

LABORATORIO N° 11 Frutos

El fruto se desarrolla normalmente a partir del gineceo, sin embargo en los frutos complejos otros órganos forman parte de ellos. Tales órganos pueden ser los tépalos (*Morus*), el receptáculo (*Fragaria*), las brácteas (*Ananas*), el tubo floral (perianto + receptáculo) (*Pyrus malus*), o el eje dilatado de la inflorescencia (*Ficus*). Todas las envolturas que forman el fruto se denominan pericarpo. En el pericarpo se pueden reconocer tres capas: exocarpo (capa externa, usualmente dura y delgada), mesocarpo (generalmente carnosa), y endocarpo (capa interna que rodea los lóculos, usualmente membranosa).

En la mayoría de las especies, el inicio del desarrollo del fruto (fructificación) está sincronizado con la fecundación y el inicio del desarrollo de la semilla. La fructificación sin formación de semillas se denomina partenocarpia (p.e., frutos partenocárpicos de *Musa*, *Citrus*, *Vitis*).

El objetivo de este trabajo práctico es reconocer la estructura básica de los principales tipos de frutos, semillas y plántulas.

La clasificación de los frutos se basa fundamentalmente en el grado de dureza del pericarpo y en la capacidad para abrirse en la madurez.

FRUTOS SECOS: pericarpo seco en el fruto maduro.

Frutos indehiscentes: pericarpo permanece cerrado en la madurez.

- a) Aquenio: Fruto pequeño, uniseminado, con pericarpo delgado; semilla esta adherida al pericarpo sólo por el funículo (p.e., *Ranunculus*).
- b) Cariópside: Similar al aquenio pero con cubierta seminal unida firmemente al pericarpo (p.e., gramíneas).
- c) Cipsela: Semejante al aquenio, pero proviene de un ovario ínfero compuesto (p.e., compuestas).
- d) Nuez: Similar al aquenio pero deriva de dos o más carpelos, pericarpo duro (p.e, avellana, bellota).
- e) Sámara: Aquenio alado (p.e., olmo, fresno).
- f) Esquizocarpo: Producto de un ovario compuesto; en su madurez se separa en varios fragmentos que contienen una semilla y se denominan mericarpes (p.e. malváceas, geraniáceas).

Frutos dehiscentes: pericarpo se abre en la madurez liberando las semillas.

- g) Folículo: Fruto derivado de un carpelo; dehiscencia por un solo lado, usualmente por sutura ventral

- h) Legumbre: Fruto derivado de un carpelo; dehiscencia por dos suturas, separándose en dos valvas.
- i) Silicua: Fruto producto de un ovario súpero bicarpelar; al desprenderse las dos valvas del pericarpo, queda una porción central persistente con las semillas (p.e., característica de la familia de la mostaza).
- j) Cápsula: Fruto derivado de un ovario plurilocular; presenta distintos tipos de dehiscencia (p.e., longitudinal, porosa, circumsecil).

FRUTO CARNOSO: pericarpo carnoso o fibroso

- k) Drupa: Uni o pluricarpelar, normalmente con una semilla. Endocarpo duro, pueden tener el mesocarpo carnoso (durazno) o fibroso (p.e., coco).
- l) Baya: Uni o pluricarpelar, generalmente contienen muchas semillas; epicarpo con pigmentos, mesocarpo y endocarpo carnoso. Pericarpo puede encerrar una o varias semillas (p.e., uva, tomate, papa). Algunos tipos particulares de bayas son:
 - Pepónide: con una pericarpo grueso, externamente duro a leñoso (p.e., pepino, zapallo, calabaza).
 - Hesperidio: fruto sincárpico procedente de un ovario súpero, generalmente pentacarpelar, epicarpo delgado y rico en aceites esenciales, mesocarpo esponjoso, endocarpo membranoso, revestido en su interior por numerosos tricomas repletos de jugo (p.e., cítricos).
- m) Pomo: Derivado de un ovario infero compuesto; gran parte de la porción carnosa corresponde al tubo del perianto, sólo la parte central deriva del gineceo; endocarpo membranoso o está endurecido (p.e., membrillo, pera, manzana, rosa).

FRUTOS AGREGADOS: Formados a partir de un ovario apocárpico (con carpelos separados), por lo general cada carpelo se transforma en un pericarpo carnoso (p.e., frutilla, chirimoya).

FRUTOS MULTIPLES: Formados a partir de ovarios fusionados de varias flores; usualmente carnosos (p.e., piña, mazorca de maíz).

Observación 1: identifique y haga un esquema de los distintos tipos de frutos que le entregará su ayudante.

Estructura de la semilla y desarrollo de la plántula

Observación 2: Haga un esquema e identifique en una semilla de poroto (dicotiledónea) con 1 día de germinación: testa, cotiledones, plúmula y radícula.

Observación 3: Haga un esquema e identifique en una semilla de maíz (monocotiledónea) con 1 día de germinación: cubierta externa, endosperma, cotiledón, embrión.

Observación 4: Haga un esquema completo de la plántula que se le entregará (poroto) e identifique las estructuras que Ud. reconoció en la observación 2.