

# Glosario de términos palinológicos

Concepción Sáenz Laín (\*)

**Resumen:** Sáenz Laín, C. *Glosario de términos palinológicos. Lazaroa 25: 93-112 (2004)*

Se presenta un glosario, basado en una publicación anterior, de los términos de uso más frecuente en palinología, con objeto de aclarar y simplificar los conceptos. Se incluye una traducción al inglés al finalizar cada definición y las ilustraciones de los principales caracteres morfológicos.

**Abstract:** Sáenz Laín, C. *Pollen glossary. Lazaroa 25: 93-112 (2004)*

A pollen and spore glossary based in former publication is presented. It includes an English translation at the end of every definition. Simple, schematic illustrations of main features have been provided.

## INTRODUCCIÓN

En la segunda mitad del siglo XX la Palinología, o tratado del polen y de las esporas, se ha desarrollado notablemente en España en campos tan diversos como el análisis polínico de sedimentos, la aerobiología o la taxonomía botánica, por citar los que agrupan un mayor número de publicaciones. Como todas las ciencias nacidas fuera de nuestras fronteras, ha precisado una traducción y adaptación al castellano de los términos que describen la morfología de estas microscópicas partículas, lo que ha sido objeto de diversas publicaciones: PLA DALMAU (1961), SÁENZ (1976, 1978), DUPRÉ (1979), RODRÍGUEZ & FERNÁNDEZ (1988), FERNÁNDEZ & DíEZ (1990), entre otros. Por otra parte, es casi general que las publicaciones palinológicas incluyan un pequeño vocabulario de los términos utilizados.

Este glosario está basado en mi publicación anterior (SÁENZ LAÍN, 1978) e incluye una traducción al inglés al final de cada definición, conforme al Glossary of Pollen and Spore Terminology (PUNT & *al.*, 1994). He elegido la palabra glosario en vez de vocabulario, porque los términos aquí incluidos no agotan todos los conocidos, ya que esta publicación no pretende ser un tratado de morfología polínica, sino aclarar algunos conceptos que, por haber sido descritos por diferentes investigadores y en varias

lenguas, precisaban de una revisión que descubriera las similitudes de fondo entre los diversos términos, para homogeneizar en lo posible el lenguaje. También he incluido algunos términos que ya estaban suficientemente explicados en castellano en el Diccionario de Botánica (FONT QUER, 1953), al que he procurado ajustarme en el método expositivo.

Las etimologías han sido tomadas en la mayoría de los casos del Diccionario de la Lengua Española (2001) y del citado Diccionario de Botánica, intentando siempre que ha sido posible remitirme al griego. Por eso hay algunos términos que he cambiado desde mi primera publicación sobre el tema, como «apocolpio» por «apocolpo». En la publicación de NILSSON & MULLER (1978) de cuya traducción al español, en el seno del «ICP Working Group on Terminology», me responsabilicé, se recomendaba el sufijo «-leto» para la presencia o ausencia de «laesura», aplicado a la apertura de las esporas. Me ha parecido más correcto castellanizar ambos términos y ahora propongo «-leso-a» y «lesura» respectivamente.

Las ilustraciones, basadas fundamentalmente en las publicaciones de ERDTMAN (1952), SÁENZ (1978), MOORE & *al.* (1991) y PUNT & *al.* (1994), han sido realizadas por José Pizarro, de la Universidad Complutense. Son la representación esquemática de una selección de términos agrupados en cuatro grandes

\* Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo 2. 28014 Madrid.

temas para facilitar la comprensión de los rasgos fundamentales de la morfología polínica: a) polaridad y forma; b) estructura de la esporodermis; c) ornamentación y d) aperturas. Al final del glosario se relacionan todas las publicaciones consultadas.

Esta publicación no hubiera sido posible sin la colaboración de Montserrat Gutiérrez Bustillo, Profesora de Botánica en la Universidad Complutense, a la que quiero expresar mi mayor reconocimiento. Asimismo agradezco la revisión del texto por Milagro Laín Martínez, Profesora de Filología en la misma universidad y a Javier Fernández Ca-

sas, Profesor de Investigación en el Real Jardín Botánico, la lectura del original y sus aportaciones sobre la edición.

#### ILUSTRACIONES

Los dibujos han sido realizados con ordenador; cuando hay más de una representación del mismo término, el polen o la espora se han ordenado de modo que la vista ecuatorial se sitúe con anterioridad a la vista polar.

#### Abreviaturas empleadas

adj., adjetivo	lat., latín	pl., plural
der., derivado	M.E.B., microscopio electrónico de barrido	pref., prefijo
des., desinencia	M.E.T., microscopio electrónico de transmisión	priv., privativo
dim., diminutivo	M.O., microscopio óptico	sin., sinónimo
f., femenino	µm, micra	suf., sufijo
gén., género	m., masculino	V., véase
gr., griego	págs., páginas	v. e., vista ecuatorial
ingl., inglés	por ej., por ejemplo	v. p., vista polar

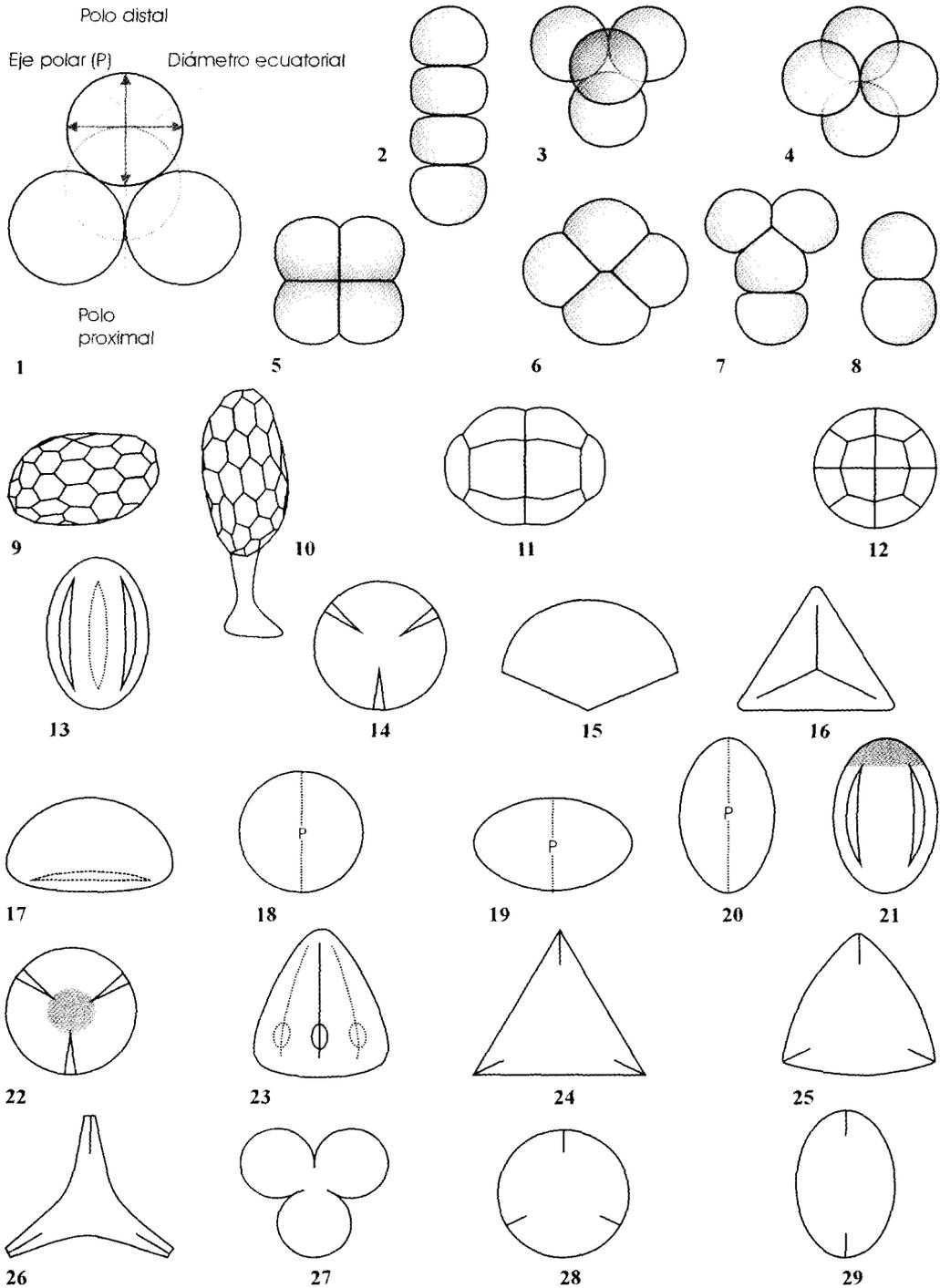


Figura 1.—Polaridad y forma. 1, Polaridad; 2-7, tétrades: 2, lineal; 3, tetraédrica; 4, decusada; 5, tetragonal; 6, romboidal; 7, en forma de T; 8, diade; 9, mácula; 10, polinio; 11-12, poliade; 13-14, polen radiosimétrico; 15-16, espora trilese; 17, espora monolese; 18-20, forma del polen en v. e.: 18, esferoidal; 19, oblató; 20, prolato; 21-22, área polar; 23, polen heteropolar; 24-29, forma del polen en v. p.: 24, plana, 25, convexa, 26, cóncava, 27, lobada, 28, circular y 29, elíptica.

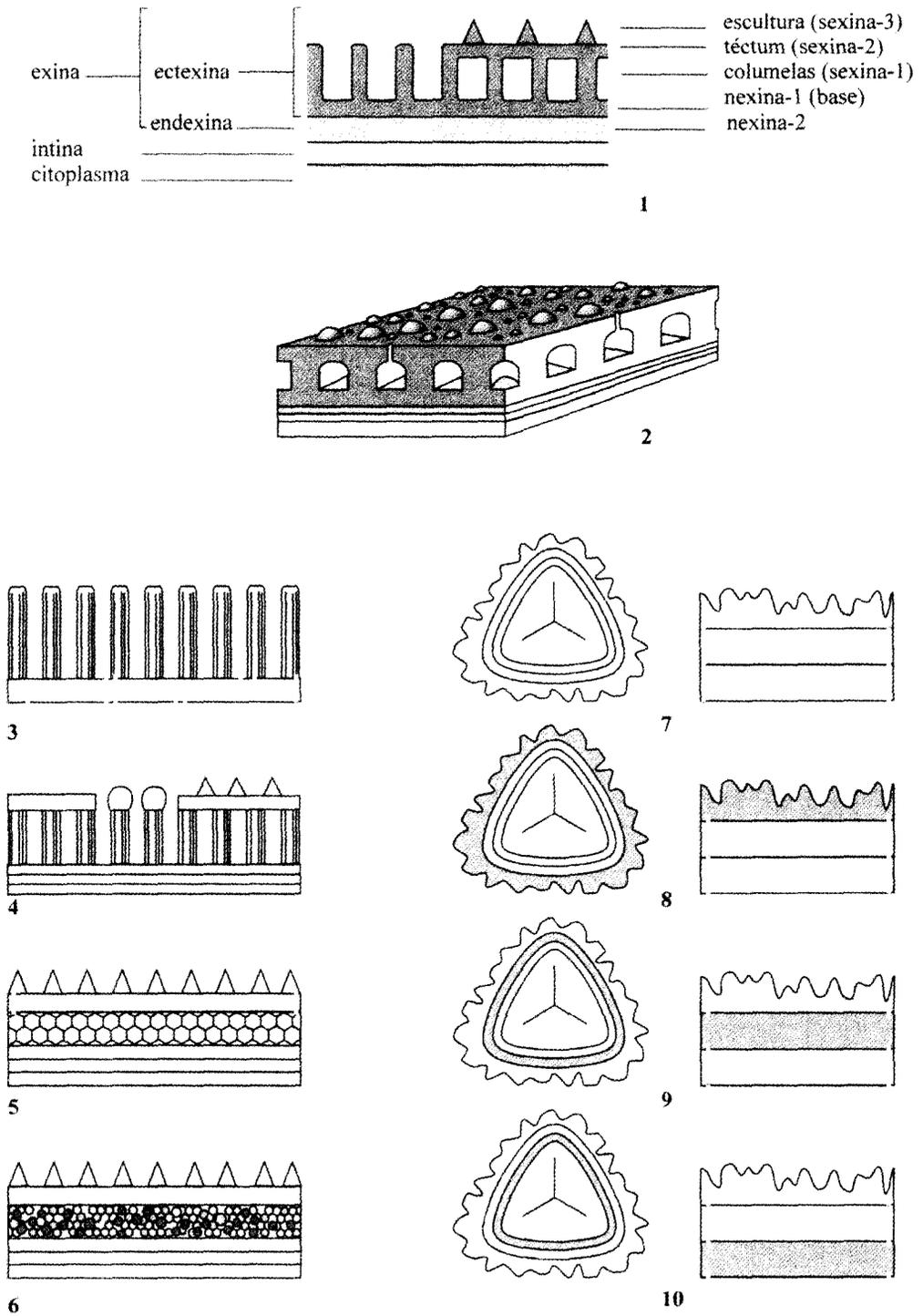


Figura II.—Estructura de la esporodermis (A). Polen: 1-2, esquemas; 3, báculos; 4, columelas; 5, infratécum alveolar; 6, infratécum granular. Esporas: 7, esclerina; 8, perisporio; 9, exosporio; 10, endosporio.

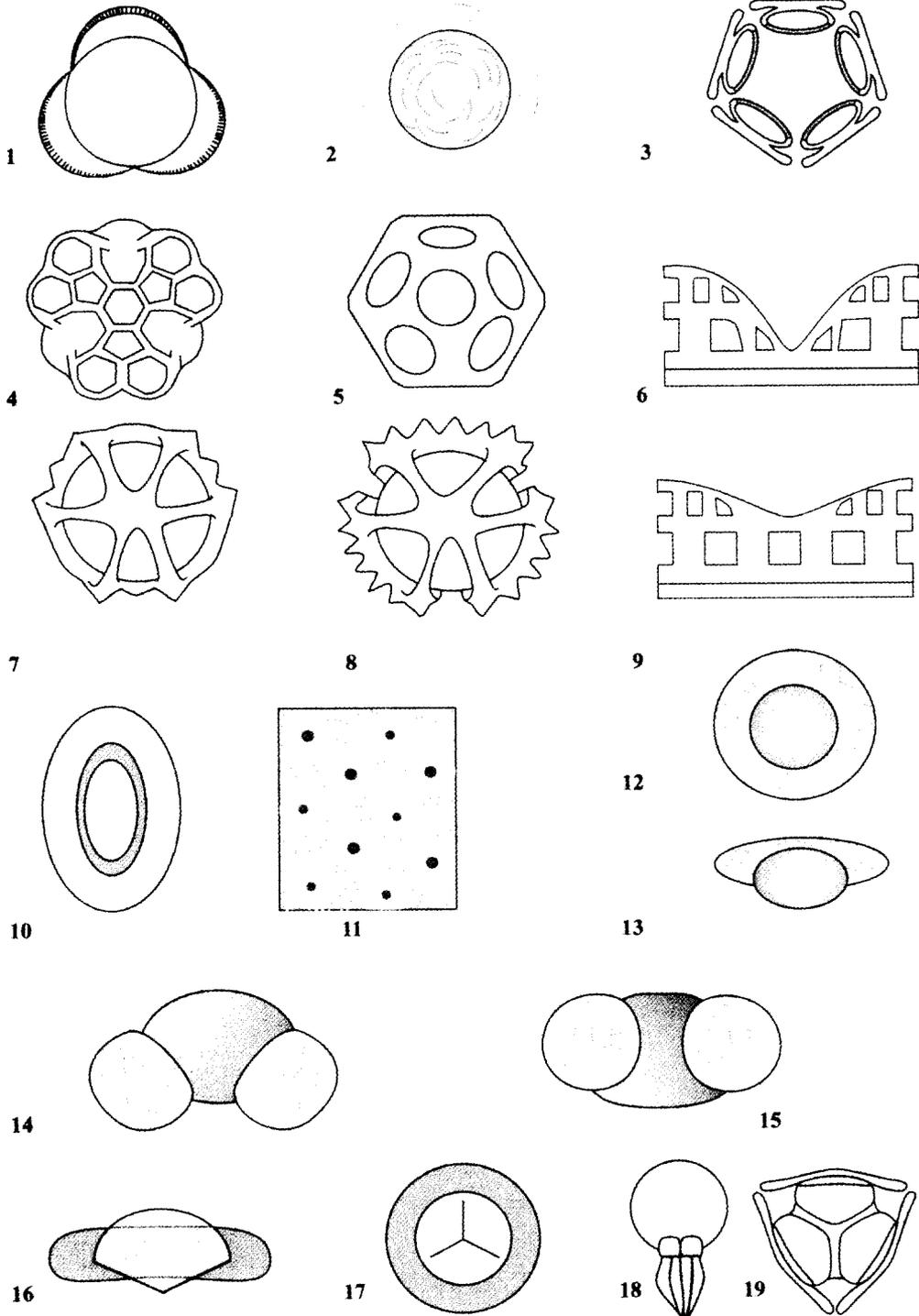
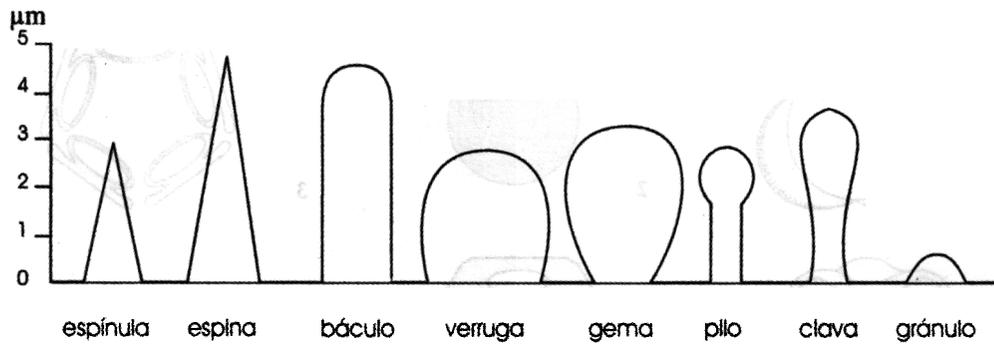


Figura III.—Estructura de la esporodermis (B). 1, cávea; 2, velo; 3, arco; 4, laguna; 5-6, polen fenestrado; 7-9, polen lofado; 10-11, halo; 12-13, polen con una vesícula; 14-15, polen con dos vesículas; 16-17, cingulo; 18, gula; 19, platea.



1



psilado



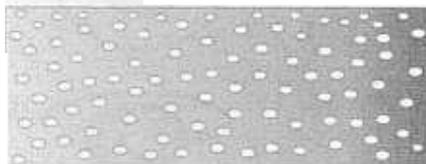
escábrido



reticulado



foveolado



perforado



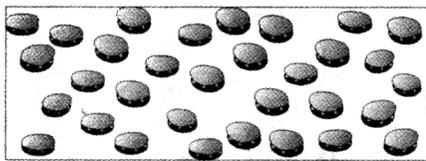
rugulado



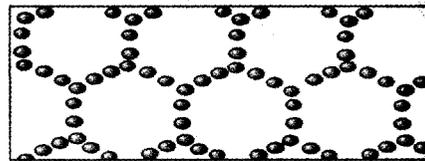
estriado



fosulado



areolado



retipilado

2

Figura IV.—Ornamentación. 1, Elementos esculturales en sección transversal. 2, Vista superficial de los principales tipos de ornamentación.

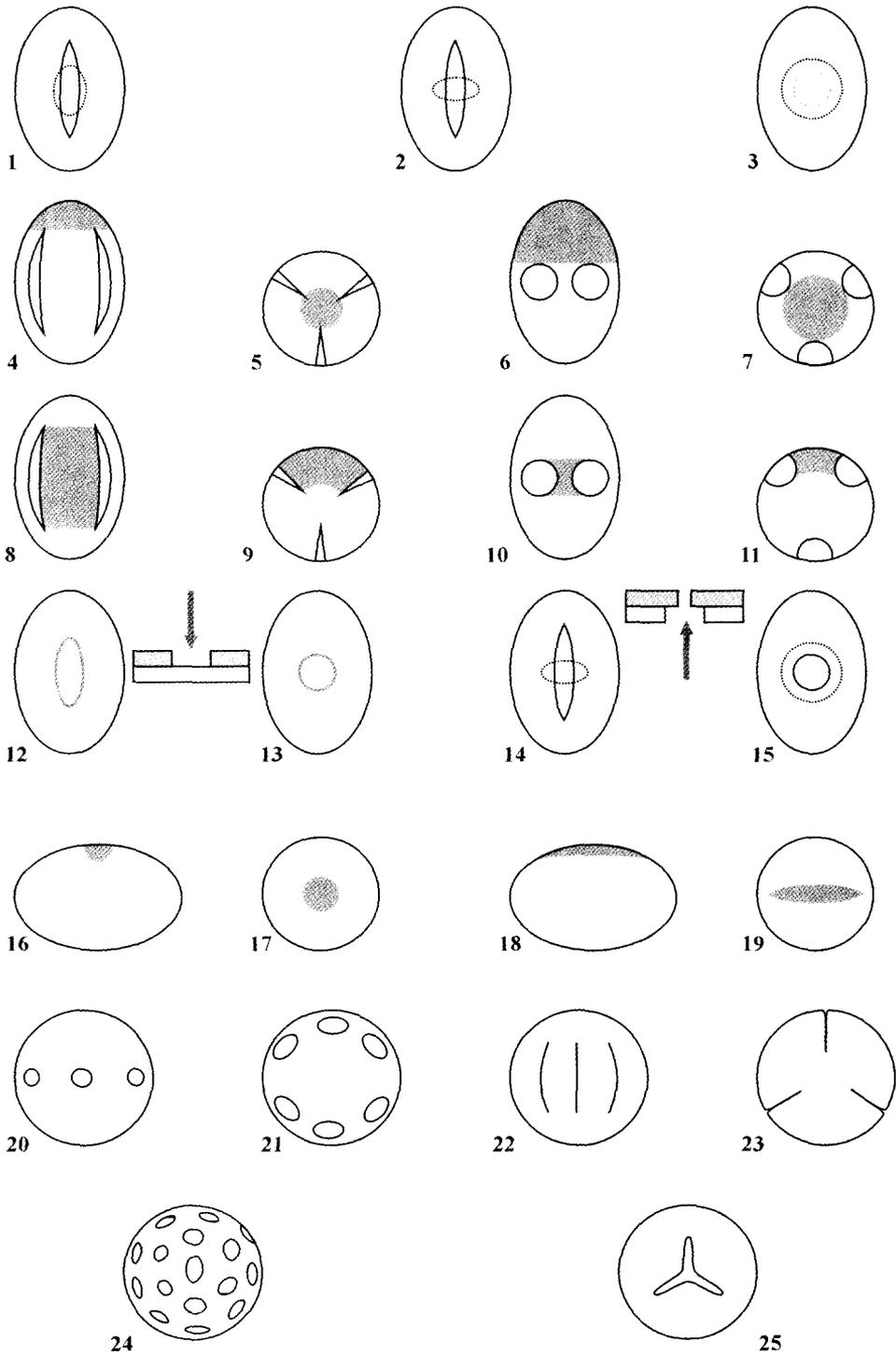


Figura V.—Aperturas (A). 1, colporada lolongada; 2, colporada lalongada; 3, pororada; 4-5, apocolpo; 6-7, apoporo; 8-9, mesocolpo; 10-11, mesoporo; 12-13, ectoapertura; 14-15, endoapertura; 16-17, porada; 18-19, sulcada; 20-21, zonoporado; 22-23, tricolpado; 24, pantoporado; 25, tricotomocolpado.

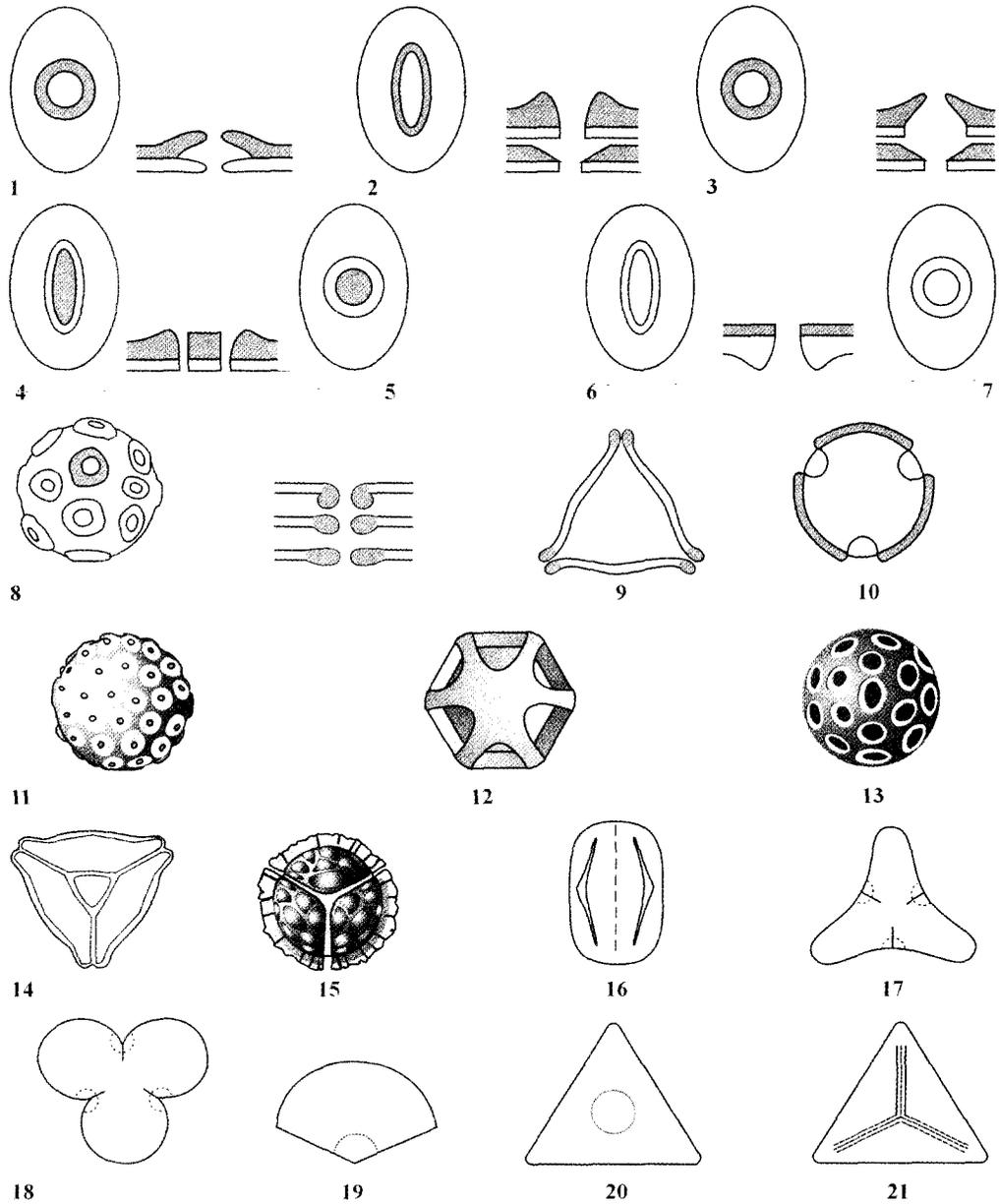


Figura VI.—Aperturas (B). 1, vestíbulo; 2, margen; 3, anillo; 4-5, opérculo; 6-7 costilla; 8-9, áspide; 10, oncos; 11, foraminado; 12, fenestrado; 13, cribelado; 14-15, sincolpado; 16, genuculado; 17, sinuaperturado; 18, fosiaperturado; 19-20, hilo; 21, labro.

GLOSARIO

A

**abertura**, f. Apertura.

**abporal** (de poral con el pref. der. del gr. ἀπο- alejamiento), adj. Se aplica a las lagunas situadas opuestamente a los poros en los granos de polen lofados, por ej. en el gén. *Sonchus*. **Laguna abporal.** Abporal lacuna.

**acetolisis**, f. Técnica de preparación de polen y esporas para su estudio. Acetolysis.

**aeropalínología**, f. La parte de la palinología que estudia el polen y las esporas que flotan en la atmósfera. Aeropalynology.

**aleso-sa** (de -leso con el pref. priv. gr. α), adj. Se aplica a las esporas desprovistas de lesura. Alete.

**aleto-ta**, adj. Aleso.

**alveolado-da** (del lat. *alveolus*, dim. de *alveus*, cavidad hueca), adj. Se aplica al infratécum que presenta huecos de talla y forma irregulares, por ej. en el gén. *Pinus*. Alveolate.

**ámbito** (del lat. *ambitus*, ámbito), m. El conjunto de líneas que delimitan un grano de polen o espóra en vista polar. Amb.

**ana-**(del gr. ἀνά, arriba). Pref. que indica la posición de las aperturas en la cara distal. Ana-. **Anacolpado-da; anaporado-da; anasulcado-da; anatrema-ma.** Anacolpate; anaporate; anasulcate; anatrema.

**anacata-**. Pref. compuesto de ana- y cata-. **Anacatacolpado-da; anacataporado-da; anacata-trema-ma.** Anacatacolpate; anacataporate; anacatatreme.

**angulaperturado-da**, adj. Se aplica al grano de polen con las aperturas situadas en los ángulos que forma el ámbito, por ej. en el gén. *Corylus*. V. sinuaperturado. Angulaperturate.

**angustimurado-da**, (del lat. *angustus*, estrecho), adj. Con los muros estrechos. Se aplica a los granos de polen reticulados cuando la sección de los muros es menor que la quinta parte de la anchura de los lúmenes. Angustimurate.

**anillo**, m. Área de ectexina que rodea un poro y que se diferencia del resto de la superficie por su grosor u ornamentación. Annulus. (Fig. VI: 3).

**anisopolar** (de polar con el pref. gr. ἄνισος, desigual), adj. Heteropolar. Anisopolar.

**anomotrema-ma**, adj. Se opone a nomotrema. Anomotreme.

**aperturado-da**, adj. Que posee aperturas. Se opone a aperturado. Aperturate.

**apertura** (del lat. *aperire*, abrir), f. Rotura, adelgazamiento o zona diferenciada del resto de la superficie del polen o de la espóra, a cuyo través puede salir el tubo polínico. Sin. de abertura germinal. Aperture.

**aperturoide**, adj. Semejante a una apertura. Aperturoid.

**ápice** (del lat. *apex -icis*), m. Extremo superior o punta. Se aplica a los ángulos del contorno en las esporas trilesas. Apex.

**apo-**. Pref. der. del gr. ἀπο-, privación, alejamiento.

**apocolpio**. Apocolpo.

**apocolpo**, m. Área polar delimitada por las líneas que unen los ápices de los colpos en el polen zonocolpado y que limita hacia el ecuador con los límites polares del mesocolpo. Apocolpium. (Fig. V: 4-5).

**apolar**, adj. Sin polos definidos. Apolar.

**apoporo**, m. Área polar delimitada por la línea que une los bordes de los poros en los granos de polen zonoporados. Apoporium. (Fig. V: 6-7).

**apsilado-da**, adj. Se opone a psilado. Apsilate.

**arco**, m. Engrosamiento de sexina que se extiende de una apertura a otra en forma de banda curvilínea, por ej. en el gén. *Alnus*. Arcus. (Fig. III: 3).

**área** (del lat. *area*), f. Espacio o superficie delimitada. **Área polar; área apertural.**

**areolado-da** (del lat. *areolatus* y éste de *areola*, dim. de *area*), adj. Se aplica al grano de polen con áreas circulares o poligonales de ectexina separadas por hendiduras, cuyo conjunto forma un relieve invertido. Sin. de insulado. Areolate. (Fig. IV: 2).

**arruga** (del lat. *ruga*), f. Colpo. Ruga.

**aspidado-da**, adj. Se aplica al grano de polen provisto de áspide, por ej. en el gén. *Betula*. Aspidate.

**áspide** (del gr. ἄσπίς, escudo), m. Engrosamiento de exina en forma de escudo que sobresale de la superficie del grano de polen y rodea las aperturas poradas. Aspis. (Fig. VI: 8-9).

**asulcado-da**, adj. Atrema. Asulcate.

**atectado-da**, adj. Sin. de intactado. Atectate.

**atrema-a**, adj. Desprovisto de aperturas. V. -trema. Atreme.

**atrio** (del lat. *atrium*), m. Vestíbulo. Atrium.

B

**baculado-da**, adj. Se aplica al grano de polen provisto de báculos. Baculate.

- báculo** (del lat. *baculus*, bastón), m. Elemento de ectexina en forma de bastoncillo cuya longitud es mayor de 1  $\mu\text{m}$ . **Báculo infratectal**, sin. de columela. Baculum. (Fig. II: 3; Fig. IV: 1).
- basal**, adj. Relativo a la base. V. capa basal.
- base** (del lat. *basis*), f. Estrato más interno de ectexina, que soporta los báculos cuando éstos existen. Sin. de nexina-1. Foot-layer. (Fig. II: 1-2).
- bilateral**, adj. Se aplica al grano de polen o a la espóra con un único plano principal de simetría. Bilateral.
- bordeado-da**, adj. Se aplica al polen que tiene las aperturas rodeadas de una exina diferente del resto de la superficie, bien sea por un cambio en la densidad de la ornamentación o por un diferente grosor. V. anillo, margen.
- brevicollado-da**, adj. Se aplica al polen provisto de colpos cuya longitud es igual o más corta que la distancia total desde los ápices de los colpos a los polos. Brevicollate.
- brochado-da** (del lat. *broccus*, prominente, dentón), adj. Reticulado. Brochate.

## C

- cabeza**, f. Ápice engrosado de un elemento escultural como el pilo. Caput.
- cámara**, f. Cavidad entre dos capas de la cubierta de una espóra. V. cávea. Camera.
- canaliculado-da**, adj. Sin. de fosulado.
- capa**, f. Cada parte diferenciada de la esporodermis, como la exina y la intina. **Capa basal**, sin. de base. Layer.
- capitado-da** (del lat. *capitatus*, de *caput*, cabeza), adj. Se aplica a la parte apical globulosa de un elemento escultural. Capitate.
- cápsula**. V. cíngulo.
- cara**, f. Parte de la superficie de un grano de polen o espóra. **Cara distal**: entre el ecuador y el polo distal; **cara proximal**: entre el ecuador y el polo proximal. Distal face; Proximal face.
- cata** (del gr. *χατά*, abajo). Pref. que indica la posición de las aperturas en la cara proximal. Se opone a ana-. Cata-; **Catacolpado-da**; **cataporado-da**; **catasulcado-da**; **catatremo-ma**. Catacolpate; cataporate; catasulcate; catatreme.
- cavado-da** (del lat. *cavatus*, hueco), adj. Se aplica al grano de polen con cáveas. Cavate.
- cávea** (del lat. *cavéa*), f. Cavidad entre sexina y nexina que se extiende hasta los márgenes de los colpos, donde se reúnen, por ej. en las *Compositae*. Cavea. (Fig. III: 1).
- caverna**, f. Cávea. Término usado para el polen fósil.
- cavernoso-sa**, adj. Cavado.
- cavus, cavum**. Cávea.
- cerebriforme** (del lat. *cerebriformis*), adj. De forma parecida al cerebro, se aplica al relieve de algunos granos tectados, por ej. en el gén. *Ulmus*.
- cicatriz**, f. Lesura.
- cíngulo** (del lat. *cingulum*, cinturón), m. Anillo masivo en la región ecuatorial de una espóra. V. zona. Cingulum. (Fig. III: 16-17).
- circumpolar** (de *polár* con el pref. lat. *circum*, alrededor de), adj. Se aplica a las lagunas situadas alrededor del polo en los granos de polen lofadados. **Laguna circumpolar**. Circumpolar laguna.
- clava** (del lat. *clava*), f. Elemento escultural en forma de porra, de más de 1  $\mu\text{m}$  de altura, cuya máxima altura es superior al diámetro mayor de la proyección. V. báculo, columela, pilo. Clava. (Fig. IV: 1).
- clavado-da**, adj. Provisto de elementos esculturales en forma de clava. Clavate.
- collado-da**, adj. Se aplica al grano de polen provisto de colpos. Collate.
- colpo** (del gr. *κόλπος*, seno), m. Apertura orientada en sentido longitudinal, cuya longitud es más del doble de su anchura. Colpus. **Colpo ecuatorial**, sin. de endocíngulo.
- colpoide**, adj. Semejante a un colpo pero no bien definido. Colpoid.
- colporado-da**, adj. Se aplica al grano de polen provisto de aperturas compuestas de un colpo y una o más endoaperturas en forma de poro. Colporate. (Fig. V: 1-2).
- colporoidado-da**, adj. Se aplica al grano de polen provisto de colpos y de endoaperturas no bien diferenciadas. Colporoidate.
- columela** (del lat. *columella*, columnilla) f. Elemento de ectexina en forma de columna que sostiene el téctum o la cabeza del pilo. V. báculo, pilo. Columella. (Fig. II: 4).
- comisura**, f. Línea de dehiscencia en la lesura de las esporas. Commissure.
- contorno**. m. Ámbito.
- corpus**, m. La parte del grano de polen situada entre dos vesículas. Corpus.
- costilla** (del lat. *costa*, costilla), f. Engrosamiento de endexina alrededor de un colpo o de un poro. V. colpo ecuatorial. Costa. (Fig. VI: 6-7).
- crasi-**. Pref. der. del lat. *crassus*, grueso. Crassi-. **Crasiexínico**; **crasimarginado**; **crasisexínico**.

**cresta** (del lat. *crista*), f. Arista prominente más o menos compleja, formada por elementos esculturales que se unen lateralmente. **Crista**. **Cresta ecuatorial**: en los granos lofados se extiende a lo largo del ecuador; **cresta interlagunar**: en los granos lofados separa lagunas entre sí; **cresta paraporal**: limita la apertura y se extiende en el sentido de los meridianos.

**crestado-da** (del lat. *cristatus*), adj. Provisto de crestas. **Cristate**.

**cribelado-da** (del lat. *cribellum*, dim. de *cribum*, criba), adj. Con aperturas redondeadas delimitadas por áreas adelgazadas y regularmente empotradas en la exina. **Cribellate**. (Fig. VI: 13).

**cripto-**. Del pref. gr. *κρυπτός*, oculto. **Crypto-**. **Criptopolar**; **criptocolpado**.

**crustado-da** (del lat. *crusta*, costra), adj. Provisto de membranas aperturales reforzadas por gruesas excrecencias. **Crustate**.

**cuello** (del lat. *collum*), m. La parte del pilo que sostiene la cabeza. **Collum**.

**curvimurado-da**, adj. Con muros curvados. **Curvimirate**.

## D

**di-** (del). Pref. der. del gr. *δύς*, dos. **Dicolpado**; **dicolporado**; **diorado**; **ditremo**. **Dicolpate**; **dicolporate**; **diorate**; **ditreme**.

**diada**, f. Díade.

**diade** (del gr. *δυάς-άδος*, el número dos), f. Par de células formadas después de la meiosis por una irregularidad. **Dyad**. (Fig. I: 8)

**diámetro ecuatorial**. V. ecuatorial. (Fig. I: 1).

**diorado-da**, adj. Con dos endoaperturas en forma de poro. **Diorate**.

**distal**, adj. Se aplica al polo o a la cara del grano de polen y de la espora más alejados del interior de la tétrade. Se opone a proximal. **Polo distal**; **cara distal**. **Distal**. (Fig. I: 1).

**duplicolumelado-da**, adj. (columelado con el pref. der. del lat. *duplicare*, duplicar). En los granos de polen reticulados cuando los muros están soportados por dos filas de báculos infratectales o columelas. **Duplicolumellate**; **duplibaculate**.

## E

**ecto-, ect-**. Pref. der. del gr. *ἐχτός*, fuera, al exterior.

**ectexina**, f. Capa más externa de la exina, que se tiñe con fuchina básica y presenta una alta densi-

dad electrónica en las preparaciones para el M.E.T. V. endexina. **Ectexine**. (Fig. II: 1-2).

**ectoapertura**, f. Apertura de la ectexina. **Ectoaperture**. (Fig. V: 12-13).

**ecuador**, m. La línea que divide el grano de polen o la espora en dos caras, proximal y distal. **Equator**.

**ecuatorial**, adj. Perteneciente o relativo al ecuador. **Plano ecuatorial**: el plano perpendicular al eje polar en su punto medio; **diámetro ecuatorial (E)**: la línea que pasa por el plano ecuatorial y es perpendicular al eje polar; **vista ecuatorial (v. e.)**: con el plano ecuatorial del grano de polen o de la espora en el centro de la visión del observador; **laguna ecuatorial**: la situada en el ecuador de los granos de polen lofados. **Equatorial plane**; **equatorial diameter**; **equatorial view**; **equatorial lacuna**.

**elemento escultural**, m. Cualquier proyección de ectexina hacia afuera de la superficie del polen. Según su forma puede ser: báculo, pilo, clava, verruga, gránulo, espina y gema. V. ornamentación, escultura. (Fig. IV: 1).

**endo-, end-**. Pref. der. del gr. *ἐνδόν*, dentro.

**endexina**, f. Capa interna de la exina, generalmente lisa y homogénea, que no se tiñe con fuchina básica y tiene una baja densidad electrónica en las preparaciones para el M. E. T. Sin. de nexina-2. **Endexine**. (Fig. II: 1-2).

**endina**, f. Sin. de intina.

**endoabertura**. Endoapertura.

**endoapertura**, f. Apertura de la endexina. **Endoaperture**. (Fig. V: 14-15).

**endocingulo**, m. Endoapertura en forma de anillo continuo que rodea los granos de polen en el ecuador. **Endocingulum**.

**endóspora**, f. Espora que se forma en el interior de un esporangio.

**endosporio**, m. Capa más interna de la pared de una espora, de naturaleza celulósica. V. Intina. **Endospore**. (Fig. II: 10).

**epíspora**, f. Sin. de episporio.

**episporio** (del gr. *ἐπ*, encima y *σπόρος*, semilla), m. Membrana externa de cualquier espora. V. perisporio, exosporio. **Episporie**.

**epíspero**. Sin. de episporio.

**equinado** (del lat. *echinatus*, der. de *echinus*, erizo), adj. Con espinas o aguijones.

**equinolofado-da**, adj. Se aplica al grano de polen lofado con las crestas provistas de espinas. **Echinolophate**.

**escábrido-da** (del lat. *scabridus*, áspero), adj. Se aplica a la superficie del grano de polen cuyos elementos esculturales no sobrepasan 1  $\mu$ m de

- longitud en todas direcciones, por ej. en *Quercus rotundifolia*. Scabrate. (Fig. IV: 2).
- escabroso-sa**, adj. V. escábrido.
- esclerina**, f. Se aplica al conjunto de las capas de la esporodermis de las esporas excluida la intina. Sclerine. (Fig. II: 7).
- escrobiculado-da** (del lat. *scrobiculatus*, der. de *scrobiculus*, hoyito), adj. Con los lúmenes muy pequeños, más o menos circulares. V. punteado. Scrobiculate.
- esculptina**, f. Esclerina. Sculptine.
- escultura** (del lat. *sculptura*), f. Grabaduras o relieve suprategal del grano de polen y de la espóra. Sin. de ornamentación. V. estructura. Sculpturing. (Fig. IV: 1-2)
- esferoidal**, adj. Se aplica al grano de polen cuyo cociente eje polar/diámetro ecuatorial varía de 0,88 a 1,14. Spheroidal. (Fig. I: 18).
- espina**, f. Elemento escultural puntiagudo, de altura mayor de 3  $\mu\text{m}$ . Spina. (Fig. IV: 1).
- espinoso-sa**, adj. Equinado. Spinose.
- espínula**, f. Dim. de espina. Espina cuya longitud es menor de 3  $\mu\text{m}$ . Spinule. (Fig. IV: 1).
- espirapurado-da** (del lat. *spira*, espiral y aperturado), adj. Sincolpado. Spirapurate.
- espiratremo-ma** (del lat. *spira*, espiral y -tremo), adj. Sincolpado.
- espora** (del gr. *σπόρος*, semilla). Unidad reproductiva sexual o asexual de las plantas criptógamas. Spore.
- esporal**, adj. Relativo a la espóra. V. tipo esporal.
- esporodermis** (del gr. *σπόρος*, semilla y *δέρμα*, piel), f. Cubierta que rodea y protege la espóra y el grano de polen. Sporoderm.
- esporopolenina** (del gr. *σπόρος*, simiente y polen, con el suf. -ina), f. Sustancia química constituyente de la exina, resistente a la acetólisis. Sporopollenin.
- esporomorfo-fa**, adj. Con forma de espóra. Se aplica a los microfósiles asimilables por su forma al polen o a las esporas. Sin. de palinomorfo. Sporomorph.
- estéfano-**. Pref. der. del gr. *στέφανος*, corona. Se aplica a la posición de las aperturas en una corona o zona. Sin. de zono-. Stephano-. **Estéfano-** **porado**; **estéfano-** **colpado**. Stephanoporate; stephanocolpate.
- estenopolínico-ca** (de polínico con el pref. gr. *στενός*, estrecho), adj. Se aplica a ciertos grupos taxonómicos caracterizados por presentar muy poca variación en los tipos polínicos o esporales. Se opone a euripolínico. Stenopalynous.
- estrato** (del lat. *stratus*, manta), m. Subdivisión de la exina que se aplica al tectum, al infratectum y a la base. Stratum.
- estriado-da** (del lat. *stria*), adj. Con los elementos esculturales dispuestos en surcos más o menos paralelos. Striate. (Fig. IV: 2).
- estructura** (del lat. *structura*), f. Disposición interna de los elementos de la esporodermis. V. escultura. Structure. (Fig. II).
- exina** (del lat. *ex*, fuera, exterior, con la des. -ina), f. La capa más externa de la esporodermis, constituida por esporopolenina. **Exina 1**: comprende el tectum y el infratectum; **exina 2**: sin. de endexina. V. intina. Exine. (Fig. II: 1-2).
- éxito** (del lat. *exitus*, salida) m. Lugar por donde el tubo polínico sale del grano de polen. Sin. de apertura. Exitus.
- exóspora**, f. Espóra exógena o formada en el exterior del esporangio.
- exosporio** (del lat. *exosporium*), m. Membrana gruesa, resistente y cutinizada que envuelve la espóra por fuera del endosporio y a menudo presenta grabaduras o relieves de forma diversa. Exospore. (Fig. II: 9).
- exoexina** (de exina con el pref. gr. *ἔξω*, fuera), f. Sin. de sexina. Exoexine.
- euripolínico-ca** (de polínico con el pref. der. del gr. *εὐρύς*, amplio), adj. Se aplica a ciertos grupos taxonómicos caracterizados por presentar amplias variaciones de sus tipos polínicos o esporales. Se opone a estenopolínico. Europalynous.

## F

- facies**, f. (Del lat. *facies*, cara). V. cara.
- fastigiado-da** (del lat. *fastigiatum*, que acaba en punta), adj. Se aplica a los granos colpados con una cavidad entre las capas de exina de la región de la endoapertura. V. vestíbulo. Sin. de cavado. Fastigiate.
- fenestrado-da** (der. del lat. *fenestra*, ventana), adj. Dícese del polen semitectado que presenta lagunas o ventanas simétricamente dispuestas. V. lofado. Fenestrate. (Figs. III: 5-6 y VI: 12).
- fisura** (del lat. *fissura*), f. Hendidura que presentan durante la germinación algunos granos de polen inaperturados, por ej. en el gén. *Cupressus*. Fissura.
- foramen** (del lat. *foramen*, agujero), m. Poro. Foramen.
- foraminado-da**, adj. Se aplica al del polen provisto de aperturas circulares en disposición global. Sin. de pantoporado. Foraminate. (Fig. VI: 11).

**forma**, f. La que adopta el elipsoide al que se asimila el grano de polen y cuyo eje polar es el de rotación, basada en la relación entre el eje polar (P) y el diámetro ecuatorial (E). Shape classes. (Fig. I: 1).

**fosiaperturado-da** (del lat. *fossa*, hoyo y aperturado), adj. Dícese del polen con el contorno lobado y las aperturas situadas en los huecos que dejan entre sí dos lóbulos contiguos. Fossaperturate. (Fig. VI: 18).

**fosulado-da** (del lat. *fossula*, dim. de *fossa*, hoyo), adj. Se aplica a los granos de polen carentes de relieve escultural, con la superficie provista de diminutas hendiduras alargadas e irregulares. V. escrobiculado. Fossulate. (Fig. IV: 2).

**fovéola** (del lat. *foveola*, dim. de *fovea*, hoyo), f. Concavidad de la superficie de los granos de polen sin relieve escultural, generalmente redonda, mayor de 1  $\mu\text{m}$  de diámetro. V. lumen, punto. Foveola.

**foveolado-da**, adj. Se aplica al polen provisto de fovéolas cuya distancia entre sí es mayor que su diámetro. Foveolate. (Fig. IV: 2).

## G

**gema** (del lat. *gemma*, yema), f. Elemento escultural de proyección radial isodiamétrica, altura mayor de 1  $\mu\text{m}$ , anchura igual o mayor que la altura y con la parte basal constreñida. Gemma. (Fig. IV: 1).

**gemado-da**, adj. Provisto de gemas. Gemmate.

**geminiculpado-da** (del lat. *geminus*, gemelo y culpado), adj. Con los colpos agrupados a pares. Geminiculpate.

**geniculado-da** (del lat. *geniculatus*, de *genus*, rodilla), adj. Se aplica a la forma curvada que adoptan ciertos colpos, por ej. en el gén. *Quercus*. Geniculate. (Fig. VI: 16).

**germen** (del lat. *germen*), m. Rudimentos de un nuevo ser orgánico. 2. La espora.

**germinal** (del lat. *germinalis*), adj. Perteneciente o relativo al germen. **Abertura germinal; poro germinal; surco germinal**. Germinal.

**global**, adj. Aplícase a los granos de polen cuyas numerosas aperturas se distribuyen regularmente por toda su superficie.

**grana** (pl. lat. de *granum*). El polen. Grana.

**gránulo** (de *granulum*, dim. de *granum*, grano), m. Elemento escultural menor de 1  $\mu\text{m}$ , de contorno más o menos redondeado. Granulum. (Fig. IV: 1).

**gula** (del lat. *gula*, garganta), f. Alargamiento de la cubierta externa en la cara proximal de megásporas fósiles. Gula. (Fig. III: 18).

## H

**halo** (del lat. *halos*), m. Halo o zona despejada alrededor de una apertura o de un elemento escultural. V. anillo, margen. Halo. (Fig. III: 10-11).

**hamuloso-sa** (del lat. *hamulus*, dim. de *hamus*, anzuelo), adj. Se aplica a la espora con elementos esculturales parecidos a pequeños anzuelos, irregularmente colocados a modo de laberinto. V. rugulado. Hamulate.

**harmomegathia** (del gr. *ἀρμόζω*, acomodar y *μέγας*, tamaño), f. Fenómeno relativo a la posibilidad de acomodación del polen a los cambios de volumen, mediante mecanismos específicos como los surcos germinales. Harmomegathy.

**hetero-** Pref. der. del gr. *ἕτερος*, desigual.

**heteroculpado-da** adj. Se aplica al grano de polen provisto de colpos simples y compuestos. Heteroculpate.

**heteropolar**, adj. Se aplica al grano de polen o espora cuyas caras distal y proximal son diferentes entre sí, por ej. en el gén. *Echium*. Heteropolar. (Fig. I: 23).

**heterospóreo**. Heterósporo.

**heterósporo-ra**, adj. Se aplica a la planta que tiene más de una clase de esporas ágamas, como los pteridófitos, que producen macrósporas y micrósporas. Heterosporous.

**hexa-** Pref. der. del gr. *ἕξ*, seis. **Hexaculpado; hexatremo**, etc.

**hilo** (del lat. *hilum*), m. Apertura más o menos circular y muy reducida de las esporas de ciertos briófitos y hongos. Hilum. (Fig. VI: 19-20).

**hilado-da**, adj. Se aplica a las esporas provistas de hilo. Hilate.

**homospóreo**, adj. Homósporo.

**homósporo-ra** (del gr. *ὁμός*, igual, parecido), adj. Se aplica especialmente a los pteridófitos con una sola clase de esporas ágamas. Sin. de isósporo. Se opone a heterósporo. Homosporous.

## I

**inaperturado-da** (del lat. *inaperturatus*), adj. Desprovisto de aperturas, por ej. en el gén. *Populus*. Inaperturate.

**infra-** Pref. der. del lat. *infra*, debajo de.

**infratécum** (de infra- y técum), m. Estrato de la esporodermis situado debajo del técum, que reposa sobre la base, generalmente compuesto por columelas, gránulos o alvéolos. Sin. de sexina-1. Infratectum. (Fig. II: 5-6).

**infratectal**, adj. Relativo al infratécum.

**infrategilar**. Sin. de infratectal.

**ínsula**, f. Isla. Pequeñas áreas de sexina generalmente circulares o poligonales, separadas entre sí por hendiduras. Sin. de aréola. Insula.

**insulado-da**, adj. Provisto de ínsulas. Sin. de areolado.

**intectado-da** (de tectado con el pref. priv. *in*), adj. Desprovisto de técum, por ej. en el gén. *Ilex*. In-tectate.

**inter-**. Pref. der. del lat *inter*, entre dos cosas.

**intercolpo**, m. Sin. de mesocolpo. Intercolpium.

**intercolpio**. Intercolpo.

**interlagunar**, adj. Se aplica a las crestas o a los huecos que dejan entre sí las lagunas en los granos de polen lofadados. V. cresta. Interlacunar ridges; interlacunar gaps.

**interporal**, adj. Se aplica a las lagunas situadas entre dos ectoaperturas y adyacentes al área polar de los granos de polen lofadados. **Laguna interporal**. Interporal lacuna.

**interporo**, m. V. mesoporo. Interporium.

**interporio**. Interporo

**intina** (del lat. *intus*, dentro con la des. -ina), f. Capa más interna de la esporodermis que rodea el citoplasma, usualmente poco resistente a la acetólisis por su naturaleza celulósica. Intine. (Fig. II: 1-2).

**iso-**. Pref. der. del gr. ἴσος, igual.

**isodiamétrico-ca**, adj. Se aplica a la tétrade cuyos miembros son de parecido tamaño. Isodiametric tetrad.

**isopolar**, adj. Se aplica al grano de polen o a la espora en cuyas caras polar y proximal no hay diferencias. Isopolar.

**isóspora**, f. Espora procedente de un planta que produce una sola clase de esporas. Isospore.

**isospóreo**, adj. Isóspero.

**isospórico-ca**, adj. Isóspero.

**isósporo**, adj. Homóspero. Isosporous.

## L

**labro** (del lat. *labrum*, labio), m. Engrosamiento de la lesura en esporas fósiles. V. margen. Labrum. (Fig. VI: 21).

**laguna** (del lat. *lacuna*), f. Depresiones limitadas por crestas en los granos de polen lofadados. Lacuna. (Fig. III: 4).

**lalongado-da** (del lat. *latus* y *elongatus*), adj. Se aplica a las aperturas colporadas cuyas endoaperturas están alargadas transversalmente. Lalongate. (Fig. V: 2).

**latimurado-da** (del lat. *latus*, ancho), adj. Con los ...muros anchos. Latimurate.

**leptoma** (del gr. λεπτός, fino), m. Área adelgazada de exina situada en el polo distal del grano de polen, que funciona como una apertura, por ej. en el gén. *Pinus*. Leptoma.

**LO**. (L, del lat. *lux* y O, del lat. *obscuritas*). Siglas que representan un modelo de análisis de la superficie del polen a niveles sucesivos de enfoque del M.O., de modo que con un enfoque alto aparezcan islas claras (L) separadas por canales oscuros (O) y con un enfoque bajo, a la inversa. LO-pattern.

**-leso-sa**. (del lat. *laedere*, herir). Suf. que denota la presencia o ausencia de lesura. -lete.

**lesura** (del lat. *laesura-ae*, daño, detrimento), f. Marca o rasgadura simple o tripartita de una espora, cuyo centro está en el polo proximal. Lae-sura. (Fig. I: 15-17).

**-leto-ta**. Sin. de -leso. -Lete.

**liras** (del lat. *lira*, surco), f. Las crestas estrechas que separan los surcos en las esporas o en los granos de polen estriados. V. muros. Lira.

**lobado-da**, adj. (del lat. *lobatus*). Se aplica al polen con el ámbito dividido en gajos o porciones redondeadas. Lobate. (Fig. I: 27).

**lofado-da**, adj. (del gr. λόφος, cresta). Se aplica al grano de polen con crestas que rodean depresiones o lagunas. Lophate. (Fig. III: 7-9).

**longicolpado-da** (del lat. *longus*, largo y colpado), adj. Con largos colpos. Longicolpate.

**lolongado-da** (del lat. *longus* y *elongatus*), adj. Con las endoaperturas alargadas en sentido longitudinal, por ej. en el gén. *Rumex*. Lolongate. (Fig. V: 1).

**loxocolpado** (del gr. λοξός, oblicuo y colpado), adj. Se aplica al polen zonocolpado, cuando los colpos convergen a pares. Se opone a ortocolpado. Loxocolpate.

**lumen** (del lat. *lumen*, amplitud de un orificio), m. Espacio rodeado por muros en el polen reticulado. V. reticulado. Lumen.

## M

**macróspora** (de espora con el pref. gr. μακρός, grande), f. Se aplica principalmente a las esporas de gran tamaño de los pteridófitos heterósperos,

originadas en macrosporangios, que al germinar producen macroprotalos. Macrospore.

**malla**, f. Retículo.

**margen** (del lat. *margo*, margen), m. Área diferenciada de la exina por el grosor o por la ornamentación, que rodea una apertura colpada. V. labrum. Margo. (Fig. VI: 2).

**másula** (del lat. *massula*, dim. de *massa*, masa), f. Masa constituida por numerosos granos de polen que se dispersan en una unidad, por ej. en las orquidáceas y en las mimosáceas. Massula. (Fig. I: 9).

**megáspora**, f. Macróspora. Megaspore.

**melisopalínología** (del *μέλισσα*, abeja y palinología), f. Parte de la Palinología que trata del polen contenido en la miel así como del transportado por las abejas. Melissopalynology.

**melitopalínología** (del gr. *μέλιτος*, miel y palinología), f. Melisopalínología. Melitopalynology.

**meridional**, adj. Relativo a la superficie perpendicular al ecuador de un grano de polen o de una espora. Meridional.

**mes-meso**. Pref. der. del gr. *μέσος*, intermedio, mediano.

**mesocolpo**, m. Área limitada por dos colpos adyacentes y las líneas transversales que unen los ápices de dichos colpos. Mesocolpium. (Fig. V: 8-9).

**mesocolpio**. Mesocolpo.

**mesoporo**, m. Área delimitada por dos poros adyacentes y sus tangentes transversales. Mesoporium. (Fig. V: 10-11).

**mesoporio**. Mesoporo.

**micro-**. Pref. der. del gr. *μικρός*, pequeño, para designar los elementos esculturales cuya longitud es menor de 1  $\mu\text{m}$ . Micro-. **Microverrugoso**; **microespinuloso**; etc.

**micróspora**, f. Se aplica principalmente a las esporas de pequeño tamaño de los pteridófitos heterósporos que se originan en microsporangios y forman microprotalos. La micróspora es homóloga al grano de polen uninucleado. Se opone a macróspora. Microspore.

**mónade** (del lat. *monas-adis*, unidad), f. Unidad orgánica. Monad.

**mono-**. Pref. tomado del gr. *μόνος*, único. **Monoporado**; **monocolpado**; **monosaccato**; **monosulcado**; **monotremo**; **monoleso**. Monoporate; monocolpate; monosaccate; monosulcate; monotreme; monolete.

**multibaculado-da** (de baculado con el pref. der. del lat. *multus*, mucho), adj. Con los muros soporta-

dos por más de dos filas de báculos. Multibaculate.

**muro** (del lat. *murus*, muro), m. Muro o cresta que separa dos lúmenes en los granos de polen reticulados o dos estrías en los estriados. V. lira. Murus.

## N

**nano-**. Pref. der. del gr. *νάνος*, enano. Se aplica a los elementos esculturales cuyo eje más largo es menor de 0,5  $\mu\text{m}$ . V. micro-. Nano-.

**nexina** (del ingl. *non-sculptured* y *exina*), f. Parte interna de la exina, lisa, no estructurada, que comprende la base (nexina-1) y la endexina (nexina-2). Término topográfico que debe restringirse a las observaciones con el M.O. de los granos acetolizados, o con el M.E.B. Nexine. (Fig. II: 1-2).

**nomotremo-ma** (del gr. *νόμος*, legítimo y -tremo), adj. Se aplica al grano de polen o a la espora con aperturas regulares. V. anomotremo. Nomotreme.

**N.P.C.** Siglas que representan el sistema de clasificación morfológica para polen y esporas: **N**, representa el número; **P**, la posición; **C**, el carácter o forma de las aperturas. N.P.C.-classification.

## O

**oblato-ta** (del lat. *oblatus*), adj. Muy ancho. Se aplica al polen y a las esporas radiosimétricos isopolares, cuando la razón eje polar/diámetro ecuatorial es 0,75-0,50. Se opone a prolato. Oblate. (Fig. I: 19).

**oblato-esferoidal**, adj. Se aplica al polen y esporas radiosimétricos isopolares, cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es 1,00-0,88. Oblate spheroidal.

**oblatoide**, adj. Parecido a oblato. Oblatoid.

**OL**. LO.

**oncos** (del gr. *ὄγκος*, tumor), m. Engrosamiento de intina bajo la apertura, por ej. en el gén. *Corylus*. Oncus. (Fig. VI: 10).

**operculado-da**, adj. Provisto de opérculo. Operculate.

**opérculo** (del lat. *operculum*, tapadera), m. Porción engrosada de ectexina, más o menos circular, que cubre una apertura y que está aislada del resto por una estrecha zona en la que falta completamente, por ej. en el gén. *Avena*. Operculum.

**ornado-da**, adj. Provisto de relieve, esculpido. Ornate. (Fig. VI: 4-5).

**ornamentación.** V. escultura, elementos esculturales. Ornamentation. (Fig. IV).

**ortocolpado-da** (del gr. ὀρθός, recto y colpado), adj. Se aplica al polen zonocolpado cuyos colpos son rectos, alargados en el sentido de los meridianos. Se opone a loxocolpado. Orthocolpate.

**os/ora** (del lat. *os-oris*, boca), f. Endoapertura/as en forma de poro. V. colporado, pororado, colporoidado. Os-Ora.

## P

**paleopalínología.** (de palinología con el pref. der. del gr. παλαιός, antiguo), f. Tratado del polen y de las esporas fósiles. Palaeopalinoogy.

**palino-** Pref. der. del gr. *παλύνω*, esparcir. Palyno-  
**palinograma** (del gr. *γράμμα*, escritura y palino-). Representación gráfica de un grano de polen o espora que muestra sus principales caracteres: polaridad, tamaño, forma, aperturas, estratificación y ornamentación. Palynogram.

**palinología** (de palino- y *logía*, suf. der. del gr. λόγος, lenguaje). Tratado del polen y de las esporas. Palynology. **Palinología actual**, se ocupa del polen y esporas vivientes. Actuopalynology.

**palinomorfo-fa** (del gr. *μορφή*, forma y palino-). adj. Todas las formas similares al polen y a las esporas encontrados en las preparaciones palinológicas. Palynomorph.

**palinoteca** (del gr. *θήκη*, caja y palino-). Colección de preparaciones microscópicas de polen y de esporas para su observación.

**panto-** Pref. der. del gr. *παντός*, todo. **Pantotremo-ma; pantocolpado-da; pantoporado-da** (Fig. V: 24). Pantotreme; pantocolpate; pantoporate.

**para-** Pref. der. del gr. *παρά*, al lado, contra.

**paraporal**, adj. Situado al lado de un poro. **Cresta paraporal:** en los granos de polen lofados, las crestas que limitan los poros germinales en dirección del meridiano; **laguna paraporal:** en los granos de polen lofados, las lagunas situadas al lado de un poro germinal, por ej. en el gén. *Taraxacum*. Paraporal ridge; paraporal lacuna.

**parasincolpado-da**, adj. Caso particular de sincolpado en el que las extremidades de los colpos son bifurcadas y las ramas se anastomosan en los polos dejando libre la región del apocolpo. Parasyncolpate.

**perforado-da** (del lat. *perforatus*), adj. Con agujeros menores de 1 μm de diámetro. Se aplica tanto

a la superficie de un elemento escultural como a la tectal. V. Punto. Perforate. (Fig. IV: 2).

**peri-** Pref. der. del gr. *περι*, alrededor. **Pericolpado; periporado.** Pericolpate; periporate.

**perina** (de peri- con la des. -ina), f. Sin. de perisporio. Perine.

**perinio**, m. V. Perisporio. Perinium.

**períspora** (de peri- y espóra), f. Sin. de perisporio. Se aplica a las algas. Perisporre.

**perisporio** (del lat. *perisporium*), m. Capa de la esporodermis no siempre resistente a la acetólisis, situada alrededor de la exina de muchas esporas, aplicado especialmente a los pteridófitos. Perisporium. (Fig. II: 8).

**per-** Pref. lat que pone de relieve la palabra a la que precede: **peroblato**, grano de polen radiosimétrico isopolar cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es menor de 0,5; **perprolato**, grano de polen radiosimétrico isopolar, cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es mayor de 2; **pertectado**, provisto de un tectum ininterrumpido. Peroblata; perprolate; pertectate.

**pilato-ta**, adj. Provisto de pilos. Pilate.

**pilo** (del lat. *pilum*, lanza, dardo), m. Elemento de ectexina constituido por una cabeza más o menos esférica y un cuello (columela) que la sostiene. Generalmente menor de una clava. Pilum. (Fig. IV: 1).

**planaperturado-da**, adj. Se aplica al grano de polen que, en v. p., tiene las aperturas en medio de los lados, por ej. en el gén. *Tilia*. V. angulaperturado. Planaperturate.

**platea** (del gr. *πλατύς*, ancho), f. Áreas de la cubierta interna de algunos granos de polen fósiles, separadas por un canal trifurcado. Platea. (Fig. III: 19).

**pleotremo-a** (del gr. *πλέον*, pleno, lleno y -tremo), adj. Espora con más de una apertura. Pleotreme.

**pliegue**, m. Colpo. Plica.

**polar**, adj. Relativo a un polo. **Área polar**, la que rodea un polo; **vista polar** (v. p.), con el eje polar del grano de polen o de la espóra en el centro de la la visión del observador; **eje polar** (P), la línea que une los polos proximal y distal; **laguna polar**, situada en el polo de un grano de polen lofado. Polar area; polar axis; polar view; polar lacuna. (Fig. I: 1).

**polen** (del lat. *pollen-inis*, polvo muy fino, la flor de la harina), m. Células de forma y dimensión variables, dotadas de una cubierta muy resistente o esporodermis, que se forman dentro de los sacos polínicos del estambre y tienen como misión,

- una vez formado el microgametófito pluricelular, fecundar el óvulo. Pollen.
- poli-** Pref. der. del gr. *πολύς*, mucho, numerosos.
- poliade** (de poli- y díade), f. Conjunto de los granos de polen de una célula madre cuando se forman en número superior a cuatro. Polvad. (Fig. I: 11-12).
- polinario**, m. Conjunto de los polinios.
- polinia**, f. Forma gramaticalmente incorrecta de polinio.
- polínico-ca**, adj. Propio del polen o relativo al mismo: **cemento polínico**, material pegajoso producido por el tapete, que agrupa los granos de polen durante la dispersión; **tipo polínico**, categoría morfológica que incluye táxones de rango diverso que se distinguen por un carácter aislado o por una combinación de caracteres. Pollen kitt; pollen type.
- polinio** (del lat. *pollinium*), m. Masa de granos de polen que comprende la totalidad de los existentes en cada teca, por ej. en orquídeas, asclepidáceas. En general está sostenido por un pedículo o caudícula y un ensanchamiento viscoso basilar o retináculo. Pollinium. (Fig. I: 10).
- polinoide** (de *pollen-inis* con el suf. *-oide*), adj. Semejante al polen.
- polinología**, f. V. palinología.
- polispora** (de poli- y espóra), f. Espora multicelular de algunas especies de rodofíceas. Polyspore.
- polo** (del lat. *polus*), m. Cada uno de los extremos del eje polar de un grano de polen o espóra: **Polo proximal**, el más próximo al centro de la tétrade; **polo distal** el opuesto al polo proximal. Proximal pole; distal pole.
- porado-da** (del lat. *poratus*), adj. Provisto de endoaperturas en forma de poro. Porate. (Fig. V: 16-17).
- poral**, adj. Relativo al poro. **Laguna poral**, la que rodea una endoapertura del grano de polen lofado. Poral lacuna.
- poro** (del lat. *porus*, vía o camino), m. Lugar por donde surge el tubo polínico al germinar el grano de polen, de contorno más o menos isodiamétrico, que suele situarse en un surco germinal (poro germinal). **2**. En las esporas fúngicas, aréola de membrana más delgada por donde sale el tubo germinativo. **3**. Los granos de polen tectados pueden tener el tectum perforado con muchos agujeros de diámetro menor de 1  $\mu\text{m}$ , cuya misión es la de intercambio a través de las cubiertas polínicas. V. perforado. Pore; Porus.
- pororado-da** (de poro y orado), adj. Con ectoaperturas y endoaperturas, ambas en forma de poro. Pororate. (Fig. V: 3).
- primexina** (del lat. *primus*, primero y *exina*), f. Capa de polisacáridos que rodea tempranamente el grano de polen y que al parecer es precursora de la exina. Primexine.
- probáculo** (de báculo con el pref. der. del gr. *πρό*, delante, anteriormente), m. Se aplica a los báculos o bastoncillos radiales de primexina. Probaculum.
- prolato-ta** (del lat. *prolatus*), adj. Se aplica al polen y a las esporas radiosimétricos isopolares cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es de 2,00 a 1,33. Se opone a oblato. Prolate. (Fig. I: 20).
- prolato-esferoidal**, adj. Se aplica al polen y a las esporas radiosimétricos isopolares cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es de 1,14 a 1,00. Prolate spheroidal.
- proximal** (der. del lat. *proximus*), adj. Se aplica al polo o a la cara del grano de polen y de la espóra más próximos al interior de la tétrade. **Polo proximal**; **cara proximal**. Se opone a distal. Proximal. (Fig.: I: 1).
- pseudo-** (del gr. *ψεύδος*). Pref. que denota falsedad o falsa apariencia: **pseudoapertura**: adelgazamiento de la exina sin la función de salida del tubo polínico; **pseudocolpo**: colpo que no da salida al tubo polínico. Pseudoaperture; pseudocolpus.
- psilado**. Psilo. Psilate.
- psilo-la** (del gr. *ψιλλός*, nudo, inerme), adj. Se aplica al grano de polen con la superficie lisa, sin elementos esculturales que sobresalgan más de 1  $\mu\text{m}$  (Fig. IV: 2).
- psilolofado-da**, adj. Se aplica a las crestas lisas en los granos de polen lofados. Psilolophate.
- psilotegilado-da**, adj. V. Psilo. Psilotegillate.
- punto** (del lat. *punctum*, punto), m. Perforación del tectum menor de 1  $\mu\text{m}$  de longitud o de diámetro. Punctum.
- punteado-da**. Perforado. Punctate.

## R

- radial**, adj. Referente al radio. Regularmente simétrico con respecto a un centro.
- radiosimétrico-ca**, adj. Se aplica al grano de polen y a la espóra con más de dos planos verticales de simetría y en el caso de ser sólo dos los planos, siempre con los ejes ecuatoriales de igual longitud. Radially symmetric. (Fig. I: 13-14).
- rasgado-da**, adj. Sin. de sulcado.
- relieve**, m. V. ornamentación, elementos esculturales.

**repliegue**, m. Sin. de colpo.  
**reticulado-da**, adj. Se aplica a los granos de polen o esporas con la superficie provista de muros o crestas que bordean lúmenes de más de 1  $\mu\text{m}$  de anchura, ordenados conforme a las mallas de una red, por ej. en el gén. *Olea*. Reticulate. (Fig. IV: 2).  
**retículo** (del lat. *reticulum*, reddecilla), m. Tejido en forma de red. Reticulum.  
**retipilato-ta**, adj. Se aplica al grano de polen ornamentado con pilos que forman un retículo. Retipilate. (Fig. IV: 2).  
**romboidal** (del lat. *rombus*), adj. Se aplica a la tétrade uniplanar con forma de romboide, como en algunas orquídeas. Rhomboidal tetrad.  
**rugulado-da** (del lat. *rugulatus*, der. de *rugula*, dim. de *ruca*, arruga), adj. Se aplica al polen con los elementos esculturales de más de 1  $\mu\text{m}$  de longitud, distribuidos irregularmente por la superficie, por ej. en el gén. *Ulmus*. Intermedio entre estriado y reticulado. Rugulate. (Fig. IV: 2).  
**rupado-da**, adj. Sin. de loxocolpado. Rupate.

## S

**saco** (del lat. *saccus-i*, saco), m. **Saco polínico**, recipiente en que se contienen los granos de polen de los antófitos. 2. Vesícula. Saccus.  
**saccato-ta**, adj. Sin. de vesiculado. **Monosaccato**, con una vesícula; **bisaccato**, con dos vesículas. Monosaccate, bisaccate.  
**semitectado-da** (de tectado con el pref. der. del lat. *semi*, la mitad), adj. Se aplica al grano de polen cuyo téctum está parcialmente ausente. Sin. de téctum parcial. Semitectate.  
**sexina** (del ingl. *sculptured-exina*), f. Parte más externa de la exina, estructurada, que comprende: los elementos esculturales (sexina-3), el téctum (sexina-2) y las columelas o báculos infratectales (sexina-1). Es un término topográfico que debe restringirse a las observaciones de los granos acetilizados mediante el M.O o el M.E.B. Sexine. (Fig. II: 1-2).  
**sincolpado-da** (de colpado con el pref. der. del gr. *σύν* que denota unión, soldadura), adj. Con los colpos anastomosados en los polos. Syncolpate. (Fig. VI: 14-15).  
**simplicolumelado-da**, adj. Se aplica a los muros con una sola hilera de columelas. Simplicolumellate.  
**sinuaperturado-da** (del lat. *sinuatus*, curvado, sinuoso). Se aplica al grano de polen con las aperturas situadas en la mitad de cada uno de los la-

dos cóncavos que forman el ámbito o contorno. V. angulaperturado. Sinuaperturate. (Fig. VI: 17).

**sub-**. Pref. que denota tendencia o aproximación.  
**subesferoidal**, adj. Se aplica a la espora o al polen cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es de 0,75 a 1,33. Subspheroidal.  
**suboblato-ta**, adj. Se aplica a la espora o al polen cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es de 0,75 a 0,88. Suboblato.  
**subprolato-ta**, adj. Se aplica a la espora o al polen cuya razón eje polar/diámetro ecuatorial es de 1,14 a 1,33. Subprolato.  
**sulcado-da** (del lat. *sulcatus*, surcado), adj. Se aplica al polen provisto de sulcos, por ej. en gimnospermas y monocotiledóneas. Sulcate. (Fig. V: 18-19).  
**sulco** (del lat. *sulcus*, surco), m. Ectoapertura latitudinal situada en el polo proximal (catasulcado) o en el distal (anasulcado) del grano de polen. 2. Surco germinal: concavidad o surco que dará paso al tubo polínico. Sulcus.  
**suprategal** (del lat. *supra*, que denota situación superior y tectal), adj. Se aplica a la situación de los elementos esculturales en los granos de polen tectados. Suprategal.  
**sutura**, f. Sin. de comisura. Suture.

## T

**tamaño**, m. El tamaño del grano de polen o de la espora se define por la longitud media del eje más largo y se clasifica como: muy pequeño <10  $\mu\text{m}$ ; pequeño 10-25  $\mu\text{m}$ ; medio 25-50  $\mu\text{m}$ ; grande 50-100  $\mu\text{m}$ ; muy grande 100-200  $\mu\text{m}$ ; gigante >200  $\mu\text{m}$ .  
**TECTADO-DA**, adj. Provisto de téctum. Se opone a inTECTADO. Tectate.  
**TECTUM** (del lat. *tectum*, techo), m. Estrato externo de ectexina, que forma un techo sobre las columelas, gránulos u otros elementos. Sin. de sexina-2. Tectum. (Fig. II: 1-2).  
**tegilado-da**, adj. Tectado. Tegillate.  
**tegillum**. Téctum. Tegillum.  
**tenui-**. Pref. der. del lat. *tenuis*, delgado. **Tenuiexínico**; **tenuisexínico**; **tenuitegilado**; etc. Tenuitetrada. Forma incorrecta de tétrade.  
**tétrade** (del gr. *τέτρα*, cuatro), f. Conjunto de las cuatro células haploides originadas a partir de la célula madre por meiosis. 2. Unidad de dispersión de granos de polen o de esporas. **Tétrade uniplanar**: cuando los miembros están en un mismo

plano, puede adoptar las formas de linear, romboidal o tetragonal. **Tétrade multiplanar** si los miembros están en varios planos, puede adoptar las formas de tetraédrica o decusada. **Tetrad**. (Fig. I: 2-7)

**textura**, f. V. estructura.

**-tremo-ma** (del gr. *τρήμα*, orificio). Suf. que significa aperturado. **Monotremo**; **ditremo**; **tetra-tremo**; **politrema**, según el número de aperturas de un grano de polen o de una espora. **-Treme**.

**tri-**. Pref. der. del gr. *τρίς*, que denota triplicación.

**Tri-**. **Tricolpado-da** (Fig. V: 22-23); **tricolporado-da**; **trileso-sa** (Fig. I: 15-16); **triporado-da**; **trisulcado-da**. **Tricolpate**; **tricolporate**; **trilete**; **triporate**; **trisulcate**.

**tricótom-**. Pref. der. del gr. *τριχοτομία*, cortado en tres. **Tricotomocolpado-da**; **tricotomosulcado-da**. **Trichotomocolpate**; **trichotomosulcate**. (Fig. V: 25).

**trirragado-da**, adj. Sin. de trileso.

**túbulo**, m. Dim. de tubo. Pequeño canal que atraviesa la nexina, por ej. en el polen de proteáceas y nictagináceas. **Tubulus**.

## U

**ulcerado-da** (del lat. *ulcerate*, ulcerado), adj. Con una úlcera en la cara distal (ana-ulcerado) o en la proximal (cata-ulcerado). **Ulcerate**.

**úlcer**a (del lat. *ulcus*, úlcera), f. Ectoapertura redondeada. **Ulcus**.

**unditegilado-da** (del lat. *unda*, ola, y tegilado), adj. Con el tectum provisto de ondulaciones debidas a diferencias de grosor del mismo, o a la longitud de las columelas que lo sostienen. **Unditegillate**.

## V

**valla** (del lat. *vallum*, empalizada, muralla), f. Sin. de muro. **Vallum**.

**velo** (del lat. *velum*, velo, cortina), m. Envoltura de algunos granos de polen vesiculados, por ej. en el gén. *Tsuga*. **Velum**. (Fig. III: 2).

**verruca** (del lat. *verruca*, prominencia, excrescencia), f. Elemento escultural más ancho que largo, de diámetro mayor de 1 μm, no puntiagudo y con la parte baja no constreñida, por ej. en el gén. *Plantago*. **Verruca**. (Fig. IV: 1).

**verrugoso-sa** (del lat. *verrucosus*), adj. Con la superficie provista de verrugas. **Verrucate**.

**vesícula**, f. Espacio libre en el interior de la exina, parcialmente relleno de una infraestructura alveolar, por ej. en el gén. *Pinus*. V. cámara. **Saccus**. (Fig. III: 12-15).

**vesiculado-da**, adj. Se aplica al grano de polen provisto de vesículas. Sin. de saccato. **Vesiculate**.

**vestíbulo** (del lat. *vestibulum*, entrada, antesala), m. Pequeña cámara situada entre las capas de ectexina y endexina, debajo de un poro aspidado. **Vestibulum**. (Fig. VI: 1).

**vista ecuatorial (v. e.)**. V. ecuatorial.

**vista polar (v. p.)**. V. polar.

## Z

**zona** (del lat. *zona-ae*), f. La franja masiva que se extiende por el ecuador de ciertas esporas fósiles. V. cíngulo. **Zona**.

**zono-**, **zoni-** (del gr. *ζώνη*, faja). Pref. que indica la posición ecuatorial de ciertos caracteres, como las aperturas. **Zonoporado**; **zonocolpado**; **zoniaperturado**. Sin. de estéfano. **Zono-**. (Fig. V: 20-21).

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Bailey, I. W. —1960— Some useful techniques in the study and interpretation of pollen morphology — J. Arnold Arb. 41: 141-148.  
 Blackmore, S., van Helvoort, H. A. M. & Punt, W. —1984— On the terminology, origins and functions of caveate pollen in the Compositae — Rev. Palaeobotan. Palynol. 43: 293-301.  
 Brooks, J. & Shaw, G. —1968a— Chemical structure of the exine of pollen walls and a new function for carotenoides in nature — Nature 219: 522-623.  
 Brooks, J. & Shaw, G. —1968b— The post-tetrad ontogeny of the pollen wall and chemical structure of the sporopollenin of *Lilium henryi* — Grana Palynol. 8: 227-234.

Diccionario de la Lengua Española. —2001— Real Academia Española. XXII edición.  
 Diccionario Inglés-Español. —1997— Ed. Harpers Collins, Glasgow. V edición.  
 Diccionario Griego-Español —1998— Florencio I. Sebastián Yarza. Ed Ramón Sopena S. A.  
 Diccionario Latino-Español —1982— Agustín Blázquez Fraile. Ed. Ramón Sopena S. A. V edición.  
 Diccionario de Botánica —1953— Pío Font Quer. Ed. Labor, Barcelona.  
 Dupré Ollivier, M. —1979— Breve manual de análisis polínico. Instituto Juan Sebastián Elcano, CSIC. Universidad de Valencia.

- Erdtman, G. —1943— An introduction to Pollen Analysis — Waltham Mass. Pp. 239.
- Erdtman, G. —1952— Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. Almqvist & Wiksell, Estocolmo. Pp. 539.
- Erdtman, G. —1957— Pollen and Spore Morphology. Plant Taxonomy. Gymnospermae, Pteridophyta, Bryophyta. Almqvist & Wiksell, Estocolmo. Pp. 151.
- Erdtman, G. —1966— À propos de la stratification de l'exine — Pollen et Spores, 8: 5-7.
- Erdtman, G. —1969— Handbook of Palynology. An introduction to the study of Pollen Grains and Spores — Munksgaard, Copenhagen. Pp. 486.
- Erdtman, G., Berglund, B. & Praglowski, J. —1961— An introduction to a Scandinavian Pollen Flora — Almqvist and Wiksell, Estocolmo. Pp. 91.
- Erdtman, G. & Vishnu-Mittre. —1956— On terminology in pollen and spore morphology — The Palaeobotanist, 5:109-111.
- Faegri, K. —1956— Recents trends in Palynology — Bot. Rev., 22: 639-664.
- Faegri, K. & Iversen, J. —1975— Textbook of pollen analysis — Munksgaard, Copenhagen 3.<sup>a</sup> ed. Pp. 295.
- Fernández, I. & Díez, M. J. —1990— Algunas consideraciones sobre terminología palinológica. I. Polaridad y Simetría — Lagascalia 16 (1): 51-60.
- Heslop-Harrison, J. —1963— An ultrastructural study of pollen wall ontogeny in *Silene pendula* — Grana Palynol., 4: 7-24.
- Heslop-Harrison, J. —1968— Tapetal origin of pollen-coat substances in *Lillium* — New Phytologist, 67: 779-786.
- Kremp, G. O. W. —1968— Morphologic Encyclopedia of Palynology. 2nd ed., Univ. Arizona Press, Tucson, 263 págs.
- Lugardon, B. —1974— La structure fine de l'exospore et de la périspore des Filicinées isosporées — Pollen et Spores 16 (2): 161-226.
- Lugardon, B. —1975— Sur le sporoderme des isosporées et microspores des Pteridophytes et sur la terminologie appliquée à ses parois. Bull. Soc. Fr. Coll. Palynol.:155-167.
- Moore, P. D. & Webb, J. A. —1978— An illustrated Guide to Pollen Analysis — Hodder and Stoughton, Londres. Pp. 133.
- Moore, P. D., Webb, J. A. & Collinson, M. —1991— Pollen Analysis — Blackwell, Londres. Pp. 216.
- Nilsson, S. & Muller, J. —1978— Recommended palynological terms and definitions — Grana, 17:55-58.
- Nilsson, S. & Praglowski, J. —1992— Erdtman's Handbook of Palynology — 2nd ed. Munksgaard, Copenhagen. Pp. 580.
- Nilsson, S. & Praglowski, J. & Nilsson, L. —1977— Atlas of Airborne Pollen Grains and Spores in Northern Europe — Ljungföretagen, Estocolmo.
- Pla Dalmau, J. M. —1961— Talleres Gráficos D.C.P., Girona
- Praglowski, J. —1975— Importance de la mise au point des termes «structure» de l'exine — Bull. Soc. Bot. France, Coll. Palynol., 122: 75-78.
- Punt, W., Blackmore, S., Nilsson, S. & Le Thomas, A. —1994— Glossary of Pollen and Spores Terminology — LPP Contributions Series No 1, LPP Foundation, Utrecht.
- Reitsma, Tj. —1970— Suggestions towards unification of descriptive terminology of Angiosperm pollen grains — Rev. Palaeobotan. Palynol. 10: 39-60.
- Robert, D., Roland-Heydacker, F., Denizot, J., Laroche, J., Fougereux, P. & Davignon, L. —1973— Étude de la paroi silliceuse chez la mégaspore d'*Isoetes setacea* Delille — C. R. Acad. Sc. Paris 276: 2521-2524.
- Rodríguez García, M. I. & Fernández, M. C. —1988— A review of the terminology applied to apertural thickenings of the pollen grain: ¿Zwischenkörper or oncus? — Rev. Palaeobot. Palynol. 54:159-163.
- Rowley, J. R. —1959— The fine structure of the pollen wall in the Commelinaceae — Grana Palynol. 4: 25-36.
- Rowley, J. R. —1963— Ubisch body development in *Poa annua* — Grana Palynol. 4: 25-36.
- Sáenz, C. —1976— Sobre la nomenclatura palinológica: la esporodermis — An. Inst. Bot. Cavanilles 33: 159-177.
- Sáenz, C. —1978— Polen y Esporas — Ed. H. Blume, Madrid. Pp. 219.
- Straka, H. —1980— Sculpture-structure in the sense of Potonié — Grana 19: 157-158.
- Tschudy, R. H. —1961— Palynomorphs as indicators of facies environments in Upper Cretaceous and Lower Tertiary strata, Colorado and Wyoming — Wyoming Geol. Assoc. Guidebook16 (Ann. Field. Conference): 53-59.
- Tyron, A. F. & Lugardon, B. —1991— Spores of the Pteridophyta — Springer Verlag, New York Inc.
- Van Campo, M. —1967— Pollen et classification — Rev. Palaeobot. Palynol. 3: 65-71.
- Van Campo, M. —1978— La face interne de l'exine — Rev. Palaeobot. Palynol. 26: 301-311.
- Van Campo, M. & Lugardon, B. —1973— Structure grenue infratectal de l'ectexine des pollens de quelques Gymnospermes et Angiospermes — Pollen et Spores 15: 171-189.
- Van Campo, M. & Sivak, J. —1972— Structure alveolaire de l'ectexine des pollens à ballonets des Abietacées — Pollen et Spores 14 (2): 115-141.
- Walker, J. W. —1976— Evolutionary significance of the exine in the pollen of primitive angiosperms — In: Ferguson, I. K. & Muller, J. (Eds.). The evolutionary significance of the exine. Academic Press, London. Pp. 251-308.
- Walker, J. W. & Walker, A. G. —1986— Ultrastructure of Early Cretaceous angiosperm pollen and its evolutionary implications — In: Blackmore, S. & Ferguson, I. K. (Eds.). Pollen and Spores: Form and function. Linn. Soc. Symp. Ser. 12: 203-217.
- Walker, J. W. & Doyle, J. A. —1975— The bases of angiosperm phylogeny: palynology — Ann. Missouri Bot. Garden 62: 664-723.
- Wodehouse, R. P. —1935— Pollen grains. Their structure, identification and significance in science and medicine — McGraw-Hill, Nueva York. Pp. 574.