

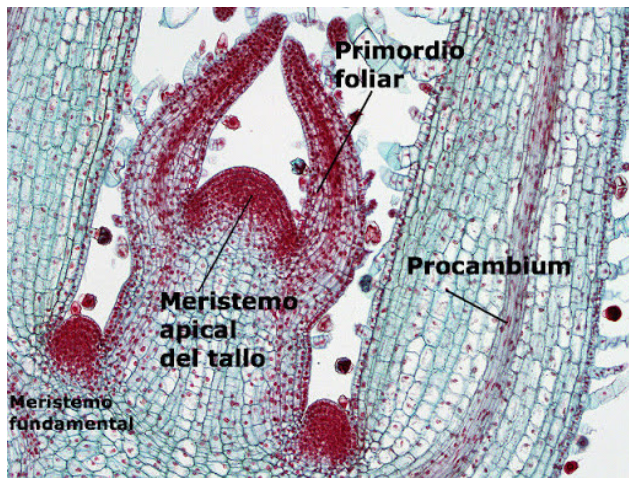
LA ARQUITECTURA DE LOS ARBOLES



Lo mismo que sucede con las especies animales, los árboles, evidentemente, también se diferencian según su especie. Quién esté algo avezado en distinguirlos, podrá reconocerlos desde lejos y distinguir entre un plátano y un olmo, por ejemplo. De cerca es mucho más sencillo. Existen claras diferencias entre unas y otras especies: la corteza, las hojas o la misma forma del árbol.

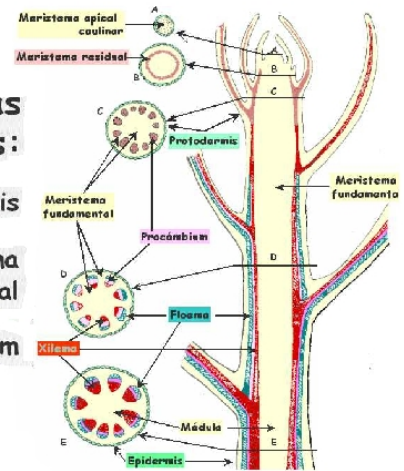
El árbol, en su crecimiento, algo que parece tan aleatorio, no lo es en absoluto. Existe un patrón en el crecimiento de las ramas de un árbol, que tiene que ver con los meristemos* apicales y éstos, a su vez, con la genética de cada especie.

*Los meristemas son el tejido embrionario de los vegetales superiores que se halla en los lugares de crecimiento de la planta. Están formados por células que se dividen continuamente. Así pues, son los encargados de que la planta crezca tanto en altura como en grosor. Meristemas primarios son los que producen el crecimiento en longitud y los meristemas secundarios los que producen el crecimiento en espesor.



Meristemas Primarios:

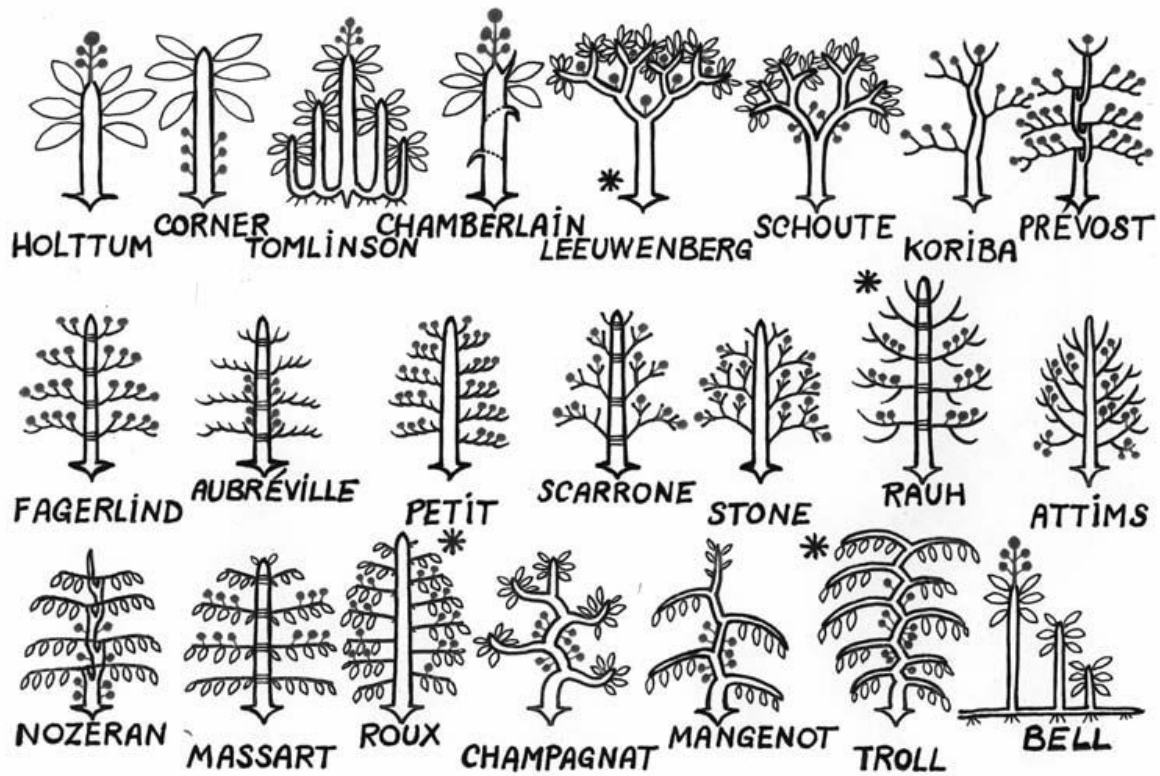
- (1) Protodermis
- (2) Meristema Fundamental
- (3) Procámbium



La forma final del árbol, podrá verse modificada por factores ecológicos que le influyan: el viento, el suelo, el agua..., pero siempre quedarán las reglas genéticas del desarrollo, y existen claves que permiten analizarlas. Esas claves son:

- La dirección de crecimiento de los ejes.
- La posición de las ramas, que puede ser continua o rítmica.
- La floración, que puede ser lateral o terminal. (Con este tipo de floración, el eje no puede crecer más, y tiene que ramificarse).

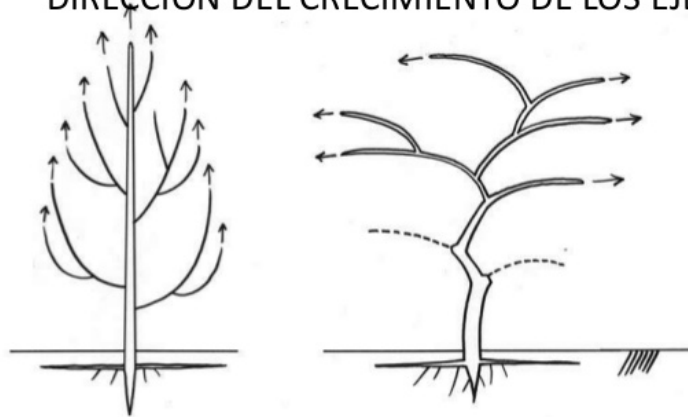
La combinación de todos estos rasgos permite definir muchos modelos de arquitectura.



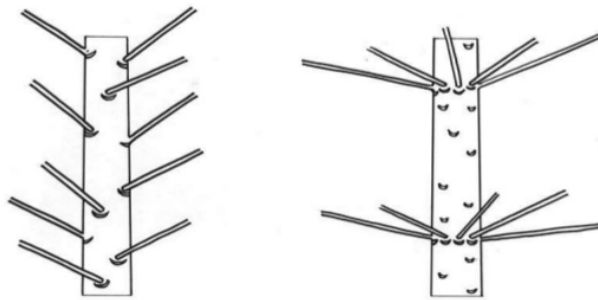
Las 22 combinaciones de los modelos arquitecturales

CLAVES

QUE SE DEBE MIRAR — FRENTE DE UN ARBOL
DIRECCION DEL CRECIMIENTO DE LOS EJES



2. RAMIFICACION CONNTINUA O RITMICA



Bol. Soc. Argent. Bot. 45 (3-4) 2010

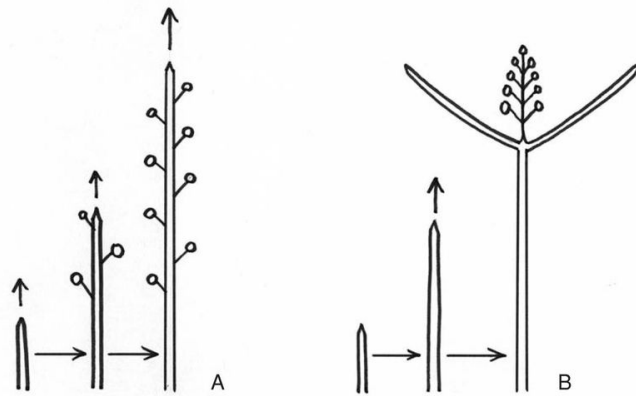


Fig. 5: Posición de las estructuras reproductivas. A. laterales; B. terminales.

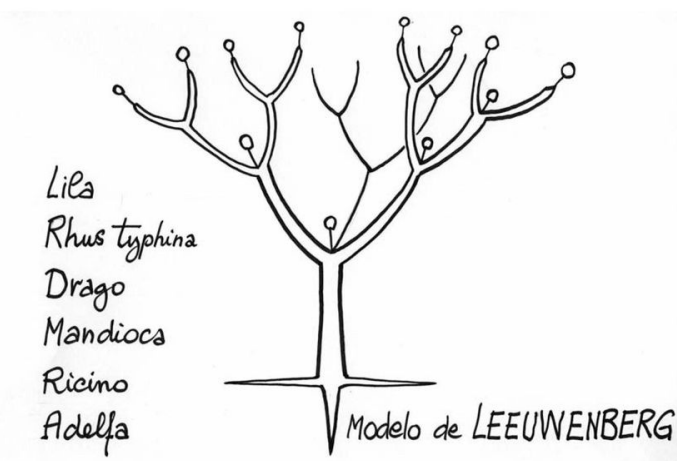


Fig. 6: Modelo de LEEUWENBERG.

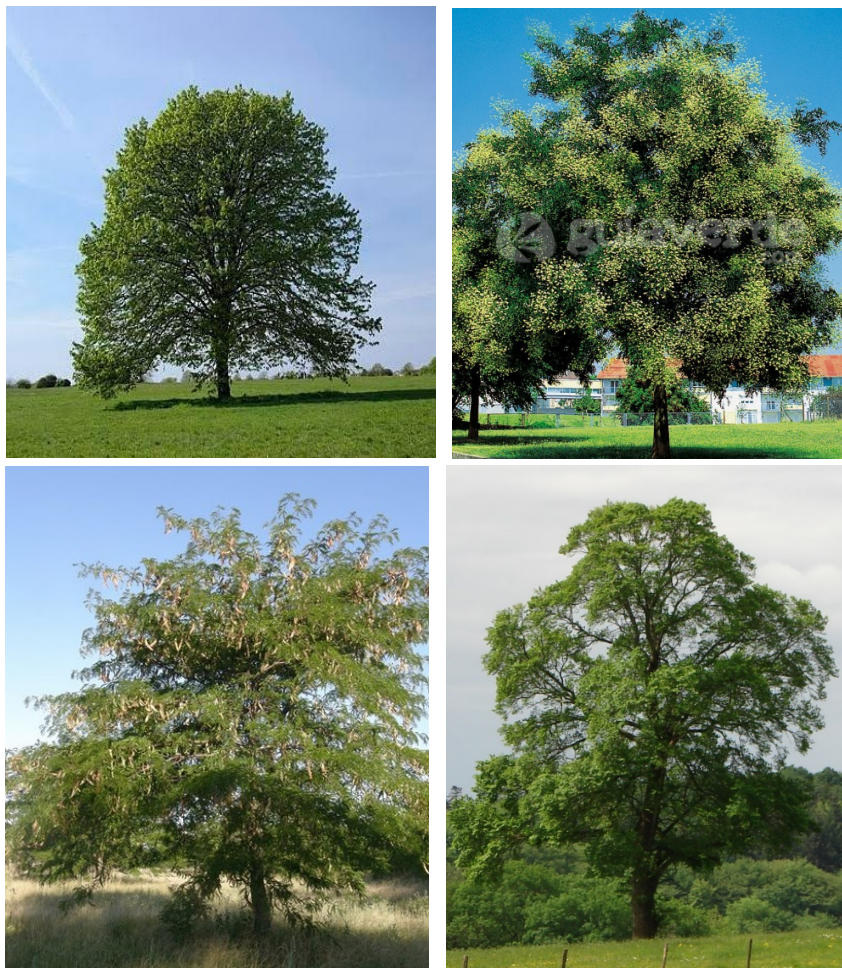
Según estos 22 modelos, podemos hacer otra clasificación que nos ayude a agruparlos según su floración:

1º Cuando todos los ejes son verticales, y la floración terminal.

2º Cuando tiene el tronco y las ramas verticales, ramificación rítmica y floración lateral.

3º Cuando el tronco es vertical, la ramificación rítmica y la floración lateral (ejemplos; Araucaria, Abeto, Gingko).

4º Cuando, todavía joven, cada eje crece horizontalmente y después de la caída de las hojas, la base del eje se vuelve vertical. Por eso el árbol crecerá como una acumulación de tal eje. En estos casos, la floración puede ser terminal o lateral.



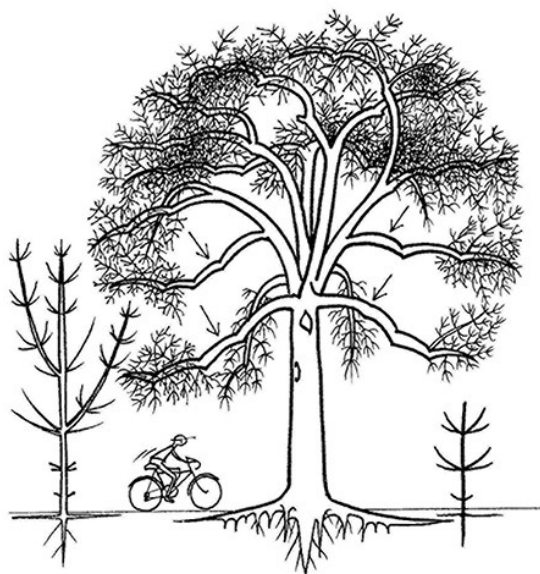
Puede que este último modelo sea la cumbre de la evolución arquitectural hasta el momento. Ejemplos de esto pueden ser el Olmo, la Gleditsia, el Tilo, o la Sophora.

Otro mecanismo que intervine en la estructura del árbol es la **REITERACIÓN**.

Éste mecanismo fue descrito por un botánico holandés, Roelof Oldeman en 1974. Para entender cómo funciona La reiteración tendremos que fijarnos en la relación entre meristemas. Veremos entonces que existe un rango entre ellos y que actúan de forma organizada.

Los meristemas apicales, construyen un modelo de arquitectura arbórea. En árboles pertenecientes a grupos antiguos: Helechos arbóreos, Cycas, Araucarias, o Palmeras, la jerarquía entre los meristemas nunca se rompe. Durante toda la vida estos árboles se quedan arquitecturalmente unitarios. Pero cuando aumenta la distancia entre los meristemas, se rompe la jerarquía, y cada uno de los meristemas se vuelve libre.

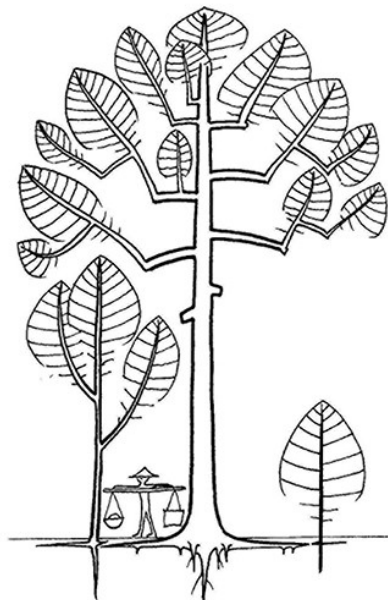
LA VIDA DE LOS ÁRBOLES



Un árbol europeo (el roble)...

34

Conferencia sobre los árboles



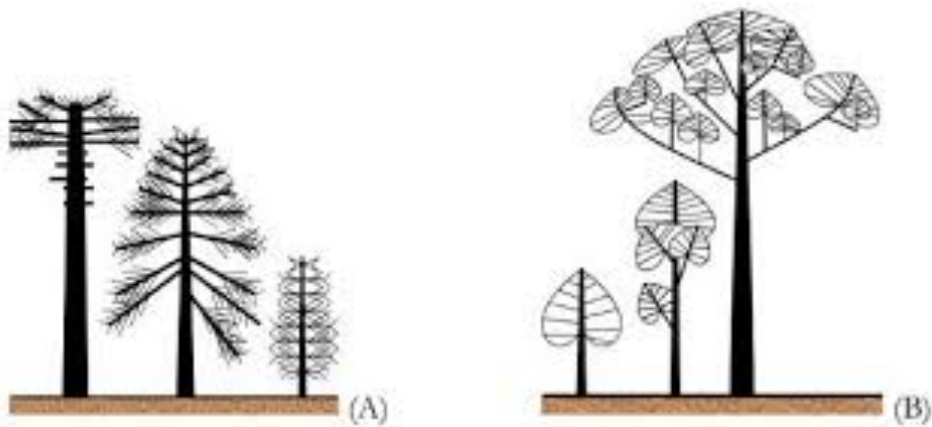
... y un árbol tropical (el meranti)

35

Esquema de Reiteración

La consecuencia es que cada uno de los meristemos funciona como el de una semilla durante la germinación, construyendo un nuevo árbol. Por el mecanismo de la reiteración, un árbol **unitario** puede convertirse en un árbol **colonial**.

Esto representa dos categorías de árboles. Los unitarios (sin reiteración), son los más arcaicos, puesto que en esas épocas geológicas no habían evolucionado hasta ese punto (la reiteración no estaba "inventada" todavía). En un árbol unitario, cualquiera que sea su edad, conserva la misma silueta toda su vida.



Árbol UNITARIO



Árbol COLONIAL

La reiteración es la forma más moderna y más eficaz de crecer, que se ha generalizado a la mayoría de nuestros árboles.

El árbol colonial modifica su silueta durante su vida. Agudo de joven, esférico cuando adulto y con la copa plana en la vejez, con pocas capas de hojas. Con el tiempo, este tipo de árbol se vuelve cada vez más eficaz para aumentar la fotosíntesis, y con ello, aumentar también la longevidad del árbol.

F. Hallé - Arquitectura de los árboles

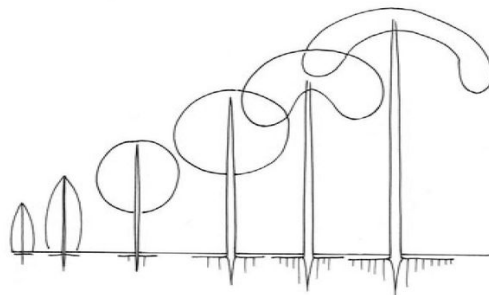


Fig. 15: Desarrollo de la copa del árbol por el proceso de reiteración.

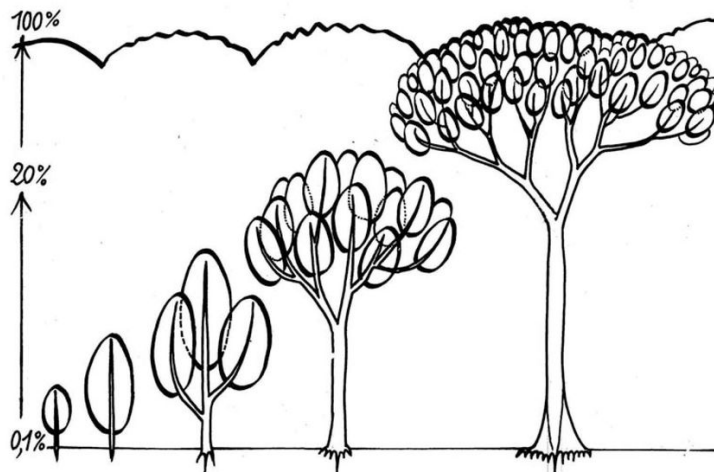


Fig. 16: Vista más detallada del mecanismo de la reiteración, desde el árbol joven hasta el viejo.



El árbol en su juventud, madurez y vejez.

En árboles como Eucaliptos o Acacias, hay hojas juveniles que generalmente desaparecen del árbol adulto. Este follaje juvenil reaparece en la copa del árbol adulto, en cada reiteración. Este curioso fenómeno, significa que la reiteración, en realidad, está creando un árbol entero y completo, con tronco, ramas, hojas y flores.

A partir de una yema, el árbol crece desde el tronco, o encima de una rama, tal como un parásito. Podemos llamarlo brote o chupón, pero en esencia es un nuevo árbol que crece encima del árbol inicial.





Brotes y chupones en árboles de tipo Colonial.

NOTA:

Este artículo está inspirado en el trabajo titulado *“Essai sur l’architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux”* de 1970 por los botánicos F. Hallé y R. Oldeman.

Dibujos del mismo Francis Hallé.