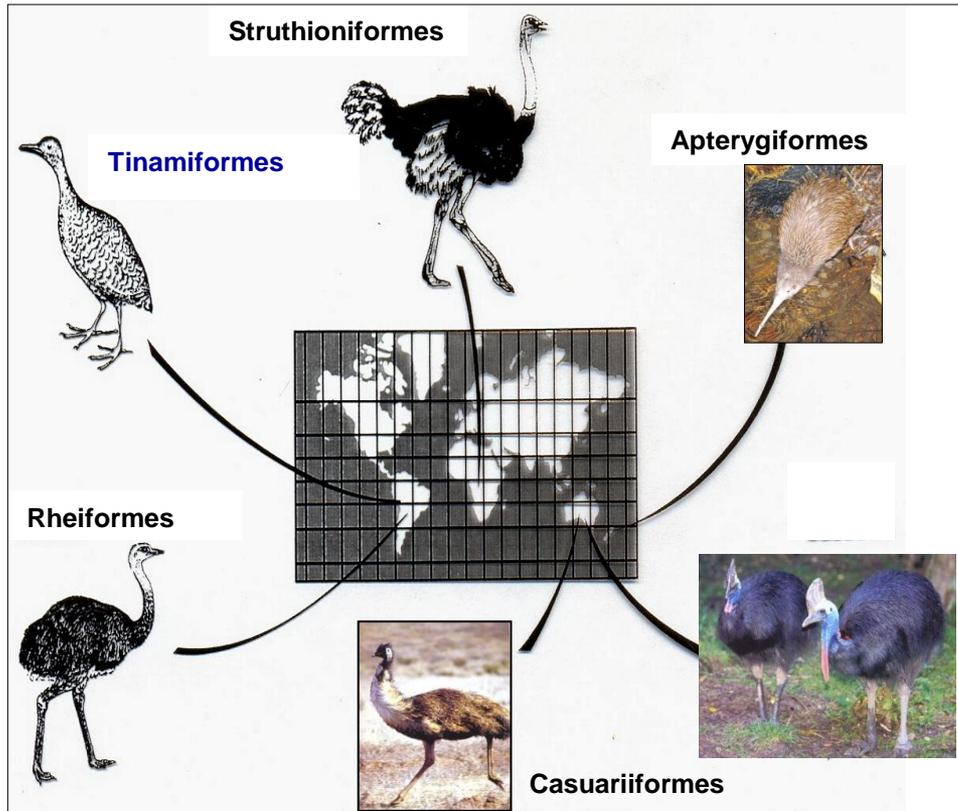


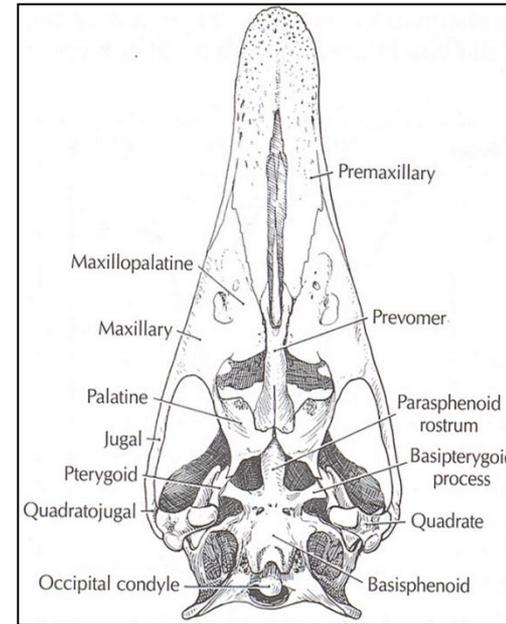
Diversidad de las aves actuales

Las aves actuales se dividen en dos grupos monofiléticos, distintivos por la estructura del paladar:

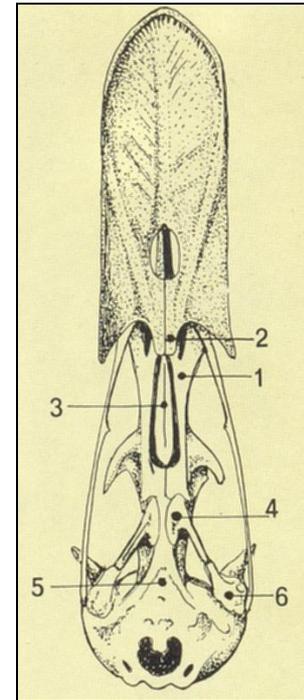
- Palaeognathae: con prevómer grande unido a los palatinos y pterigoides. Comprende las ratites y el orden Tinamiformes.
- Neognathae: sin contacto de prevómer y pterigoides; prevómeres reducidos. Incluye a la mayoría de las aves modernas. Estas están reunidas en dos grupos: Galloanserae (que incluye los órdenes Galliformes y Anseriformes) y Neoaves (formado por los restantes órdenes).



Aves paleognatas y su distribución geográfica



Paladar paleognato de ñandú



Paladar de un pato (neognato)

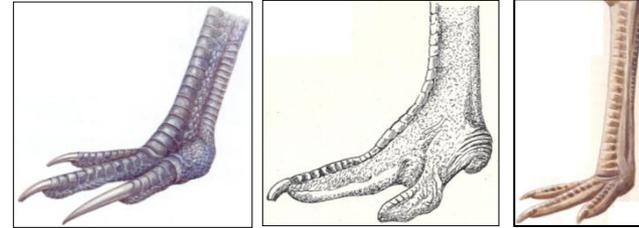
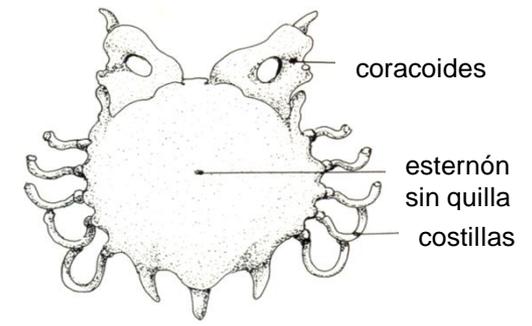
- 1: huesos palatinos
- 2: maxilopalatinos
- 3: prevómer
- 4: pterigoides
- 5: basiesfenoides
- 6: palatinos.

Las Ratites

Bajo esta denominación se incluyen los órdenes Struthioniformes (avestruz), Rheiformes (ñandú), Casuariformes (casuario y emú) y Apterygiformes (kiwi). Tienen una distribución geográfica típicamente gondwánica.

Se caracterizan por el paladar paleognato. Las plumas no tienen bárbulas. Carecen de glándula uropigia. No son aves voladoras sino especializadas para correr. El esternón no tiene quilla; las alas son pequeñas en relación al tamaño del cuerpo y rectrices están reducidas. También hay reducción de la neumatización y el número de dedos (2-3) en la pata (excepto kiwi).

Con pene, excepto Casuariformes. Son aves poliginándricas; los pichones nidífugos y la incubación está a cargo de los machos.



Pata de casuario, avestruz y ñandú

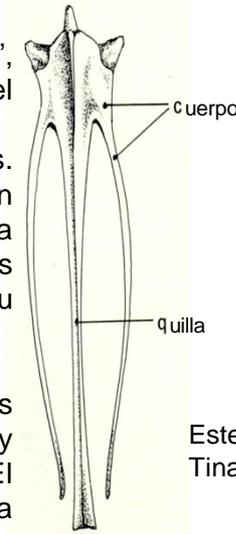
TINAMIFORMES

Comprende una familia: Tinamidae que incluye unas 47 especies llamadas “perdices”, inambúes, martinetas. Exclusivamente neotropicales. Tienen colores crípticos que junto con el comportamiento de quedarse inmóviles, se confunden con el ambiente.

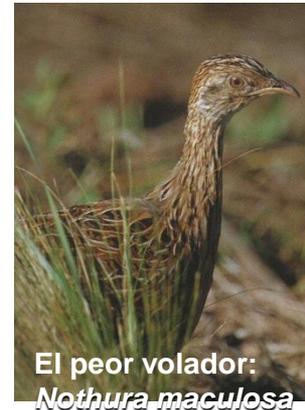
Son aves caminadoras; las patas son cortas y robustas y, según las especies, con 3 o 4 dedos. Si bien el esternón tiene quilla y los músculos pectorales están desarrollados, sólo pueden realizar vuelos cortos de unos 500 m. Esta disminución en la capacidad del vuelo se debe a que las alas y cola, aerodinámicamente esenciales, son cortas. Además, tienen vasos sanguíneos inusualmente estrechos y el corazón más pequeño que otra ave en relación a su tamaño corporal.

Cabeza pequeña, con el pico ligeramente curvo.

En general, no hay diferencias en el plumaje entre los sexos, aunque la hembra es más grande que el macho. El nido es una depresión en el terreno tapizada por materia vegetal y algunas plumas. Los huevos verdes, chocolate o celestes llaman la atención por su brillo. El número de huevos en un nido, puestos por dos o más hembras, varía entre 4 y 14. La incubación está a cargo de los machos. Son aves nidífugas. Los machos poseen pene.



Esternón de Tinamiformes



ANSERIFORMES

De distribución cosmopolita, comprende dos familias (Anhimidae y Anatidae) acuáticas de agua dulce, aunque también marinas pero costeras, que comparten pocos caracteres de la morfología externa. Las Anseriformes comparten con los Galliformes (perdices, faisanes) una serie de caracteres morfológicos y de conducta y posiblemente un ancestro común: tienen grandes puestas, pollos precoces que encuentran su propio alimento.

Anatidae (patos, gansos y cauqueses)

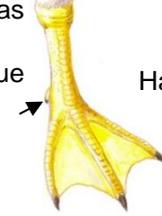
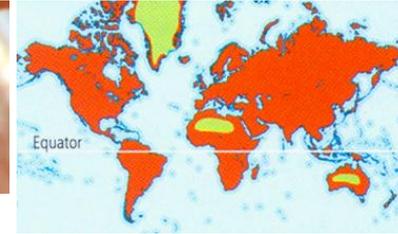
Se consideran un grupo muy primitivo. La mayoría de las especies son migradoras. Excelentes nadadoras. Son aves de tamaño mediano o grande, con patas palmadas, hallux pequeño que no apoya en el suelo porque está más alto que los demás dedos.

El pico es ancho, más o menos aplanado, con una «uña» en el ápice de la maxila, más dura que el resto de la envoltura y útil para la alimentación. El pico varía con la dieta, desde filtradoras a piscívoras. Las aves filtradoras poseen en el interior de las mandíbulas una serie de láminas córneas que sirven de filtro para retener el alimento y dejar salir el agua mientras que las piscívoros tienen picos angostos con láminas a modo de finos dientes de sierra, es el caso de las serretas (*Merginae: Mergus*).

Los machos tienen órgano copulador. Las nidadas pueden contener hasta unos 17 huevos que son incubados por la hembra. Las crías son precoces.



“uña”



Hallux elevado

Anhimidae (chajá)

Aves grandes con cabeza pequeña adornada con un penacho occipital de plumas o un largo apéndice frontal.

De pico corto y débil; alas grandes y anchas, con espolones metacarpianos (ver figura). Patas relativamente altas (vadeadoras), gruesas, no palmadas, con dedos y uñas largas, hallux incumbente (a la misma altura de los demás dedos).

Las costillas carecen de apófisis uncinadas, y junto a los emúes son las aves que poseen este carácter único. Poseen pequeñas celdillas de aire entre la piel y la masa muscular del cuerpo. Esta condición los hace blandos y esponjosos; al tocarlos o apretarlos se produce un ruido como un crepitación. La función es desconocida.

Frecuentan lagunas, bañados aún campos abiertos; nadan ocasionalmente y pueden posarse en los árboles; despegan del suelo trabajosamente y vuelan con lentitud. Acostumbran a planear en grandes círculos por largo tiempo y a elevada altura. Emiten gritos muy fuertes que pueden oírse a gran distancia.

El macho y la hembra, muy similares entre sí, intervienen en la incubación y cuidado de pichones. Construyen nidos flotantes donde depositan unos 5 huevos blancos-crema.

No son aves migratorias.

La familia comprende dos géneros: *Anhima* (con una especie reconocible por un largo y delgado apéndice frontal) y *Chauna* (con dos especies con cresta occipital). En Argentina habita la especie *Chauna torquata*.

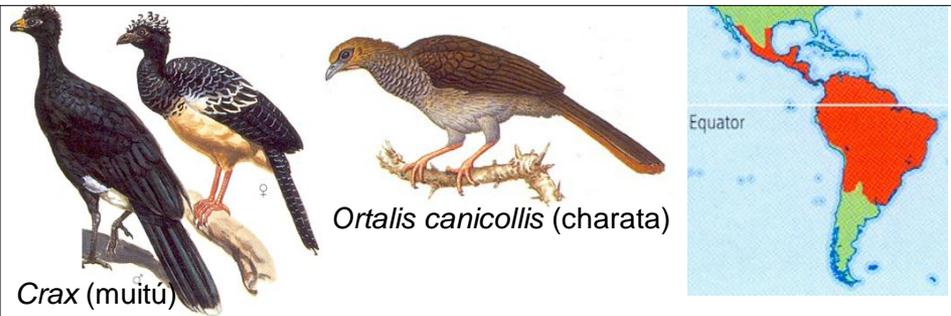


GALLIFORMES (260 especies)

Son aves terrestres, tamaño mediano a grande. Tienen alas cortas y redondeadas, patas robustas, con o sin hallux incumbente.

El pico es corto, más o menos cónico, con un culmen arqueado y el extremo de la mandíbula inferior cubierta por la mandíbula superior. Con quilla, molleja y ciegos intestinales bien desarrollados. En general, ponen puestas grandes. Las crías son nidífugas.

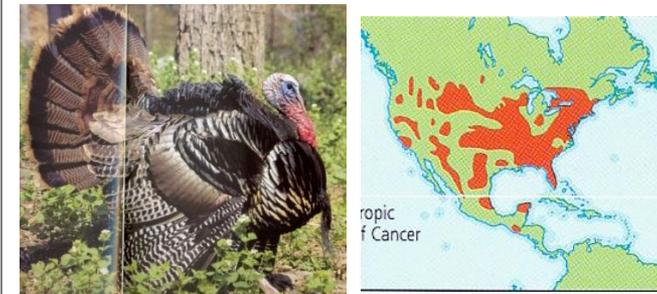
Las siguientes familias son ejemplos de este orden:



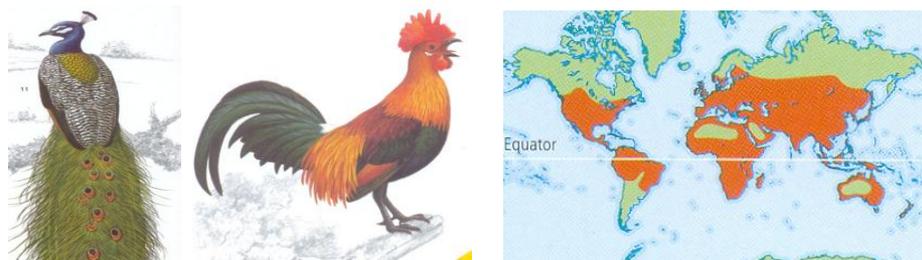
Ortalis canicollis (charata)

Crax (muitú)

Cracidae: familia del Neotrópico. Son aves que frecuentan bosques. Las patas y dedos son fuertes para trepar ágilmente entre las ramas de los árboles donde nidifican.



Meleagrididae. Comprende 2 especies distribuidas desde sur de Canadá a México y Guatemala. Con cabezas desnudas con carúnculas y otros ornamentos para las conductas de ostentación. *Meleagris gallopavo* es la especie de la que cual deriva el pavo.



Phasianidae: con mayor número de especies en el Viejo Mundo. Incluye faisanes, pavos reales. Tienen notable dimorfismo sexual.

Gallus gallus o gallina de Bankiva (imagen) del sur y sudeste de Asia es la especie silvestre de las gallinas domésticas



Megapodiidae: familia de Australasia. Distintiva por que no incuban los huevos. En cambio, éstos son colocados en un nido construido por el macho con materia orgánica cuya descomposición genera calor para el desarrollo embrionario.

PHOENICOPTERIFORMES

Son aves acuáticas de gran tamaño. Pueden ocupar grandes lagunas y lagos, algunas en altas altitudes en los Andes, donde la concentraciones de sales y alcalinidad pueden ser extremas.

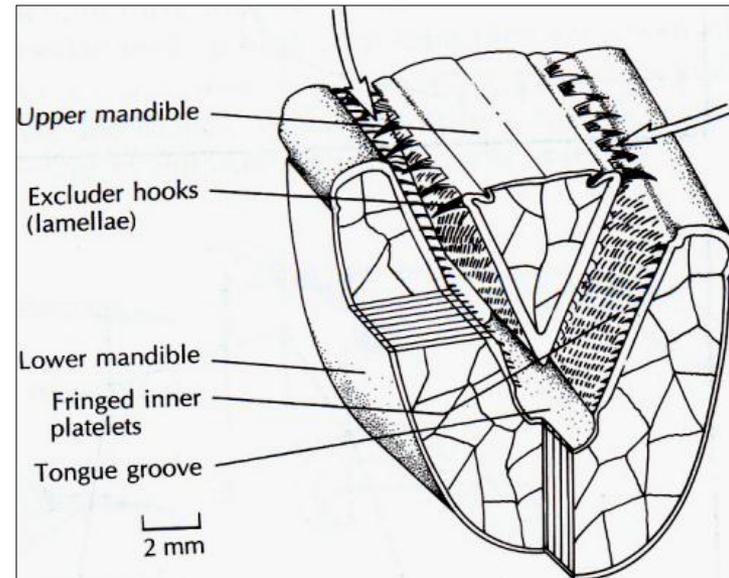
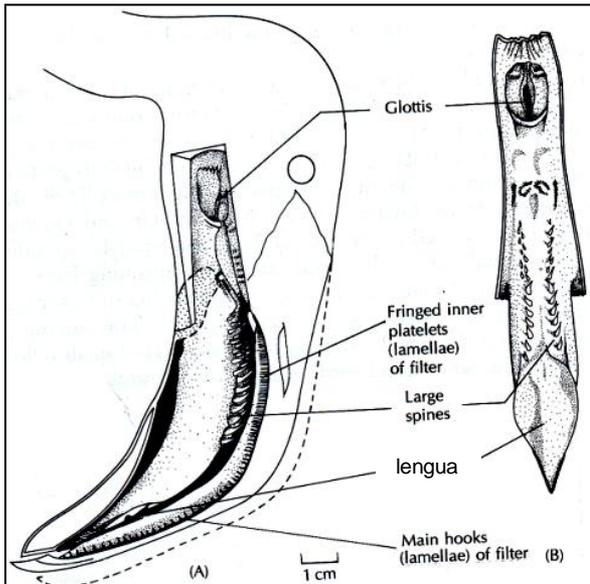
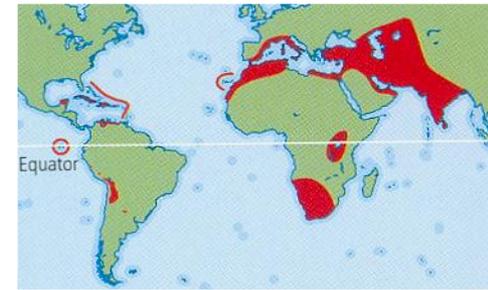
Cuellos y patas largos. Pico decurvado (doblado en la mitad, en un ángulo hacia atrás) con la maxila quedando entre la mandíbula y con laminillas internas

Para alimentarse el pico queda invertido, con la maxila contra el fondo del cuerpo de agua . Así agitan el agua girando la cabeza de derecha a izquierda para que los microorganismos queden en suspensión. Absorben una bocanada de agua y limo por una vigorosa succión ejercida por la lengua gruesa y con papilas que trabaja como un émbolo aspirante; luego, expulsan el agua con la lengua que ahora actúa como una bomba impelente. Así, pequeños crustáceos, moluscos y diatomeas quedan retenidos por la presencia de lamelas en el borde interno del pico. El color del plumaje lo adquieren con la dieta.

Son aves gregarias que forman desde grupos pequeños hasta enormes concentraciones de miles de individuos. El dimorfismo sexual es poco marcado, los machos son algo mayores que las hembras.

Hacen un nido de barro en forma de olla o cono truncado con una depresión central de unos 30 cm. de alto y 15- 45 cm de diámetro. Ponen un huevo o raramente dos. Las crías permanecen en el nido entre 5 a 12 días, luego lo abandonan y se agrupan en grandes guarderías vigiladas por los adultos. Ellos se paran detrás de los pichones y los alimentan regurgitando comida, contactando apenas las puntas de los picos. Igual que las palomas el buche produce una leche rica en proteínas y grasa.

Las guarderías de *Phoeniconaias minor* del este de África pueden reunir unos 300.000 jóvenes (ver imagen).

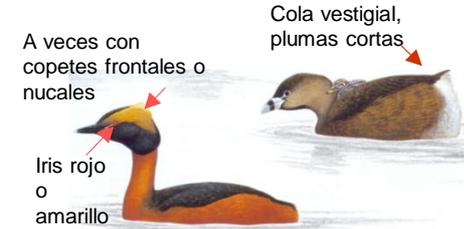
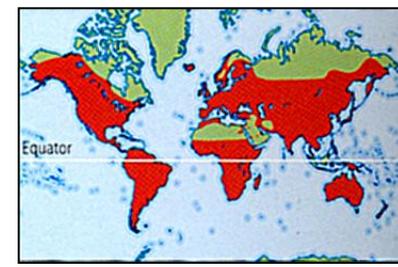
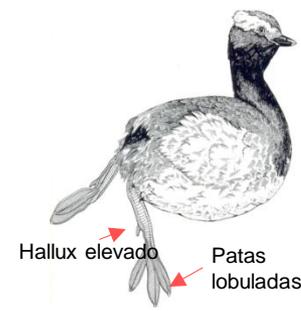


Corte del pico de flamenco



PODICIPEDIFORMES (macá o somormujos, 21 especies)

- Aves acuáticas de agua dulce, muy buenas nadadoras y zambullidoras para capturar sus presas (hasta 6 m. de profundidad por unos 10-40 segundos).
- De aspecto semejante a patos, pero de pico recto y puntiagudo. Plumaje impermeable.
- Glándula uropigia voluminosa.
- Esqueleto apneumático
- Tibiotarso casi inmóvil. Patas fuertes y cortas, ubicadas en el extremo posterior del cuerpo para una máxima eficiencia en la natación (timonean con las patas) pero dificulta su locomoción en tierra firme.
- Cortejos elaborados que incluyen la oferta de presentes como trozos de algas o corridas a ras del agua. Aves monógamas. Ponen 3-7 huevos; los pichones son nidífugos ; plumaje con franjas o listas, transportados en la espalda de los padres.



GAVIIFORMES (colimbos; 5 especies)

Aves buceadoras especializadas (75 m. de profundidad, durante 8 minutos). Habitan lagos oligotróficos en bosques, taiga y tundra del Hemisferio Norte. Se alimentan principalmente de peces.

- Picos en forma de lanza. Patas palmadas.
- Son convergentes con los Podicipediformes, compartiendo algunas características como los tarsos comprimidos, cola reducida a un suave penacho, posición posterior de las patas para la propulsión en el agua.
- Regulan la flotabilidad ajustando las plumas, el volumen de aire en los sacos aéreos y el volumen de aire en los pulmones.
- Son aves monógamas; ponen dos huevos. Cuidado parental por ambos padres; los pollos son nidífugos y carecen de listas o franjas.



Posición de las patas en un faisán (izquierda) y un colimbo (derecha)



GRUIFORMES (213 especies).

De distribución cosmopolita, el orden incluye aves como las avutardas, grullas, gallaretas, chuñas y carau.

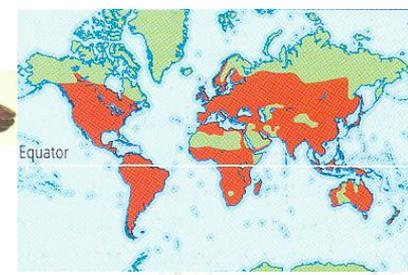
Es un grupo heterogéneo de aves de hábitos terrestres (Cariamidae: familia de Sudamérica) o relacionadas en mayor o menor medida a los cuerpos de agua (como Aramidae, Rallidae o Heliornithidae).

Algunas con cuerpos comprimidos, lo que les permite un mejor desplazamiento entre la espesa vegetación acuática. Caminan con movimientos de la cabeza hacia delante y con sacudidas de la cola, que usualmente es corta. En general, no son buenas voladoras. Tienen alas más bien pequeñas, redondeadas.

Los picos varían desde cortos y cónicos a largos y curvos. A veces con escudete frontal (expansión carnosa que cubre la parte frontal de la cabeza).

Generalmente, las patas no son palmadas pero pueden tener festones como en *Fulica*. Las patas y dedos son relativamente largos, pueden poseer garras fuertes. La condición del hallux es variable: puede estar ausente, elevado o al mismo nivel que los demás dedos.

Ponen entre 5- 10 huevos. Los pichones son nidífugos, dejan el nido entre los 2- 4 días de la eclosión, siguen a los padres en procura de comida.



OPISTHOCOMIFORMES

Orden con una única familia Opisthocomidae y una especie (*Opisthocomus hoazin*).

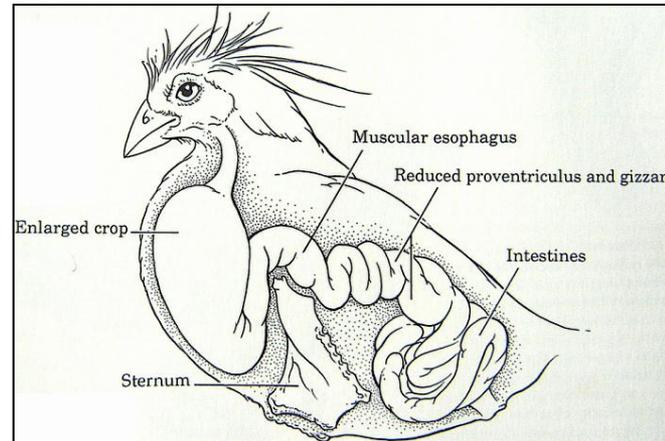
Comprende las aves llamadas pájaros vaca o hoatzin, voz azteca que significa pájaro que huele mal que hace referencia a un efluviol maloliente que desprenden.

Tienen una cresta desalineada, plumaje laxo, ojos rojos y piel desnuda azul alrededor de ellos. Alas redondeadas, músculos del vuelo débiles: vuela sólo cortas distancias.

Viven en áreas de selvas donde se alimentan de hojas (80 % de la dieta), en especial de aráceas. Poseen un sistema digestivo único para las aves que, como en los mamíferos rumiantes, permite la fermentación de la celulosa.

El esófago representa 3/4 del sistema digestivo y el 10 % del peso del ave: representan las enormes panzas de los rumiantes. Allí, en el buche, se desarrollan bacterias y amebas que neutralizan las toxinas de las aráceas y rompen la celulosa en carbohidratos simples. El proventrículo (estómago glandular) y la molleja (estómago muscular) son relativamente pequeños.

Ponen dos huevos. Las crías son alimentadas con una papilla proporcionada por los padres, rica en bacterias fermentadoras. Estas tienen garras en el 2° y 3° dedo usadas para asirse de las ramas y se pierden al producirse la muda hacia el plumaje definitivo.



CAPRIMULGIFORMES (113 especies).

Son aves crepusculares o nocturnas, de plumaje suave, críptico. Cabezas grandes, aplanadas. Generalmente tienen pico pequeño pero con gran apertura de la boca que permite la captura de insectos en vuelo. Frecuentemente, el pico está rodeado de vibrisas. Patas cortas, anisodáctilas.

Ponen 1 o 2 huevos en el suelo, cavidades de árboles o repisas en cavernas (guácharos). Nidícolas, ambos sexos cuidan la cría.

El orden comprende familias como Nyctibiidae (difíciles de ver durante el día porque permanecen inmóviles, con los ojos entrecerrados, con el pico hacia arriba, en posición vertical simulando la prolongación de una rama; pico sin vibrisas, curvado en la punta); Steatornithidae (con una especie (*Steatornis caripensis*) que se alimenta de frutos, especialmente de palmeras, que arranca en vuelo; vive en cavernas y usa la ecolocalización para navegar en la oscuridad de su hábitat) y Caprimulgidae (pasan las horas del día posados sobre el suelo o en ramas; tienen una cabeza grande, pico corto pero con amplias comisuras que permite la captura de las presas en vuelo).

Nyctibiidae (urutaú)



Steatornithidae (guácharo)



Caprimulgidae (atajacaminos)



APODIFORMES (a-podis: sin patas). Con unas 422 especies, el orden reúne aves especialistas en vuelo extremo, caza de insectos en vuelo (Apodidae: vencejos) o visita a flores (Trochilidae: picaflores).

Tienen un húmero grueso y corto y el autopodio largo, con 10 remiges primarias, la primera más larga; secundarias más cortas. Patas muy cortas. Son nidícolas.

Apodidae: los vencejos tienen un tamaño que varía entre 10- 30 cm; 9 -150 gr. Tienen alas de alta velocidad, delgadas y largas que en vuelo se despliegan en forma de media luna. Se calculan que pueden alcanzar los 100 km./h. Poseen patas pamprodáctilas (las posiciones de los dedos 1 y 4 no son fijas, los cuatro dedos pueden dirigirse hacia delante). Las cortas patas no son útiles para perchar, tienen fuertes garras para aferrarse a superficies verticales ásperas de troncos, acantilados, paredes. Las timoneras rígidas sirven para el apoyo. Para iniciar vuelo se lanzan al espacio.

Tienen picos cortos pero la comisura de la boca es amplia formando como un embudo para embolsar los insectos en vuelo. Son aves gregarias. Hacen nidos en forma de taza cementando diversos materiales (musgos, plumas ramitas) con barro y saliva. Copulan en vuelo. Ponen 1 huevo. Ambos sexos crían.

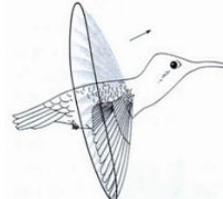
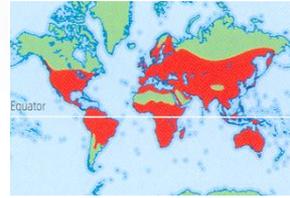
Trochilidae: Los picaflores son exclusivamente americanos, y comprenden unas 328 especies. A esta familia pertenece el ave más pequeña del mundo (*Mellisuga helenae*) (el picaflor más grande, *Patagonas gigas* alcanza unos 22 cm. y 21 gr.) Tienen coloraciones estructurales, metalizadas o iridiscentes que dependen del ángulo de incidencia de la luz. Los picos son delgados; la forma y longitud tienden a corresponderse con las flores preferidas.

Las patas anisodáctilas, muy cortas que no les permiten caminar; se posan en sitios elevados desde donde pueden volar con facilidad para acceder al néctar de las flores, alimento principal complementado con insectos y arañas pequeñas. Regurgitan minúsculas egagrópilas.

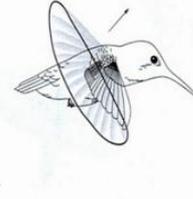
Eximios voladores, capaces de mantenerse en el aire en el mismo punto, volar hacia delante, hacia atrás arriba o abajo, batiendo las alas a gran velocidad, unas 80 veces por segundo. Para mantenerse frente a una flor, el cuerpo se mantiene casi vertical y las alas se mueven hacia adelante y atrás (en lugar de arriba y abajo) y las puntas describen una figura de 8. Cuando no están revoloteando, vuelan con el cuerpo horizontal dispuesto horizontalmente.

Debido al pequeño tamaño y alto metabolismo deben ingerir alimentos altamente calóricos como el néctar de las flores. La temperatura corporal es alta (39 a 40° C) pero desciende durante la noche y entran en torpor para conservar energía mientras no se están alimentando.

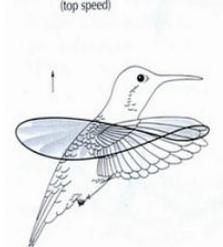
En general, los machos son más llamativos que las hembras, pueden lucir colas más largas, crestas o adornos faciales que usan durante los despliegues nupciales. Los picaflores son promiscuos; ponen dos huevos. Los pichones son nidícolas.



Forward 26 miles per hour (top speed)



Forward 8.6 miles per hour



Hovering



Backward flight



Los picaflores son convergentes con los Nectariniidae, Passeriformes del Viejo Mundo



COLUMBIFORMES (310 especies)

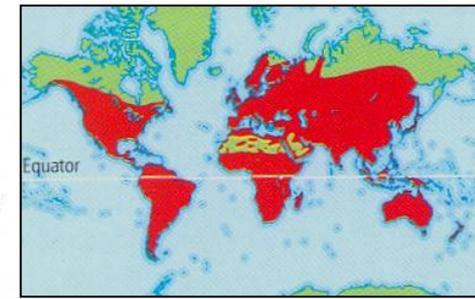
El tamaño varía desde pequeñas palomas de unos 30 gramos a palomas de 2. 4 kg y 74 cm. con corona (*Goura victoria* de Nueva Guinea)

Reconocibles por la cabeza pequeña y cuerpo robusto, picos pequeños, con cera en la base (tegumento con corpúsculos táctiles). Tienen patas cortas, anisodáctilas con pequeñas escamas. Las plumas se desprenden fácilmente; con pocos plumones, piel delgada. Algunas especies poseen coloración iridiscente en los lados del cuello. Son granívoras, con molleja fuerte. La glándula uropigia es pequeña o está ausente.

Generalmente, son aves gregarias. Ponen 2 huevos invariablemente; incuban los dos sexos. Son nidícolas. Ambos sexos, similares en apariencia, alimentan las crías con leche de paloma (secreción del buche bilobulado).

Son muy prolíficas. El período de incubación es corto (13 – 18 días) y la leche de paloma muy nutritiva permite el crecimiento rápido de la crías que en dos semanas pueden volar. Cuando la comida es abundante pueden criar pichones en el invierno. En *Streptopelia decaocto* (del este de Europa y sur de Asia) se registran las puestas más numerosas: 9 al año.

Además de la familia actual (Columbidae), este orden comprende la familia Raphidae, que incluía tres especies (los pájaros dodos) de las islas Mauricio y Rodriguez del Océano Índico (Islas Mascareñas). Eran incapaces de volar, con alas cortas. Tenían el volumen de un pavo (23 kg), plumaje azul gris, pico largo, curvado en la punta. Patas robustas de color amarillo. Vistos por primera vez en el año 1504 por una expedición holandesa, se extinguieron en el siglo XVII por modificación del hábitat, caza excesiva por parte del hombre y depredación de los huevos por los cerdos.



Pájaro Dodo

CUCULIFORMES

Con más de 140 especies, los integrantes de este orden son aves de pequeño a mediano tamaño (17- 65 cm; 30-100 gramos). Es una familia muy diversa que incluye desde el correcaminos a los cucos de los matorrales africanos.

Generalmente de colas largas, con plumas escalonadas; y patas zigodáctilas adaptadas para perchar, aunque débiles en las especies arborícolas y firmes y largas en las terrestres como el correcaminos.

El pico usualmente es delgado y levemente decurvado (como el de las Galliformes) o comprimido lateralmente con una cresta alta en el culmen como los anó.

Las coloraciones son pardas, oliváceas, blanquecinas o negras. Los sexos son similares.

Son aves nidícolas, con modalidades de reproducción variadas. Algunas especies son monógamas, construyen sus propios nidos o hacen nidos comunales, otras son parásitos de cría como las del Viejo Mundo (Cuculinae) o el crespín (*Tapera naevia*) o el yasiyateré (*Dromococcyx* sp.).

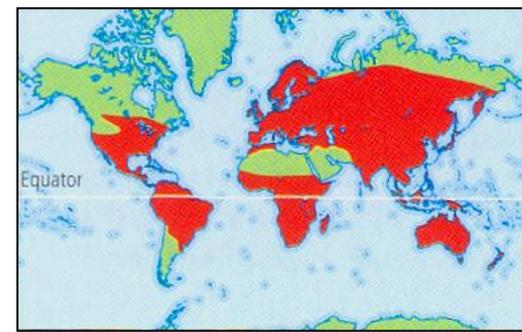
Son aves insectívoras (algunas especializadas en orugas), pero los cucos de Africa y Asia se alimentan de pequeñas aves y de sus huevos

En general son sedentarias, pero hay especies migradoras que se extienden a latitudes templadas.

Piaya cayana

Guira guira

Crotophaga sp.



Scythrops



Clamator glandarius
(cristalo)



Cuculus canorus
(cucu)



Geococcyx californianus

SPHENISCIFORMES

En un orden característico de aves marinas, no voladoras, buceadoras. Comprende unas 17 especies, la mayoría del Hemisferio Sur, aunque alcanzan el ecuador en las islas Galápagos (*Spheniscus mendiculus*).

Las patas son cortas y fuertes, palmadas, ubicadas atrás en el cuerpo.

El plumaje es en general blanco y negro, denso e impermeable; las plumas están distribuidas en todo el cuerpo más que en discretas zonas (pterilos) como en la mayoría de las aves. Las plumas se mudan y cambian en parches. El cuerpo tiene un aislamiento adicional por una capa de grasa debajo de la piel.

La más notable adaptación involucra sus alas. Los huesos son aplanados y a veces fusionados de tal manera que no pueden doblarse como en otras aves: es un eficiente dispositivo para la locomoción en el agua. Pueden alcanzar velocidades de 14 km/h.

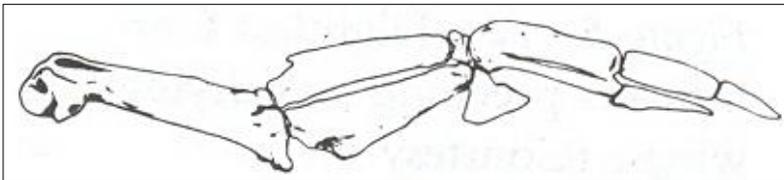
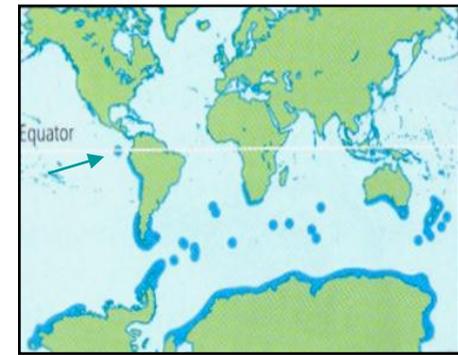
En la base de las alas hay una compleja red de vasos sanguíneos, en la cual la sangre venosa fría retornando de las alas absorbe calor del cuerpo: se pierde calor. Con quilla del esternón está muy desarrollada

La mayoría tiene el pico comprimido lateralmente, pero en los pingüinos más grandes es largo y delgado.

Si bien se las asocia con los ambientes fríos, crían en hábitats diversos: orillas islas ecuatoriales, playas subtropicales, praderas subantárticas e hielo antártico. Las crías son semiprecoces.

Pueden sumergirse hasta 200 m. en busca de comida .

El pingüino emperador *Aptenodytes forsteri* ayuna 115 días incubando un huevo entre las patas.



Esqueleto del miembro anterior



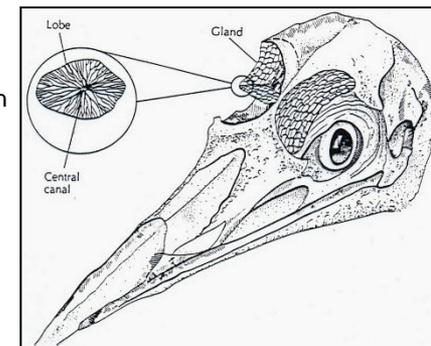
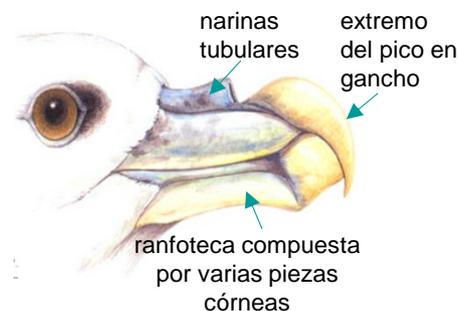
PROCELLARIIFORMES (115 especies)

Aves marinas, pelágicas. Con plumaje denso e impermeable, y con densa cobertura de plumones. Son blancas, negras, marrones o grises y algunas especies muestran colores brillantes.

Tienen bien desarrollado el sentido del olfato, algunas de las cuales lo usan para encontrar sus nidos a la noche.

Generalmente monogámicas, con los machos más grandes que las hembras.

Las pequeñas especies construyen nidos en madrigueras; los albatros grandes y petreles tienen sus nidos en la superficie. Ponen un único huevo; con largos períodos de incubación (más de 60 días). Las crías están cubiertas de densos plumones. Tanto los padres como los jóvenes dejan salir a chorros fétidos aceites del estómago hacia los intrusos. En el techo de la órbita hay una glándula salina que concentra y excreta sales en gotas desde el pico. Consta de túbulos secretores ordenados en lóbulos; cada túbulo está compuesto por una capa de células epiteliales que excretan sales desde la sangre usando un sistema de contracorriente. La mayoría de las especies buscan comida sobre la superficie del agua, tienen largas alas (albatros y petreles) usadas para planear aprovechando las condiciones del viento en los mares. Otras, como los Hydrobatidae y Pelecanoididae tienen alas cortas. Los petreles tormenta, pequeñas aves del tamaño de una golondrina, aletean sobre la superficie usando sus patas palmadas para remover el agua y revolver el plancton en las capas superficiales del mar, sin posarse, en halconeos. Los petreles zambullidores, típicos del hemisferio sur, de aspecto robusto, tienen alas cortas y anchas usadas tanto para volar batiéndolas muy rápido como para propulsarse bajo el agua.

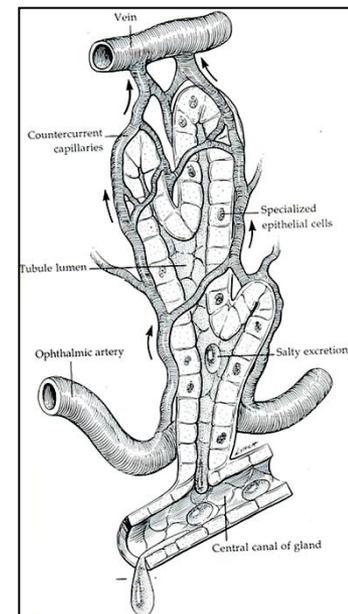
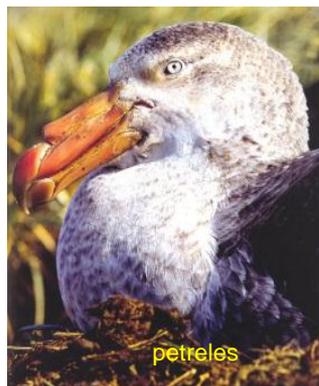


Procellariidae

Diomedidae

Pelecanoididae

Hydrobatidae



PELECANIFORMES (67 especies).

Comprende aves acuáticas, marinas y de agua dulce, grandes y en general de hábitos ictiófagos, de distribución cosmopolita.

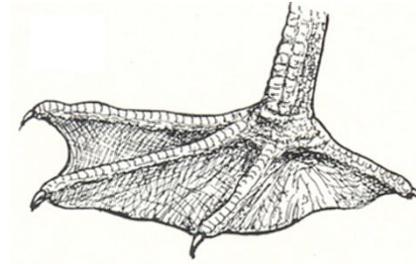
Las patas son cortas, totipalmadas; los picos tan largos como la cabeza; las alas grandes. Son buenas voladoras, la mayoría nada bien pero son pobres caminadoras.

Tienen narinas pequeñas o carecen de aberturas externas, de modo que respiran a través de la boca. La lengua es diminuta. Poseen una bolsa gular distensible de piel desnuda entre las ramas de la mandíbula inferior cuyo desarrollo diferente entre las familias. Esta bolsa está ausente en Phaetontidae pero muy desarrollada en los pelícanos; en las aves fragatas es inflada por los machos durante el cortejo.

En general, crían en colonias de numerosos miembros. Colocan de 1 a 6 huevos. Son aves nidícolas.

La diversidad de este orden se refleja en la forma de obtener alimentos. Los mbigúa víboras y cormoranes persiguen las presas bajo el agua y arponean los peces con sus picos o los atrapan con sus picos en ganchos, los pelícanos usan la bolsa gular a modo de cuchara para retener los peces; los piqueros y aves del trópico vuelan sobre el mar y se zambullen desde el aire tras sus presas; las aves fragatas roban la comida de otras aves (cleptoparasitismo) aunque pueden capturar su propia comida (peces, pichones de aves, crías de tortugas).

Tradicionalmente, este orden está formado por seis familias, aunque no sería monofilético.



Fregatidae



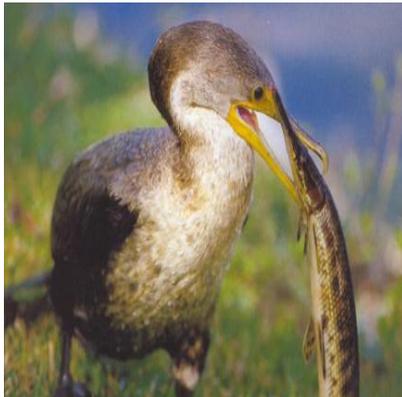
Phalacrocoracidae

Anhingidae

Pelecanidae

Sulidae
(piqueros o alcatraces)

Phaetontidae
(aves del trópico)



CHARADRIIFORMES

Incluye unas 366 especies de aves limícolas (frecuentan ambientes litorales encharcados y se alimentan de organismos que están en el limo), de morfología muy variada. Muchas especies tienen capacidad para migrar grandes distancias y este comportamiento se ha desarrollado como una adaptación para enfrentar los cambios impuestos por la estacionalidad anual.

Los picos son variables, pueden ser largos, rectos o curvados hacia arriba como en Recurvirostridae (tero real, avocetas) o comprimidos lateralmente como en Haematopodidae (ostreros) o cortos y anchos en su base como en Charadriidae (teros y chorlos) o mandíbula inferior más larga que la superior, ambas comprimidas como en Rynchopidae (rayadores).

Los picos cortos están asociados a la localización visual al acecho de las presas, mientras que los picos largos se relacionan con la localización táctil para lo cual desarrollan órganos sensitivos o corpúsculos de Herbst.

Las aves limícolas presentan rincocinesis o movimiento de la porción distal de la mandíbula, muy útil para manipular las presas.



Ejemplos de Charadriiformes

Recurvirostridae



Jacaniidae



Charadriidae



Rynchopidae



CICONIFORMES

Son aves vadeadoras (de patas largas) que, en general, frecuentan terrenos pantanosos, orillas de aguas tranquilas.

De distribución cosmopolita, la familia está bien representada en regiones tropicales y templadas del mundo.

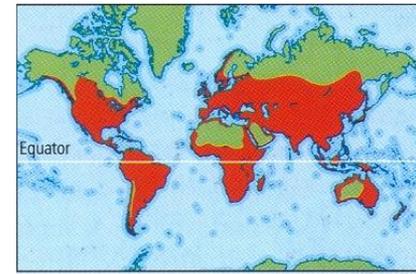
El cuello es largo, el lorum o toda la cabeza y cuellos son desnudos. Caja torácica es reducida, las costillas poco numerosas. El buche está reducido o ausente y la glándula uropigia coronada de plumón. Tienen las alas grandes y provistas de once o doce rémiges primarias.

Las patas son largas con dedos bien desarrollados, tres anteriores reunidos en la base por una membrana (brevipalmado).

Las diferentes familias difieren en la forma del pico. Por ejemplo, en Ardeidae (garzas) el pico es largo y usado a modo de lanza o arpón; en Ciconiidae (cigüeñas) es recto y fino o con leve curvatura en el extremo mientras que en Threskiornithidae (cuervillos de cañada, espátulas rosadas) es largo y curvado o ancho con la punta a modo de cuchara y un surco desde las narinas hasta el extremo ya que se alimentan en aguas someras donde buscan el alimento sondeando el barro con sus picos un poco abiertos y parcialmente hundidos en el agua mientras balancean la cabeza de un lado a otro.

El plumaje es igual en ambos sexos. Generalmente anidan en colonias y colocan sus nidos en árboles.

Los huevos son de color uniforme. Las crías son altriciales o semialtriciales.



Ciconiidae

Threskiornithidae

Ardeidae

FALCONIFORMES (304 especies)

Son aves rapaces, diurnas, de vuelo rápido. La distribución es cosmopolita. El tamaño varía desde unos 13 cm. hasta un metro de longitud en el águila harpía o el cóndor andino con envergadura alar de 3 m.

Se alimentan de una amplia gama de organismos, desde insectos y crustáceos, hasta aves y mamíferos de gran tamaño y carroña. Atrapan las presas con las garras y usan el pico para tirar y desgarrar el alimento. Para ello, poseen picos cortos, fuertes, ganchudos y muy filosos y patas relativamente cortas (excepto las aves secretarías de África: Saggiaridae), con potentes garras. Tienen también una vista muy aguda; los ojos son grandes con amplia pupila para una gran entrada de luz, musculatura bien desarrollada que rápidamente controla la curvatura de la lente para enfocar las imágenes y más de un millón de conos (células que dan alta resolución a las imágenes) en la retina. Así, pueden localizar un pequeño mamífero a dos kilómetros.

Las narinas están situadas en un área de piel desnuda (la cera), no son perforadas (excepto Cathartidae o buitres del Nuevo Mundo).

Frecuentan una amplia variedad de ambientes, desde costas marinas y cordilleras, hasta bosques y selvas. Son excelentes voladoras y planeadoras. Las alas varían en forma: anchas y redondeadas en águilas y muchas halcones; largas y estrechas en aguiluchos y puntiagudas en milanos.

Las hembras son más grandes que los machos. Crían en árboles o en sitios elevados. Ponen de 3 a 5 huevos en las pequeñas especies o 1-2 en las especies grandes. Las crías son semiprecoces, cubiertos de plumón. Después de dejar el nido los jóvenes dependen de los padres para alimentarse por varios meses hasta que desarrollan las habilidades para cazar.



Saggiaridae
Saggiarius serpentarius



Falconidae



Pandionidae
Pandion haliaetus



Cathartidae (buitres del Nuevo Mundo), familia convergente con los buitres del Viejo Mundo (Accipitridae). Las relaciones filogenéticas de estas aves es tema de discusión. Morfológicamente se las relaciona con las aves raptoras formando parte del orden Falconiformes o Accipitriformes junto con la familia Accipitridae. En base a evidencias moleculares, por presentar urohidrosis, narinas perforadas, ausencia de siringe y garras débilmente curvadas estos buitres son considerados Ciconiiformes.



Accipitridae



STRIGIFORMES

Son aves rapaces, principalmente crepusculares o nocturnas conocidas como lechuzas.

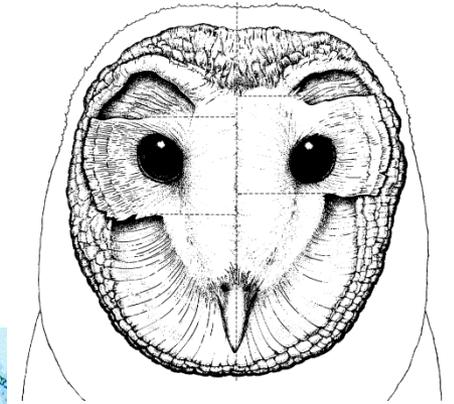
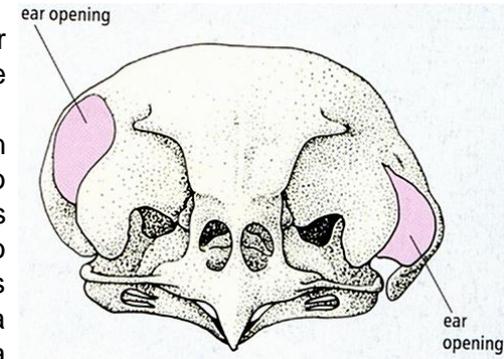
El pico es afilado y ganchudo. Las patas anisodáctilas están emplumadas hasta los dedos; el 4º puede ser reversible y la garra del dedo medio es pectinada en Tytonidae. De coloración críptica, el plumaje suave les permite volar silenciosamente.

Los ojos están ubicados frontalmente, rodeados de discos o máscaras faciales de plumas dispuestas en forma radiada que concentran los sonidos y aumentan la habilidad para escuchar. En Tytonidae, el disco facial de finas plumas blancas y enmarcada de plumas más oscuras tiene forma de corazón. No es perfectamente simétrico: las plumas del lado derecho están orientadas hacia abajo y las del izquierdo hacia arriba (ver figura). El oído izquierdo, ubicado más arriba que el derecho es más sensible a los sonidos que provienen debajo de la horizontal (una línea imaginaria paralela al piso y pasa a través de la cabeza). Contrariamente, el oído derecho más bajo es sensible a los sonidos por encima de dicha horizontal. Estas asimetrías causan que el sonido arribe a cada oído con leves diferencias de tiempo permitiendo al animal la precisa localización de la fuente de sonido.

Los ojos son tubulares (más que esféricos como el hombre) y brindan una visión telescópica para ver pequeñas presas desde lejos; están protegidos por un anillo esclerótico cilíndrico (sc), en forma de tubo.

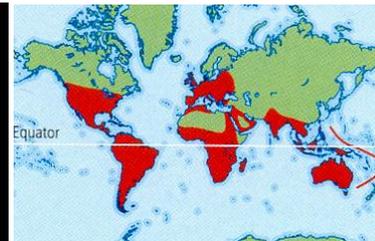
Se alimentan principalmente de pequeños roedores y otros vertebrados aunque también los invertebrados pueden formar parte de la dieta. Los huesos, pelos y plumas no digeridos son regurgitados en forma de bolas compactas (egagrópilas) que se acumulan en sus dormitorios o sitios de nidificación.

Ponen de 3 a 6 huevos; el tamaño de la camada puede depender de la disponibilidad de alimento. Los pichones son semialtriciales, están cubiertos de un plumón claro. Casi siempre incuba la hembra.



Disposición asimétrica de la posición de la abertura auditiva (arriba) y plumas del disco facial (abajo)

El orden incluye las familias Tytonidae y Strigidae. La primera comprende a la lechuza del campanario (*Tyto alba*) y otras 16 especies. Difiere de Strigidae por caracteres anatómicos tales como el cráneo más largo y estrecho, la fúrcula fusionada al esternón, las patas más largas y dedo medio con uña pectinada.



Tytonidae



Strigidae



Anillo esclerótico del ojo (sc)

CORACIIFORMES

Con unas 218 especies, este orden se caracteriza por tener proporcionalmente, cabezas y picos grandes y patas pequeñas, sindáctilas (dedos 2 y 3 unidos por una membrana) con los músculos flexores de los 4 dedos acoplados.

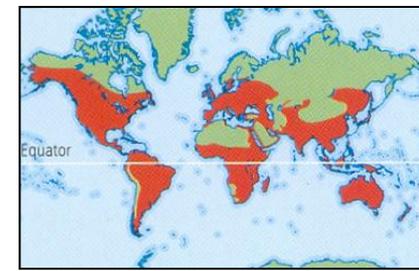
Con gran diversidad de patrones de plumaje de colores vívidos.

Generalmente cazan al acecho, lanzándose desde un punto de observación sobre insectos en vuelo corto o a animales en el suelo o agua.

Las diferentes familias difieren en la forma del pico, desde delgados y algo curvados con bordes aserrados para la captura de insectos (Meropidae del Viejo Mundo y Momotidae, familia neotropical) o rectos, puntiagudos y fuertes, aplanados como en los martines pescadores (Alcedinidae) hasta los enormes picos de los cálaos (Bucerotidae). Estos últimos son omnívoros, reconocibles por un casco de queratina que recubre un soporte óseo de estructura esponjosa, más desarrollado en los machos.

Son aves nidícolas (altriciales). Anidan en cavidades. En algunas especies hay cría cooperativa.

Ejemplos de Coraciiformes son las siguientes familias:



Bucerotidae



Meropidae



Alcedinidae



Momotidae



PICIFORMES

De distribución cosmopolita, este orden comprende ocho familias y unas 400 especies, de las cuales Picidae (los pájaros carpinteros) es la más numerosa.

Al igual que los Psittaciformes y Cuculiformes, poseen pata zigodáctila que les permite trepar troncos y ramas.

Este orden se caracteriza por una diversidad en las especializaciones para la alimentación; las familias difieren en la forma de los picos. Por ejemplo:

- los jacamares (Galbulidae, de colores verdes metalizados, especialmente en el dorso) cazan insectos en vuelo desde un posadero usando sus picos largos, delgados y puntiagudos;
- los Capitonidae tienen picos robustos, cónicos, con vibrisas en la base; se alimentan principalmente de frutos y brotes aunque incluyen también insectos en su dieta;
- los Buconidae (monjas o monjillas, chacurúes) poseen picos robustos terminados en gancho con vibrisas en la base, tienen el hábito de permanecer quietos en una percha de la que se despegan para cazar algún insecto y retornar a la misma percha;
- los indicadores (Indicatoridae) comen cera y larvas de abejas y sus picos son pequeños y levemente ganchudos;
- los tucanes (Ramphastidae), aves exclusivamente neotropicales, tienen picos anchos y altos para alcanzar los frutos aunque también ingieren huevos de otras aves. Son convergentes con los cálaos africanos (Bucerotidae).
- los pájaros carpinteros Picidae poseen el pico a modo de cincel. Extraen insectos de las cavidades de los árboles para lo cual dan golpes exploratorios buscando túneles que localizan en respuesta al sonido hueco. Poseen una lengua larga y protractil (5 veces más larga que el pico) que alcanza 10 cm. en *Picus viridis*. La extensión de la lengua es posible porque el aparato hioideo que la soporta es inusualmente largo, con los cuernos del hioides enrollados completamente alrededor del cráneo (ver figura).



Bucconidae
(neotropicales)



Indicatoridae (Africa y Asia tropical)



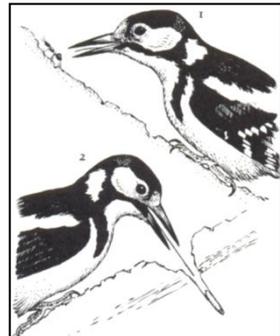
Galbulidae (jacamares; neotropicales)



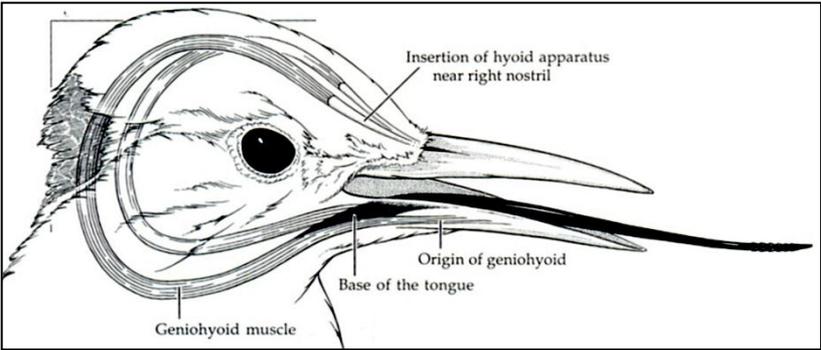
Capitonidae
(neotropicales)



Ramphastidae



Picidae



La lengua es adhesiva, tiene barbillas en la punta como un pequeño arpón para ensartar y retirar las presas de los huecos.

PSITTACIFORMES (80 géneros y 358 especies)

En general, son aves con plumajes llamativos predominantemente verdes para confundirse con el follaje. El tamaño varía desde 1 m. de largo (guacamayos) al tamaño de un gorrión.

Tienen picos cortos y altos, fuertes, diseñados para cortar semillas, flores, brotes aunque es usado también como un tercer pie para trepar. La ranfoteca es poderosa; la mandíbula superior en gancho está unida al cráneo por medio de una articulación en bisagra. La mandíbula inferior es más ancha.

La lengua es carnosa, aunque en especies australianas (Loriidae) ésta posee papilas filiformes en la punta y es usada para libar el néctar y barrer el polen de las flores.

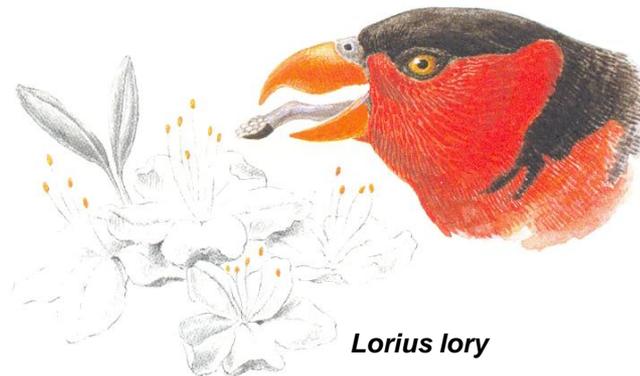
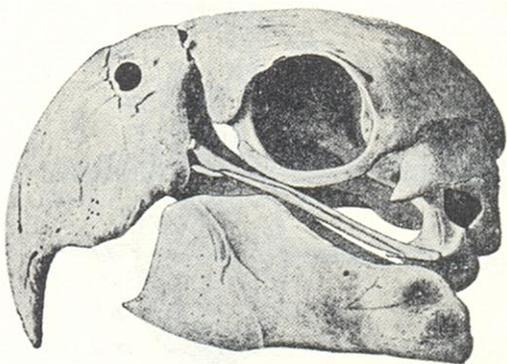
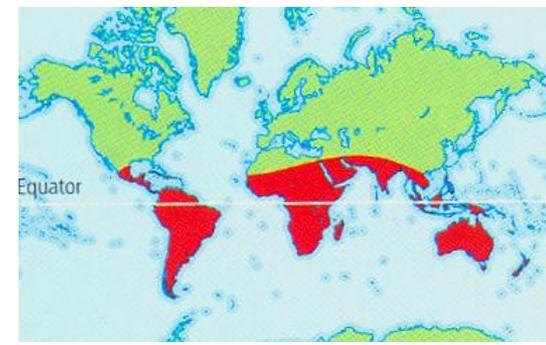
Hay cera (tegumento con corpúsculos táctiles) en la base de las narinas.

Las patas son cortas, zigodáctilas, adaptadas para perchar, trepar o manipular el alimento mientras comen: en esto no tienen rival.

La glándula uropigia está bien desarrollada.

Son aves gregarias. No existe dimorfismo sexual acentuado, excepto en algunas especies. Son aves monogámicas que forman parejas estables.

Nidifican en cavidades de árboles o en barrancos casi sin revestimiento en la cámara de nidificación: *Myiopsitta monachus* construye enormes nidos comunales de palitos con numerosas entradas. Pueden poner entre 4 a 8 huevos. Los pichones son nidícolas.



Lorius lory



Nestor notabilis (kea)

PASSERIFORMES

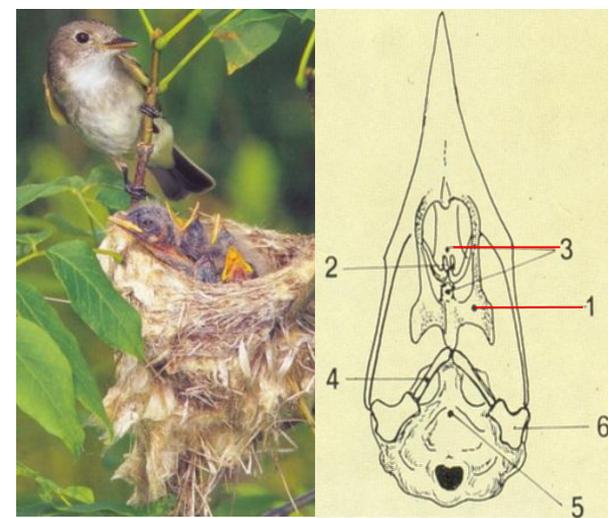
Orden monofilético que contiene más del 50% de las aves actuales y unas 60 familias. Son aves de pequeño tamaño con alto metabolismo, diurnas, terrestres y nidícolas extremos.

Se distinguen porque el paladar es egitognato (con prevómer en forma de placa ancha media y palatinos dilatados posteriormente), los espermatozoides tienen una cabeza espiralada con una larga membrana por medio de la cual giran; el hallux puede ser flexionado independientemente de los dedos anteriores debido a que el tendón del músculo que flexiona el pulgar es independiente del tendón del músculo flexor común de los dedos, la garra del hallux es notable, mayor que la del dedo medio. Las patas están adaptadas para posarse en sustratos delgados. Tienen cerebros relativamente grandes y habilidad para aprendizaje de vocalizaciones.

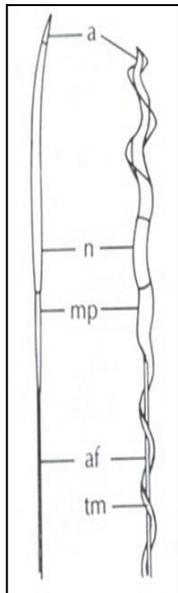
Las diferencias en la anatomía de la siringe, incluyendo su musculatura, distinguen los grupos de Passeriformes. La mayoría de los autores distinguen dos subórdenes (Suboscines y Oscines) aunque otros reordenamientos fueron propuestos.

Las aves Suboscines tienen una siringe simple con menos de tres pares de músculos intrínsecos. Las vocalizaciones son fijas, no modificadas por aprendizaje. En general, son tropicales. Ejemplos: horneros (Furnariidae), trepadores (Dendrocolaptidae), benteveos, tijeretas (Tyrannidae).

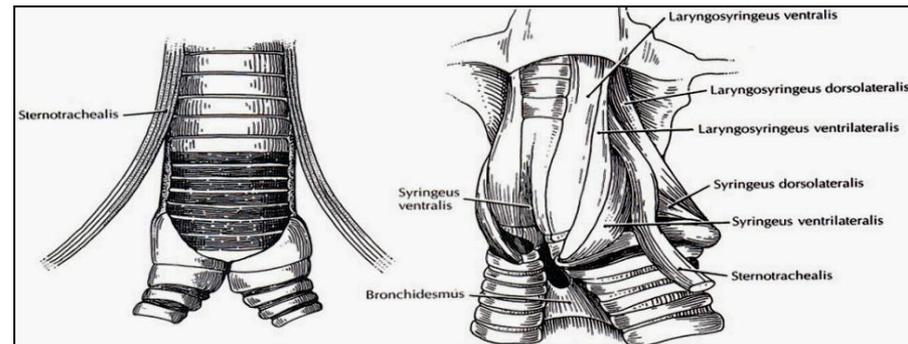
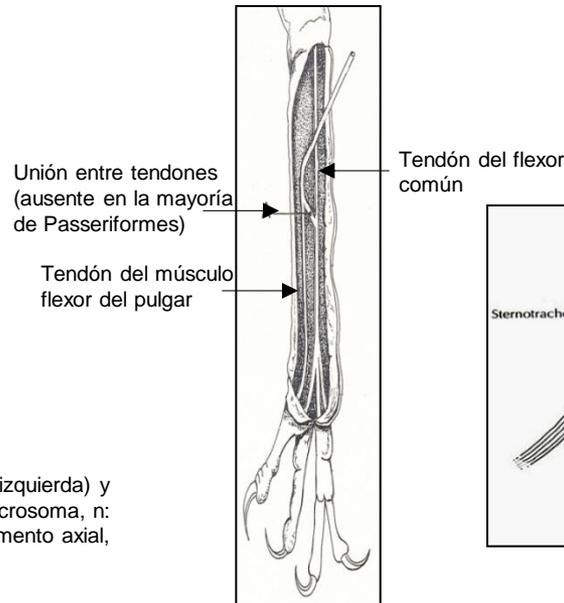
Las Oscines poseen una siringe más compleja con más de tres pares de músculos intrínsecos y los anillos de la tráquea fusionados entre sí para formar el llamado tambor. Esta siringe permite mayores posibilidades vocales, y efectivamente, la mayoría de las oscinas poseen una rica gama de voces. Ejemplos: golondrinas (Hirundinidae), urracas u cuervos del Viejo Mundo (Corvidae), gorriones (Passeridae), chingolos y jilgueros (Emberizidae).



Cráneo egitognato
 1: huesos palatinos,
 2: maxilopalatinos,
 3: prevómer,
 4: pterigoides,
 5: basiesfenoides,
 6: cuadrado



Espermatozoide de Galliformes (izquierda) y de Passeriformes (derecha) . a: acrosoma, n: núcleo, mp: pieza media, af: filamento axial, tm: membrana



Siringe de un ave suboscine (izquierda) y una oscina (derecha)