.

- Jousselin, E., M. Hossaert-McKey, E. A. Herre y F. Kjellberg 2003. "Why do fig wasps actively pollinate monoecious figs?" *Oecologia* 134: 381-387.
- Kapp, R., O. W. Davis y J. E. King 2000. "Pollen and spores." *The American Association of Stratigraphic Palynologists*, 2nd edition, Dallas, Texas, USA.
- Kato, M. y A. Kawakita 2004. "Plant-pollinator interactions in New Caledonia influenced by introduced honey bees." *Am. J. Bot.* 91: 1814-1827.
- Kearns, C. A. y D. W. Inouye 1993. "Techniques for pollination biologists." University Press of Colorado, Niwot, Colorado, U.S.A.: 78-82.
- Kearns, C. A., D. W. Inouye y N. Waser 1998. "Endangered mutualism: The conservation of plant-pollinator interactions." *Ann Rev Ecol Syst* 29: 83-106.
- Krassilov, V. A. y L. B. Golovneva 2001. "Inflorescence with tricolpate pollen grains from the Cenomanian of Tschulymo-Yenisey Basin West Siberian." *Rev Paleobot Palynol* 115: 99-106.
- Krupnick, G. A., A. E. Weis y D. R. Campbell 1999. "The consequences of floral herbivory for pollinator service to *Isomeris arborea*." *Ecology* 80: 125-134.
- Lingren, P. D., V. M. Bryant, J. R. Raulston, M. Pendleton, J. Westbrook y G. D. Jones 1993. "Adult feeding host range and migratory activities of corn earworm, cabbage looper, and celery looper (Lepidoptera: Noctuidae) moths as evidenced by attached pollen." *J Econ Entomol* 86: 1429-1439.
- Lingren, P. D., J. Westbrook, V. M. Bryant, J. R. Raulston, J. F. Esquivel y G. D. Jones 1994. "Origin of corn earworm (Lepidoptera: Noctuidae) migrants as determined by citrus pollen markers and synoptic weather systems." *Environ Entomol* 23: 562-570.

- Lord, E. M. y S. D. Russell 2002. "The mechanisms of pollination and fertilization in plants." *Annu Rev Cell Dev Biol* 18: 81-105.
- Maloof, J. E. 2001. "The effect of a bumble bee nectar robber on plant reproductive succes and pollination behavior." *Am J Bot* 88: 1960-1965.
- Manetas, Y. y Y. Petropoulou 2000. "Nectar amount, pollinator visit duration and pollination success in the Mediterranean shrub *Cistus creticus*." *Ann Bot* 86: 815-820.
- Mayfield, M. M., N. M. Waser y V. Price 2001. "Exploring the 'Most effective pollinator principle' with complex flowers: Bumblebees and *Ipomopsis aggregata*." *Ann Bot* 88: 591-596.
- McAndrews, J. H., A. A. Berti y G. Norris 1973. "Key to the cuaternary pollen and spores of the Great Lakes region." Royal Ontario Museum, Life Sciences.
- Melendez-Ackerman, E. J., D. R. Campbell y N. W. Waser 1997. "Hummingbird behaviour and mechanisms of selection on flower color in *Ipomopsis*." *Ecology* 78: 2532-2541.
- Molbo, D., C. A. Machado, J. G. Sevenster, L. Keller y E. A. Herre 2003. "Cryptic species of fig pollination wasps: implications for the evolution of the fig-wasp mutualism, sex allocation, and precision of adaptation." *Proc Natl Acad Sci U S A* 100: 5867-5872.
- Molina-Freanera, F., A. Rojas-Martínez, T. H. Fleming y A. Valiente-Banuet 2004. "Pollination biology of the columnar cactus *Pachycereus pecten-aboriginum* in north-western México." *J Arid Environ* 56: 117-127.
- Muchhala, N. 2003. "Exploring the boundary between pollination syndromes: bats and hummingbirds as pollinators of *Burmeistera cyclostigmata* and *B. tenuiflora* (Campanulaceae)." *Oecologia* 134: 373-380.

Munnuera-Giner, M. 2002. "Unexpected pollinosis or insufficient pollen records?" *Int J Environ Health Res* 12: 187-192.

Ollerton, J. y A. J. Lack 1992. "Flowering phenology: an example of relaxation of natural selection?" *Trends Ecol Evol* 7: 274-276.

Ollerton, J. 1999. "The evolution of pollinator-plant relationships within the arthropods." *Bol Soc Entomol Aragon, Vol. Monográfico*: 741-758.

Ollerton, J. y S. Watts 1999. "Phenotype space and floral typology: towards an objective assessment of pollination syndromes." *Scand Assoc Pollin Ecol*: 1-11.

Ricketts, T. H., G. C. Daily, P. R. Ehrlich y C. D. Michener 2004. "Economic value of tropical forest to coffee production." *Proc Nat Acad Sci USA* 101: 12759-12582.

Rickson, F. R. y M. M. Rickson 1998. "The cashew nut *Anacardium occidentale* (Anacardiaceae) and its perennial association with ants: Extrafloral nectary location and the potential for ant defense." *Am J Bot* 85: 835-849.

Roubik, D. W. y P. J. E. Moreno 1991. "Pollen and spores of Barro Colorado Island." *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. U.S.A.* 36: 270 p.

Rush, S., J. Conner y P. Jennetten 1995. "The effects of natural variation in pollinator visitation on rates of pollen removal in wild radish, *Raphanus raphanistrum* (Brassicaceae)." *Am J Bot* 82: 1522-1526.

Sawyer, R. 1981. "Pollen identification for beekeepers." Cardiff, U.K. University College Cardiff Press, London: 111p.

- Smith, C. E., J. T. Stevens, E. J. Temeles, P. W. Ewald, H. R.J. y R. L. Bonkovsky 1996. "Effect of floral orifice width and shape on hummingbird-flower interactions." *Oecologia* 106: 482-492.
- Stpiczynska, A. M., K. L. Davies y A. Gregg 2004. "Nectary structure and nectar secretion in *Maxillaria coccinea* (Jacq.) L. O. Williams ex Hodge (Orchidaceae)." *Ann Bot* 93: 87-95.
- Takayama, S., H. Shiba, M. Iwano, H. Shimosato, F. Che, N. Kai, M. Watanabe, G. Suzuki, K. Hinata y A. Isogai 2000. "The pollen determinant of self-incompatibility in *Brassica campestris*." *Proc Natl Acad Sci U S A* 97: 1920-1925.
- Tandon, R., T. N. Manohara, B. H. M. Nijalingappa y K. R. Shivanna 2001. "Pollination and pollen-pistil interaction in oil palm, *Elaeis guineensis*." *Ann Bot* 87: 831-838.
- Tian, J., K. Liu y G. Hu 2004. "Pollination ecology and pollination system of *Impatiens reptans* (Balsaminaceae) endemic to China." *Ann Bot* 93: 167-175.
- vanDoorn, W. G. 1997. "Effects of pollination on floral attraction and longevity." *J Exp Biol* 48: 1615-1622.
- Waser, N. y L. Chittka 1998. "Evolutionary ecology. Bedazzled by flowers." *Nature* 394: 835-836.
- Yumoto, T. 2000. "Bird-pollination of three *Durio* species (Bombacaceae) in a tropical rainforest in Sarawak, Malaysia." *Am J Botany* 87: 1181-1188.



Índice temático

abrojo, 117
 abrojo, 14
 abrojo, 30
Abutilon coahuilae, 95
Acacia constricta, 54
Acacia cumanenses, 83
 acacia de Constantinopla, 226
 acacia de Persia, 226
Acacia farnesiana, 67
Acacia julibrissin, 226
Acacia leucocephala, 74
Acacia minuata, 67
Acacia rigidula, 38
Acacia smalli, 67
Acaciopsis constricta, 54
Acalypha neomexicana, 99
 aceitilla, 15
 aceituna, 174
Acerates angustifolia, 71
Acetosella corniculata var. *villosa*, 118
Acetosella fontana, 118
Acetosella stricta, 118
Achyranthes lanuginosa, 60
 acid lime, 162
Acmella brasiliensis, 212
Acmella spilanthoides, 212
 adelfa, 186
Adenium obesum, 29
 african bottle gourd, 158
 african foxtail grass, 126
 agachada, 16
Agave asperrima, 76
Agave bergeri, 76
Agave cacciliana, 76
Agave heteracantha, 72
Agave lechuguilla, 72
Agave lophantha var. *tamaulipasana*, 72
Agave multilineata, 72
Agave parryi, 76
Agave poselgeri, 72
Agave scabra, 76
Agave univittata, 72
Agave wislizeni, 76
 aguacate, 135
 aguacatero, 135
 air plant, 195
 ajenabo, 171
 aka syrian rue, 53
 alacrancillo de playa, 43
 álamo, 187

alas de ángel, 88
albacar, 188
albahaca, 188
albarda, 90
Albizia julibrissin, 226
albizia, 226
Alcea rosea, 256
aleluya, 118
alfalfa, 136
alfalfa, 136
alfombra, 249
alfombrilla, 112
Algarobia juliflora, 83
algarroba, 189
algarrobera, 189
algarrobo, 189
Algodón, 137
alicoche, 17
aliso de mar, 237
Allionia incarnata, 61
Allium cepa viviparum, 145
Allium cepa, 144
Allium sculentum, 144
Allium x proliferum, 145
Aloe barbadensis, 178
Aloe chinensis, 178
Aloe elongata, 178
Aloe indica, 178
Aloe officinalis, 178
Aloe perfoliata, 178
Aloe rubescens, 178
Aloe vera, 178
Aloe vulgaris, 178
alpiste, 138
alpistle, 138
Alternanthera repens, 31
Alternanthera lanuginosa, 60
Alternanthera pungens, 31
Althaea rosea, 256
aluka, 58
Alyssum maritimum, 237
Alyssum odoratum, 237
amapola amarilla, 18
amapola mexicana, 18
Amaranthus albus var. *pubescens*, 104
Amaranthus angustifolius, 104
Amaranthus blitoides, 104
Amaranthus cruentus, 102
Amaranthus cruentus, 190
Amaranthus graecizans var. *pubescens*, 104

Amaranthus graecizans, 104
Amaranthus palmeri, 102
Amaranthus paniculatus, 102
Amaranthus pubescens, 104
Amaranthus sanguineus, 190
Amaranthus silvestris, 104
Amaranthus spinosa, 103
Amaranthus spinosus, 103
 amaranto, 190
 amargosa, 19
 amarilla, 20
 amash, 148
Ambrosia ambrosioides, 40
 ambrosia leaf, 40
 american cotton palm, 234
 american cotton, 137
 american tarwort, 66
Ammon reed, 36
Ammophila arenaria, 37
 amor seco, 15
 amores, 191
 anacahuita, 192
 anacahuite, 192
Androcera rostrata , 77
Andropogon sorghum, 180
Anhalonium engelmannii, 98
Anhalonium fissuratum, 98
Anhalonium lewinii, 97
 annual canarygrass, 138
Antigonon cinerascens, 205
Antigonon cordatum, 205
Antigonon leptopus, 205
Antigonon platypus, 205
 apestosa, 21
 apple guava, 159
 apple tree, 167
Aptenia cordifolia, 249
 árbol de la tristeza, 198
 árbol espinaca, 201
 árbol orquídea, 238
Argemone mexicana, 39
Argemone subfusiformis, 39
Ariocarpus fissuratus, 98
Ariocarpus lloydii, 98
 Arizona fan palm, 234
 arniquilla, 22
 arrocillo silvestre, 133
 arrowroot, 239
Arundo donax, 37
Arundo selloana, 245

arveja, 145
Asclepias brachystephana, 70
Asclepias glaucescens, 70
Asclepias stenophylla, 71
Asclepiaselata, 70
Aster spinosus, 23
aster, 23
athel, 100
Atheropogon apludioides, 125
Atriplex nummularia, 204
Atriplex n. subsp. nummularia, 204
Atriplex nummularia subsp. *omissa*, 204
ave del paraíso, 193
avocado, 135
azafrán bastardo, 143
azahar de la China, 202
azteca marigold, 199
azucenas, 220
Bacharis glutinosa, 69
Bacharis salicifolia, 69
bahuinia, 233
ball cactus, 80
bambú sagrado, 228
banana cactus, 17
barbas de chivo, 24
barbas de indio, 127
barnyard grass, 128
barrel cactus, 29
basil, 188
Basilicum polystachion, 188
bastard cherry tree, 240
bastard eurabbi, 206
bastard eurabbi, 206
bastard tamarindo, 226
Bauhinia rosea, 238
Bauhinia blakeana, 233
Bauhinia castrata, 238
Bauhinia coromandeliana, 238
Bauhinia monandra, 233
Bauhinia platyphylla, 238
bauhinia púrpura, 238
Bauhinia purpurea, 238
Bauhinia variegata, 233
bay Biscayne creeping-oxeye, 212
bean, 154
bedding geranium, 210
bengal gram, 155
berlandier ash, 209
bermuda grass, 129

be-still tree, 203
Bidens odorata, 15
Bidens pilosa var. *bimucronata*, 15
Bidens pilosa var. *minor*, 15
Bidens pilosa var. *pilosa*, 15
Bidens pilosa, 15
big marigold, 199
bigleaf periwinkle, 254
bignonea roja, 194
Bignonia capensis, 194
Bignonia jasminoides, 221
bignonia, 221
bird of paradise, 193
bird pepper, 148
birdseed grass, 138
bisnaga ganchuda, 26
bisnaga torcida, 27
bisnaga, 25
black mulberry, 227
black mustard, 171
blackbrush acacia, 38
blood amaranth, 190
blue grama, 131
blue plumbago, 246
blueweed sunflower, 19
Boerhavia anisophylla, 94
bola de hilo, 18
bolsa de pastor, 28
borraja, 49
Borzicactus samapaitanus, 29
botón de mescal, 97
Bougainvillea glabra, 196
Bougainvillea spectabilis var. *glabra*, 196
bougainvillea, 196
Bouteloua curtipendula, 125
Bouteloua gracilis, 131
Bouteloua oligostacya, 131
bower of beauty, 221
bower vine, 221
bract milkweed, 70
Brahea filamentosa, 234
Brassica campestris, 142
Brassica napus, 142
Brassica nigra, 171
Brassica oleracea, 139
Brassica oleracea var. *botrytis cymo*, 139
Brassica oleracea var. *italica*, 139
brazilian holly, 243

brazilian pepper, 243
Brickellia laciniata, 105
bristly foxtail, 132
broccoli, 139
brócoli, 139
broomcorn, 180
brujita, 195
Bryophyllum calycinum, 195
Bryophyllum pinnatum, 195
buena moza, 124
buffalo gourd, 32
buffalobur nightshade, 77
buffel grass, 126
bugambilia, 196
bunny cactus, 88
bur clover, 51
burr marigold, 15
burr ragweed, 40
Bursa bursa-pastoris, 28
bursage, 40
bush pepper, 148
butt mograw, 216
cabeza de peregrino, 158
Cacto barril, 29
cacto picudo, 17

Cactus imbricatus, 35
cadillo oreja de ratón, 31
cadillo, 30
Caesalpinia gilliesii, 111
Caesalpinia regia, 208
calabacilla loca, 32
calabacín, 140
calabacita mayera, 140
calabash, 158
calabaza de casco, 141
califfa, 57
California fan palm, 234
California pepper tree, 242
caltrop, 117
calvance pea, 155
Calyptocarpus viales, 112
campanilla morada, 45
canabis oil, 168
canabis oil, 197
canary grass, 138
cancerilla, 33
candelilla, 34
cane cholla, 35
canelón, 219
Canna humilis, 239

***Canna arszewiczii*, 239**
***Canna cinnabarina*, 239**
***Canna coccinea*, 239**
***Canna edulis* , 239**
***Canna indica*, 239**
***Canna limbata*, 239**
***Canna lutea*, 239**
***Canna variabilis*, 239**
***Cannabis sativa* var. *indica*, 197**
***Cannabis sativa* var. *indica*, 168**
canola, 142
***cantaloupe*, 169**
cañamo, 168
cañamo, 197
***cape blumbago*, 246**
***Cape honeysuckle*, 194**
***cape leadwort*, 246**
***Capriola dactylon*, 129**
***Capsella bursa-pastoris*, 28**
***Capsicum annum* var. *acuminatum*, 149**
***Capsicum annum* , 146**
***Capsicum annum* , 147**
***Capsicum annum* var. *annuum*, 146**
***Capsicum annum* var. *annuum*, 147**
***Capsicum frutescens* var. *baccatum*,**

148
***caraota*, 154**
cardenche, 35
cardo santo, 39
***carelessweed*, 102**
***Carica papaya* , 176**
***carob tree*, 189**
***carpetweed*, 123**
carrizo, 36
cártamo, 143
***Carthamus glaber*, 143**
***Carthamus inermis*, 143**
***Carthamus tinctorius*, 143**
***Carya illinoensis*, 173**
***Carya illinoensis*, 173**
***Carya pecan*, 173**
***Caspereopsis purpurea*, 238**
***Cassia durangensis*, 93**
***castor oil plant*, 65**
***castorbean*, 65**
***Casuarina equisetifolia*, 198**
***Casuarina litorea* var. *litorea*, 198**
***Casuarina littorea*, 198**
casuarina, 198
cebolla, 144

ceci, 155
Ceiba acuminata, 236
Ceiba tomentosa, 236
ceiba, 236
Celestina, 246
Celosia argentea var. *cristata*, 223
Celosia cristata, 223
Celosia pyramidalis, 223
celosía, 223
cempasúchil, 199
cempoal de ornato, 200
cempoal, 199
Cenchrus ciliaris, 126
Cenchrus incertus, 14
Cenchrus longifolius, 126
Cenchrus parviceps, 14
Cenchrus pauciflorus, 14
Cenchrus spinifex, 14
cenizo, 47
central Mexico organ pipe, 92
Cepa esculenta, 144
Ceratonia coriacea, 189
Ceratonia inermis, 189
Ceratonia siliqua, 189
Ceratoxalis cymosa, 118
Cereus gemmatus, 92
Cereus marginatus, 92
Cervera thevetioides, 203
Cestrum nocturnum var. *mexicanum*, 213
Cestrum suberosum, 213
Cevallia sinuata, 78
cevallia, 78
chainlink cactus, 35
Chamaesaracha villosa, 96
Chamaesyce hyssopifolia, 58
Chamaesyce micromera, 57
chamisa, 47
chamizo, 47
chamomile, 166
Chamomilla officinalis, 166
Chamomilla recutita, 166
chaparra, 53
Chaparro prieto, 38
Charleston grass, 260
chautle livingrock, 98
chaya, 201
cheeseweed mallow, 79
Chenopodium album, 41
Chenopodium amaranticolor, 41
Chenopodium giganteum, 41

Chenopodium lanceolatum, 41
Chenopodium paganum, 41
Chenopodium reticulatum, 41
Chenopodium sueticum, 41
chestnut bean, 155
chicalote, 39
chich, 155
chícharo, 145
chich-pea, 155
chickpea, 155
chicura, 40
chicuria, 40
chilaca, 146
chilayo, 92
chile chilaca, 146
chile cuernillo, 146
chile jalapeño, 147
chile para deshebrar, 146
chile piquín, 148
chile serrano, 149
chilicote, 32
chilipiquín, 148
Chilopsis linearis, 85
chiltepin, 148
chinaberry-tree, 219
chinese grapefruit, 182
chinese okra, 153
chinese parsley, 150
chinese parsley, 43
chisme, 191
Chloracantha spinosa, 23
Chloris curtispindula, 125
Chloris elegans, 127
Chloris virgata, 127
Chlorocyperus aureus, 44
Chlorocyperus phymatodes, 44
Chondrosom gracile, 131
christmas berry, 243
Chrysanthemum chamomilla, 166
chual, 41
chufa sedge, 44
Cicer album, 155
Cicer arietinum, 155
Cicer arietinum, 155
Cicer edessanum, 155
Cicer grossum, 155
Cicer nigrum, 155
Cicer physodes, 155
cicutilla, 42
cider gum, 252

cilantro, 150
***cilantro*, 150**
***cinchweed fetidmarigold*, 75**
***cinchweed*, 75**
ciriam, 232
ciruelo, 151
***citronelle marron*, 251**
***Citrullus lannatus*, 179**
***Citrus javanica*, 162**
***Citrus acida*, 162**
***Citrus aurantifolia*, 162**
***Citrus aurantium* ssp. *sinensis*, 172**
***Citrus aurantium*, 162**
***Citrus deliciosa*, 165**
***Citrus excelsa*, 162**
***Citrus grandis*, 182**
***Citrus hystrix*, 162**
***Citrus limetta*, 161**
***Citrus limon*, 163**
***Citrus limonia* var. *limetta*, 161**
***Citrus limonia*, 163**
***Citrus limonum*, 163**
***Citrus maxima*, 182**
***Citrus medica* subsp. *limon*, 163**
***Citrus medica* subsp. *limonum* var.**

limetta, 161
***Citrus medica* var. *limonum*, 163**
***Citrus nobillis* var. *deliciosa*, 165**
***Citrus nobilis*, 165**
***Citrus sinensis*, 172**
***Cladothrix lanuginosa*, 60**
clavel de moro, 199
clavel turco, 199
clavelón africano, 199
clavo, 202
***Clematis drummondii*, 24**
clematis, 24
***climbing milkweed*, 21**
***clotbur*, 30**
***clustered yellowtops*, 106**
***Cnidoscolus chayamansa*, 201**
coach whip, 90
***coast sandspur*, 14**
***cob cactus*, 17**
***cobbler's pegs*, 15**
***cobweb spiderwort*, 258**
***cockscomb*, 223**
cocodrilo, 195
Codo de fraile, 203
cola de alacrán, 43

cola de burro, 16
cola de caballo, 128
cola de caballo, 16
cola de caballo, 198
cola de mico, 43
cola de zorra, 245
Coleosanthus laciniatus, 105
colza, 142
comb hedgehog cactus, 25
common dodder, 48
common bean, 154
common canarygrass, 138
common cocklebur, 30
common frangipani, 214
common guava, 159
common horehound, 81
common morning glory, 45
common nandina, 228
common plantain, 101
common purslane, 122
common sunflower, 55
confederate vine, 205
Conocarpus procumbens, 232
Conocarpus erectus, 232
Conocarpus sericeus, 232

Conocarpus supinus, 232
contrayerba, 106
Convolvulus ambigens, 46
Convolvulus arvensis, 46
Convolvulus incanus, 46
Convolvulus purpureus, 46
Conyza canadensis, 16
copalillo, 82
copper globemallow, 63
coquillo, 44
coral bells, 205
coral plant, 222
coral vine, 205
coral vine, 205
coralblow, 222
corallita, 205
Corculum leptopum, 205
Corculum leptopus, 205
Cordia boissieri, 192
Cordia parviflora, 121
coriander, 150
coriandro, 150
Coriandrum diversifolium, 150
Coriandrum globosum, 150
Coriandrum majus, 150

Coriandrum sativum, 150
corn, 164
correhuela perenne, 46
correhuela, 45
Cortaderia argentea, 245
Cortaderia argentea, 245
Cortaderia dioica, 245
Cortaderia selloana, 245
costilla de vaca, 204
costilla de vaca, 47
Cotoneaster pyracantha, 241
cotton, 137
courgette, 140
Covillea divaricata, 56
Covillea glutinosa, 56
cowpen Daisy, 59
coyote gourd, 32
crane flower, 193
Crassina elegans, 261
Crataegus pyracantha, 241
cream cactus, 80
cream pincushion, 80
creeping cinderella weed, 112
creeping daisy, 212
creeping wood sorrel, 118

creosote bush, 56
Crescentia pinnata, 233
cresta de gallo, 223
Croton dioicus, 62
Croton discolor, 62
Croton gracilis, 62
cualmecate, 205
cuamecate, 205
cuban royal palm, 235
cucumber, 177
Cucumis hardwickii, 177
Cucumis lagenarius, 158
Cucumis mairei, 158
Cucumis melo var. *cantaloupensis*, 169
Cucumis melo subsp. *melo* var.
cantalupensis, 169
Cucumis sativus, 177
Cucumis sativus var. *anatolicus*, 177
Cucumis sativus var. *anglicus*, 177
Cucumis sativus var. *cilicicus*, 177
Cucumis sativus var. *sativus*, 177
Cucurbita perennis, 32
Cucurbita clodiensis, 140
Cucurbita foetidissima, 32
Cucurbita idolatrita, 158

Cucurbita maxima, 141
Cucurbita oblonga, 140
Cucurbita pepo, 140
Cucurbita pileiformis, 141
Cucurbita turbaniformis, 141
Cucurbita andreana, 141
 cuernos de chivo, 117
 cuija, 89
 culantro, 150
Cuscuta campestris, 48
Cuscuta arvensis, 48
Cuscuta pentagona, 48
 cuscuta, 48
 cut-leaf brickellbush, 105
Cydonia communis, 170
Cydonia cydonia, 170
Cydonia europaea, 170
Cydonia Maliformis, 170
Cydonia oblonga, 170
Cydonia sumboshia, 170
Cylindropuntia cardenche, 35
Cynodon dactylon, 129
Cynosurus secundus, 125
Cyperus aureus, 44
Cyperus esculentus, 44
 dama de noche, 213
 damasquina, 199
 dandelion, 49
Dasyilirion duranguense, 110
 date palm, 175
 date tree, 175
Datura stramonium, 115
Datura tatula, 115
Delonix regia, 208
 desert christmas cactus, 113
 desert fan palm, 234
 desert horsepurslane, 123
 desert rosemallow, 20
 desert seepweed, 108
 desert willow, 85
Desmanthus salinarum, 83
 devil-weed, 23
 diente de león, 49
Dimorphotheca aurantiaca, 225
Dimorphotheca sinuata, 225
 dodder cuscuta, 48
 don Diego de día, 45
Dondia suffrutescens, 108
 drummond clematis, 24
Druparia insititia, 151

Durango Senna, 93
Durango wild sensitive plant, 93
durazno, 152
dwarf pea, 155
Earleocassia durangensis, 93
earthalmond, 44
eastern cottonwood, 187
Echinocactus bicolor, 27
Echinocactus hamatacanthus, 26
Echinocactus hamatocanthus, 26
Echinocactus rhodophthalmus, 27
Echinocactus schottii, 27
Echinocactus wagnerianus, 27
Echinocereus enneacanthus, 17
Echinocereus merkeri, 17
Echinocereus pectinatus, 25
Echinocereus pectinatus, 25
Echinochloa colona, 133
Echinochloa crus galli var. *oryzicola*,
128
Echinochloa crus galli, 128
Echinochloa equitans, 133
Echinochloa zonalis, 133
Echinopsis eyresii, 29
edible canna, 239

edible onion, 144
egyptian lime, 162
egyptian rue, 251
Ehretia sulcata, 240
Ehretia tinifolia, 240
encinillo, 62
english pea, 145
entraña, 35
Epithymum arvense, 48
erigero, 16
Erigeron pusillus, 16
Erigeron canadensis, 16
Erigeron myriocephalus, 16
Erigeron paniculatus, 16
Erigeron ruderalis, 16
Erigeron setiferus, 16
Eriodendron acuminata, 236
Eriodendron tomentosum, 236
Eruca vesicaria, 87
Eruca eruca, 87
Eruca sativa, 87
Eruchastrum gallicum, 87
Eruchastrum pollichii, 87
Ervum lens, 160
Eryobotria japonica, 229

escalerilla, 50
 escarcha, 249
 escoba dura, 52
 espantavaqueros, 60
 espinillo, 84
 espino de fuego, 241
 espinosa, 23
 espliego, 218
Esquirolia sinensis, 255
 estrelicia, 193
 estropajo, 153
 eucalipto redondo, 252
 eucalipto, 206
Eucalyptus globulus subsp. *bicostata*,
 206
Eucalyptus globulus subsp. *maidenii*,
 206
Eucalyptus globulus, 206
Eucalyptus pseudoglobulus, 206
 eucalyptus, 206
Euonymus tobira, 202
Euphorbia brasiliensis, 58
Euphorbia erythrophylla, 230
Euphorbia fastuosa, 230
Euphorbia antisiphilitica var. *typica*, 34
Euphorbia antisiphilitica, 34
Euphorbia cerifera, 34
Euphorbia coccinea, 230
Euphorbia diversifolia, 230
Euphorbia hyssopifolia, 58
Euphorbia lutea, 230
Euphorbia micromera, 57
Euphorbia occulta, 34
Euphorbia pulcherrima, 230
 european plum, 151
Euterpe ventricosa, 235
Eutriana affinis, 125
 eyebrow grass, 131
 falsa alfalfa, *bur clover*, 51
 false awa, 259
 false kava, 259
 false saffron, 143
 falso bambú, 36
 farmer's friend, 15
 fat hen, 41
 feather fingergrass, 127
 fendler's bladderpod, 64
Ferocactus hamatacanthus, 26
 fetid gourd, 32
 fétida, 207

field bean, 154
field bindweed, 46
field sandbur, 14
firecracker plant, 222
firethorn, 241
fish geranium, 210
five-angle dodder, 48
flamboyán, 208
Flaveria repanda, 106
Flaveria trinervia, 106
flor de bandera, 230
flor de lagarto, 207
flor de pájaro, 193
flor de papel, 196
flor de pascua, 230
flor de san Diego, 205
flor morada, 33
Florida holly, 243
floripón, 115
Flourensia cernua, 66
fountain plant, 222
Fouquieria splendens, 90
four wing saltbush, 47
framboyán, 208
frangipán, 214

Franseria ambrosioides, 40
Fraxinus americana, 209
Fraxinus berlandierana, 209
french marigold, 200
fresilla, 52
fresno, 209
frijol, 154
fringed rue, 251
fruta bomba, 176
Funastrum cynanchoides, 21
Funastrum heterophyllum, 21
galán de noche, 213
garbancillo, 53
garbancillo, 53
garbanzo, 155
garden hollyhock, 256
garden lavender, 218
garden rocket, 87
geranio, 210
geranium, 210
giant bur-sage, 40
giant pigweed, 123
giant thevetia, 203
gigante, 124
gigantillo, 54

gippsland blue gum, 206
girasol, 156
girasolillo, 55
glandular cape marigold, 225
gloria de la mañana, 45
glorias, 120
glory of Texas, 27
glossy privet, 255
gobernadora, 56
Goethe plant, 195
golden bush Daisy, 50
golden crownbeard, 59
golondrina chica, 57
golondrina gigante, 58
golondrina, 57
Goniostachyum berlandieri, 91
Gossypium hirsutum, 137
Gossypium jamaicense, 137
Gossypium jamaicense, 137
Gossypium lanceolatum, 137
Gossypium lanceolatum, 137
Gossypium mexicanum, 137
Gossypium morrillii, 137
Gossypium palmeri, 137
Gossypium punctatum, 137
Gossypium purpurascens, 137
grama del cerro, 125
Grammica campestris, 48
grammica, 48
gramón, 260
granada, 157
granado, 157
Granatum puniceum, 157
grand duke of Tuscany, 216
grape vine, 184
grass plugs, 131
grassland croton, 62
gray's feverfew, 42
greater plantain, 101
greater plantain, 101
green strawberry hedgehog, 17
guaco, 211
Guaiacum mexicanum, 56
Guajava pyrifera, 159
guaje, 158
guamis, 56
guamuchil, 244
guayaba, 159
guayacán, 124
Gudelia, 212

guisante, 145
gumhead, 114
gunni, 252
Gymnolomia tenuifolia, 50
Gymnosperma corymbosum, 114
Gymnosperma glutinosa, 114
Gynerium argenteum, 245
habichuelas, 154
hachita, 131
hain-of-love, 205
hairy beggarticks, 15
hairy false nightshade, 96
hairy wandering jew, 258
Haplopappus spinulosus, 22
heavenly bamboo, 228
hediondilla, 59
Helianthus annuus, 55
Helianthus annuus, 156
Helianthus aridus, 55
Helianthus ciliaris, 19
Helianthus fascicularis, 19
Helianthus nuttallii, 19
Heliconia strelitzia, 193
Heliomeris tenuifolia, 50
heliotrope, 43
Heliotropium curassavicum, 43
Heliotropium curassavicum ssp.
oculatum, 43
hemp, 168
hemp, 197
henna, 248
Hesperidanthus linearifolia, 86
heyder's nipple cactus, 80
heyder's pincushion, 80
Hibiscus coulteri var.
brevipedunculatus, 20
Hibiscus coulteri, 20
Hibiscus, 231
Hicoria pecan, 173
hierba ceniza, 60
hierba de la hormiga, 61
hierba de la mosca, 94
hierba de la víbora, 71
hierba de las pampas, 245
hierba del caballo, 112
hierba del cáncer, 99
hierba del chicle, 21
hierba del coyote, 99
hierba del diablo, 115
hierba del gato, 62

hierba del negro, 63
hierba del pollo, 31
hierba del zorrillo, 62
hierba doncella, 254
hierba dulce, 91
hierba en cruz, 87
hierba huevona, 64
hierba lanuda, 60
higuera infernal, 65
higuereta, 65
higuerilla, 65
higuerillo, 65
Hoffmanseggia densiflora, 68
Hoffmanseggia glauca, 68
hoja de anís, 259
hoja santa, 259
hojasé, 66
hojasén, 66
Holcus halepensis, 130
honey mesquite, 83
honeyseet, 60
Hong Kong orchid tree, 233
hooked bristlegrass, 132
horse herb, 112
horse purslane, 123
horsenettle, 119
horseweed, 16
Hosackia rigida, 68
Huele de noche, 213
huisache, 67
huizache, 67
huizachillo, 68
humagón, 16
husk tomato, 116
indian lime, 162
indian shot, 239
inkweed, 108
iodine bush, 108
Ipomoea carnea, 224
Ipomoea hirsutula, 46
Ipomoea purpurea, 46
Ipomoea carnea fistulosa, 224
ironwood, 198
Ischaemum secundatum, 260
italian tangerine, 165
jabong, 182
jacalosúchil, 214
Jacaranda mimosifolia, 215
Jacaranda ovalifolia, 215
Jacaranda, 215

Jacaranda, 215
jalapeño chili pepper, 147
Jamestown weed, 115
japanese medlar, 229
japanese pittosporum, 202
japanese plum, 229
japanese princess, 228
jara, 85
jarilla, 69
jarita, 69
jarritos, 92
jasmín de Arabia, 216
jasmín oloroso, 216
jasmín sambac, 216
jasmine, 216
Jatropha acotifolia genuina, 201
Jatropha acotifolia, 201
Jatropha dioica, 109
Jatropha spathulata, 109
Jatropha urens var. *inermis*, 201
jazmín azul, 246
jazmín del cabo, 246
Jazmín, 216
Jerusalem thorn, 84
jícara, 158
jícore, 97
jimson weed moonflower, 115
jitomate, 181
Johnsongrass, 130
judías, 154
juncia avellanada, 44
junco gigante, 36
jungle jalebi, 244
jungle rice, 133
juquián, 239
Kalanchoe pinnata, 195
Kallstroemia intermedia, 18
Kallstroemia maxima, 18
Kallstroemia laetevirens, 18
Kallstroemia parviflora, 18
Kansas thistle, 77
karok, 236
key lime, 162
khaki weed, 31
kidney bean, 154
Kigelia pinnata, 233
kiss me quick, 191
lace cactus, 25
lady of the night, 213
lagartera, 132

Lagenaria bicornuta, 158
Lagenaria siceraria, 158
 lágrimas de amor, 222
 lamb's-quarters, 41
 lampote, 55
lanceleaf nightshade, 119
Lantana aculeata, 217
Lantana antillana, 217
Lantana camara var. *aculeata*, 217
Lantana camara, 217
Lantana scabrida, 217
 Lantana, 217
 lantén, 101
large cocklebur, 30
large leaf privet, 255
large lime, 162
large periwinkle, 254
 largoncillo, 54
Larrea divaricata , 56
Larrea mexicana, 56
lasy tansyaster, 22
 laurel de flor, 186
 lavanda, 218
Lavandula angustifolia, 218
Lavandula officinalis, 218
Lavandula spica, 218
Lavandula vera, 218
 lavándula, 218
Lawsonia alba, 248
Lawsonia inermis, 248
Lawsonia rubra, 248
leather flower, 24
leather stem, 109
 lechosa en cruz, 71
 lechosa trepadora, 21
 lechosa, 176
 lechosa, 70
 lechuguilla, 72
Lemaireocereus marginatus, 92
 lemon, 163
 lengua de suegra, 211
lenkoran acacia, 226
Lens culinaris, 160
Lens esculenta, 160
Lens lens, 160
 lenteja, 160
 lentejilla, 73
lentil, 160
 lentisco, 242
Leontodon taraxacum, 49

Lepidium intermedium, 73
Lepidium lasiocarpum, 73
Lepidium glaucum, 73
Lepidium hirsutum, 73
Lepidium medium, 73
Lepidium virginicum, 73
Lesquerella fendleri, 64
Lesquerella foliacea, 64
Lesquerella praecox, 64
lesquerella, 64
Leucaena glauca, 74
Leucaena leucocephala, 74
leucaena, 74
Leucosyris spinosa, 23
life plant, 195
ligusto chino, 255
ligustrina, 255
ligusto ceroso, 255
Ligustrum compactum, 255
Ligustrum esquirolii, 255
Ligustrum lucidum var. *esquirolii* 255
Ligustrum lucidum var. *latifolium* 255
Ligustrum lucidum, 255
lila, 219
lili, 220
liliaque, 74
lilies, 220
lilis, 220
Lillium, 220
lily, 220
lima, 161
lime, 162
limón de Colima, 162
limón mexicano, 162
limón real, 163
Limon vulgaris, 163
limón, 162
limoncillo, 75
Limonia acidissima, 162
Lippia graveolens, 91
lirios, 220
Litocarpus cordifolia, 249
little hogweed, 122
littleleaf *Cordia*, 121
llantén, 101
lluvia de oro, 120
lluvia de plata, 221
lluvia roja, 222
Lobularia maritima, 237
London roquet , 86

Lophophora fricii, 97
Lophophora lewinii, 97
Lophophora lutea, 97
Lophophora williamsii, 97
Lophophoraechinata, 97
loquat tree, 229
Lotus plebeius, 68
lower Río Grande valley barrel cactus,
26
lucerne, 136
Luffa cylindrica, 153
luffa, 153
lusho fruit, 182
Lycopersicon esculentum, 181
Lycopersicon lycopersicum, 181
lyreleaf parthenium, 42
Machaeranthera pinnatifida, 22
mad apple, 115
madras thorn, 244
madreselva del Cabo, 194
maguey áspero, 76
maguey cenizo, 76
maguey, 76
maíz, 164
maize, 164

mala mujer, 77
mala mujer, 78
Malus domestica, 167
Malus sylvestris subsp. *mitis*, 167
Malva neglecta, 79
Malva coromandeliana, 52
Malva parviflora, 79
malva rosa, 256
Malva rotundifolia, 79
malva rubia, 81
malva, 52
malva, 79
Malvastrum coromandelianum , 52
Malvastrum tricuspidatum, 52
malvón, 210
malvón, 256
mamilaria, 80
Mammillaria applanata, 80
Mammillaria hemisphaerica, 80
Mammillaria fissurata, 98
Mammillaria gummifera, 80
Mammillaria heyderi, 80
Mammillaria macdougalii, 80
Mammillaria meiacantha, 80
mandarina, 165

mano de león, 223
mano de oso, 224
manrrubio, 81
mantillo, 75
manto de María, 5
manto de oso, 224
manybristle cinchweed, 75
manzana, 167
manzanero, 167
manzanilla alemana, 166
manzanilla cimarrona, 166
manzanilla dulce, 166
manzanilla, 166
manzano, 167
mañanita, 191
margaritas africanas, 225
margaritas de otoño, 225
margaritón, 50
Marginatocereus marginatus, 92
marigold, 199
mariguana, 168
marijuana, 168
mariola, 82
marrubio, 81
Marrubium germanicum, 81

Marrubium vaillantii, 81
Marrubium ballotoides, 81
Marrubium kusnetzowii, 81
Marrubium lanatum, 81
Marrubium vulgare, 81
matacandil, 86
Matricaria chamomilla, 166
Matricaria recutita, 166
Matricaria suaveolens, 166
Medicago Afganica, 136
Medicago grandiflora, 136
Medicago hispida, 51
Medicago ladak, 136
Medicago mesopotamica, 136
Medicago orientalis, 136
Medicago polia, 136
Medicago polymorpha, 51
Medicago sativa, 136
medicinal aloe, 178
mediterranean lumia, 161
mediterranean mandarin, 165
mediterranean sweet lemon, 161
Melia azedarach var. *japonica*, 219
Melia azedarach, 219
Melia toosendan, 219

melocotón, 152
melón, 169
membrillero, 170
membrillo, 170
mescat acacia, 54
Mesembryanthemum cordifolium, 249
Mespilus japonica, 229
Mespilus pyracantha, 241
mesquite, 83
mexican ash, 209
mexican cotton, 137
mexican devil-weed, 23
mexican false, 121
mexican ground-cherry, 116
mexican lime, 162
mexican oregano, 91
mexican pepperleaf, 259
mexican poppy, 39
mezquite americano, 84
mezquite extranjero, 84
Mezquite, 83
mignonette tree, 248
Milium colonum, 133
mimbre morado, 85
mimbre, 85
mimosa del mediterráneo, 226
Mimosa glauca sensu, 74
Mimosa juliflora, 83
Mimosa leucocephala, 74
miracle leaf, 195
mirasol, 55
Missouri goosefoot, 41
Missouri gourd, 32
mock orange, 202
mogori sambac, 216
momo, 259
moonflower, 115
mora, 227
moral, 227
morera, 227
Morus japonica, 227
Morus nigra, 227
mosquito grass, 131
moss rose jazmines, 216
mostacilla, 86
mostaza negra, 171
mostaza silvestre, 87
mostaza, 171
mostaza, 87
moth king, 257

Mozinna spathulata, 109
munstead dwarf, 218
muñeco, 240
muskmelon, 169
mustard tree, 124
Myrtus guajava, 159
nabicol, 142
Nandina domestica, 228
nandina, 228
nanten, 228
naranja, 172
narrow leaved desert mallow, 63
narrowleaf milkweed, 71
navajita banderilla, 125
Neltuma akeri , 83
Neowashingtonia filamentosa, 234
Nerium indicum, 186
Nerium odorum, 186
Nerium oleander, 186
nesprer, 229
New Mexico copperleaf, 99
Nicotiana glauca, 124
Nicotidendron glauca, 124
night Jessamine, 213
night-blooming cestrum, 213
níspero del Japón, 229
níspero japonés, 229
nochebuena, 230
nogal, 173
nopal cegador, 88
nopalillo cegador, 88
Norta irio, 86
northern pecan, 173
Nycterium rostratum, 77
obelisco, 231
Ocimum album, 188
Ocimum americanum, 188
Ocimum barrelieri, 188
Ocimum basilicum, 188
Ocimum caryophyllatum, 188
ocotillo, 90
Oedera trinerva, 106
old man saltbush, 204
Olea europaea subsp. *cuspidata* , 174
Olea europaea subsp. *europaea*, 174
Olea europaea subsp. *guanchica*, 174
Olea europaea subsp. *laperrinei*, 174
Olea europea, 174
oleander, 186
olive tree, 174

olivo negro, 232
olivo, 174
onion, 144
Ononis crotalarioides, 155
opal rastrero, *cuija*, 89
Opuntia arborescens, 35
Opuntia cardenche, 35
Opuntia imbricata, 35
Opuntia leptocaulis, 113
Opuntia lloydii, 35
Opuntia microdasys, 88
Opuntia rastrera, 88
orange namaqualand Daisy, 225
orégano cubano, 257
orégano, 91
orejas de conejo, 88
Oreodoxa regia, 235
organo, 92
órgano, 92
orquídea de Hong Kong, 233
orquídea del desierto, 85
Oxalis corniculata, 118
Pachycereus marginatus, 92
palabras de mujer, 217
palisandro, 215
palma Christi, 65
Palma dactylifera, 175
palma datilera, 175
palma de abanico, 234
palma de dátil, 175
Palma elata, 235
Palma reina, 235
palma Washingtonia, 234
Palmer's amaranth, 102
Palmer's pigweed, 102
palo borracho, 236
palo de rayo, 84
palo verde mexicano, 84
palo verde, 240
pan y queso, 28
panalillo, 237
Pandorea jasminoides, 221
pandorea, 221
paniculate amaranth, 190
Panicum colonum, 133
Panicum dactylon, 129
Panicum equitans, 133
Panicum insertum, 133
Papantla, 239
papaw, 176

Papaya carica, 176
papaya, 176
papaya, 176
paper flower, 196
paraíso, 219
parasol de la China, 226
Parkinsonia aculeata, 84
parkinsonia, 84
Parthenium hysterophorus, 42
Parthenium lyratum, 42
Parthenium confertum, 42
Parthenium incanum, 82
pasto dentado, 128
pasto shama, 133
pata de res, 93
pata de vaca, 238
pata de vaca, 93
pawpaw tree, 176
pea, 145
peach, 152
pecan tree, 173
Pectis angustifolia, 75
Pectis papposa, 76
Pedaliium murex, 117
pegajosa, 61
pegajosa, 94
Peganum mexicanum, 53
Pelargonium hortorum, 210
Pelargonium inquinans x *P. zonale*, 210
pelargonium, 210
pelotazo, 95
pelotazo, 95
Peluda, 96
pencil cactus, 113
Pennisetum ciliare, 126
Pennisetum rangei, 126
pepino, 177
Pepo foetidissima, 32
Pepo lagenarius, 158
Pepo maximus, 141
pepper tree, 242
peppergrass, 73
perico, 239
periwinkle, 254
Persea americana, 135
Persea gratissima, 135
Persian silk tree, 226
peyote falso, 98
peyote, 97
peyote, 97

Peyotl zacatensis, 97
Phalaris canariensis, 138
Phalaris canariensis var. *nigra*, 138
Phalaris canariensis var. *subcilíndrica*, 138
Phalaris canariensis var. *typica*, 138
Phalaris canariensis var. *villosula*, 138
Phalaris canariensis var. *debilis*, 138
Phalaris canariensis forma *colorata*, 138
Phalaris canariensis subsp. *typica*, 138
Phanera purpurea, 238
Pharbitis purpurea, 46
Phaseolus communis, 154
Phaseolus compressus, 154
Phaseolus esculentus, 154
Phaseolus nanus, 154
Phaseolus vulgaris, 154
Phoenix dactylifera, 175
Photinia japonica, 229
Phragmites australis, 37
Phymosia cuspidata, 63
Physalis aequata, 116
Physalis ixocarpa, 116
Physalis philadelphica, 116
Physaria fendleri, 64

pigweed, 102
pigweed, 122
pigweed, 191
pimienta rosada, 243
pimienta sagrada, 259
pinabete, 100
pingüico, 240
pink purslane, 191
pink siris, 226
pino australiano, 198
pino de París, 198
Piper auritum, 259
Piper sanctum, 259
piracanto, 241
pirul chino, 243
pirul japonés, 243
pirul, 242
Pisum sativum, 145
pitch-forks, 15
pitecelobium, 244
pitosporo, 202
Pittosporum tobira, 202
pittosporum, 202
planta de cera, 34

planta víbora, 212
Plantago asiatica, 101
Plantago halophila, 101
Plantago major, 101
plántago, 101
playa, 224
Plectranthus purpuratus subsp.
montanus, 257
Plectranthus purpuratus subsp.
purpuratus, 257
Plectranthus purpuratus subsp.
tongaensis, 257
Plectranthus purpuratus, 257
pluma, 245
plúmbago, 246
Plumeria acutifolia, 214
Plumeria rubra f. *acutifolia*, 214
plumeria, 214
pochote, 236
Poinciana gilliesii, 111
Poinciana regia, 208
poinciana, 111
poinsettia, 230
polka dot cactus, 88
Pollo morado, 247
polocote, 55
Polyotus angustifolius, 71
Pomaria jamesii, 68
pomegranate, 157
pomelo, 182
pommelo, 182
poorman's pepper, 73
popinac, 74
Populus deltoides, 187
Populus wislizenii, 187
porotos, 154
Portulaca cyanosperma, 191
Portulaca mundula, 191
Portulaca oleracea, 122
Portulaca pilosa, 191
Portulaca sativa, 122
prairie milkweed, 71
Prasium marrubium, 81
prickly amaranth, 103
pride of China, 219
Pritchardia filamentosa, 234
Prosopis juliflora, 83
prostrate amaranth, 104
prostrate hedgehog, 17
prostrate lawn-flower, 112

Prunus communis, 151
Prunus domestica , 151
Prunus Insititia, 151
Prunus persica , 152
Psidium aromaticum, 159
Psidium cujavillus, 159
Psidium guajava, 159
Psidium guava, 159
Psidium pomiferum, 159
Psidium pumilum, 159
Pterocyperus esculentus, 44
pummelo, 182
puncture-vine, 117
Punica florida, 157
Punica granatum, 157
Punica granatum var. *sativum*, 157
Punica nana, 157
Punica spinosa, 157
purple amaranth, 190
purple camel's foot, 238
purple candle cactus, 25
purple heart, 247
purple swedish, 257
pusley , 122
Pycreus esculentus, 44
Pyracantha coccinea, 241
Pyrus cydonia, 170
Pyrus malus var. *mitis*, 167
Pyrus malus, 167
queen of the night, 213
quelite cenizo, 41
quelite espinoso, 103
quelite picoso, 103
quelite postrado, 104
quelite rastrero, 104
quelite salado, 108
quelite, 102
quesito, 52
quesitos, 79
quince, 170
rabbit's paw, 212
rabo de mico, 43
rainbow cactus, 25
rape, 124
rape, 142
raps, 142
raywed, 82
red amaranth, 190
red apple iceplant, 249
red frangipani, 214

redbrush lippia, 91
redecilla, 237
reseda amarillo, 248
resedá, 248
resedad, 248
resina, 105
resinbush, 50
retama, 106
retama, 84
Rhoea punica, 157
ricino, 65
Ricinus lividus, 65
Ricinus macrocarpus, 65
Ricinus africanus, 65
Ricinus communis, 65
Ricinus inermis, 65
Ricinus persicus, 65
Ricinus speciosus , 65
riñoncillo, 73
rio grande ash, 209
roble prieto, 240
rocío, 249
rodadora, 107
root beer plant, 259
rosa francesa, 186

rosa, 250
rose, 250
rosemallow, 231
Roseocactus fissuratus, 98
rosetilla, 14
rosval, 62
rotilla, 90
rough centuray plant, 76
rough cocklebur, 30
rowded rayweed, 82
royal poinciana, 208
Roystonea elata, 235
Roystonea floridana, 235
rubardo, 62
rubber-plant, 109
ruda común, 251
ruda, 251
rudix, 252
Ruellia malacosperma, 33
Russelia equisetiformis, 222
Russelia juncea, 222
russian thistle, 107
Ruta angustifolia, 251
Ruta bracteosa, 251
Ruta chalepensis, 251

Ruta chalepensis var. *bracteosa*, 251
 sábila, 178
sacred bamboo, 228
sadoc, 182
safflower, 143
saffron thistle, 143
saladillo, 108
Salix babilonica, 253
Salix pendula, 253
Salsola iberica, 107
Salsola kali var. *tenuifolia* , 107
salt heliotrope, 43
saltcedar, 100
 san Juanito, 121
 sandía, 179
 sangre de drago, 109
 sangre de grado, 109
Sansevieria laurentii, 211
Sansevieria seylandica, 211
Sansevieria trifasciata, 211
Sarcostemma cynanchoides, 21
 sauce llorón, 253
 Sauz, 253
scaldweed, 48
scarlet firethorn, 241
scented mat-grass, 91
Schinus raddiana, 243
Schinus areira, 242
Schinus huygan, 242
Schinus molle, 242
Schinus mucronulata, 243
Schinus mucronulata, 243
Schinus riedeliana, 243
Schinus selloana, 243
Schinus terebinthifolius, 243
Schinus weinmanniifolius, 243
Schoenocrambe linifolia, 86
seaside heliotrope, 43
Selloa glutinosa, 114
Senna durangensis, 93
serrano hot pepper, 149
Setaria verticillata, 132
Setaria villosissima, 132
Setcreasea purpura, 247
Setcreaseapallida, 247
shadscale, 47
shaggy portulaca, 191
sheperd's burse, 28
short crown milkweed, 70
shrubby goldeneye, 50

sicklepod rushpea, 68
sideoats grama, 125
signal arm grass, 131
silk cotton tree, 236
silver buttonwood, 232
silver comet, 245
silver drop, 252
silverleaf nightshade, 119
Sinapis nigra, 171
Singapore daisy, 212
Siphaulax glabra, 124
Sisymbrium irio, 86
Sisymbrium nigrum, 171
skeleton-leaf goldeneye, 50
skyflower, 246
slimleaf milkweed, 71
small-flower cheeseweed, 79
snap bean, 154
softseed wild petunia, 33
Solanum marginatum, 119
Solanum carolinense, 119
Solanum dimidiatum, 119
Solanum eleagnifolium, 119
Solanum lanceolatum, 119
Solanum lycopersicum, 181

Solanum rostratum , 77
Sorbus cydonia, 170
Sorghum bicolor, 180
Sorghum bicolor subsp. *bicolor*, 130
Sorghum bicolor subsp. *drummondii*, 130
Sorghum halepense, 130
Sorghum sudanense, 130
Sorghum vulgare, 130
Sorghum vulgare, 180
sorghum, 180
sorgo silvestre, 130
sorgo, 180
sotol, 110
sour lime, 162
Sphaeralcea emoryi, 63
Sphaeralcea angustifolia, 63
Sphaeralcea cuspidata, 63
Sphagneticola trilobata, 212
spiny amaranth, 103
spiny aster, 23
sponge gourd, 153
spreading pigweed, 104
sprouting broccoli, 139
spurge, 58

***St. Augustine grass*, 260**
***St. John's bread*, 189**
***Stapelia gigantea*, 207**
***Stapelia nobilis*, 207**
***Stenocereus marginatus*, 92**
***Stenolobium incisum*, 120**
***Stenotaphrum secundatum*, 260**
***stick-leaf cevallia*, 78**
***stick-tights*, 15**
***stinging cevallia*, 78**
***stinging serpent*, 78**
***stinking gourd*, 32**
***stinkwort*, 115**
***straggler daisy*, 112**
***straw spine cactus*, 27**
***strawberry cactus*, 17**
***Strelitzia angustifolia*, 193**
***Strelitzia farinosa*, 193**
***Strelitzia gigantea*, 193**
***Strelitzia glauca*, 193**
***Strelitzia humilis*, 193**
***Strelitzia ovata*, 193**
***Strelitzia reginae*, 193**
***string bean*, 154**
***Suaeda suffrutescens*, 108**

***Suaeda nigra*, 108**
***Suaeda nigrescens*, 108**
***sunflower*, 156**
***sweepwillow*, 69**
***sweet Alison*, 237**
***sweet alyssum*, 237**
***sweet basil*, 188**
***sweet corn*, 164**
***sweet lemon*, 161**
***sweet lime*, 161**
***sweet limetta*, 161**
***sweet orange*, 172**
***Synedrella vialis*, 112**
***Synedrellopsis grisebachii*, 112**
***tabachín pequeño*, 111**
***tabaquillo*, 124**
***Tagetes corymbosa*, 200**
***Tagetes erecta*, 199**
***Tagetes lunulata*, 200**
***Tagetes major*, 199**
***Tagetes patula*, 200**
***Tagetes remotiflora*, 200**
***Tagetes signata*, 200**
***Tagetes tenuifolia*, 200**
***taguarique*, 23**

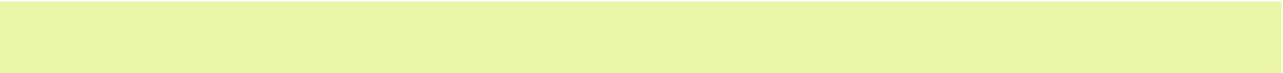
tall morning-glory, 45
Tamarix pentandra, 100
Tamarix ramosissima, 100
tangerine, 165
tangor, 165
tapete, 112
Taraxacum dens-leonis, 49
Taraxacum officinale, 49
Taraxacum retroflexum, 49
tarbush, 66
tarco, 215
tasajillo, 113
tasmanian blue gum, 206
tata lencho, 114
tataniní, 82
Tecoma capensis, 194
Tecoma jasminoides, 221
Tecoma stans, 120
Tecomaria capensis, 194
tecomaria, 194
tecomaya, 194
temple tree, 214
teresita, 254
teresitas, 254
Terminalia erecta, 232
Tetracoilanthus cordifolius, 249
Texas blueweed, 19
Texas olive, 192
Texas pride, 27
Texas virgin's-bower, 24
Thelocactus bicolor, 27
Thelypodium wrightii, 87
Thevetia peruviana, 203
Thevetia thevetioides, 203
thevetia, 203
thorn apple, 115
thorny amaranth, 103
threelobe false mallow, 52
thumbleweed, 107
tichusni, 148
Tidestromia lanuginosa, 60
tigernut sedge, 44
Tirucallia antisyphilitica, 34
toloache, 115
tomate verde, 116
tomate, 181
tomatillo, 116
tomato, 181
torito, 117
toronjo, 182

Tradescantia pallida, 247
Tradescantia pexata, 258
Tradescantia sillamontana, 258
Tradescantia velutina, 258
tradescantia, 258
trailing daisy, 212
trailing four o'clock, 61
trébol silvestre, 118
trebolillo, 118
tree cholla, 35
tree melon, 176
tree morning glory, 224
tree privet, 255
tree spinach, 201
treetobacco, 124
trepadora, 24
Trianthema monogyna, 123
Trianthema portulacastrum, 123
Tribulus terrestris, 117
Trigonella upendrae, 136
trinitaria, 196
tripas de Judas, 46
triticale, 183
Triticale, 183
triticale, 183
triticosecale, 183
trompeta amarilla, 120
trompillo, 119
tronadora, 95
Trueno, 255
trumpet bush, 120
tulipán, 20
turkey pear, 113
uña de gato, 249
upland cotton, 137
vara de san José, 256
vara de San Pedro, 120
vara prieta, 121
varnishbush, 66
vase vine, 24
Verbesina enceloides, 59
verdolaga blanca, 123
verdolaga de caballo, 123
verdolaga de cochi, 60
verdolaga, 122
Vicia lens, 160
vick, 257
vick's plant, 257
victorian eurabbie, 206
vid, 184

Viejito barbón, 258
Viguiera stenoloba, 50
Vinca major var. *variegata*, 254
Vinca major, 254
vinca, 254
viper's bowstring hemp, 211
virginia pepperweed, 73
virginian peppercress, 73
virginio, 124
virgin's bower, 24
Vitis vinifera subsp. *vinifera*, 184
Vitis vinifera, 184
voladora, 107
walking stick cholla, 35
warty caltrop, 18
Washingtonia filifera, 234
wasi rushpea, 68
water melon, 179
water zinnia, 212
water-wally, 69
wax bean, 154
wax euphorbia, 34
Wedelia carnosa, 212
Wedelia crenata, 212
Wedelia incarnata, 61

Wedelia paludicola, 212
wedelia, 212
Wedeliella incarnata, 61
weeping willow, 253
west indian lantana, 217
white bunny ears, 88
white gossamer plant, 258
white horehound, 81
white popinac lead-tree, 74
white velvet, 258
whitehorn acacia, 54
wild amaranth, 104
wild gourd, 32
wild olive, 192
wild pumpkin, 32
willowleaf mandarin, 165
willow-leaved mandarin, 165
windmills, 61
wineflower, 94
wing scale, 47
winter squash, 141
wolf weed, 23
wonder tree, 65
woolly safflower, 143
wooly tidestromia, 60

Xanthisma spinulosum, 22
Xanthium commune, 30
Xanthium saccharatum, 30
Xanthium canadense, 30
Xanthium chinense, 30
Xanthium glabratum, 30
Xanthium italicum, 30
Xanthium strumarium, 30
Ximensia encelioides, 59
yellow bird of paradise, 111
yellow nutsedge, 44
yellow wood sorrel, 118
yellowtop, 64
yerba apestosa, 59
yerba blanca, 82
yerba del pajarito, 73
yerba parda, 19
yerba santa, 259
youth and age, 261
zacate banderilla, 125
zacate bermuda, 129
zacate buffel, 126
zacate canario, 138
zacate chino, 129
zacate cloris, 127
zacate de agua, 128
zacate Johnson, 130
zacate mota, 127
zacate navajita, 131
zacate pata de gallo, 129
zacate pegarropa, 132
zacate pinto, 133
zacate san Agustín, 260
zampa australiana, 204
zapallito, 140
Zea mays, 164
Zinnia australis, 261
Zinnia elegans var *coccinea*, 261
Zinnia elegans var. *purpurascens*, 261
Zinnia elegans var. *violacea*, 261
Zinnia elegans var. *violacea*, 261
zinnia elegante, 261
zinnia, 261
zoapatle, 259
zonal pelargonium, 210
zucchini, 140
Zulu giant, 207



Atlas del polen de la Comarca Lagunera, México

Edición:

Ing. Isidro Reyes Juárez

Dr. José Luis Reyes Carrillo

Dr. Pedro Cano Ríos

Diseño:

Ing. Isidro Reyes Juárez

Dr. José Luis Reyes Carrillo

