

104

JEG/158

2

Tratado Elemental de Historia Natural

BIOLOGÍA

POR

CELSO ARÉVALO Y CARRETERO

Ex encargado de cursos prácticos de la Universidad Central

Doctor en Ciencias Naturales

Ex pensionado en la Estación de Biología marítima de Santander

Ex Auxiliar, por oposición, en las Facultades de Ciencias de las Universidades
de Zaragoza y Salamanca

Ex Catedrático, por oposición, de los Institutos de Mahón y Salamanca

Actual Catedrático, por oposición,
del Instituto general y técnico de Valencia

CLAVES PARA LA CLASIFICACION DE ANIMALES Y PLANTAS



VALENCIA

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO HIJOS DE F. VIVES MORA

6, HERNÁN CORTÉS, 6

1913

CLAVES

Las claves dicotómicas constituyen un medio expedito y eficaz, muy empleado en Historia Natural, para localizar un sér en la serie taxonómica, lo cual, en el lenguaje sistemático, se conoce con el nombre de *clasificar* los seres. Toda clave es una serie de dilemas, enlazados de tal modo, que cada proposición conduce á otro dilema cuyas dos proposiciones se continúan á su vez por otros dilemas, y así sucesivamente, hasta llegar á un grupo taxonómico determinado.

La bondad de una clave estriba en el acierto en la elección de caracteres para la formación de los dilemas, pues han de ser fácilmente apreciables y no estar sujetos á excepciones (cosa bien difícil, especialmente en aquellos grupos muy polimorfos ó poco deslindados de sus afines), y el éxito obtenido con su aplicación depende de la costumbre en su manejo y el acierto en la apreciación de caracteres. Deberán tenerse en cuenta las observaciones siguientes:

1.º Deben conocerse á simple vista un gran número de formas de todos los grupos taxonómicos, á fin de que sirvan de elemento de comparación.

2.º También deben conocerse á la simple inspección los grandes grupos, para que sea fácil orientarse en la clave. Sólo en casos muy determinados se hará uso de la clave de tipos, porque estas divisiones, formadas por razones de alta filosofía científica, y generalmente muy numerosas en formas, no es fácil encuadrarlas con caracteres de valor sistemático.

3.º Deben siempre leerse las dos proposiciones del dilema para apreciar con el ejemplar el camino que se debe elegir, y se procurará no hacer una apreciación errónea, porque equivocado el camino es completamente imposible, dada la estructura de la clave, llegar á buen fin. Por esto, en caso de duda, se deben seguir los dos caminos, pues el falso pronto se delatará por la incongruencia de los caracteres con respecto al ejemplar, y en caso de error debe volverse á empezar la clasificación desde el principio.



4.º No es conveniente elegir para la clasificación ejemplares fragmentarios, sino seres completos (las plantas superiores se cogerán con raíz, hojas y flores frescas y marchitas, y á veces convendrá observarlas en diversos períodos de su desarrollo), ni modificados por agentes artificiales (plantas cultivadas, animales domésticos), sino espontáneos y salvajes; ni tampoco formas incompletamente desarrolladas (estados larvarios, jóvenes), sino adultas, y á ser posible reunir los dos sexos.

5.º El lenguaje empleado en las claves debe ser preciso y rotundo, á fin de que no haya lugar á dubitaciones ni perplejidades, y el clasificador debe habituarse á él para interpretarle recta y juiciosamente. Sin un conocimiento exacto de las palabras que se emplean en las claves, es completamente inútil ponerse á clasificar.

Las claves dicotómicas son muy útiles, no sólo para clasificar, sino también como medio de educar el espíritu en las tareas de la investigación y de cultivar esa sagacidad y perseverancia tan necesaria en ciencias naturales. Los espíritus ligeros ó superficiales fracasan por esto fácilmente. En todo esto reside la gran importancia pedagógica de la clasificación como medio educativo, y en la enseñanza de la Historia Natural es indispensable ejercitarse en ella si se ha de conseguir que el alumno adquiera el deseo de comprobar todo lo que estudie, de no despreciar el detalle, de depurar su criterio, de educar sus sentidos, de aficionarse á la investigación que, por modesta que sea, es siempre valiosísima, y de adquirir una preparación concienzuda.

A pesar de la marcha lógica de las claves, clasificar no es tan fácil como pudiera parecer á primera vista, hasta que se llegue á saber apreciar bien los caracteres, como no es fácil resolver problemas matemáticos sin una educación matemática suficiente, á pesar de que la resolución se funde en consideraciones rigurosamente lógicas. Estas primeras dificultades no deben desanimar, y, con alguna constancia, se irán salvando rápidamente.

Por lo demás, esta clase de investigaciones tiene la ventaja de no exigir grandes medios. El menaje del sistemático no es, ni complicado ni caro, y cuando se trata de formas macroscópicas, todo lo que puede necesitar el clasificador más minucioso y exigente, es una lente, escalpelo, agujas de disociar, tijeras, pinzas y otros utensilios de uso vulgar, que pueden suplirse, con ventaja, con habilidad y buena vista.

Dada su índole elemental, las presentes claves no conducen más que á los grupos taxonómicos importantes, porque la formación de los de jerarquía taxonómica inferior está basada en caracteres secun-

darios, que sólo pueden interesar al especialista ó al que desee profundizar algo más en el estudio.

Su manejo es el siguiente: Se acudirá á la 1.^a y 2.^a clave, según se trate de clasificar una planta ó un animal (1). Se leerá la primera proposición (primer párrafo de la clave), y la opuesta que completa el dilema (párrafo de igual longitud que el primero y que ostente el mismo signo). Consultado el ejemplar y decidida la proposición con la cual sus caracteres concuerdan, se pasará á la proposición colocada inmediatamente debajo á ella y su opuesta, y así sucesivamente, hasta encontrar el grupo taxonómico inferior que la clave contenga. Los grupos muy numerosos han sido divididos en subgrupos que forman claves distintas, á fin de evitar claves demasiado largas que podrían confundir. El carácter tipográfico está relacionado con la jerarquía taxonómica de los grupos, y el adoptado es el siguiente:

TIPO, Subtipo, CLASE, Subclase, ORDEN, Suborden, Familia.

(1) La distinción de animales y plantas, cosa sencilla y vulgar tratándose de organizaciones superiores, es realmente difícil y comprometida en los seres sencillos, y muy difícil el dar un carácter práctico que permita en todo caso decidir la cuestión. La presencia ó ausencia de clorófila, carácter auxiliar muy valioso, no sirve, porque algunos animales inferiores excepcionalmente la poseen, y todos los hongos y otras plantas están desprovistas de ella, así como tampoco es utilizable la existencia de movimientos espontáneos que no poseen muchos animales y que es frecuente en las plantas inferiores. La naturaleza celulósica de la membrana celular parece ser el carácter más general para distinguir las plantas de los animales, en los que siempre es albuminóidea.

CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN DE PLANTAS INDÍGENAS

DIVISIÓN DE LAS PLANTAS EN TIPOS

- ⊙ Aparato vegetativo, exclusivamente celular, no diferenciado en raíz, tallo y hojas (talo).
 - △ Plantas muy pequeñas, microscópicas ó ultramicroscópicas, unicelulares ó formando colonias de pocas células. Reproducción asexual. Sin cromatóforos y no verdes. **ESQUIZOFITAS.**
 - △ Plantas no reuniendo todos los caracteres indicados.
 - = Células sin membrana, amiboides cuyos protoplasmas se reúnen formando un plasmodio. **MIXOMICETOS.**
 - = Células con membrana celulósica, libres ó asociadas, no formando plasmodio.
 - × Membrana celular incrustada de sílice, con finos dibujos. Plantas unicelulares, pequeñas, acuáticas, libres ó fijas por un gelatinoso pedúnculo. Cromatóforos teñidos por una sustancia amarillenta (diatomina). . . . **BACILARIALES.**
 - × Membrana no siliciatada.
 - ◇ Plantas con clorófila en los cromatóforos. Protoplasma incoloro ó teñido por pigmento pardo ó rojo, ostentando la planta en este caso estos colores en lugar del verde. Vida libre.
 - ‡ Plantas verdes. (El protoplasma no contiene ningún pigmento.)
 - Ramificación no verticilada.
 - * Tallo pluricelular filamentososo. . . . **CONJUGADAS.**
 - * Tallo unicelular ó pluricelular ramificado. **CLOROFICEAS.**
 - Con ramificación verticilada característica. **CARALES.**
 - ‡ Plantas no verdes (por estar la clorófila enmascarada con los pigmentos protoplásmicos).
 - Pardas. **FEOFICEAS.**
 - Rojas. **RODOFICEAS.**
 - ◇ Plantas sin clorófila. Vida parasitaria ó saprofítica. **EUMICETOS.**
 - ⊙ Aparato vegetativo aéreo celular y más generalmente también vascular, diferenciado en tallo y hojas, y en el segundo caso además raíces.
 - △ Generación alternante. La forma sexuada (á veces diferenciada en dos sexos), da lugar á la

planta asexual que se desarrolla sobre ella (ó sobre la ♀ en el caso de diferenciación sexual), y crece parasitariamente de la primera forma, originando células asexuales (esporas), que, cayendo en tierra, reanudan de nuevo la forma sexuala.

ARQUEGONIATAS.

Δ Generación alternante enmascarada. Las formas sexuales (tubo polínico y saco embrionario), dentro de un órgano foliar (flor), desarrollan también sobre la ♀ la forma asexual (embrión), la cual se detiene en su desarrollo, separándose de la planta madre (semilla), para originarla de nuevo cuando las condiciones físicas propicias provocan su desarrollo (germinación), la cual produce las esporas, que germinan sobre ella misma, originando las formas sexuales.

SIFONOGAMAS.**TIPO 1.º—ESQUIZOFITAS.**

- Generalmente sin clorófila. Esporas endógenas. **ESQUIZOMICETOS.**
 ▽ Células sin azufre. **Eubacterias.**
 × Talo alargado.
 = Recto ó poco encorvado.
 ○ Sin flagelos. **Bacteriáceas.**
 ○ Con flagelos. **Bacterium.**
 ⊕ No polares. **Bacillus.**
 ⊕ Polares. **Pseudomonas.**
 = Semicircular ó en tirabuzón. **Espiriláceas.**
 ✱ Rígido. **Spirillum.**
 ✱ Movable. **Spirochæte.**
 × Talo redondo. **Cocáceas.**
 ▽ Células con azufre. **Tiobacterias.**
 □ Clorófila enmascarada por una materia azul (Ficocianina). **ESQUIZOFICEAS.**

TIPO 2.º—MIXOMICETOS.

- ⊕ Talo unicelular. Parásitos. **PLASMODIOFORALES.**
 ⊕ Talo pluricelular. Saprofíticos.
 ◁ Plasmodio agregado. **ACRASIALES.**
 ◁ Plasmodio fusionado. **MIXOGASTEREOS.**

TIPO 3.º—BACILARIALES.

- Caracteres de la clase. **Bacilariáceas.**
 Forma centrada. **Céntricas.**
 Forma ramificada. **Pennadas.**

TIPO 4.º—**CONJUGADAS.**

- ✧ Células divididas en dos mitades por un estrangulamiento. Cromatóforos multiformes. Desmidiáceas.
- ✧ Células cilíndricas alineadas en filamentos. Cromatóforos estrellados ó espirales. Zignematáceas.

TIPO 5.º—**CLOROFICEAS.**

- ✧ Talo unicelular. **PROTOCOCALES.**
- ✧ Talo pluricelular.
 - △ Talo formado por células alineadas formando un filamento simple ó ramificado. Rara vez laminar. **CONFERVALES.**
 - △ Talo ramificado con estructura continua (sin tabiques intercelulares). **SIFONALES.**

TIPO 6.º—**CARAALES.**

- Caracteres del tipo. Caráceas.

TIPO 7.º—**FEOFICEAS.**

- Talo generalmente provisto de vesículas llenas de gases (aereocistos). CICLOSPOREAS.
- Sin aereocistos. Talo laminar. FEOSPOREAS.
DICTIOTALES.

TIPO 8.º—**RODOFICEAS.**

- ✓ Talo formado de una fila de células (filamentoso).. **BANGIALES.**
- ✓ Talo macizo, nunca filamentoso. **FLORIDEAS.**
 - △ Talo gelatinoso, cartilaginoso ó carnosos. { NEMALIONALES.
GIGARTINALES.
RODIMENIALES.
 - △ Talo incrustado de caliza. CRIPTONEMIALES.

TIPO 9.º—**EUMICETOS.**

- ✧ Micelio ramificado y de estructura continua. Reproducción sexual. **FICOMICETOS.**
- △ Micelio abundantemente ramificado. Reproducción isógama. ZIGOMICETOS.
- △ Micelio pobremente ramificado. Reproducción heterógama. OOMICETOS.

- ⊗ Micelio formado de muchas células incoloras (hifas), más ó menos entrelazadas. Reproducción asexual.
- Δ Esporas formándose en el interior de las células madres (tecas ó ascas).
- + Micelio dissociable. Tecas sueltas. **HEMIASCOMICETOS.**
- + Micelio bien desarrollado. Tecas y parafisos formando himenio é incluídas en peritecas. . . **EUASCOMICETOS.**
- Δ Esporas formándose por gemmación de las células madres (basidios). **BASIDIOMICETOS.**
- * Fitoparásitos.
- = Esporas producidas directamente por el micelio. **HEMIBASIDIALES.**
- = Esporas sobre receptáculos fructíferos. **PROTOBASIDIALES.**
- * Humícolas. **AUTOBASIDIOMICETOS.**
- Himenio externo. **Dacriomicetinos.**
- ‡ Ap. esporífero gelatinoso. **Tremelináceos.**
- ‡ Ap. esporífero no gelatinoso.
- ◊ Ap. esporífero, rara vez en forma de seta y nunca con láminas radiantes en la cara inferior del sombrerillo.
- ‡ Ap. esporífero columnar y generalmente muy ramificado. **Clavariáceos.**
- ‡ Ap. esporífero no ramificado.
- * Sin himenio estalactítico ni reticulado. **Teleforáceos.**
- * Con himenio de una de estas formas.
- ☆ Estalactítico. **Hidnáceos.**
- ☆ Reticulado. **Poliporáceos.**
- ◊ Ap. esporífero formado de pedicelo y sombrerillo, con láminas radiantes en la cara inferior. **Agaricáceos.**
- Himenio interno. **Falíneos.**
- Apéndice. **LIQUENES.**

TIPO 10.—**ARQUEGONIATAS.**

- Forma sexual y asexual exclusivamente celulares. La célula huevo prolifera dentro del arquegonio, dando lugar á un esporogonio, cuyos gérmenes asexuales (esporas), germinan en tierra, originando un cuerpo transitorio (protonema) sobre el que se desarrolla la planta adulta foliar, donde se forman los elementos sexuales anteridios y arquegonios. **Briofitas.**
- Δ Protonema rudimentario. Esporogonio permaneciendo dentro del arquegonio hasta la madurez. Diferenciación foliar pequeña. **HEPÁTICAS.**

- * Esporogonio con dehiscencia apical, trasversal ó nula. **MARCANCIALES.**
- * Esporogonio con dehiscencia longitudinal.
 - :: Esporogonio sentado que se abre en dos valvas. **ANTOCERATALES.**
 - :: Esporogonio pedicelado que se abre en cuatro valvas.. . . . **YUNGERMANIALES.**
- △ Protonema bien desarrollado. Esporogonio que rompe al desarrollarse el arquegonio, quedando su parte superior recubriéndole á modo de cofia. Diferenciación foliar mayor. **MUSGOS.**
 - * Pedicelo muy corto.
 - = Esporogonios abriéndose circularmente. **Estagnales.**
 - = Esporogonios abriéndose en cuatro valvas. **Andreales.**
 - * Pedicelo muy largo. **Briales.**
 - @ Fructificación terminal. **ACROCARPOS.**
 - @ Fructificación axilar. **PLEUROCARPOS.**
- Forma sexual celular y asexual vascular. La célula huevo da lugar á la forma fibroso-vascular que origina las esporas, las cuales, al germinar en tierra, producen la forma celular (protalo) muy fugaz sobre la que se desarrollan los anteridios y arquegonios que originan la célula huevo, la cual produce la forma vascular. **Pteridofitas.**
 - ◆ Hojas bien desarrolladas (frondes). Ramificación lateral protalos monóicos **FILICALES.**
 - ◀ Esporangios en el envés de las frondes. **EUFILICALES.**
 - ◀ Esporangios protegidos por la hoja, que forma un órgano fructiforme. **HIDROPTERINEAS.**
 - ◆ Hojas pequeñas.
 - * Ramificación verticilada. **EQUISETALES.**
 - * Ramificación dicotoma. **LICOPODIALES.**

TIPO 11.—**SIFONÓGAMAS.**

- Ovario abierto. Semillas desnudas. **Gimnospermas.**
 - * Tronco que no se ramifica y lleva á su terminación una corona de hojas grandes pennadas. **CICADALES.**
 - * Tronco ramificado. Hojas generalmente aciculares ó poco desarrolladas.. . . . **CONIFERAS.**
 - × Infrutescencia en cono ó gálbula. Semillas sin arilo. **Pináceas.**
 - × Semillas aisladas con arilo. **Taxáceas.**
- Ovario cerrado. Semillas dentro de un pericarpio. **Angiospermas.**
 - ☒ Un solo cotiledón. Raíz frecuentemente fasciculada. Flor con simetría generalmente trimera. Hojas generalmente rectinercias, más rara vez curvinercias. Plantas generalmente herbáceas. **MONOCOTILEDÓNEAS.**

- ☒ Dos cotiledones. Raíz frecuentemente napiforme. Flor con simetría generalmente pentámera, tetramera, más rara vez trimerá. Hojas generalmente penninervias, más rara vez, palminervias ó peltinervias. **DICOTILEDÓNEAS.**
- ☆ Flor incompleta, faltando al menos una de sus cuatro partes. **Monoclamideas.**
- ☆ Flor completa, con cáliz, corola, estambres y pistilo.
- ✱ Corola dialipétala (Los pétalos pueden arrancarse separadamente).
- ∴ Pétalos y estambres insertos sobre el receptáculo ó sobre un disco hipógino sin adherencia con el cáliz; ovario libre ó súpero. **Talamifloras.**
- ∴ Pétalos y estambres insertos sobre el cáliz, ovario libre y súpero ó adherente al tubo del cáliz é ínfero. **Calicifloras.**
- ✱ Corola monopétala, con los pétalos más ó menos soldados en una pieza, por lo menos en la base. **Gamopétalas.**

(A).—**MONOCOTILEDÓNEAS.**

- Periantio con divisiones herbáceas ó escamosas, frecuentemente nulo.
- △ Periantio con 4 divisiones, reducido á 1 ó 2 escamas ó nulo.
- Plantas terrestres ó acuáticas, pero nunca enteramente sumergidas. Periantio nulo ó representado por escamas.
- ◆ Flores hermafroditas ó monóicas, glumáceas, en espigas ó espiguillas, provistas cada una en la base de 1 ó 2 escamas. Hojas lineales no pecioladas, envainadoras.
- ▲ Tallo macizo, sin nudos. Hojas generalmente trístias sobre un tallo trígono. Bordes de la vaina soldados. Cada flor inserta en la axila de una escama. Anteras basifijas. Fruto aquenio. **Ciperáceas.**
- ▲ Tallo hueco, nudoso, cilíndrico, con hojas dístias, abrazadoras con la vaina no soldada. Flores envueltas por 2 glumas. Anteras dorsifijas. Fruto cariósido. **Gramináceas.**
- ◆ Flores monóicas no glumáceas, en espádice, cabezuelas ó gruesas espigas alineadas. Hojas no envainadoras.
- Flores en espádice sentadas alrededor de un eje carnoso, envuelto por una espata amplia y vistosa. Hojas anchas con nerviadura ramificada. Fruto carnoso. (Part.) **Aráceas.**
- Flores sentadas y muy compactas, en cabezuelas globulosas ó en espigas superpuestas. **Tifáceas.**

- Plantas acuáticas, sumergidas ó flotantes. Periantio herbáceo ó nulo.
 - Plantas muy pequeñas, reducidas á frondes lenticulares flotantes no arraigadas. Flores que nacen en una hendidura de la fronde. Lemnáceas.
 - Plantas alargadas, arraigadas en el fondo de las aguas. Flores rodeadas de espatas ó de periantio de 2 á 4 divisiones. Nayadáceas.
- △ Periantio con 6 divisiones en dos verticilos.
 - * Flores monóicas sentadas, en espádice ó amento muy denso. Fruto indehiscente. Hojas ensiformes. Rizoma articulado aromático. (Part.) Aráceas.
 - * Flores hermafroditas, jamás dispuestas en espádice ó amento muy denso. Fruto dehiscente. Hojas ensiformes. Rizoma articulado aromático.
 - Ⓜ Flores en largo racimo espiciforme. Periantio herbáceo y caduco. 3 ó 6 estilos con estigmas gruesos y carpelos monospermos. Trigloquináceas.
 - Ⓜ Flores no dispuestas en racimo. Periantio escamoso glumáceo y persistente. 1 estilo con 3 estigmas filiformes. Cápsula polisperma con 3 valvas. Juncáceas.
- Periantio con 6 divisiones, rara vez 4 ú 8, en dos verticilos, todas petalóideas ó al menos las superiores.
 - ∩ Ovario libre ó súpero, no soldado con el periantio.
 - * Plantas acuáticas, divisiones exteriores del periantio, ordinariamente herbáceas. Estilos numerosos (6 á 20). Fruto compuesto de muchos carpelos ó folículos. Alismáceas.
 - * Plantas terrestres. Todas las divisiones del periantio coloreadas. 1 á 4 estilos. Fruto simple, capsular ó baciforme.
 - ◆ 3 estilos libres, rara vez soldados inferiormente. Anteras extrorsas durante la floración. Cápsula con tres valvas, con dehiscencia septícida. Colchicáceas.
 - ◆ 1 estilo, rara vez 4. Anteras introrsas. Fruto en baya ó cápsula con dehiscencia loculícida.
 - Cápsula loculícida, abriéndose en 3 valvas. Raíz bulbosa ó más ó menos tuberculosa. Liliáceas.
 - Fruto carnoso baciforme. Raíz no bulbosa. Esmiláceas.
 - ∩ Ovario ínfero adherente al tubo del periantio.
 - ▲ Flores regulares ó poco irregulares, con 3 á 12 estambres. Sin polinias. Fruto capsular, trilocular, polispermo, abriéndose en 3 valvas.
 - ✦ 3 estambres, anteras extrorsas. Estigmas denticulados, laciniados ó grandes y petalóideos. Iridáceas.
 - ✦ 6 estambres, anteras introrsas. Estigmas enteros ó trilobados. Amarilidáceas
 - ▲ Flores muy irregulares. 1-2 estambres. Polen reunido en polinias adaptadas á la fecundación por el intermedio de los insectos. Orquídeas.

(B).—**Monoclamídeas.**

☆ Plantas leñosas.

◆ Flores todas ó las ♂ al menos, dispuestas en amento ó espigas densas.

☉ Flores ♂ solamente en amento ó espigas densas.

* Arbusto espinoso cubierto de pequeñas escamas plateadas, 4 estambres, fruto drupáceo amarillo anaranjado.

Eleagnáceas.

* Árboles ó arbustos no espinosos ni escamosos. Cinco á 20 estambres. Fruto no amarillo anaranjado.

☉ Hojas imparipinnadas, aromáticas sin estípulas. Fruto nuez con pericarpio carnoso y liso sin involucre de brácteas.

Yuglandáceas.

☉ Hojas simples no aromáticas con estípulas caducas. Fruto seco en glande más ó menos envuelto por una cúpula coriácea ó foliácea.

Cupulíferas.

☉ Flores todas dispuestas en amentos.

✧ Hojas palminervias.

* Hojas acorazonadas, dentadas ó inciso-lobadas; amentos cilíndricos. Infrutescencia carnosa en sorosis.

Moráceas.

* Hojas palmatisépticas, amentos globulosos. Infrutescencia seca.

Platanáceas.

✧ Hojas penninervias.

■ Amentos dióicos. Los ♀ ni cónicos ni carnosos. Fruto capsular polispermo con dehiscencia en 2 valvas. Semillas con vilano.

Salicáceas.

■ Amentos femeninos cónicos ó carnosos. Fruto indehisciente comprimido ó alado con una ó dos semillas sin vilano.

∪ Amentos monóicos. Dos á tres flores en cada escama. Fruto seco. Hojas ovales ó suborbiculares.

Betuláceas.

∪ Amentos dióicos. Una flor en cada escama. Fruto carnoso. Hojas oblongas punteadas.

Miricáceas.

◆ Flores jamás dispuestas en amentos.

☉ Hojas pennadas ó lobadas.

▼ Arbustos con jugo lechoso y hojas palmatilobadas. Flores encerradas en un receptáculo hueco y carnoso. Infrutescencia en sicono.

Artocarpáceas

▼ Árboles ó arbustos con jugo jamás lechoso, con hojas pennadas, muy rara vez lobadas. Flores muy aparentes no encerradas en un involucre.

⊂ Hojas opuestas, estambres dos ó muy numerosos.

☉ Arbustos sarmentosos. Periantio petalóideo, estambres numerosos. Carpelos con una arista plumosa. (Part.)

Ranunculáceas.

- ③ Árboles robustos. Periantio nulo. Dos estambres. Fruto samara, comprimido y alado en el vértice. (Part.) **Fraxináceas.**
- c Hojas alternas. Cinco estambres.
- ▷ Arbustos con olor resinoso. Tres estigmas encorvados. Fruto globuloso, rojo en drupa. (Part.) **Terebintáceas.**
- ▷ Árboles no olorosos. Un estigma sentado. Legumbre pendiente comprimida, con muchas semillas. (Part.) **Papilionáceas.**
- * Hojas enteras ó dentadas, rara vez nulas.
- Hojas dentadas y festoneadas, con estípulas.
- ✎ Flores apareciendo con las hojas y después que ellas. Periantio con divisiones caducas. Fruto carnoso con dos semillas. **Ramnáceas.**
- ✎ Flores apareciendo antes que las hojas. Periantio persistente. Fruto seco ó carnoso, con una sola semilla.
- ✎ Flores verdosas solitarias. Filamentos de los estambres encorvados antes de la antesis. Fruto drupáceo globuloso, negro en la madurez. **Celtidiáceas.**
- ✎ Flores rojizas en haces. Filamentos de los estambres rectos. Fruto alado foliáceo (samara). **Ulmáceas.**
- Hojas enteras ó nulas no estipuladas.
- Estambres en dos verticilos, en el vértice del tubo y cerca de la garganta del periantio. Fruto seco ó carnoso. (Part.) **Dafnáceas.**
- Estambres insertos en el réceptáculo ó en la base de las divisiones del periantio.
- ✧ Fruto seco uni, bi ó tricarpelar.
- f Periantio herbáceo ó escarioso, persistente y envolviendo al fruto. Este unilocular, monospermo é indehiscente. (Part.) **Salsoláceas.**
- f Periantio coloreado ó nulo, no envolviendo jamás el fruto. Este capsular, trilocular, con 2 á 6 semillas, abriéndose en 2 ó 3 valvas. (Part.) **Euforbiáceas.**
- ✧ Fruto carnoso en baya ó drupa.
- * Subarbustos, parásitos de los árboles, ramas dicotomas articuladas. Hojas opuestas. Anteras soldadas al periantio. **Lorantáceas.**
- * Arbustos no parásitos. Ramas, ni dicotomas, ni articuladas. Hojas alternas ó esparcidas. Anteras jamás soldadas al periantio.
- Arbustos de 2 á 4 metros, aromáticos. Hojas ovales lanceoladas. 8 á 12 estambres en 2 verticilos. 1 estigma. **Lauráceas.**
- Subarbustos inferiores á un metro, no aromáticos. Hojas lineales lanceoladas. 3 á 4 estambres. 3 á 9 estigmas.
- Hojas espaciadas. Flores amarillas con 3 á 4 divisiones. Ovario adherente. Fruto rojo carnoso, monospermo. **Santaláceas.**

- Hojas aproximadas y como imbricadas. Flores rosas con 6 divisiones en 2 verticilos. Ovario libre. Baya negra con 6 á 9 granos. Empetráceas.
- ☆ Plantas herbáceas.
- Plantas acuáticas sumergidas ó flotantes. Hojas opuestas ó verticiladas. Rara vez alternas sobre la planta fuera del agua.
- ✱ Hojas verticiladas, lineales ó con divisiones capilares.
- :: Periantio libre con 10 á 12 divisiones lineales. 10 á 20 estambres. Fruto seco coriáceo, terminado por un estilo arqueado. Ceratofiláceas.
- :: Periantio soldado con el ovario, con limbo casi nulo. 1 á 8 estambres. Fruto drupáceo.
- Flores hermafroditas. 1 estambre. 1 estilo puntiagudo. Fruto ovoide con 1 núcleo. Verticilos con 8 á 12 hojas enteras. Hipuráceas.
- Flores monóicas, las sup. machos. 8 estambres. 4 estigmas sentados. Fruto tetragono con 4 semillas. Hojas pennatisépticas. Haloráceas.
- ✱ Hojas opuestas todas, ó al menos las superiores más ó menos ensanchadas.
- + Flores monóicas. Periantio reducido á 2 brácteas membranosas. 1 estambre. 2 estilos filiformes. Fruto con 4 carpelos. Calitricáceas.
- + Flores hermafroditas. Periantio con 4 á 12 divisiones. 4 á 6 estambres. 1 estilo. Fruto capsular.
- > Periantio con 4 divisiones. 4 estambres. Ovario adherente. Cápsula tetragona. . . . (Part.) Onagrariáceas.
- > Periantio con 10-12 divisiones en 2 verticilos. 5-6 estambres. Ovario libre. Cápsula subglobulosa. (Part.) Litráceas.
- Plantas jamás sumergidas ni flotantes. Hojas opuestas ó alternas, rara vez nulas.
- × Ovario adherente al tubo del periantio é ínfero.
- ⚡ Fruto seco ó carnosos polispermo.
- ✱ Planta amarillo-rojiza, parásita de las raíces de las jaras. Hojas reemplazadas por escamas. Flores monóicas. Citináceas.
- ✱ Plantas verdes no parásitas. Hojas reniformes ó acorazonadas. Flores hermafroditas.
- ✱ Flores solitarias ó fasciculadas, periantio en lengüeta ó con 3 divisiones. 6 ó 12 estambres. 1 estilo con 6 estigmas. Aristoloquiáceas.
- ✱ Flores en corimbo. Periantio con 4-5 divisiones. 8-10 estambres. 2 estilos. . . . (Part.) Saxifragáceas
- ⚡ Fruto con una ó dos semillas, encerrado en el tubo del periantio.
- ⊙ Hojas lineales enteras. Flores en racimo. Periantio blanco por dentro con 4-5 divisiones, arrollándose sobre el fruto después de la floración. Santaláceas.

- ⊗ Hojas ensanchadas, jamás enteras. Flores no dispuestas en racimo. Periantio verde ó rojizo no arrollado sobre el fruto.
- ◆ Hojas pennadas ó palmeadas, estipuladas. Periantio con 4 á 8 divisiones. Fruto sin espinas ni picos. (Part.) Rosáceas.
- ◆ Hojas ni pennadas ni palmeadas, sin estípulas. Periantio con 5 dientes. Fruto coriáceo con espinas y terminado por 2 picos. Ambrosiáceas.
- × Ovario libre no soldado con el periantio ó súpero.
 - ⇒ Fruto con muchos carpelos ó con muchas semillas, no encerrado en el periantio.
 - △ Fruto simple capsular, con 1 cavidad, abriéndose por 5 á 6 valvas. Hojas opuestas y enteras.
 - * Periantio de un blanco rosado, monopétalo acampanado. 1 estilo y 1 estigma. Flores en largas espigas foliáceas. (Part.) Primuláceas.
 - * Periantio herbáceo polisépalo. 2-5 estilos y estigmas. Flores no dispuestas en espigas. (Part.). Cariofiláceas.
 - △ Fruto sin dehiscencia valvicida. Hojas casi siempre alternas ó radicales.
 - ‡ Flores monóicas ó dióicas. Periantio nulo ó sepalóideo. Fruto elaterio, con dehiscencia hacia afuera. (Part.) Euforbiáceas.
 - ‡ Flores hermafroditas. Periantio petalóideo. Fruto con carpelos indehiscentes ó con folículos, abriéndose hacia adentro.
 - ⊗ Hojas muy enteras, ovales, agudas 10 estambres. Fruto con 10-12 carpelos soldados en una baya globulosa negruzca. Fitolacáceas.
 - ⊗ Hojas simples ó compuestas, jamás enteras, estambres numerosos, carpelos libres ó soldados dando una cápsula. (Part.) Ranunculáceas.
 - ⇒ Fruto unilocular y monospermo, ordinariamente indehiscente, encerrado en un periantio persistente.
 - ✦ Hojas provistas de estípulas ó con vaina membranosa.
 - ↳ Hojas provistas de vainas membranosas (ocrea), alternas y enteras Tallos con nudos frecuentemente inflados. 5 estambres. Poligonáceas.
 - ↳ Hojas provistas de estípulas libres, ordinariamente opuestas. Tallos con nudos poco ó nada inflados. 3 á 5 estambres.
 - ⊕ Flores monóicas, dióicas ó polígamas, hojas opuestas, dentadas, hendidas ó alternas y enteras. Tallos ásperos, á veces urticantes y con fibras tenaces. Urticáceas.
 - ⊕ Flores hermafroditas, hojas opuestas y enteras. Tallos ni ásperos ni urticantes, ni con fibras resistentes. (Part.) Paroniquiáceas.
 - ✦ Hojas sin estípulas y sin vainas membranosas.

- Hojas opuestas y soldadas por su base, lineales. Ordinariamente 10 estambres. Cápsula y periantio caducos á la madurez. . . . (Part.) Paroniquiáceas.
- Hojas alternas alguna vez opuestas, pero ni lineales ni soldadas. 2-8 estambres. Cápsula y periantio persistente.
 - ⊃ Periantio tubuloso petalóideo, amarillento en el interior. 8 estambres en 2 verticilos. 1 estilo filiforme. (Part.) Dafnáceas.
 - ⊃ Periantio herbáceo ó escarioso, no tubuloso ni coloreado. 2-5 estambres. 2-5 estilos ó estigmas. (Part.) Salsoláceas.

(c).— Talamifloras.

- ③ Cáliz con 2 sépalos caducos.
 - ⊠ Pétalos no prolongados en espolón; estambres numerosos ó 4 libres. Papaveráceas.
 - ⊠ Pétalo superior espolonado en la base; estambres 6 didelfos. Fumariáceas.
- ③ Cáliz con 3-15 sépalos ó divisiones.
 - ⊃ Estambres numerosos (12 ó más).
 - ✕ Árboles grandes con hojas alternas. Pedúnculo común á varias flores, soldado á la bráctea madre membranosa. Tiliáceas.
 - ✕ Hierbas ó sub-arbustos. Pedúnculo floral no soldado al nervio de la bráctea madre.
 - Estambres con los filamentos soldados en tubo ó reunidos en la base en muchos haces.
 - * Estambres monodelfos, soldados en tubo que recubre el ovario. Hojas alternas estipuladas palmínervias. Malváceas.
 - * Estambres reunidos en la base en 3-5 haces á veces poco distintos. Hojas opuestas enteras sin estípulas. Hipericáceas.
 - Estambres con filamentos completamente libres.
 - ⓐ Pétalos muy laciniados, muy desiguales, frecuentemente poco distintos. Resedáceas.
 - ⓐ Pétalos enteros ó solamente escotados, casi siempre muy aparentes.
 - ⓐ Fruto carnoso en baya; flores grandes solitarias.
 - ✕ Plantas leñosas más ó menos espinosas, de lugares secos. 4 pétalos en cruz. Estigma sentado. Caparidáceas.
 - ✕ Plantas herbáceas acuáticas flotantes. Pétalos numerosos. Muchos estigmas radiantes. Nimfeáceas.
 - ⓐ Fruto seco, rara vez baciforme, y entonces flores pequeñas en racimo.
 - Fruto simple capsular, abriéndose por 3-10 valvas, sépalos y pétalos con prefoliación arrollada. Cistáceas.

- Fruto compuesto de carpelos indehiscentes ó de folículos, abriéndose hacia adentro, rara vez baya. Prefoliación no arrollada. (Part.) Ranunculáceas.
- Estambres poco numerosos (2 á 10).
 - Arboles ó arbustos.
 - > Hojas muy pequeñas en forma de escamas imbricadas. Flores en racimo espiciforme. Semillas con vilano.. Tamaricáceas.
 - > Hojas ni escuamiformes ni imbricadas. Flores no dispuestas en espiga. Semillas sin vilano.
 - Hojas alternas, rara vez las superiores opuestas.
 - ‡ Cáliz con 5 á 6 sépalos libres. 3 ó 6 pétalos y estambres.
 - × Arbustos espinosos con hojas obovales. 6 sépalos, pétalos y estambres. Berberidáceas.
 - × Arbusto muy pequeño no espinoso, con hojas lineales oblongas. 3 pétalos, sépalos y estambres. Empetráceas.
 - ‡ Cáliz monosépalo con 4-5 divisiones; 4-5 pétalos y estambres.
 - + Estambres epipétalos. Hojas estipuladas.
 - ⊙ Arbustos sarmentosos y trepadores, provistos de zarcillos. Hojas palmatilobadas. Flores en tirso opuestos á las hojas.. Ampelidáceas.
 - ⊙ Arbustos no sarmentosos, desprovistos de zarcillos. Hojas enteras ó dentadas. Flores en haces ó racimos no opuestas á las hojas. Ramnáceas.
 - + Estambres alternipétalos. Hojas sin estípulas.
 - ∫ Hojas más ó menos dentado-espinosas. Flores blancas ó rosas. Arbustos verdes sin olor resinoso. Ilicáceas.
 - ∫ Hojas simples y enteras ó imparipinnadas, no espinosas. Flores amarillas ó verdes. Arbustos con olor resinoso (Part.) Terenbitáceas.
 - Hojas todas opuestas.
 - ✦ Hojas enteras ó dentadas. Ovario con 4-5 cavidades.
 - 10 estambres. 5 estilos filiformes. Fruto en baya, negro y lustroso en la madurez. Coriariáceas.
 - 4-5 estambres. 1 solo estilo. Fruto capsular con 4-5 cavidades, rojo en la madurez.. Celastráceas.
 - ✦ Hojas lobadas ó compuestas. Ovario con 1-3 cavidades.
 - ✦ Hojas lobadas ó palmadas. 7-8 estambres.
 - ◆ Hojas palmatilobadas con 3-7 lóbulos. Flores regulares. 2 estilos. Fruto disámara. Aceráceas.
 - ◆ Hojas palmado compuestas con 7-9 fo-

- foliolos. Flores irregulares. 1 estilo.
Fruto capsular muy grueso, espinoso,
con 3 valvas. Hipocastanáceas.
- ✕ Hojas imparipinnadas. 2 á 5 estambres.
- ⇒ 4 sépalos y 4 pétalos. 2 estambres. Fruto
muy comprimido y alargado en sámara.
Hojas sin estípulas. (Part.) Fraxináceas.
- ⇒ 5 sépalos, 5 pétalos y 5 estambres. Fruto
inflado capsular. Hojas estipuladas. . . . Estafiláceas.
- Plantas herbáceas ó subfructuosas.
- ◀ Cáliz y corola irregulares con divisiones muy
desiguales.
- ✚ Flor muy irregular pero no espolonada. Cáp-
sula membranosa, comprimida, con dos cavi-
dades monospermas. Poligaláceas.
- ✚ Flor provista de un espolón en la base. Cáp-
sula no comprimida polisperma, abriéndose por
3 á 5 valvas.
- ⌋ Cáliz verde persistente. Cápsula con 1 cavi-
dad y con 3 valvas. Hojas estipuladas. . . . Violáceas.
- ⌋ Cáliz amarillo caduco. Cápsula con 5 cavi-
dades y con 5 valvas. Hojas sin estípulas. . . . Balsamináceas.
- ◀ Cáliz y corola regulares, con divisiones iguales
ó casi iguales.
- ✚ Planta carnosa. blanquecina que se hace ne-
gruzca. Hojas reducidas á escamas. Monotropáceas.
- ✚ Platas más ó menos verdes, provistas de ver-
daderas hojas.
- 4 pétalos en cruz. Estambres. 6 tetradína-
mos. Fruto en silicua ó silícula. Crucíferas.
- 3 á 5 pétalos no en cruz. Estambres no te-
tradínamos. Fruto ni en silicua ni en si-
licula.
- ◀ Hojas con 3 foliolas ó pennadas.
- Hojas con 3 foliolas acorazonadas. 5 es-
tilos. Cápsula prismática con dehiscen-
cia elástica. Oxalidáceas.
- Hojas pennadas ó pennatisépticas. 1 es-
tilo filiforme ó muy corto. Cápsula sin
dehiscencia elástica.
- ▼ Tallos herbáceos acostados. Estigma
sentado con 5 radios. Cápsula angulosa
con 5 valvas que se abren en estrella. . . . Zigofiláceas.
- ▼ Tallos leñosos erguidos. Estigma sim-
ple. Cápsula redondeada con 4-5 valvas
no espinosas. Rutáceas.
- ◀ Hojas simples ó más ó menos recortadas.
- :: Ovario con fruto compuesto de muchos
carpelos ó folículos.
- ✚ Fruto formado de 5 carpelos alrededor

- de un eje central prolongado en un pico recto y largo. Geraniáceas.
- ✧ Fruto nunca prolongado en largo pico.
- Hojas carnosas. Fruto dehiscente formado de folículos. (Part.) Crasuláceas.
- Hojas no carnosas. Fruto formado de carpelos indehiscentes. (Part.) Ranunculáceas.
- :: Ovario ó fruto simple.
- ◇ Fruto monospermo. (Part.) Paroniquiáceas.
- ◇ Fruto polispermo.
- ◁ Fruto unilocular, generalmente caja, rara vez baya.
- ✧ Flores sentadas rosas. 1 estilo filiforme bifido. Plantas tendidas al borde del mar. Franqueniáceas,
- ✧ Flores larga ó brevemente pedunculadas. 2-5 estilos ó estigmas.
- ⊗ Hojas todas radicales, verticiladas y ciliado glandulosas, ó bien una sola caulinar. Plantas acuáticas ó de pantanos. Droseráceas.
- ⊗ Hojas opuestas. Tallo articulado. Plantas casi siempre de lugares secos. Cariofiláceas.
- ◁ Fruto siempre capsular con 3 á 10 cavidades.
- ✧ Cápsula con 3 á 4 cavidades polispermas, abriéndose por otras tantas valvas. Hojas estipuladas.
- ◁ Cáliz con 2-4 divisiones. 3-4 pétalos. Plantas acuáticas ó de lugares húmedos. Elatináceas.
- ◁ Cáliz con 5 divisiones. 5 pétalos. Plantas de lugares secos. (Part.) Paroniquiáceas.
- ✧ Cápsula con 5 á 10 cavidades, abriéndose por 5-10 valvas. Hojas no estipuladas.
- ✧ Hojas anchas, la mayor parte en rosetas laterales. 1 estilo. Cápsula angulosa con 5 cavidades polispermas. Piroláceas.
- ✧ Hojas estrechas caulinares numerosas. 4-3 estilos. Cápsula subglobulosa con 8-10 cavidades monospermas. Lináceas.

(D). — Calicifloras.

- ✧ Corola papilionácea. Fruto legumbre. Papilionáceas.
- ✧ Corola no papilionácea. Fruto no legumbre.
- Estambres numerosos: 12 ó más.

- ☞ Plantas leñosas ó herbáceas. Corola ordinariamente con 5 pétalos.
 - ✧ Hojas alternas con estípulas. (Part.) Rosáceas.
 - ✧ Hojas opuestas enteras sin estípulas.
 - ☐ Arbusto espinoso con hojas caducas. Flores rojas. Fruto en carcérulo. Granatáceas.
 - ☐ Arbusto con ramas inermes y hojas persistentes. Flores blancas. Fruto en baya. Mirtáceas.
- ☞ Plantas carnosas, herbáceas ó subfructuosas. Pétalos numerosos: 6-20.
 - ✕ Plantas sin hojas, formadas de artejos superpuestos, aplastados y aguijonados. 1 estilo y 1 ovario adherente. Fruto simple baciforme. Captáceas.
 - ✕ Plantas foliáceas, ni articuladas ni aguijonadas. Muchos estilos y ovarios. Fruto compuesto de folículos, abriéndose hacia dentro.
 - * Cáliz con tubo adherente al ovario. Fruto carnoso umbilicado. Plantas generalmente esmaltadas de puntos cristalinos. Ficoídeas.
 - * Cáliz con sépalos libres. Fruto seco no umbilicado. Plantas desprovistas de puntos cristalinos. (Part.) Crasuláceas.
- Estambres poco numerosos: 2-12.
 - ◀ Plantas leñosas.
 - ‡ Flores en racimos ó en fascículos axilares.
 - Hojas muy pequeñas en forma de escamas imbricadas. Fruto seco, capsular, con 3 valvas. Semillas con vilano. Tamaricáceas.
 - Hojas anchas, patentes, no imbricadas. Fruto carnoso. Semillas sin vilano.
 - ✧ Hojas enteras ó dentadas, estipuladas. Estambres epipétalos y alternisépalos. Fruto desnudo con 2-4 semillas. Ramnáceas.
 - ✧ Hojas palmatilobadas, no estipuladas. Estambres alternipétalos y episépalos. Fruto polispermo y carnoso (baya), coronado por el cáliz. Grosulariáceas.
 - ‡ Flores en umbelas, en corimbo ó en cabezuelas.
 - ◁ Pequeños arbustos parásitos sobre los árboles con ramas dicotomas y articuladas. Flores sentadas. Fruto traslúcido, monospermo, con jugo muy viscoso. Lorantáceas.
 - ◁ Arbustos no parásitos, con ramas ni dicotómicas ni articuladas. Flores pedunculadas. Fruto opaco, no viscoso, con 2-5 semillas.
 - Hojas sentadas. 2 estilos. Fruto seco, diaqueño, provisto de costillas. (Part.) Umbelíferas.
 - Hojas pecioladas. 1 estilo. Fruto carnoso, baciforme ó drupáceo, sencillo y sin costillas. Araliáceas.
 - ◀ Plantas herbáceas.
 - ☐ Ovario libre ó semiadherente súpero.

- ☉ Fruto compuesto de muchos folículos, abriéndose hacia dentro. Hojas carnosas. . . . (Part.) **Crasuláceas.**
- ☉ Fruto siempre simple, capsular.
- ☉ Cáliz con 2-3 ú 8-12 divisiones, estilo simple, ó con 3-5 divisiones.
- ✧ Cáliz con 2-3 sépalos libres ó un poco soldados en la base. Estilo con 3-5 ramas. Cápsula unilocular. Plantas carnosas. . . . **Portulacáceas.**
- ✧ Cáliz monosépalo, con 8-12 dientes. 1 estilo. Cápsula con 2 cavidades. Plantas no carnosas. . . . **Litráceas.**
- ☉ Cáliz con 5 divisiones. 2-3 estilos ó estigmas.
- * Hojas estipuladas. 3-5 estambres. Cápsula unilocular, monosperma ó con 3 valvas ó polisperma no picuda. . . . (Part.) **Paroniquiáceas.**
- * Hojas sin estípulas. 10 estambres. Cápsula bilocular, polisperma, terminada en 2 picos. . . . (Part.) **Saxifragáceas.**
- Ovario infero soldado con el tubo del cáliz.
- Cáliz con 2-4 sépalos. 2-4 pétalos. 2-4 ú 8 estambres. 1 estilo ó 4 estigmas sentados. Hojas frecuentemente opuestas.
- Hojas todas ó la mayor parte sencillas. Flores hermafroditas. 1 estilo filiforme con 1 ó 4 estigmas. Fruto capsular. . . . **Onagrariáceas.**
- Hojas todas pennatisépticas, verticiladas y sumergidas. Flores monóicas. 4 estigmas sentados. Fruto drupáceo. . . . **Haloragináceas.**
- Cáliz con limbo nulo ó con 5 divisiones. 5 pétalos. 5 ó 10 estambres. 2 estilos. Hojas casi siempre alternas.
- ∫ 5 estambres. Fruto diaquenio, escindiéndose á la madurez. Flores casi siempre en umbela. Hojas muy divididas. Tallos fistulosos. (Part.) **Umbelíferas.**
- ∫ 10 estambres. Fruto polispermo ó capsular con dehiscencia apical. Flores no dispuestas en umbela (Part.) **Saxifragáceas.**

(E).—**Monopétalas.**

- ☉ Flores en cabezuela sobre un réceptáculo común, envueltas de un involucreo en forma de cáliz.
- ☆ Fruto polispermo, capsular ó con 1-2 semillas encerradas en un pericarpio leñoso.
- * Flores monóicas. Las masculinas sólo en cabezuelas. Fruto coriáceo, espinoso, indehiscente, con 1-2 semillas. . . . **Ambrosiáceas.**
- * Flores hermafroditas en cabezuelas terminales. Fruto capsular no espinoso, dehiscente, con numerosas semillas. . . . (Part.) **Campanuláceas.**
- ☆ Fruto monospermo (aquenio), no encerrado, por tanto, en un pericarpio leñoso.

- ✧ Ovario adherente ó infero. Corola inserta al vértice del tubo del cáliz.
 - × 4 estambres con anteras libres. Florecitas de la cabezuela provistas cada una de un involucro en forma de copa. Hojas opuestas. Dipsacáceas.
 - × 5 estambres singenésicos. Flores desprovistas de involucrillo. Hojas muy rara vez opuestas. Compuestas.
- ✧ Ovario libre ó súpero. Corola inserta debajo del ovario.
 - ✧ Corola regular con 5 pétalos soldados en la base. 5 estilos y estigmas. 5 estambres epipétalos. (Part.) Plumbagináceas.
 - ✧ Corola irregular, tubulosa, con 2 labios. 1 estilo con 2 estigmas. 4 estambres alternipétalos. Globulariáceas.
- ⊙ Flores no agrupadas en cabezuela, sobre un receptáculo y sin involucro.
 - f Ovario adherente al tubo del cáliz, colocado debajo de la corola (infero).
 - ▲ Hojas verticiladas ú opuestas.
 - ⓐ Hojas verticiladas. 2 estilos ó estigmas. Fruto compuesto de 2 carpelos globulosos, rara vez de uno solo. Rubiáceas.
 - ⓐ Hojas opuestas. 1 ó 3-5 estilos. Fruto seco ó en baya.
 - ◆ Estambres 1-3. Fruto capsular. Plantas herbáceas. Valerianáceas.
 - ◆ Estambres 4-10. Fruto baciforme. Plantas frecuentemente leñosas. Caprifoliáceas.
 - ▲ Hojas alternas ó radicales.
 - ✧ Plantas leñosas. 8-12 estambres.
 - ± Arbustos muy elevados. Estambres con filamentos soldados en la base. Fruto coriáceo, capsular, ovoide. Estiracáceas.
 - ± Arbustos muy pequeños. Estambres libres. Fruto globuloso, carnoso, baciforme. Vacciniáceas.
 - ✧ Plantas herbáceas. 5 estambres.
 - + Plantas trepadoras ó tendidas. Flores monóicas. Cáliz y corola soldados. Estambres triadelfos. Fruto carnoso (pepónide). Cucurbitáceas.
 - + Plantas jamás trepadoras. Flores hermafroditas. Cáliz y corola libres. Estambres no triadelfos. Fruto seco capsular.
 - ☒ Estambres insertos sobre la corola y episépalos. Flores blancas. (Part.) Primuláceas.
 - ☒ Estambres insertos sobre el receptáculo.
 - Ⓢ Corola irregular con dos labios desiguales. Estambres enteramente soldados en tubo. Lobeliáceas.
 - Ⓢ Corola regular con 5 divisiones iguales. Estambres generalmente soldados por las anteras. (Part.) Campanuláceas.

- f Ovario libre colocado en el fondo del cáliz ó de la corola (súpero).
- Estambres monadelfos, con filamentos soldados en tubo.
 - Estambres muy numerosos. Semillas desnudas. Cáliz casi siempre con cálculo. Hojas alternas. Malváceas.
 - 5 estambres. Semillas con vilano. Cáliz sin cálculo. Hojas opuestas. Asclepiadáceas.
 - Estambres libres con filamentos soldados entre sí.
 - ‡ Estambres insertos sobre el receptáculo, no soldados con la corola.
 -) Plantas leñosas. 8-10 estambres. Hojas coriáceas persistentes. Ericáceas.
 -) Plantas herbáceas. 3-4 estambres. Hojas blandas caducas.
 - ⊂ Hojas todas radicales. Flores monóicas. 4 sépalos. 4 estambres. Cápsula indehiscente. (Part.) Plantagináceas.
 - ⊂ Hojas opuestas. Flores hermafroditas. 2-3 sépalos. 3 estambres. Cápsula dehiscente. (Part.) Portulacáceas.
 - ‡ Estambres insertos sobre la corola ó soldados con ella.
 - * Hojas carnosas peltado-umbilicadas, orbiculares. 10 estambres. Fruto compuesto de 5 folículos. (Part.) Crasuláceas.
 - * Hojas ni peltadas ni umbilicadas. 2-8 estambres. Fruto no compuesto de folículos.
 - Ⓜ Fruto compuesto de 4 ó 2 carpelos secos, libres ó soldados, separándose á la madurez.
 - < 5 estambres alternipétalos. Corola casi siempre regular. Hojas alternas. Tallo cilíndrico. Borragináceas.
 - < 4 estambres (rara vez 2) didínamos. Corola irregular, ordinariamente con 2 labios. Hojas opuestas. Tallo tetragono.
 - ◀ Fruto de 4 aquenios en el fondo del cáliz. Estilo naciendo de la base de los carpelos. Labiadas.
 - ◀ Fruto capsular con 4 ó 2 carpelos. Estilo naciendo del vértice de los carpelos. (Part.) Verbenáceas.
 - Ⓜ Fruto simple, capsular ó baciforme, nunca formado de carpelos distintos á la madurez.
 - 2 estambres.
 - ⊗ Plantas leñosas, flores regulares, fruto carnosó ó seco con pocas semillas (1-4). Oleáceas.
 - ⊗ Plantas herbáceas. Flores irregulares. Fruto capsular con numerosas semillas.
 - ◁ Corola muy irregular, bilabiada y espolonada. Cápsula unilocular. Hojas todas radicales ó sumergidas. Lentibulariáceas
 - ◁ Corola casi regular, sin espolón. Cápsula con 2 cavidades. Hojas opuestas ó las superiores alternas. (Part.) Escrofulariáceas.
 - 4 estambres.

- 4 estambres didínamos. Corola irregular, frecuentemente con 2 labios.
- ☐ Hojas reemplazadas por escamas. Plantas carnosas, nunca verdes, parásitas sobre las raíces de otras plantas. . . . Orobancáceas.
 - ☐ Hojas opuestas ó alternas, bien desarrolladas. Plantas verdes no carnosas.
 - ⊙ Arbustos blanquecinos de 1-2 metros. Hojas digitadas con 5-7 foliolas. Fruto drupáceo con 4 cavidades. . . (Part.) Verbenáceas.
 - ⊙ Plantas herbáceas menos elevadas. Hojas no digitadas. Fruto capsular con 2 cavidades.
 - ✦ Corola con 1 solo labio inferior muy largo, con 3 lóbulos. Cápsula abriéndose con elasticidad en 2 valvas . . . Acantáceas.
 - ✦ Corola con 2 labios ó 4-5 lóbulos desiguales. Cápsula abriéndose sin elasticidad, con dehiscencia poricida ó valvícida. . . . (Part.) Escrofulariáceas.
- Estambres no didínamos. Corola regular ó poco irregular, nunca con 2 labios.
- ⊕ Estambres epipétalos y alternisépalos.
 - ✦ 5 estilos ó estigmas. Flores en espigas con 3 brácteas. . . . (Part.) Plumbagináceas.
 - ✦ 1 estilo con estigma simple. Flores no dispuestas en espigas ni provistas de brácteas. . . . (Part.) Primuláceas.
 - ⊕ Estambres alternipétalos y episépalos.
 - ✦ Hojas opuestas ó verticiladas, ó todas radicales.
 - Flores en espigas ó en cabezuelas densas. Corola escariosa con 4 divisiones. Fruto capsular con dehiscencia transversal. . . . (Part.) Plantagináceas.
 - Flores no dispuestas en espigas densas. Corola coloreada con 5, rara vez 4-8, divisiones. Fruto nunca con dehiscencia transversal.
 - ☑ Hojas profundamente acanaladas, formando una roseta radical, provistas de largos pelos bermejós. Flores colgantes. . . . Ramondiáceas.
 - ☑ Hojas enteras ó trifoliadas, lampiñas. Flores erguidas.
 - :: Hojas coriáceas persistentes. 2 ovarios. Fruto formado de 1-2 folículos, abriéndose hacia dentro por una sola hendidura. . . . Apocináceas.
 - :: Hojas no persistentes. Un solo ovario. Fruto capsular abriéndose en dos valvas ó indehisciente. . . . Gencianáceas.

* Hojas alternas ó plantas sin hojas.

▮ Arbusto verde con hojas persistentes y dentado-espinosas. 4-5 estigmas sentados. Fruto drupáceo con 4-5 semillas.

Ilicáceas.

▮ Hierbas ó arbustos con hojas caducas no dentado-espinosas. 1-2 estilos simples ó con 2-3 ramificaciones. Fruto capsular ó baciforme.

● 1 estilo con estigma trifido. Fruto capsular, trilocular, dehiscente, en 3 valvas.

Polemoniáceas.

● 1 ó 2 estilos con estigma simple ó bilobado. Fruto seco ó carnosos, frecuentemente dehiscente con 2 ó 4 cavidades y nunca con 3 valvas.

▮ Prefoliación retorcida. 2 estilos ó estigmas. Cápsula con 1-4 semillas. Plantas frecuentemente volubles. Corola plegada ó imbricada en el botón. 1 estilo con estigma entero ó bilobado

Convolvuláceas.

▮ Fruto polispermo, capsular ó baciforme. Plantas nunca volubles. . .

Solanáceas.

CLAVES PARA LA CLASIFICACIÓN DE ANIMALES

CLASIFICACIÓN DE LOS ANIMALES EN TIPOS

□ Seres unicelulares, ó en el caso de presentarse muchas células asociadas, todas son semejantes, por lo que tales consorcios se consideran como colonias microscópicas ó submicroscópicas. . . .

PROTOZOOS.

□ Seres pluricelulares, cuyas diferentes células están siempre más ó menos diferenciadas. Muy generalmente macroscópicos (Metazoos).

△ Animales sin celoma, respondiendo al tipo gástrula, en los que, por tanto, no existe separación entre la pared digestiva y la del cuerpo. Muy frecuentemente sociedades, formando colonias ramificadas que simulan vegetales. Los individuos tienen simetría radiada. Todos acuáticos, y la mayor parte marinos.

CELENTEREOS.

△ Animales celomatos, y por tanto, su tubo digestivo con paredes propias. Colonias lineales. (En los superiores, la concentración orgánica es tan grande, que es difícil al exterior reconocer su naturaleza segmentaria.) Rara vez (Briozoos), colonias ramificadas.

■ Animales blandos, generalmente vermiformes y con la segmentación generalmente muy aparente. Sin esqueleto interno ni externo. Excepcionalmente un caparazón bivalvo (Braziópodos), ó aglomeraciones ramificadas análogas á las de los celentéreos (Briozoos), pero cuyos individuos están provistos de tubo digestivo.. . . .

GUSANOS.

■ Animales provistos de un exo ó endoesqueleto generalmente muy bien desarrollado.

◀ Con exoesqueleto que protege á todo el cuerpo, rara vez poco desarrollado ó nulo.

● Exoesqueleto calizo.

✧ Simetría radiada. Exoesqueleto calizo formado de muchas placas, rara vez reducido á espículas microscópicas. Se mueven por pies ambulacrales. . . .

EQUINODERMOS.

✧ Simetría bilateral, á veces obliterada por un arrollamiento, del que participa también el exoesqueleto calizo, formado de una á dos valvas (excepcionalmente varias), rara vez reducido á una pequeña placa y aun nulo. . . .

MOLUSCOS.

● Exoesqueleto quitinoso dividido en segmentos articulados, así como las patas, del que se desprenden, al crecer los animales, por mudas. . . .

ARTROPODOS.

◀ Endoesqueleto interno, protegiendo el sistema nervioso y sirviendo de eje de los apéndices y de inserción á los músculos. . . .

VERTEBRADOS.

TIPO 1.º - PROTOZOOS.

* Sin membrana celular. Movimiento amiboide por pseudópodos.

RIZOPODOS.

■ Pseudópodos sencillos.

✧ Cortos y gruesos por la gran tensión superficial del protoplasma.

AMÉBIDOS.

✧ Puntiguados y colocados radialmente.

HELIOZOARIOS.

■ Pseudópodos ramificados y frecuentemente anastomosados en red.

⊙ Con una cápsula central que deslinda en el protoplasma un campo interno ó endoplasmático de otro externo ó ectoplasmático.

RADIOLARIOS.

◁ Cápsula central con numerosos orificios.

▼ Esparcidos en toda su superficie.

□ Esqueleto silíceo ó nulo.

Peripilarios.

□ Esqueleto orgánico (acantina).

Acantarios.

▼ Localizados en un pequeño espacio (placa porosa).

Monopilarios.

- ◁ Cápsula central con un solo orificio y frecuentemente dos accesorios. **Feodarios.**
- ⊕ Con un caparazón que aloja el protoplasma y que posee orificios para la emisión de pseudópodos. **FORAMINIFEROS.**
- ✱ Caparazón unilocular, córneo. Aguas dulces. **Monotalámicos.**
- Caparazón plurilocular, calizo. Marino. **Politalámicos.**
- ✱ Con membrana celular que define la forma del cuerpo é impide la emisión de pseudópodos.
- ✱ Parásitos sin órganos locomotores. Reproducción por esporulación. **ESPOROZOARIOS.**
- Parásitos intracelulares. Protoplasma homogéneo. **HEMOSPORIDIOS.**
- Parásitos extracelulares. Protoplasma diferenciado en ecto y endoplasma. **GREGARINIDOS.**
- ✱ Con órganos locomotores (movimiento vibrátil).
- Largos y poco numerosos (flagelos). **FLAGELADOS.**
- ⊕ Caparazón con placas celulósicas. **DINOFLAGELADOS.**
- ⊕ Membrana sin celulosa.
- ▶ Forma globulosa con un surco mediano. Fosforescentes. Una banda vibrátil y un flagelo. **CISTOFLAGELADOS.**
- ▶ Sin surco mediano. **AUTOFLAGELADOS.**
- ⊖ Provistos de clorófila. **Fitoflagelados.**
- ⊖ Sin clorófila.
- × Con un collar protoplásmico envolviendo al flagelo. **Coanoflagelados.**
- × Sin collar protoplásmico; la membrana es á veces tan fina, que permite la emisión de pseudópodos muy gruesos. **Euflagelados.**
- Cortos y numerosos (pestañas vibrátiles). **CILIADOS.**
- :: Libres sin chupadores.
- ✱ Cuerpo revestido uniformemente de pestañas. Desprovistos de franjas vibrátiles. **HOLOTRICOS.**
- ✱ Con franjas vibrátiles.
- ✱ Cuerpo cubierto de pestañas vibrátiles. **HETEROTRICOS.**
- ✱ Sin pestañas vibrátiles.
- ⊖ Desnudo. **PERITRICOS.**
- ⊖ Con fuertes cirros ambulatrices. **HIPOTRICOS.**
- :: Parásitos. Con chupadores. **CHUPADORES.**

TIPO 2.º—**CELENTÉREOS.**

- ✧ Forma gastrular con un mesodermo muy desarrollado y generalmente con espículas. Organización adaptada á una irrigación interna por el agua ambiente, que entra del exterior por una multitud de orificios (poros), y sale por uno único (ósculo), no rodeado de tentáculos. El movimiento del agua es originado por el movimiento del flagelo de unas células (coanocitos), análogas á las de los coanoflagelados. **Espongiarios.**
- ⊙ Espículas calizas (anisótropas á luz polarizada y solubles en los ácidos) formadas de tres vástagos en un plano, como perpendiculares á los tres lados de un triángulo, forma que á veces coexiste con la monaxónida. **CALCIESPONJAS.**
- ◁ Pared delgada. Coanocitos revistiendo la pared de la cavidad gastrovascular. **Ascones.**
- ◁ Pared gruesa que aloja los coanocitos.
- Coanocitos en los canales que ponen en directa comunicación el exterior con la cavidad gastrovascular. **Sicones.**
- Coanocitos alojados en cavidades esféricas (cámaras vibrátiles) que comunican con la cavidad gastrovascular por complicados canales. **Leucones.**
- ⊙ Espículas de sílice hidratada isótropas é insolubles en los ácidos, excepto en el fluorhídrico, nunca de la forma anterior y frecuentemente enlazadas por una sustancia orgánica especial (espongina), que á veces forma exclusivamente el esqueleto. **SILICOESPONJAS.**
- ✧ Espículas silíceas muy frecuentemente enlazadas por fibras de espongina.
- ✧ Mesodermo delgado. Espículas silíceas formadas de 3 vástagos dispuestos como 3 ejes coordinados. **Triaxónidas.**
- ✧ Mesodermo grueso.
- / Espículas de 4 vástagos. **Tetraxónidas.**
- / Espículas de un solo vástago. **Monaxónidas.**
- ✧ Sin espículas silíceas. Esqueleto blando formado exclusivamente de espongina. **Ceratosponjias.**
- ✧ Forma gastrular sin mesodermo y sin espículas. Cavidad gastrovascular, comunicando con el exterior por un solo orificio (blastóporo), funcionando de boca y ano, rodeado de tentáculos. Simetría radiada, cuadrangular ó exagonal. **Nidarios.**
- Seres ostentando la forma fija (pólipo) ó la forma libre (medusa).
- × Cavidad gastrovascular sencilla. Boca haciendo comunicar directamente la cavidad gastrovascular con el exterior. Forma póli-

- po, forma medusa ó ambas coexistiendo, formando dos generaciones alternadas. . . . **HIDROZOOS.**
- ☞ Individuos solitarios sin generación alternante.
- 0 Forma pólipo... **HIDRARIOS.**
- 0 Forma medusa. **TRAQUIMEDÚSIDOS.**
- ☞ Colonias de individuos con gran polimorfismo.
- ⊙ Colonias flotantes de medusas. . . . **SIFONÓFOROS.**
- ⊙ Colonias fijas de pólipos.
- ▷ Perisarco quitinoso.
- * Envolviendo solamente los canales que ponen en comunicación los distintos pólipos de la colonia. Medusas con los órganos sexuales en la pared de la cavidad gastrovascular. **TUBULARIO-ANTOMEDUSAS.**
- * Extendiéndose alrededor de cada pólipo, formando un cáliz protector, donde se aloja. Medusa con los órganos sexuales en canales radiales. **CAMPANULARIO-LEPTOMEDUSAS.**
- ▷ Perisarco duro y calizo, simulando el polípero de las madreporas. . . . **HIDROCORALIOS.**
- × Cavidad gastrovascular dividida por tabiques radiales. Boca prolongada en un exófago.
- Tipo medusa. Individuos solitarios, flotantes, pelágicos y transparentes. . . . **ESCIFOZOOS.**
- ⊂ Umbela abombada con simetría tetramera. **TESERONIDOS.**
- ⊂ Umbela deprimida con simetría octogonal. **EFIRONIDOS.**
- Tipo pólipo. **ANTOZOOS.**
- ▶ Tentáculos en número de ocho. . . . **OCTOCORALIOS.**
- Polípero reducido á espículas sueltas. **Alciónidos.**
- Polípero unido.
- ☞ Polípero sencillo, plumiforme, clavado en la arena del fondo del mar con un eje córneo. **Pennatuláceos.**
- ☞ Polípero ramificado ó macizo, duro.
- ◆ Ramificado y recubierto de tejidos blandos. **Gorgoniáceos.**
- ◆ Nunca ramificado.
- * Formado de tubos paralelos enlazados por tabiques transversos. **Tubiporáceos.**
- * Macizo, con muchas cavidades, divididas por 6 tabiques donde se alojan los pólipos. . . **Helioporáceos.**

- ▶ Tentáculos en número de 6 ó múltiplo de seis. **HEXACORALIOS.**
- ✱ Pólipos solitarios y blandos, nunca en colonias. **Actiniarios.**
- ☞ Tentáculos retraibles, en ciclos alternos radialmente. **Actínidos.**
- ☞ Tentáculos no retraibles, en ciclos y opuestos radialmente. **Ceriántidos.**
- ✱ Colonias de pólipos con polípero.
 - ✱ Polípero ramificado formando un eje córneo. **Antipatarios.**
 - ✱ Polípero calizo. **Madreporarios ó Esclerodermos.**
 - ⓐ Los canales que unen los pólipos no atraviesan el esqueleto. . . . **Ciclonemarios.**
 - ⓐ Perforan el polípero, que resulta poroso. **Entonemarios.**
- Seres planktónicos, gelatinosos y transparentes, no presentando ni la forma medusa ni la pólipo. No coloniales. **TENÓFOROS.**
 - ☆ Con tentáculos. **Tentaculíferos.**
 - ☆ Sin ellos. **Atentaculados.**

TIPO 3.º—**GUSANOS.**

- ⓐ Seres de aspecto más ó menos vermiforme. . . . **Gusanos pr. dichos.**
- ⓑ Cavidad general invadida por un tejido parenquimatoso. **Escolécidos.**
- Cuerpo plano. **PLATELMINTOS.**
 - Libres. Cuerpo nacarado revestido de cirros vibrátiles.
 - ▷ Tubo digestivo sin ano. **TURBELARIOS.**
 - * Tubo digestivo sencillo. **Rabdocelos.**
 - * Tubo digestivo ramificado en muchos ciegos. **Dendrocelos.**
 - ▷ Con una trompa anal. **NEMERTIANOS.**
 - Trompa sin estiletos. **Inermes.**
 - Trompa provista de estiletos. **Armados.**
 - Parásitos sin cirros, y en cambio generalmente con aparato de fijación.
 - ✱ Cuerpo aplastado y ancho, con tubo digestivo ramificado. **TREMÁTODOS.**
 - ◆ Con muchas ventosas. **Polistomos.**
 - ◆ Con una ó dos ventosas. **Distomos.**
 - ✱ Cuerpo acintado con numerosos anillos. Sin tubo digestivo. **CÉSTODOS.**
 - ☑ Sin ventosas.
 - ◀ Ap. sexual sencillo. Parásitos de invertebrados y peces. **Cestodarios.**

- ◀ Ap. sexual múltiple. Parásitos de peces y aves ictívoras. Ligúlidos.
- ☒ Con ventosas.
 - * 4 ventosas prolongadas en trompas protactiles guarnecidas de ganchos. Parásitos de peces. Tetrarrínquidos.
 - * Ventosas sencillas.
 - Excólex con 2 ventosas. Parásitos de peces y del hombre. Botriocéfálicos.
 - Excólex con 4 ventosas y rostro con círculo de garfios. Parásitos de diversos mamíferos, entre ellos el hombre. Teniados.
- Cuerpo más ó menos urceolado. Una rueda de cirros vibrátiles (microscópicos). **ROTIFEROS.**
- ⌋ Cuerpo cilíndrico con cavidad general. Algunos tienen la cavidad general obstruída por parénquima, y en este caso el cuerpo es algo plano y llevan una ventosa en cada extremo del cuerpo.
 - ✦ Cuerpo no metamerizado. **Nematelmintos.**
 - * Con tubo digestivo, sin trompa. **NEMÁTODOS.**
 - Ⓜ Rara vez parásitos. Cuerpo pequeño y filiforme. Anguilúlidos.
 - Ⓜ Parásitos.
 - ✦ Final del cuerpo ensanchado en dos apéndices aletiformes. Estrongílidos.
 - ✦ Sin anexos aletiformes.
 - Parte posterior del cuerpo más gruesa que la anterior. Tricotraquílicos.
 - Cuerpo de calibre homogéneo ó afilándose gradualmente.
 - Boca con tres labios. Ascáridos.
 - Boca normal. Cuerpo muy alargado, filiforme. Filáridos.
 - * Sin tubo digestivo. Trompa armada de garfios. **ACANTOCÉFALOS.**
 - ✦ Cuerpo dividido en metameros. **Celelmintos.**
 - * Con aletas y cerdas masticadoras. Hermafroditas. **QUETOGNATOS**
 - * Sin aletas ni cerdas masticadoras. **ANELIDOS.**
 - Cuerpo cilíndrico anillado. Tubo digestivo recto. Unisexuales ó hermafroditas, andróginos protándricos. **Quetópodos.**
 - Ⓜ Con parápodos y branquias. **POLIKUETOS.**
 - ☆ Libres. Cabeza diferenciada con ojos y ap. masticador. Errantes.
 - ☆ Sedentarios. Penacho cefálico de branquias. Tubícolas.

- Sin parápodos y sin branquias. **OLIGOQUETOS.**
- Color rojo. **Limícolas.**
- Color rosado. **Terrícolas.**
- Cuerpo cilíndrico no segmentado ó algo plano. Hermafroditas.
- ‡ Cilíndricos no metamerizados. Tubo digestivo arrollado sobre sí mismo, generalmente con una corona de tentáculos. **Gefíreos.**
- ‡ Con sedas quitinosas como los políquetos. Órgano prehensor en la boca. **Armados.**
- ‡ Sin sedas. Corona de tentáculos. **Inermes.**
- ‡ Cuerpo algo aplastado y metamerizado. Tubo digestivo ramificado con muchos ciegos. Con dos ventosas terminales. **Hirudínidos.**
- ▲ Con mandíbulas. Parásitos accidentales del hombre. **GNATOBDELIDOS.**
- ▲ Con trompa protáctil. Parásitos de peces. **RINCOBDELIDOS.**
- ⊙ Cuerpo no vermiforme.
- ▷ Cilíndrico, con trompa. Parte anterior del tubo digestivo adaptado á la respiración. **ENTEROPNEUSTOS.**
- ▷ Cuerpo nunca cilíndrico y sin trompa.
- ‡ Colonias análogas á las de los hidróideos, cuyos pólipos, provistos también de una corona de tentáculos, se diferencian por tener tubo digestivo. **BRIOZOOS.**
- + Año en el interior del círculo de tentáculos. **ENTOPROCTOS.**
- + Año fuera de la corona tentacular. **ECTOPROCTOS.**
- ⊙ Corona tentacular circular. Marinos. **Estelmatópodos.**
- ⊙ Corona tentacular en herradura. Fluviátiles. **Lofópodos.**
- ‡ Solitarios ó en colonias, sin semejarse con las de los hidroides.
- ⊙ Cuerpo envuelto por un caparazón bivalvo, análogo á una concha, pero con las valvas dorsoventrales. **BRAQUIÓPODOS.**
- ⊙ Cuerpo envuelto por una túnica celulósica. Parte anterior del aparato digestivo adaptado á la respiración. Corazón y sistema nervioso dorsal, aquél con dirección circulatoria alternativa. **TUNICADOS.**
- ⊙ Con un apéndice caudal locomotor. Formas fijas y pelágicas. **APENDICULARIOS.**
- ⊙ Sin apéndice locomotor.
- ✱ Seres fijos en forma de sacos, con

- dos aberturas. (Sifones bucal y cloacal).. **ASCIDIACEOS.**
- Individuos aislados. Con túnica traslúcida.. . . . **Monascidias.**
 - Individuos asociados en colonias.
 - ⇒ Colonia fija rodeada de cubierta celulósica.. . . . **Sinascidias.**
 - ⇒ Colonias flotantes.. . . . **Pirosomas.**
 - * Formas libres, pelágicas y transparentes. Generación alternante de individuos libres y asociados. . . . **TALIACEOS.**

TIPO 4.º—**EQUINODERMOS.**

- * Cuerpo dividido radialmente en brazos de forma estrellada.
 - ▮ Formas libres y sin medios de fijación.
 - ⓐ Disco no distinto de los brazos. Pies ambulacrales bien desarrollados.. . . . **ASTEROIDEOS.**
 - ▷ Cuadriseriados. Grandes brazos y pequeño disco.. . . . **Asteriados.**
 - ▷ Biseriados.
 - ⓓ Brazos medianamente desarrollados, sin ano.. . . . **Astropectínidos.**
 - ⓓ Pentagonales. **Pentaceróntidos.**
 - ⓐ Disco bien distinto de los brazos, muy móviles. Pies ambulacrales rudimentarios.. . . **OFIURIDEOS.**
 - ▮ Formas fijas por un pedúnculo, algunas sólo en el estado larvario, pero en ese caso el adulto lleva una corona aboral de cirros.. . . **CRINOIDEOS.**
 - * Teselados. Fósiles. Placas del cáliz soldadas.
 - * Articulados. Algunos vivientes. Idem articuladas.
- * Cuerpo no dividido en brazos. Forma globulosa.
 - ‡ Cuerpo más ó menos esférico, con caparazón de anchas placas soldadas. **EQUINOIDEOS.**
 - Ap. masticador formado por la linterna de Aristóteles, que en algunos falta. Boca y ano céntricos, diametralmente opuestos. Ambulacros completos. **REGULARES.**
 - Ano y á veces la boca excéntrica. Ambulacros petalóideos.. . . . **IRREGULARES.**
 - * Boca céntrica con linterna de Aristóteles. **Clipeastridos.**
 - * Boca excéntrica sin linterna de Aristóteles. **Espatanguidos.**
 - ‡ Cuerpo alargado, casi bilateral. **HOLOTURIDEOS.**
 - Con aparato ambulacral. **EUPODOS.**
 - Sin aparato ambulacral. **APODOS.**

TIPO 5.º—**MOLUSCOS.**

- * Sin cabeza distinta.
 - ⊙ Sin concha ó con ella, formada de 8 piezas. **AMFINEUROS.**
 - ✕ Cuerpo cilíndrico sin concha. **APLACÓFOROS.**
 - ✕ Cuerpo deprimido. Concha de 8 piezas arrollable. **PLACÓFOROS.**
 - ⊙ Con concha.
 - ⊕ Concha bivalva. Pie comprimido. **LAMELIBRANQUIOS.**
 - ◆ Branquias formadas de láminas ó filamentos independientes. **PROTOCONCOS.**
 - ⊗ Con dos músculos abductores igualmente potentes. **Dimiarios.**
 - ⊗ Con un músculo abductor, rudimentario ó ausente. **Anisomiarios.**
 - ◆ Branquias lamelosas soldadas, formando lámina perforada. Músculos abductores iguales. **HETEROCONCOS.**
 - ◀ Sifones rudimentarios, y por tanto la impresión paleal continua. **Integripaleales.**
 - ◀ Con sifones que se reflejan en la concha por un seno de la impresión paleal. **Senopaleales.**
 - ⊕ Con concha univalva, cónica, que simula un pequeño colmillo. **ESCAFÓPODOS.**
- * Con cabeza distinta.
 - ⊗ Pie ventral para la reptación, más rara vez nadador. Concha, cuando existe, univalva y muy frecuentemente arrollada en espiral. **GASTERÓPODOS.**
 - Seres pelágicos, sin concha.
 - ✦ Pie en forma de aletas.
 - ∫ 2 aletas á los lados del cuello. **TERÓPODOS.**
 - ∫ Pie en forma de una lámina vertical. **HETERÓPODOS.**
 - ✦ Pie normal. **OPISTOBRANQUIOS.**
 - No pelágicos. Concha bien desarrollada.
 - * Branquiales. **PROSOBRANQUIOS.**
 - * Pulmonares. **PULMONADOS.**
 - ⊗ Pie dividido en lóbulos (brazos) insertos en la cabeza. **CEFALÓPODOS.**
 - ▽ Con muchos tentáculos. Concha espiral con muchas cavidades que comunican con un sifón, y de las cuales el animal ocupa solamente la última. **TETRABRANQUIALES.**
 - ▽ Número limitado de tentáculos provistos de ventosa. Sin concha externa. **DIBRANQUIALES.**
 - ✦ Con 10 brazos. **Decápodos.**
 - ✦ Con 8 brazos. **Octópodos.**

TIPO 6.º—**ARTRÓPODOS.**

- ✕ Respiración branquial (Casi siempre acuáticos). Exoesqueleto quitinoso muy cargado de sales calizas que le dan frecuentemente una consistencia lapídea. **Branquiales.**
- ☆ Un par de apéndices prebucuales prehensores (quelíceros). Telson muy largo, espinoso. . . . **MEROSTOMAS.**
- ☆ Dos pares de apéndices prebucuales sensoriales (antenas). Desarrollo ontogénico por nauplius. Cuerpo generalmente dividido en tres regiones (cefalotórax ó pereion, abdomen ó pleon y telson). **CRUSTACEOS.**
- ✕ Respiración traqueal. (Casi siempre terrestres). Exoesqueleto quitinoso no calizo. **Traqueales.**
 - ⊗ Primer par de apéndices sensorial (antenas).
 - ✧ Región cefálica seguida de otra formada de muchos anillos con muchos pares de patas. **MIRIAPODOS.**
 - ✧ Cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen, el segundo con tres pares de patas. **INSECTOS.**
 - ⊗ Primer par de apéndices prehensor (quelíceros). 4 pares de patas. **ARACNIDOS.**

(A).—**MEROSTOMAS.**

- ∩ Cuerpo alargado. Fósiles de gran tamaño. **GIGANTOSTRÁCEOS.**
- ∩ Cuerpo redondeado. Vivientes. **PELECÍPEDOS.**

(B).—**CRUSTACEOS.**

- × Número de segmentos (apreciable por el número de apendices) variable de unas especies á otras y nunca 20. **Entomostráceos.**
- ⊠ Cuerpo dividido por dos surcos longitudinales en tres lóbulos (Fósiles). **TRILOBÍTIDOS.**
- ⊠ Cuerpo sin surcos longitudinales (vivientes).
 - ⊔ Sin placas calizas.
 - Δ Caparazón formando dos valvas que encierran el cuerpo ó la casi totalidad de él.
 - Ⓜ Antenas poco desarrolladas. **OSTRÁCODOS.**
 - Ⓜ Antenas muy aparentes y ramificadas. . . . **CLADÓCEROS.**
 - Δ Frecuentemente sin caparazón general (cada segmento lleva su caparazón independiente del de los demás), y en el caso de haberle, nunca bivalvo.
 - Patas foliáceas branquiales. **BRANQUIÓPODOS.**
 - ◆ Caparazón grande. Abdomen terminado en horquilla. **Apúsidos.**
 - ◆ Sin caparazón general. Abdomen sin horquilla. **Branquiópodos.**

- Patas estiliformes (cuando existen). Las hembras llevan los huevos en una ó dos bolsas pendientes. **COPÉPODOS.**
- * Libres, provistos de apéndices. **Eucopéodos.**
- * Parásitos y degradados, sin apéndices. **Parasíticos.**
- ☐ Cuerpo protegido por placas calizas. Patas muy largas bifurcadas (cirros), sin misión locomotiva. Fijos ó parásitos de otros crustáceos, y en este caso tan degradados que no ostentan caracteres ni de artrópodos. **CIRRÓPODOS.**
- ☐ Parásitos del abdomen de otros crustáceos, sin placas calizas ni caparazón quitinoso ni apéndices, pero en su desarrollo pasan por la fase nauplius. **Rizocefálidos.**
- ☐ Fijos por un pedúnculo ó sin él. Con los caracteres del grupo bien manifiestos.
- ☐ Pedúnculo protegido ó nó por placas calizas verticiladas. **Lepádidos.**
- ☐ Fijos directamente, sin pedúnculo. Placas pedunculares reunidas formando un brocal, donde el animal con sus placas está encerrado. **Balánidos.**
- × Número de segmentos constante é igual á 20 (contando el anillo oftálmico; 21 si se incluye el telson como apéndice). **Malacostráceos.**
- ⊙ Ojos sentados. Sin caparazón general. *Edrioftalmos* ó *Artostráceos*.
- ☐ Cuerpo comprimido. Pereiópodos branquíferos. **ANFÍPODOS.**
- ☐ Con abdomen.
- ☐ Cabeza normal. **Gammarídeos.**
- ☐ Cabeza voluminosa. **Hiperídeos.**
- ☐ Abdomen rudimentario. **Lemodípodos.**
- ☐ Cuerpo deprimido. Pleópodos branquíferos. **ISÓPODOS.**
- ☐ Terrestres y normales. **Oniscidos.**
- ☐ Parásitos y deformes. **Bopíridos.**
- ⊙ Ojos pedunculados. El caparazón de los primeros segmentos se extiende hacia atrás formando un caparazón general que proteje parte ó todo el cefalotórax. **Podoftalmos** ó **Toracostráceos.**
- ⇒ Los 8 pares de pereiópodos semejantes y bifurcados. Caparazón incompleto. **ESQUIZÓPODOS.**
- ⇒ Pereiópodos diferenciados en maxilípedos bifurcados y pereiópodos ambulatorios sin palpos.
- ☐ 5 maxilípedos y 3 pereiópodos. Caparazón incompleto. Abdomen y telson muy robustos. **ESTOMATÓPODOS.**
- ☐ 3 maxilípedos y 5 pereiópodos. Caparazón completo. Abdomen y telson menos desarrollados. **DECÁPODOS.**
- ☐ Abdomen bien desarrollado y aparente. **Macruros.**
- :: Abanico caudal bien desarrollado. **Nadadores.**
- :: Abanico caudal rudimentario. **Reptadores.**
- ☐ Abdomen pequeño y replegado debajo el cefalotórax. **Braquiuros.**

- ✎ Area bucal triangular. *Oxistomas.*
- ✎ Area bucal rectangular.
- ✧ Caparazón transversal.
 - ✎ Frente recta. *Catométopos.*
 - ✎ Frente curva. *Ciclométopos.*
- ✧ Caparazón triangular. *Oxirrincos.*

(C).—**MIRIAPODOS.**

- ☒ Cuerpo cilíndrico. Caderas de las patas que son cortas, muy aproximadas, dejando entre ellas un esternón lineal. Dos pares de patas por cada anillo. Antenas cortas y mazudas. Cuerpo arrollable. **QUILOGNATOS.**
- ☒ Cuerpo deprimido. Extremidades opuestas y largas, separadas por un semianillo ventral, próximamente idéntico al dorsal. Antenas largas y afilándose hacia la punta. **QUILÓPODOS.**

(D).—**INSECTOS.**

- ✧ Mandíbulas masticadoras.
 - ☐ Aparato bucal, exclusivamente masticador. Labio inferior normal.
 - ☉ Sin alas. A veces con apéndices abdominales y segmentos torácicos independientes. Ojos generalmente sencillos. Sin metamorfosis. **APTERIGÓGENOS.**
 - ✎ Corredores. Sin apéndice horquillado terminal, replegado debajo del abdomen. **Tisanuros.**
 - ✎ Saltadores. Abdomen terminado por un apéndice bifurcado que, replegado debajo de él, funciona como órgano del salto. **Colémbolos.**
 - ☉ Con alas (rara vez ápteros por regresión). Nunca con apéndices abdominales. Con ojos compuestos.
 - * Alas del primer par semejantes á las del segundo, y ambas venoso-reticuladas. Protórax normal.
 - ◁ Metamorfosis sencillas. Rara vez pentámeros. **ARQUIPTEROS.**
 - ✎ Terrestres sociables polimorfos (♂ y ♀ fértiles, ♂ y ♀ estériles (soldados y obreras). **Termítidos.**
 - ✎ No sociables ni polimorfos.
 - ☉ Terrestres y fitoparásitos. Uñas hendidas. **Tisanópteros.**
 - ☉ Larvas acuáticas. Uñas no hendidas.
 - ✎ Alas del primer par más ó menos iguales á las del segundo. Muy frecuentemente manchas oceliformes en las alas. Cuerpo esbelto. Cabeza muy móvil, con grandes ojos compuestos. **Libelúlidos.**
 - ✎ Alas del primer par mucho mayores que las del segundo. Cuerpo terminado en tres largas cerdas. **Efeméridos.**
 - ◁ Metamorfosis complicadas. Pentámeros. **NEURÓPTEROS.**

- Alas lampiñas. Mandíbulas normales. Larvas terrestres. **Planípennes.**
- ⌘ Antenas mazudas. Larva con las mandíbulas muy desarrolladas. **Mirmeleóntidos.**
- ⌘ Antenas no mazudas.
 - ⓐ Primer par de patas prehensor. **Mantíspidos.**
 - ⓐ Primer par de patas normal. **Emmeróbidos.**
- Alas pelosas, las segundas plegables. Mandíbulas rudimentarias. Larvas acuáticas. **Plicípennes.**
- * Alas del primer par protectoras del segundo. Protórax muy desarrollado.
- ⌘ Metamorfosis sencillas. Primer par de alas elitróideo, debajo del cual se aloja el segundo, plegado longitudinalmente. **ORTOPTEROS.**
- * Anillos del abdomen imbricados lateralmente. Abdomen terminado en pinza, de puntas oponibles en los ♂ **Dermápteros.**
- * Abdomen ni imbricado lateralmente ni terminado en pinza.
 - Caderas de las patas opuestas en contacto. Patas no saltadoras. **Diptiópteros.**
 - Cuerpo deprimido, todas las patas corredoras. **Blátidos.**
 - Cuerpo alargado. Primer par de patas prehensor. **Mantidos.**
 - Caderas de las patas separadas. **Euortópteros.**
 - ⌘ Pentameros. Último par de patas no saltador. **Fasmidos.**
 - ⌘ Saltadores no pentameros.
 - Tetrameros. Antenas largas. **Locústidos.**
 - Trimeros.
 - ▷ Antenas cortas. **Acrídidos.**
 - ▷ Antenas largas. **Gríllidos.**
- ⌘ Metamorfosis complicadas. Primer par de alas coriáceo (élitros), formando un estuche, donde se cobijan plegadas, á través el segundo par de alas, que á veces falta. **COLEÓPTEROS.**
- ◆ Primero y segundo par de patas con 5 artejos en los tarsos.
 - = Todas las patas con 5 artejos en los tarsos. **Pentameros.**
 - ⌘ Palpos maxilares bifurcados (hexapalpos).
 - ̄ Terrestres. Cuerpo conformado para andar.
 - Antenas frontales. **Cicindélidos.**
 - Antenas laterales. **Carábidos.**
 - ̄ Acuáticos. Cuerpo conformado para nadar. **Ditiscidos.**
 - ⌘ Palpos maxilares normales (Tetrapalpos).
 - Acuáticos. Cuerpo conformado para nadar.

- ☞ Ojos divididos (tetraoftalmos). Primer par de patas muy largo. Viven en la superficie del agua. Girínidos.
- ☞ Primer par de patas normal. Ojos rara vez divididos. Sumergidos y aun terrestres. Hidrofilidos.
- ☉ Terrestres. Cuerpo adaptado para andar.
 - ⊖ Elitros muy cortos, dejando al descubierto la mayor parte del abdomen. Estafilínidos.
 - ⊖ Elitros en general bien desenvueltos.
 - ☞ Antenas acodadas.
 - ☒ Con maza laminar, insertas en un reborde de la cabeza. Escarabéidos.
 - ☒ Con maza pectinada. Mandíbulas muy desarrolladas en los ♂ Lucánicos
 - ☞ Antenas no acodadas.
 - ☒ Antenas mazudas insertas al descubierto, generalmente con 11 artejos. Sílfidos.
 - ☒ Antenas no mazudas.
 - ☞ Cuerpo duro y cuneiforme.
 - ☒ Colores metálicos muy vistosos. Antenas aserradas, sin prolongación del proesternón. Bupréstidos.
 - ☒ Proesternón con un prolongamiento hacia atrás que sirve de órgano de salto. Elatéridos.
 - ☞ Cuerpo blando, deprimido, no cuneiforme. Cabeza hundida en el protórax. Lampíridos.
 - ⊖ Tercer par de patas con 4 artejos. Heterómeros.
 - ☞ Uñas lisas. Elitros soldados. Color generalmente negro. Tenebriónidos.
 - ☞ Uñas hendidas y pectinadas. Elitros no soldados, á veces cortos y divergentes. Hipermetábolos y vexificantes. Melóidos.
- ◆ Primero, segundo y tercer par de patas con menos de 5 artejos.
 - ☒ 4 artejos en todos los tarsos. Tetrámeros.
 - ☉ Cabeza prolongada en un pico que lleva las antenas mazudas y á veces acodadas. Curculiónidos.
 - ☉ Cabeza normal.
 - ⊖ Cuerpo alargado. Antenas muy largas. Cerambícidos.
 - ⊖ Cuerpo hemiesférico. Antenas cortas. Crisomélidos.
 - ☒ 3 artejos en todos los tarsos. Trimeros.
 - × Cuerpo hemiesférico. Coccinélidos.
- Aparato bucal con las mandíbulas masticadoras, las maxilas chupadoras y el labio inferior lamedor. 4 alas membranosas. Metamorfosis completas.

- ☐ Abdomen sentado terminado en las ♀ por un taladro. Larvas activas, fitófagas, con patas y ojos. **Fitófagos.**
- ☐ Abdomen unido al tórax por un delgado pedículo.
 - ☪ Trocánteres biarticulados. Larvas entomófagas, generalmente ápodas y ciegas. Hembras con taladro. **Entomófagos.**
 - ☉ Antenas cortas geniculadas, insectos de muy pequeño tamaño. **Calcídidos.**
 - ☉ Antenas no geniculadas.
 - Antenas rectas, en general con 16 artejos. **Cinípedos.**
 - Antenas frecuentemente arrolladas y generalmente filiformes, con 18 á 60 artejos. Rara vez deprimidos en el medio ó engrosados en el ápice. **Icneumónidos.**
 - ☪ Trocánteres sencillos. Hembras provistas de un aguijón. **Aculeados.**
 - ☐ Base de las alas protegida por una piececita córnea.
 - ☐ Primer artejo de los tarsos del tercer par de patas, cilíndrico.
 - ☪ Patas anteriores cavadoras. **Esfégidos.**
 - ☪ Patas no cavadoras. **Véspidos.**
 - ☐ Primer artejo de los tarsos posteriores deprimido, ancho y peloso.
 - ☪ Solitarios. **Meliféridos.**
 - ☪ Sociables. **Ápidos.**
 - ☐ Alas desprovistas de escamita en la base. **Formícidos.**
- * Aparato bucal chupador. Mandíbulas nunca masticadoras.
 - ☐ Alas (cuando existen) hialinas, al menos en parte.
 - Con alas generalmente. No saltadores.
 - ☐ Cuatro pares de alas. Boca formando un pico articulado. Metamorfosis incompletas. **HEMIPTEROS.**
 - * Libres, rara vez parásitos.
 - ☐ Alas anteriores, con la base coriácea (hemélitro). Protórax bien desarrollado. Pico inserto en la parte anterior de la cabeza. **Heterópteros.**
 - Terrestres y andadores.
 - ☐ Tegumentos areolados. **Tingítidos.**
 - ☐ Tegumentos no areolados.
 - ☐ Cuerpo esbelto. Pico corto, robusto y arqueado. **Redúvidos.**
 - ☐ Cuerpo poco prolongado. Pico normal.
 - * Tegumentos duros.
 - * Escudete grande. Antenas insertas en un reborde de la cabeza. **Pentatómidos.**
 - * Escudete pequeño. Antenas insertas al descubierto. **Ligéidos.**
 - * Tegumentos blandos. **Cápsidos.**
 - Acuáticos y nadadores.

- Patas muy largas, filiformes, dispuestas para patinar en la superficie del agua. . . . Hidrométridos.
- Patas no filiformes.
 - ⊗ Patas anteriores prehensoras, las posteriores normales. Abdomen terminado en 2 tubos. . . . Népidos.
 - ⊗ Patas anteriores normales. Las posteriores largas y nadadoras. Abdomen no terminado en tubos. . . . Notonéctidos.
- ▷ Alas anteriores membranosas como las posteriores. Pico inserto en la base de la cabeza. . Homópteros.
 - Insectos grandes cantadores. . . . Cicádidos.
- ✱ Parásitos.
 - ⊗ De vegetales. Pico inserto en la base de la cabeza. . . . Fitoptirios.
 - = Machos dípteros sin pico, con el abdomen terminado en dos filamentos. Hembras ápteras. . . . Cócidos.
 - = Sin estos caracteres. . . . Áfidos.
 - ⊗ De animales, ápteros. Patas cortas y arqueadas en garfio. . . . Zooptirios.
- ✱ Dos pares de alas. Boca formando una trompa. Metamorfosis completas. . . . DIPTEROS.
 - ⊗ Cuerpo grueso. Antenas cortas. . . . Braquiceros.
 - ✱ Patas terminadas por ganchos. . . . Hipobóscidos.
 - ✱ Patas no terminadas en ganchos.
 - ⊗ Abdomen normal, nunca exageradamente corto.
 - ▷ Trompa atrofiada. . . . Estridos.
 - ▷ Trompa desarrollada.
 - ✱ Trompa terminada en lóbulo carnoso. . Múscidos.
 - ✱ Trompa no carnosa en su terminación.
 - ⊗ Trompa larga y delgada. Cuerpo velloso. . . . Bombílidos.
 - ⊗ Trompa corta.
 - ⊗ Abdomen cónico. . . . Asílidos.
 - ⊗ Abdomen normal. . . . Tabánidos.
 - ⊗ Abdomen redondo, casi cuadrado. . . . Estratiómidos.
 - ⊗ Cuerpo delgado, esbelto. Antenas patentes. . Nemóceros.
 - ▶ Antenas plumosas en la ♂. . . . Culícidos.
 - ▶ Antenas no plumosas.
 - ✱ Alas vellosas. . . . Cecidómidos.
 - ✱ Alas lampiñas. Patas muy largas y delgadas. . . . Tipúlidos.
 - Apteros y saltadores. . . . AFANIPTEROS.
 - ⊗ 4 alas opacas recubiertas de escamitas microscópicas, generalmente vistosas. Boca con espiritrompa. Metamorfosis completas. . . . LEPIDÓPTEROS.

- * Tamaño pequeño. Espiritrompa rudimentaria. Alas horizontales en el reposo. **Microlepidópteros.**
- Antenas largas, alcanzando al menos la longitud de las alas.
 - × Aplicadas al cuerpo. Orugas generalmente protegiéndose de un tubo que hacen con los pelos de las telas. **Tinéidos.**
 - × No aplicadas al cuerpo. Orugas con 16 patas que se envuelven de hojas arrolladas en cucurucho. **Pirálidos.**
- Antenas no alcanzando sino la mitad de la longitud de las alas. Orugas arrollándose en hojas. . . **Tortricidos.**
- * Tamaño normal. Espiritrompa casi siempre bien desenvuelta.
 - ⊃ Antenas no mazudas. Alas horizontales en el reposo. **Heteróceros.**
 - ⊂ Alas muy estrechas y lampiñas, análogas á las de los himenópteros. **Sésidos.**
 - ⊂ Alas opacas escamosas.
 - ∩ Alas estrechas poco vistosas. Antenas prismáticas. Cuerpo cuneiforme. Orugas con un apéndice en el abdomen. **Esfíngidos.**
 - ∩ Alas anchas. Antenas pectinadas ó filiformes. sin apéndice abdominal.
 - ⇒ Antenas pectinadas (rara vez mazudas).
 - ⊠ Pequeño tamaño. Colores vistosos. . . . **Ziguénidos.**
 - ⊠ Tamaño grande y grueso. Espiritrompa rudimentaria. Orugas que fabrican capullo. **Bombícidos.**
 - ⇒ Antenas filiformes ó setáceas.
 - ⊂ Palpos muy desarrollados. Alas de coloración oscura. Orugas con carúnculas, filamentos ó pelos verticilados. **Noctuelos.**
 - ⊂ Cuerpo delgado. Orugas con progresión característica. **Falénidos.**
 - ⊃ Antenas en maza. Alas verticales en el reposo. . . **Ropalóceros.**
 - :: Patas bien desarrolladas. Ninfas sujetas como por un cinturón. **Papiliónidos.**
 - :: Patas anteriores rudimentarias. Ninfas suspendidas por el extremo del cuerpo. **Ninfálidos.**

(E). — **ARÁCNIDOS.**

- ∇ Arácnidos con todos los caracteres del grupo bien patentes. **Autoarácnidos.**
- Abdomen claramente segmentado. **ARTROGASTROS.**
- ↪ Cefalotórax diferenciado en región cefálica y torácica. **Solpugas.**
- ↪ Cabeza y tórax soldados en un cefalotórax.
 - Cuerpo terminado en una uña venenosa. Abdomen diferenciado en auto y postabdomen. Maxilípedos prehensores. **Escorpiones.**

- ☒ Sin uña venenosa.
 - ☉ Maxilípedos queliformes. Quernetos.
 - ☉ Maxilípedos palpiformes.
 - ➔ Quelíceros muy robustos. Pedipalpos.
 - ➔ Quelíceros normales. Cuerpo aracniforme. Opiliones.
- ☒ Abdomen no aparentemente segmentado.
 - ◆ Abdomen pediculado. Arañas.
 - * 4 filotráqueas y 4 hileras. TETRAPNEUMONES.
 - * 2 filotráqueas y endotráqueas y 6 hileras. DIPNEUMONES.
 - ✧ No tejen telas. *Vagabundos.*
 - ✧ Saltadoras. Saltigrados.
 - ✧ Andadoras. Citigrados.
 - ✧ Tejen telas para cazar. *Sedentarias.*
 - ✕ Recubren la madriguera con un tubo de tela. Tubitelas.
 - ✕ Forman verdaderas telas.
 - ☐ Irregulares. Ineguitelas.
 - ☐ Regulares. Orbitelas.
 - ◆ Abdomen sentado. Acáridos.
- ☉ Parásitos.
 - ◀ Permanentes.
 - ☉ Cuerpo globuloso. Sarcopsílicos.
 - ☉ Alargado. Demodécidos.
 - ◀ Accidentales. Ixódidos.
- ☉ No parásitos.
 - ✧ Acuáticos. Hidrácnidos.
 - ✧ No acuáticos.
 - Viven sobre sustancias en descomposición. Tiroglífidos.
 - Viven sobre las plantas. Trombídidos.
- ▽ Arácnidos anormales. Pseudarácnidos.
- * Parásitos. Cuerpo alargado. Linguatúlidos.
- * Libres.
 - ☒ Patas muy desarrolladas. Cuerpo pequeño. Pantópodos.
 - ☒ Patas delgadas. Cuerpo grueso. Tardígrados.

TIPO 7.º—**VERTEBRADOS.**

- ✧ Respiración branquial, al menos en la edad joven. Desarrollo sin formación de amnios y alantoides. Temperatura variable. Riñón primitivo. Hematíes con núcleo. . . . **Anamnianos.**
- Branquias durante toda la vida. Apéndices en forma de aletas. Cuerpo más ó menos pisciforme.
- ✧ Sin aletas pares. Cuerpo sin escamas.
 - ✧ Aleta impar que rodea todo el cuerpo. Sin cráneo, esqueleto reducido á la cuerda dorsal. Boca rodeada de pestañas vibrátiles. El agua de la respi-

- ración entra por la boca y sale por un poro abdominal. **ACRANIANOS.**
- ✧ Aleta impar interrumpida, no envolviendo todo el cuerpo. Esqueleto cartilaginoso con cráneo, boca circular. El agua de la respiración sale por 6 ó 7 pares de aberturas branquiales colocadas á los lados del cuello. **CICLOSTOMOS.**
- ✧ Con aletas pares. Nadadera impar casi siempre diferenciada en una, dos y hasta tres dorsales, una caudal y otra anal. Cuerpo cubierto generalmente de escamas. **PECES.**
- Respiración branquial en la primera edad, pulmonar en la adulta. Apéndices en forma de patas, rara vez ausentes, dando al cuerpo un aspecto vermiforme. Piel no escamosa. **ANFIBIOS.**
- ✧ Respiración pulmonar durante toda la vida. Desarrollo con amnios y abantoides. Riñones definitivos. **Amnianos.**
- ⊙ Reproducción ovípara ú ovovivípara. Un solo cóndilo occipital. Sin mamas ni pelos. Tubo digestivo terminado en cloaca. Diafragma incompleto. Hematíes con núcleo.
- ⊖ Cuerpo cubierto de placas. Corazón generalmente de 3 cavidades. Temperatura variable. **REPTILES.**
- ⊖ Cuerpo cubierto de plumas. Corazón con 4 cavidades. Temperatura constante. **AVES.**
- ⊙ Reproducción vivípara. Dos cóndilos occipitales. Con mamas y pelos. Ano independiente del orificio génito-urinario. Diafragma completo. Hematíes sin núcleo. Corazón de 4 cavidades. Temperatura constante. **MAMÍFEROS.**

(A).—**ACRANIANOS.**

- ✧ Caracteres del grupo. **LEPTOCARDIOS.**

(B).—**MARSUPIBRANQUIOS.**

- ⊖ Semiparásitos. Ojos rudimentarios. **HIPEROTRETOS.**
- ⊖ Libres. Con ojos. **HIPEROÁRTICOS.**

(C).—**PECES.**

- Aparato respiratorio exclusivamente branquial. Sin vejiga natatoria ó con ella, independiente ó unida al esófago por un tubo no funcional. Pectorales más desarrolladas que las abdominales. Aleta impar diferenciada.
- Con 5 pares de hendiduras branquiales á los lados del cuello, rara vez opérculo membranoso. Esqueleto completamente cartilaginoso. **ELASMOBRANQUIOS.**
- ≡ Escamas placóideas. Boca ventral. Intestino con repliegue espiral. Cola heterocerca. Sin vejiga natatoria.
- ✧ Con hendiduras branquiales.

| | | |
|---|---|------------------|
| ✂ | Cuerpo alargado comprimido. Hendiduras laterales. Aletas pectorales normales. | Escuálidos. |
| ✂ | Cuerpo deprimido. Hendiduras ventrales. Aletas pectorales grandes y soldadas enteramente al cuerpo. | Ráyidos. |
| ≡ | Con opérculo membranoso. | Holocéfalos. |
| □ | Con opérculo óseo. | |
| ✂ | Cola siempre más ó menos heterocerca. Escamas generalmente ganóideas. Intestino con repliegue espiral. | GANOIDEOS. |
| ✂ | Esqueleto cartilaginoso. | Condrósteos. |
| ✂ | Esqueleto óseo. | Holósteos. |
| ⊙ | Escamas rombóideas. | |
| ≡ | Sin radios branquióstegos. | Poliptéridos. |
| ≡ | Con radios branquióstegos.. . . . | Lepidostéidos. |
| ⊙ | Escamas ciclóideas. | Amiados. |
| ✂ | Cola homocerca. Escamas ciclóideas ó ctenóideas. Intestino sin repliegue espiral. | TELEOSTEOS. |
| ● | Branquias en forma de penachos. Boca prolongada en un tubo, sin dientes. Aletas abdominales y caudal poco desarrolladas. Dermatoesqueleto de piezas en segmentos; ♂ generalmente con cámara incubadora. | Lofobranquios. |
| ● | Branquias nunca en forma de borlas. | |
| ✂ | Escamas ásperas, osificaciones, espinas ó piel desnuda. Mandíbula superior inmóvil. Una dorsal, blanda, colocada muy atrás. | Pegtognatos. |
| ◆ | Todas las aletas impares confluentes. | Ortagoríscidos. |
| ◆ | Aletas impares separadas. | |
| ⊕ | Con una sola aleta dorsal blanda. | |
| ⊕ | Cuerpo dilatable en bola, generalmente espinoso. | Tetrodóntidos. |
| ⊕ | Cuerpo no dilatable encerrado en una coraza de placas exágonas. | Ostracióntidos. |
| ⊕ | Con dos aletas; la anterior espinosa.. . . . | Balístidos. |
| ✂ | Mandíbula superior articulada. | |
| ⊙ | Aleta dorsal con los primeros radios, al menos espinosos, y á veces también la anal y abdominales muy frecuentemente debajo ó delante de las pectorales. Vejiga natatoria, cuando hay, sin conducto pneumático. | |
| ⊕ | Huesos faríngeos, inferiores, soldados. Una sola aleta dorsal, con parte espinosa y blanda, anal blanda, abdominales torácicas. | Faringognatos. |
| ⊕ | Huesos faríngeos no soldados. | Acantopterigios. |
| ⊕ | Aletas abdominales reunidas, formando un disco adhesivo.. . . . | Gobiformes. |
| ⊕ | Aletas abdominales sin formar disco adhesivo. | |

- ⊙ Huesos anteriores del cráneo alargados en tubo, en cuyo extremo lleva la boca. Anal y dorsal muy posteriores. **Fistulariformes.**
- ⊙ Sin tubo cefálico.
 - × Cuerpo muy comprimido, acintado. Dorsal muy larga. Sin caudal. . . . **Tenoiformes.**
 - × Forma normal no acintada.
 - ☾ Cabeza muy escamosa. . . . **Mugiliformes.**
 - ☾ Cabeza no ó poco escamosa.
 - ▷ Cabeza acorazada. Boca grande. Muy generalmente grandes aletas pectorales y dos dorsales. . **Trigliformes.**
 - ▷ Cabeza normal.
 - Aleta dorsal, única, muy larga. Abdominales yugulares. Cola no horquillada. Poco ó nada escamosos. Cola bastante comprimida. . . . **Blenniformes.**
 - Aleta dorsal doble ó sencilla, nunca muy larga.
 - ☾ Cuerpo prolongado y cilíndrico. Abdominales en el abdomen. Poco ó nada escamosos. . . . **Esfireniformes.**
 - ☾ Abdominales, yugulares ó subpectorales.
 - ▲ Cola semilunar. Cuerpo algo piriforme. Segunda dorsal opuesta á la anal. **Escombriformes.**
 - ▲ Cola abanderada.
 - ⚡ 2 dorsales. Opérculo generalmente espinoso. Cuerpo alargado. . . . **Perciformes.**
 - ⚡ 1 dorsal. Opérculo inerte. Cuerpo algo orbicular. . . . **Espariformes.**
 - ⊗ Aleta dorsal blanda, con radios articulados, rara vez espinoso el primero.
 - ◀ Vejiga natatoria comunicando con el exófago por un canal. Aletas abdominales cuando existen en el abdomen. . . . **Fisostomos.**
 - ⚡ Cuerpo extraño desnudo ó con placas, nunca escamoso. Cabeza grande, deprimida. Boca generalmente con barbillas. **Silúridos.**
 - ⊗ Cuerpo normal escamoso, ictiomorfo ó colubriforme.
 - ☾ Escamas poco desarrolladas. Cuerpo alargado colubriforme. Aleta dorsal ó anal muy larga. Caudal mal diferenciada, sin abdominales.
 - ⊗ Eléctricos. Sin aleta dorsal. Anal hasta la cola. . . . **Gimnótidos.**

- ☒ No eléctricos. Dorsal y anal muy largas que influyen con la caudal. Murénidos.
- ☆ Cuerpo escamoso ictiomorfo. Aleta caudal bien desenvuelta.
 - ◁ Con aleta adiposa. Boca sin barbillas. Salmónidos.
 - ◁ Sin aleta adiposa.
 - ✱ Dorsal muy posterior opuesta á la anal. Mandíbulas muy prolongadas. Esócidos.
 - ✱ Dorsal no opuesta á la anal. Mandíbulas normales.
 - ✱ Escamas caducas muy grandes. Boca sin barbillas. Generalmente marinos. Clupéidos.
 - ✱ Escamas no caducas. Boca á veces con barbillas. Fluviales. Ciprínidos.
- ◀ Vejiga natatoria sin comunicación con el esófago. Abdominales, yugulares ó subpectorales. Anacantinos.
- ✧ Cuerpo simétrico.
 - ☒ 1, 2 ó 3 dorsales cortas, independientes de la caudal. Gádidos.
 - ☒ 1 dorsal muy larga que confluye, así como la anal, en la dorsal. Cuerpo colubriforme. Ofídidos.
- ✧ Cuerpo asimétrico, ancho y muy comprimido, casi discoidal. Pleuronéctidos.
- Resp. branquial y pulmonar por medio de la vejiga natatoria que comunica con el esófago. Pectorales y abdominales igualmente desenvueltas, y éstas en el abdomen. Escamosos. Viven en aguas que se desecan. DIPNOOS.

(D).—ANFIBIOS.

- ✱ Vértebras amficélicas. Sin patas y sin cola, puesto que el ano se abre en el extremo del cuerpo. Este cilíndrico y vermiforme. GIMNOFIONES.
- ✱ Con patas.
 - × Con cola. Cuerpo alargado. Vértebras opistocólicas. URODELOS.
 - ⊙ Con branquias persistentes.
 - Branquias externas y hendiduras branquiales persistentes. Perennibranquios.
 - Sin branquias externas. Branquias internas cubiertas por un opérculo membranoso con una abertura. Criptobranquios.
 - Adulto desprovisto de branquias. Caducibranquios.
 - × Sin cola en el adulto. Cuerpo corto. Vértebras pro-célicas. ANUROS.
 - ★ Sin lengua. Aglosos.

- * Lengua fija por la punta. Faneroglosos.
- * Dedos puntiagudos.
 - ⊂ Con dientes supramaxilares. Raniformes.
 - ⊂ Sin dientes supramaxilares. Bufoniformes.
- * Dedos ensanchados en la punta en una ventosa. Hiliformes.

(E).—REPTILES.

- ♦ Cuerpo alargado, con escamas ó placas óseas. Boca con dientes.
 - ▲ Cloaca transversa. Sin osificaciones dérmicas. Dientes ganchudos no implantados en alveolos. **PLAGIOTREMAS.**
 - ✱ Sin patas. Sin esternón. Boca generalmente muy dilatada. Pulmones muy disimétricos. Ojos sin párpados. **Ofidios.**
 - Ojos rudimentarios. Boca no dilatada. **Estenóstomos.**
 - Ojos bien desarrollados. Boca dilatada.
 - ◁ Dientes numerosos, en gancho, no venenosos.
 - Ⓣ Rudimentos de miembros ocultos por la piel. Grandes y robustos. Cabeza distinta. **Boeiformes.**
 - Ⓣ Sin rudimentos de las cinturas. Tamaño menor. Cabeza poco distinta del cuerpo. **Colubríformes.**
 - ◁ Con dientes huecos en comunicación con las glándulas venenosas.
 - Dientes venenosos, inmóviles, con surco. **Proteroglifos.**
 - Dientes venenosos, huecos, con tubo interno y móviles. **Solenoglifos.**
 - ✱ Generalmente con patas. Con esternón. Boca poco dilatada. Con párpados y oído medio. **Saurios.**
 - × Ojos cubiertos por la piel. Esta cuadrículada. Colubríformes. **Anfibésnidos.**
 - × Ojos patentes.
 - ◁ Ojos inmóviles sin párpado circular. Cola y patas no prehensibles. Cuerpo deprimido. Dedos con ventosa. Dorso granuloso ó tuberculoso. **Gecótidos.**
 - ⚡ Dedos no adhesivos.
 - ⊙ Lengua carnosa, no protáctil, redondeada en la extremidad. Generalmente con repliegues de la piel, que les da un aspecto extraño. **Crasilingües.**
 - ⊙ Lengua protractil y bífida, ó al menos escotada.
 - Lengua corta y escotada. Apéndices muy frecuentemente poco ó nada aparentes. **Brevilingües.**
 - Lengua delgada, larga, protáctil y bífida, muy movable. Extremidades muy manifiestas. **Fisilingües.**

- ▲ Cloaca longitudinal. Huesos dérmicos. Dientes en alveolos y solamente en las maxilares. **EMIDOSAURIOS.**
- ◆ Cuerpo corto protegido por una coraza formada por un espaldar y un peto. Boca sin dientes. Un pico. **QUELONIOS.**
- ✧ Cabeza que no puede ocultarse dentro del caparazón.
 - ⌘ Espaldar cordiforme, con placas de concha **Quelónidos.**
 - ⌘ Espaldar oval deprimido, granuloso é incompletamente osificado. **Trionícidos.**
- ✧ Cabeza que se oculta en el caparazón.
 - Cabeza no retractil que se oculta lateralmente en el borde del caparazón. **Quelídidos.**
 - Cabeza retractil dentro del caparazón.
 - ⊙ Espaldar deprimido. **Emídidos.**
 - ⊙ Espaldar muy convexo. **Testudínidos.**

(F).—**AVES.**

- Esternón sin quilla. Alas poco desarrolladas. Patas robustas con tarsos no plumosos. Cuello largo. Uñas anchas y planas. **CORREDORAS.**
- ⊗ Pico largo. Alas y cola no aparentes. **Apterígidas.**
- ⊗ Pico corto.
 - ↵ 2 dedos; el externo más corto. **Estruciónidas.**
 - ↵ 3 dedos.
 - ⌘ Sin cresta. **Réidas.**
 - ⌘ Con cresta. **Casuarínidas.**
- Esternón con quilla. Alas generalmente bien desarrolladas. **CARINADAS.**
- ▲ Dedo externo dirigido hacia atrás ó versátil. **PREHENSORAS.**
- ✧ Pico encorvado semicircularmente. Colores muy vistosos. Lengua carnosa. **Psitácidos.**
- ✧ Pico recto ó poco encorvado. **Trepadoras.**
- Dedo externo dirigido hacia adelante.
 - Tarsos muy largos. Piernas no plumosas. Cuello largo. **ZANCUDAS.**
 - ⊗ Patas y cuello sumamente largos. Pico grueso, geniculado, característico. Dedos con membrana interdigital. **Fenicoptéridas.**
 - ⊗ Patas y cuello regularmente desarrollados dentro del grupo. Pico no geniculado.
 - ⌘ Sin pulgar ó con él muy corto.
 - ⊗ Pico corto y ancho. **Otídidás.**
 - ⊗ Pico más largo y débil.
 - ⌘ Pico más corto que la cabeza. **Carádridas.**
 - ⌘ Pico más largo que la cabeza. Ojos más ó menos occipitales **Escolopácidas.**

- † Con pulgar á veces inserto á mayor altura.
 - ✦ Borde interno de la uña del dedo medio pectinado. Pico largo y agudo, alineado con la frente. **Ardéidas.**
 - ✦ Borde interno de la uña del dedo medio no pectinado.
 - Ⓞ Cola corta, truncada, caída. Pulgar corto y alto. **Grúidas.**
 - Ⓞ Cola y pulgar normal.
 - ✂ Pico corto. **Galinúlidas.**
 - ✂ Pico largo.
 - Pico cónico deprimido. Dedos no muy largos. **Cicónidas.**
 - Pico robusto, no cónico. Dedos muy largos. **Rálicas.**
- Tarsos normales. Piernas más ó menos plumosas, cuello corto ó mediano.
 - ✂ Dedos unidos por membranas interdigitales muy desarrolladas. **PALMÍPEDAS.**
 - ✂ Pico aserrado en los bordes. **Lamelirrostras.**
 - ✂ Pico no aserrado.
 - Pulgar reunido á los otros dedos en la palmaria. **Totipalmas.**
 - Pulgar libre, dirigido hacia atrás ó nulo.
 - ∫ Alas agudas, muy voladoras. **Longipennas.**
 - ∫ Alas cortas, falciformes. Posición erectil. **Impennas.**
 - ✂ Dedos sin membranas interdigitales ó con ellas poco desarrolladas.
 - ⇒ Pico robusto y corvo. Garras aceradas. **RAPACES.**
 - ⊂ Cabeza y ojos pequeños. Plumas rígidas. Diurnas.
 - × Pico recto, corvo en la punta, con el borde superior sinuoso. Cuello sin plumas **Vultúridas.**
 - × Pico encorvado en toda su longitud, con festón ó sin él. Cuello plumoso. **Falcónidas.**
 - ⊂ Cabeza voluminosa. Ojos grandes. Plumas suaves. Nocturnas. **Estrígidas.**
 - ⇒ Pico no carnicero. Uñas débiles y no aceradas; robustas en las cavadoras.
 - ⊂ Tamaño mediano ó grande.
 - Dedos unidos por una estrecha membrana. Polígamas. Pico abovedado. **GALLINAS.**
 - ☆ Pulgar inserto á la altura de los demás.
 - ◇ Sin crestas ni carúnculas. **Teróclidas.**
 - ◇ Con crestas ó carúnculas. **Megapódidas.**
 - ☆ Pulgar inserto más alto que los demás dedos, á veces nulo.
 - Sin crestas ni carúnculas. **Tetraónidas.**

- Con crestas y carúnculas. Fasiánidas.
- Dedos sin membrana. Monógamas. Pico abovedado en la punta. PALOMAS.
- ☞ Tamaño pequeño. Pico generalmente débil. PÁJAROS.
- ◀ Pico corto, deprimido y ancho. Boca muy grande. Pies débiles. Fisirrostrós.
- ◀ Pico no deprimido y ancho. Boca no hendida.
- ☞ Pico grande y deforme. Dedos anormales. Levirrostrós.
- ☞ Pico normal. Dedos libres; 3 dirigidos hacia adelante y 1 hacia detrás.
- ☞ Pico algo grueso. Tamaño relativamente voluminoso. Coracirrostrós.
- ☞ Pico pequeño. Tamaño también pequeño.
- ☞ Pico con una escotadura en la mandíbula superior. Dentirrostrós.
- ☞ Pico sin escotadura.
- ☞ Cónico. Conirrostrós.
- ☞ Largo y débil. Tenuirrostrós.

(G).—MAMÍFEROS.

- Ⓐ Boca con pico. Cloaca. Ovíparos. Coracoide independiente del homoplato. Glándulas secretoras de leche no reunidas en mamas. Sin placenta. **Monotremas.**
- f Pico ancho deprimido. Cuerpo con pelo. ORNITORRÍNQUIDOS.
- f Pico tubular. Cuerpo con púas. EQUÍDNIDOS.
- Ⓐ Boca sin pico, generalmente con dientes. Sin cloaca. Vivíparos. Coracoide soldado al homoplato. Con mamas.
- ☆ Sin placenta. Con bolsa marsupial. Un solo diente reemplazable. **Marsupiales.**
- ☞ Con sólo dos incisivos en la mandíbula inferior. Caninos inferiores, nulos ó muy pequeños.
- ✱ Con una expansión de la piel que sirve de paracaídas. Falangístidos.
- ✱ Sin expansión en forma de paracaídas.
- ▲ Patas posteriores mucho mayores que las anteriores. Herbívoros. Macropódidos.
- ▲ Patas semejantes en desarrollo. Uñas cavadoras. Rizófagos. Fascolónidos.
- ☞ Con más de 6 incisivos en la mandíbula inferior. Caninos inferiores bien desarrollados.
- ☞ Pulgar rudimentario ó nulo. Patas anteriores y posteriores, poco diferenciadas. Dasiúridos.
- ☞ Con pulgar en las patas posteriores, oponible. Didélfidos.
- ☆ Con placenta. Sin bolsa marsupial. Toda la dentición reemplazable ó nó. **Placentarios.**
- ☞ Cuerpo pisciforme sin miembros posteriores. Ante-

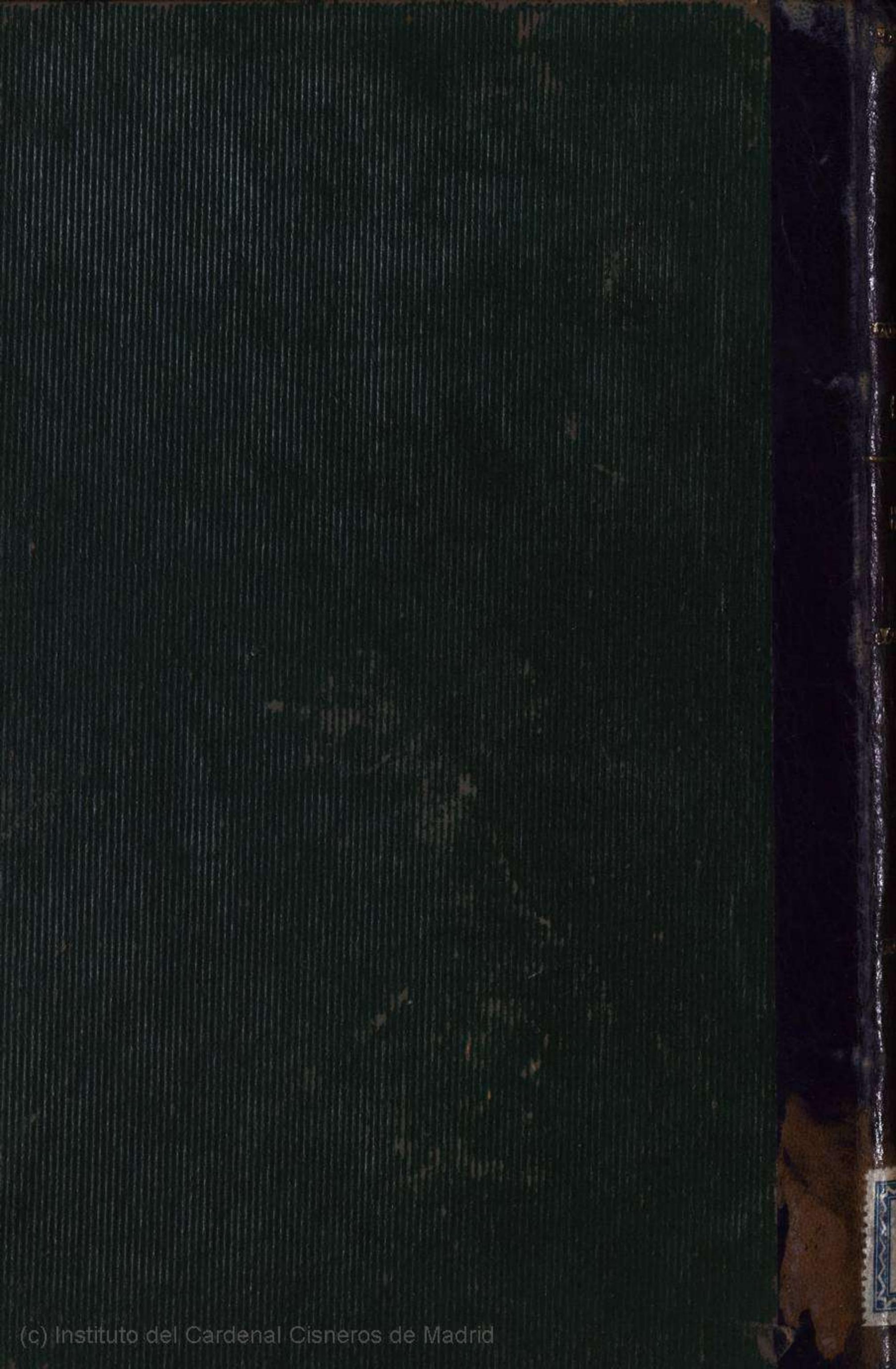
- riores aletiformes. Orificios nasales encima de la cabeza. **CETOMORFOS.**
- Sin dientes ú homodontes monofiodontes. Herbívoros. **Cetáceos.**
 - ☉ Con dientes persistentes más ó menos, después del nacimiento.
 - ✦ Dientes maxilares con 2-3 raíces. **Zeuglodontos.**
 - ✦ Dientes con raíz sencilla... **Denticetos.**
 - ☉ Sin dientes por reabsorberse antes de su erupción.. . . . **Misticetos.**
 - Heterodontes poco ó nada difiodontes. 2 incisivos en forma de colmillos. Orificios nasales en el extremo del hocico. Zoófagos. **Sirenios.**
- ☐ Cuerpo generalmente no pisciforme y con dos pares de miembros.
- ✧ Sin dientes ó con ellos homodontes. **DESDENTADOS.**
 - ✧ Cuerpo peloso.
 - ◆ Cabeza prolongada en hocico cónico, con lengua protractil. Sin dientes.. . . . **Mirmecofágidos.**
 - ◆ Cabeza globulosa con el arco zigomático incompleto. Homodontes.. . . . **Bradipódidos.**
 - ✧ Cuerpo protegido por un caparazón.
 - * Caparazón de placas en zonas. **Dasipódidos.**
 - * Caparazón de placas imbricadas.. . . . **Mánidos.**
 - ✧ Con dientes heterodontes.
 - ☉ Con pezuñas.
 - ➔ Con trompa prehensil. 5 pezuñas. Incisivos prolongados (colmillos). 4 enormes molares con líneas transversales de esmalte. . . . **PROBOSCÍDEOS.**
 - ➔ Sin trompa prehensil. **UNGULADOS.**
 - ☉ Número impar de pezuñas. **Perisodáctilos.**
 - Extremidades terminadas en un solo dedo. **Solípedos.**
 - Extremidades con más de un dedo.
 - ☉ 4 dedos en las extremidades torácicas y 3 en las abdominales. Con trompa corta.. . . . **Tapíridos.**
 - ☉ 3 dedos en cada extremidad. Cuernos córneos en la nariz. **Rinoceróntidos.**
 - ☉ Número par de pezuñas.. **Artiodáctilos.**
 - ✧ Cuerpo grueso. Patas cortas. Piel gruesa. Estómago sencillo.. . . . **Paquidermos.**
 - 4 dedos, de los cuales los 2 centrales sólo apoyan en el suelo. Hocico en jeta. **Suidos.**
 - 4 dedos que apoyan todos en la marcha. Hocico ancho y grueso no en jeta. Fluviátiles.. **Hipopotámidos.**
 - ✧ Cuerpo esbelto. Patas largas. Estómago de 4 cavidades dispuesto para la rumiación. **Rumiantes.**

- △ Sin cuernos.
 - ✂ Cuello largo y vertical. A veces con 1 ó 2 jibas dorsales. Animales de desierto. Camélidos.
 - ✂ ♂ con los caninos de la mandíbula superior muy desarrollados. Mósquidos.
- △ Con cuernos.
 - ✂ Cuernos pequeños. Cuello muy largo. Dorso en declive. Piel leonada. Giráfidos.
 - ✂ Cuernos grandes. Cuello mediano. Dorso poco en declive.
 - ◁ Cuernos caducos y ramosos. Cérvidos.
 - ◁ Cuernos persistentes envolviendo 2 protuberancias del frontal. Cavicórnicos.
- ⊖ Con uñas.
 - Sin caninos. 2 incisivos en cada mandíbula, curvos y biselados. Molares con dibujos de de esmalte. Tamaño pequeño. ROEDORES.
 - Acleidos ó sea con clavículas nulas ó rudimentarias.
 - * Cuerpo peloso.
 - $\frac{5}{6}$ molares. Lepóridos.
 - $\frac{4}{4}$ molares. Cavidos.
 - * Cuerpo cubierto de largas púas. Histricidos.
 - Claviculados, con clavícula bien desarrollada.
 - ✂ Patas posteriores más desarrolladas que las anteriores. Dipódidos.
 - ✂ Patas posteriores no muy desemejantes de las anteriores.
 - ☒ Cola deprimida, ancha, no pelosa. Fluviátiles. Castóridos.
 - ☒ Cola cilíndrica, pelosa ó anillada.
 - ✂ Molares $\frac{3}{3}$ Múridos.
 - ✂ » $\frac{4}{4}$ Mióxidos.
 - ✂ » $\frac{5}{4}$ Esciúridos.
 - Con incisivos, caninos y molares.
 - ≡ Extremidades anteriores con los metacarpianos y falanges muy largos, unidos por una membrana, adaptados al vuelo. QUIRÓPTEROS
 - ⊕ Coronas de los molares planas (frugívoros). Índice por lo general con uña. Teropódidos.
 - ⊕ Coronas de los molares con puntas cónicas (insectívoros). Índice sin uña.
 - × Rabo contenido en la membrana interfemoral.
 - ⊕ Narices con apéndices foliáceos.
 - ✂ Oreja con una lámina interior. Rinolófidos.
 - ✂ Oreja sin membrana interior. Nictéridos.

- Ⓢ Narices sin apéndices foliáceos. Vespertiliónidos.
- × Rabo perforando la membrana interfemoral ó visible más allá de ella.
 - Dedo medio con 2 falanges. Embalonúridos.
 - Dedo medio con 3 falanges. Filostómidos.
- ∩ Extremidades anteriores no dispuestas para el vuelo.
- Extremidades anteriores en garra, con uñas corvas.
- Λ Molares insectívoros con puntas cónicas. INSECTÍVOROS.
 - ◆ Extremidades y rabo incluidos en un repliegue de la piel, que funciona como paracaídas. Galeopitécidos.
 - ◆ Sin repliegue paracaídas.
 - ⓐ Piel pelosa.
 - f Con ojos. Patas normales. Sorícidos.
 - f Ojos rudimentarios. Patas cavadoras. Tálpidos.
 - ⓐ Piel erizada de espinas. Se arrollan en bola. Erinacéidos.
- Λ Molares carnívoros deprimidos y cortantes.
 - ✂ Cuerpo algo pisciforme. Extremidades nadadoras, especialmente las posteriores, y con uñas. PINNÍPEDOS.
 - ⊗ Con orejas. Otáridos.
 - ⊗ Sin orejas.
 - Caninos superiores normales. Fócidos.
 - Caninos superiores muy desarrollados. Triquéquidos.
 - ✂ Cuerpo de cuadrúpedo. Extremidades andadoras. FIERAS.
 - ▶ Plantigradas.
 - ★ Tamaño grande. Muela carnífera completamente tuberculosa. Ursidas.
 - ★ Tamaño pequeño ó mediano.
 - Cuerpo largo y muy delgado. Patas cortas. Mustélidas.
 - Cuerpo y patas normales. Vivérridas.
 - ▶ Digitigradas.
 - ▲ Uñas no retractiles.
 - Heterodáctilas (5-4 dedos en las patas anteriores y posteriores respectivamente). Cánidas.
 - No heterodáctilas. Cuerpo y cuello en declive desde los hombros. Hiénidas.
 - ▲ Uñas retractiles. Félidas.

- Extremidades anteriores en manos. Uñas generalmente planas.
- + Incisivos proclives ó número menor de 6. Mamas inguinales. Cavidad temporal y orbitaria no separadas. Uñas planas y ganchudas. PROSIMIOS.
- Todos los dedos, excepto 2 (los pulgares de las patas abdominales), con garras. Queirómidos.
- La mayor parte de los dedos con uñas planas.
 - * Dedos medio é índice de las extremidades abdominales con uña curva. Társidos.
 - * Dedo índice de las extremidades abdominales con uña curva. Lemúridos.
- + Incisivos verticales. Mamas pectorales. Cavidad temporal y orbitaria separadas por tabique óseo. Todas las uñas planas. Rara vez garras. PRIMATES.
- * Uñas en garra. Cola larga no prehensil. Hapálidos.
- * Uñas planas.
 - :: Con cola prehensil.
 - ☆ Tabique de la nariz ancho. Platirrinos.
 - ☆ Tabique de la nariz estrecho. Catarrinos.
 - :: Sin cola.
 - ⇒ Brazos muy largos. Prógnatos. Apoyan en la marcha el borde externo del pie. Antropomorfos.
 - ⇒ Brazos más cortos. Ortognatos ó menos prógnatos. Apoyan en la marcha la planta del pie. Homínidos.





C. AMERIGO

CONGREGAZIONE

185

185

185

185

185

185

185

Institute