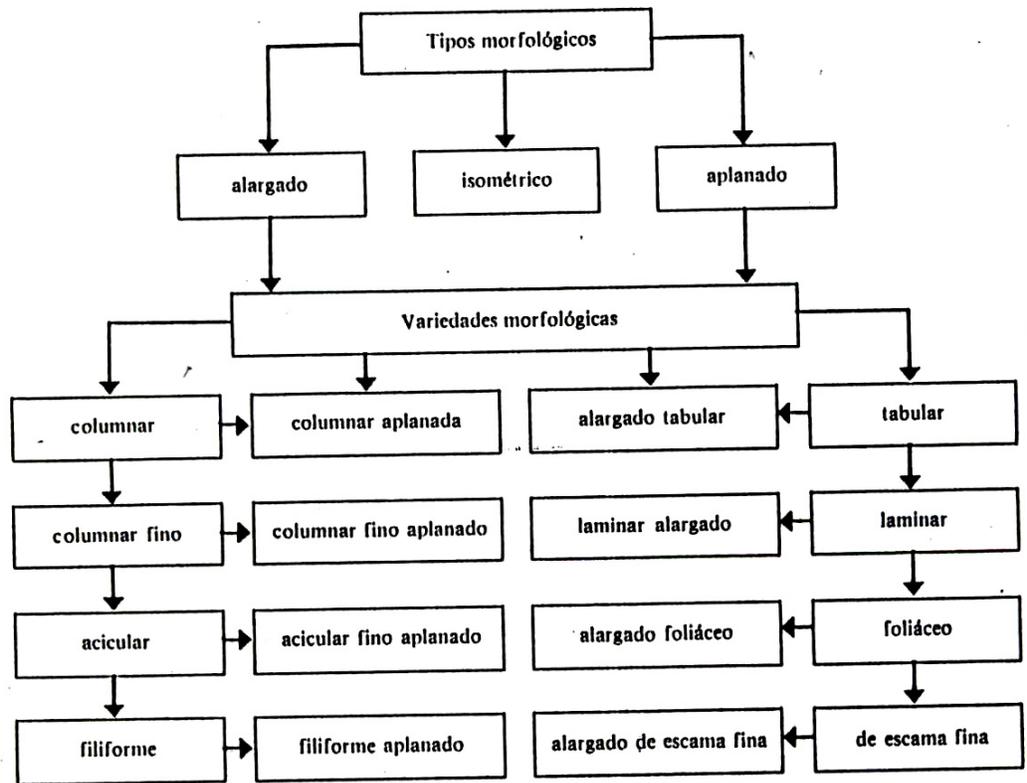


## **5. Cristales y agregados minerales en Naturaleza**

En la naturaleza los minerales se encuentran en la forma de los cristales mas o menos bien formados, granos irregulares, agregados mono- y poliminerale, masa terrosas, patinas e impregnaciones, eflorescencias, masas ariñonadas, estalactitas, etc. Por su estructura y caracteres morfológicos, los agregados minerales son muy diversos. Muchos son tan típicos que han adquirido denominaciones especiales (drusas, secreciones, concreciones, oolitos, etc.).

El término morfología se usa para indicar el aspecto externo general de un cristal, que se caracteriza con dos parámetros: un aspecto y un hábito. El aspecto se expresa en diferentes correlaciones de su largo, ancho y espesor. En función de eso se distinguen tipos y variedades morfológicos de minerales. Los cristales o granos isométricos tienen iguales dimensiones en todas las tres direcciones. Los cristales minerales de aspecto no isométrico tienen dimensiones desiguales en diferentes direcciones. En los cristales de tipo alargado, el largo predomina considerablemente sobre el espesor. Entre los minerales con este aspecto se distinguen los individuos cristalinos columnares, aciculares, fibrosos o filamentosos (Fig. 5.1). Los cristales minerales aplanados se distinguen por el hecho de que su espesor es menor que el ancho: los individuos cristalinos se caracterizan por el aspecto tabular, laminar, hojoso, escamoso, etc. (Figura 5.1). Los subtipos morfológicos aplanado-alargado y alargado-aplanado son intermedios y característicos para muchos minerales.

Un hábito es un desarrollo relativo de las diferentes formas especiales (prismático, cúbico, octaédrico etc.). En conjunto hay 47 tipos diferentes de formas especiales cristalográficas (una forma consiste en un grupo de caras cristalinas todas las cuales tiene la misma relación con los elementos de simetría). Un cristal exhibe usualmente varias formas combinadas, pero puede tener solo una.



**Figura 5.1. Tipos morfológicos y aspecto de los cristales minerales.**

Las formas mas difundidas de los cristales minerales son las siguientes:

1. Para los sistemas de baja categoría – pediones (monoedros), pinacoides, prismas y bipiramides rómbicas.
2. Para los sistemas de media simetría - pediones, pinacoides, prismas, pirámides y bipiramides de diferente tipo (trigonal, hexagonal, tetragonal), romboedros.
3. Para el sistema de alta simetría - tetraedros, octaedros, cubos y sus formas derivadas, rombododecaedro, dodecaedro pentagonal.

Los cristales presentan raramente solos y una forma geométrica ideal. Pero aún en

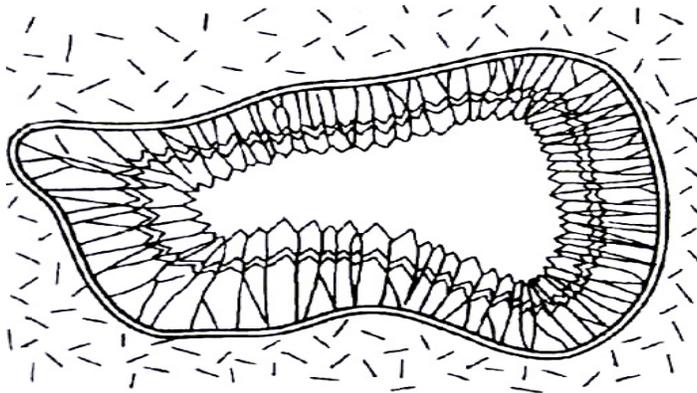
cristales malformados o defectuosos la evidencia de la simetría esta presente en el



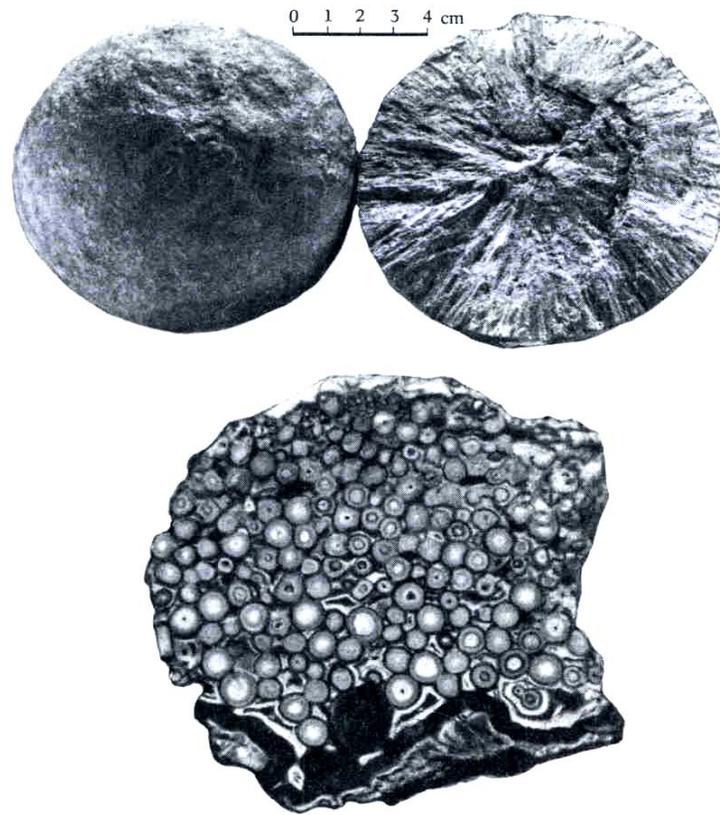
de diferente tamaño y forma llamadas secreciones. Las grandes secreciones (con un tamaño de varios centímetros hasta varios metros) se llaman geodas (Fig. 5.3), las pequeñas (menos de 1 cm), miarolas y almendras. Las secreciones pueden integrarse enteramente o en parte por cristales o esferulitas de una o varias especies minerales.

Las **concreciones** son los agregados minerales esferoidales, de nódulo, ovales, arriñonadas y otras de forma redonda. Las concreciones, a diferencia de secreciones, se forman durante la cristalización del centro hacia la periferia. Tienen generalmente una textura de rayos radiales o concéntrica zonal (Fig. 5.4).

Los **oolitos** por la manera de su formación parecen mucho a las concreciones. Son también formaciones esféricas (Fig. 5.4), pero de pequeñas dimensiones (desde unas décimas de milímetro hasta 5 o 10 mm) que surgen en medios acuosos en torno de cuerpos ajenos en suspensión: granos de arena, fragmentos orgánicos, burbujas de gas.

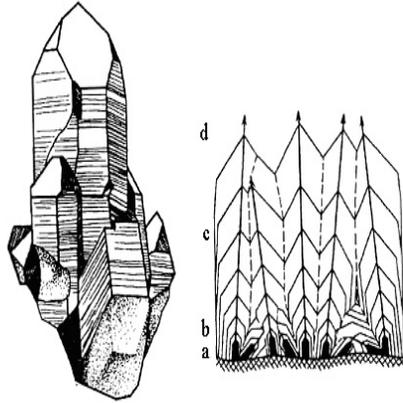


**Figura 5.3. Geoda en rocas basálticas (secreción de Calcedonia y Cuarzo).**



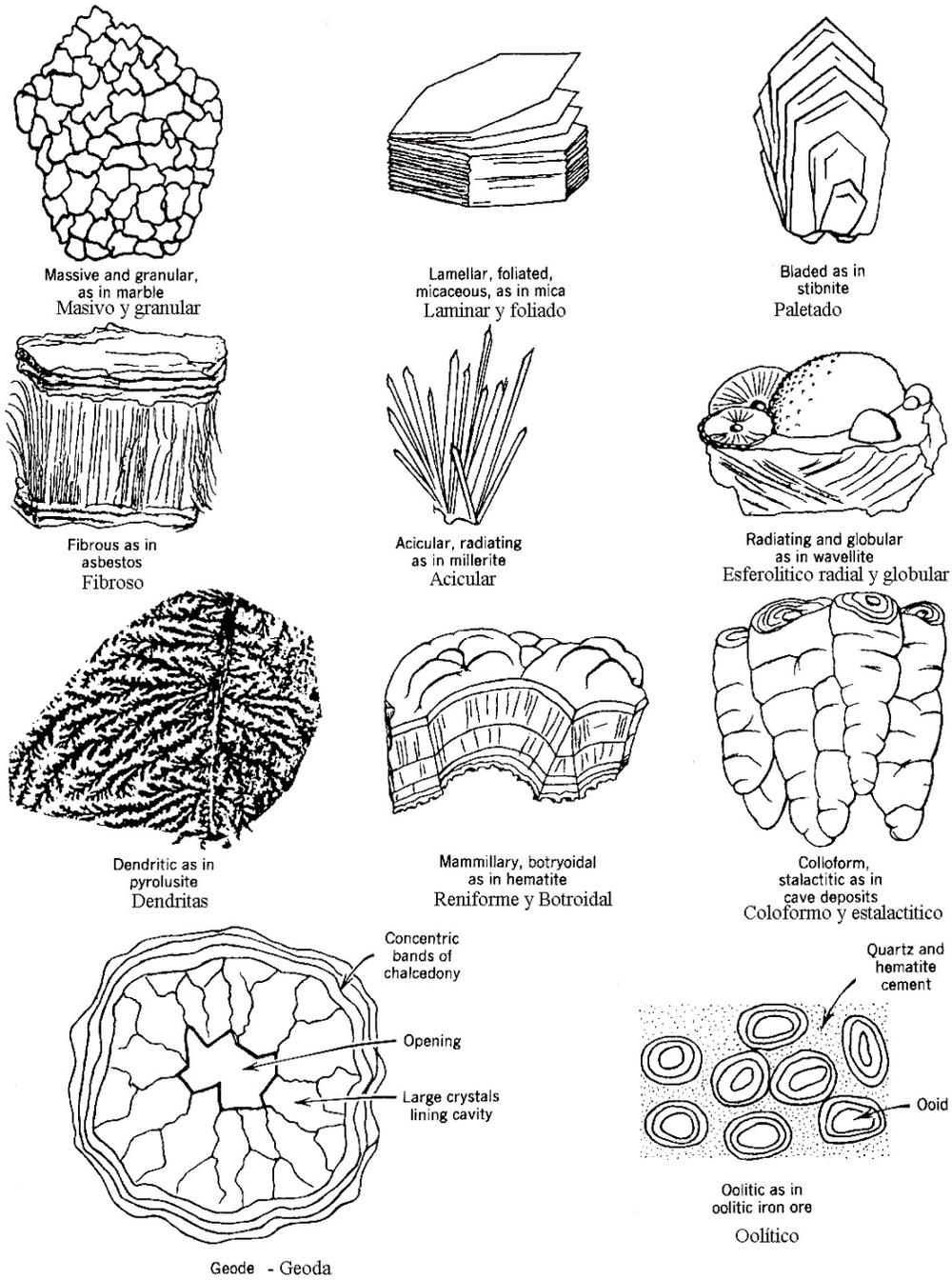
**Figura 5.4. Particularidades morfológicas de Concreciones y Oolitos.**

Las **drusas** son las asociaciones cristales bien formados, crecidas en las paredes de ciertas cavidades. Los cristales de las drusas se forman de acuerdo con la ley de selección geométrica a cuenta de los individuos cristalinos, la dirección de máximo crecimiento de los cuales es normal a las paredes de la cavidad (Fig. 5.5).



**Figura 5.5. Drusa de cuarzo y su esquema de crecimiento (a - crecimiento de cristales aislados, b-zona de selección geométrica, c, d – zona de crecimiento libre).**

Los agregados minerales pueden ser también diferentes costras y masas arriñonadas, así como geodas, estalactitas y estalagmitas con textura concéntrica zonal, agregados dendroides, compactos o macizos, porosos, terrosos, viscosos, mullidos o áridos y otros tipos (Fig. 5.6).



**Figura 5.6. Morfología de los agregados minerales.**