

HISTORIA.-

Para comprender mejor la importancia y la necesidad de la Clasificación Biológica, es necesario convencerse de que la materia no es inmutable, lo cual es más notorio en las formas vivas, las cuales son el juguete del medio ambiente en que se desarrollan, que las obliga a adaptarse a él o desaparecer.

En los millones de años de existencia de la Tierra, y desde que pudo iniciarse la manifestación de vida sobre ella, se han sucedido cambios tan fundamentales que, han determinado la desaparición de muchas formas de plantas y animales, de los cuales solamente nos quedan algunos restos en la forma de fósiles más o menos bien conservados y algunos productos provenientes de la descomposición o modificación de formas vivas desaparecidas.

Estos cambios de la materia en el transcurso de los tiempos han dado origen a la evolución. La evolución es una serie de cambios en los cuales cada paso depende de lo que ha sucedido antes. *Ejemplo Rteroglossus - Scuwornis - Capito*
~~Familia de jirafas semejante a un hombre. Aves~~
 Las series de cambios, conectadas e interdependientes que han tenido lugar o están sucediendo en las cosas vivas son llamadas evolución orgánica.

Las unidades llamadas ahora especie, con las cuales está relacionada la evolución orgánica, sin duda han sido reconocidas por todos los pueblos. Aún los hombres primitivos supieron que las plantas y animales con los cuales ellos estaban familiarizados, eran de diferentes clases y que habían muchos individuos de cada variedad. Algunas de éstas, *clases suministraban la* -caza y plantas comestibles- *desde el principio* fueron de gran importancia para el hombre y eran reconocidas como la misma cosa dondequiera que existían. El hombre posiblemente observó que los individuos de una clase no eran todos exactamente iguales. Lo que no podemos saber es si tuvieron la curiosidad de averiguar la razón de esas diferencias. Aún hoy la gente *en general* acepta como hechos los objetos y relaciones que existen por todas partes a su alrededor, sin hacerse jamás la pregunta de los principios y las causas inherentes a ellos. La única manera de juzgar si las ideas evolutivas existían entre los pueblos del pasado, es buscar en los escritos conservados, la expresión de convicción, duda, antagonismo o averiguación.

Los lugares más apropiados para buscar las ideas evolutivas de los tiempos primitivos, son los tratados de los filósofos, médicos y naturalistas. Se conocen datos de práctica de la medicina en el tiempo de Homero en los siglos noveno y octavo antes de J.C.; y la biblioteca de un rey asirio del Siglo VII antes de J.C. contenía tra-

tados de medicina y botánica. En ninguno de ellos había referencias a cambios orgánicos. Sin embargo, poco más tarde dos contemporáneos griegos parece que tuvieron puntos de vista evolutivos. Estos fueron Thales (640-546 A. de J.C.) y Anaxímaco (611-547 A. de J.C.). Thales consideró el agua como el primer principio; todas las cosas provenían del agua. El origen marino de la vida es aún hoy sostenido por muchos. Anaxímaco pensó que la tierra había sido fluída y que, al secarse se produjeron todas las cosas vivas. El hombre vino primero, pero en forma de pez, cuando éstos se desarrollaron hasta un estado de poder vivir sobre la tierra, abandonaron sus cápsulas córneas y tomaron la forma humana. La impotencia humana después del nacimiento se miraba como una evidencia de este comienzo acuático.

El origen de la vida de la materia muerta incluida en las teorías anteriores y llamada generación espontánea o abiogénesis, era común a los primeros filósofos griegos.

Después, Aristóteles apeló a un principio externo, una Inteligencia guía. Aristóteles pensó que ésta se convertía en un principio de perfeccionamiento. El resultado de este proceso de perfeccionamiento dirigido a mejorar el mundo viviente, dió origen a una sucesión de productos empezando con las plantas inferiores, progresando a plantas superiores, moluscos, artrópodos, reptiles, aves y colateralmente a los peces, los mamíferos y el hombre.

Aristóteles escribió su obra HISTORIA ANIMALIUM y varios otros tratados biológicos, basándolos sobre los escritos de los antiguos que lo habían precedido, pero también enriqueciéndolos con investigaciones y observaciones propias. Él fue un verdadero científico, esto es, él reunió todo lo que pudo conseguir escrito por otros y entonces añadió sus propias investigaciones. Después de Aristóteles y sus seguidores, la ciencia declinó lentamente, hasta caer en un largo sueño, para despertar solamente después de dos mil años, cuando Vesalio y sus contemporáneos en la Europa Occidental incitaron la mente de los hombres a una nueva actividad.

Con el correr del tiempo, más y más obras de filósofos y naturalistas se han conservado y las oportunidades de confrontar sus ideas han aumentado.

Los siglos 17 y 18 produjeron un grupo de pensadores que se empeñaron en encontrar un principio común a través del Universo. Más característico de Alemania, que de otros lugares, este grupo llamado con frecuencia los Naturphilosophen, se extendió a otros países, principalmente a Suecia.

En el siglo 18 la obra de Linneo (Carlos Linneo) es generalmente considerada como la principal contribución a la ciencia biológica del siglo. Su SYSTEMA NATURAE fué publicada por primera vez en 1735 y la 12a. edición apareció en 1768. El trabajo hecho por él y sus colegas fué principalmente un catálogo y descripción del mundo vegetal y animal conocido hasta entonces, una obra esencial para el progreso en otros campos de la Biología.

Pero los taxonomistas no monopolizaron el campo de la investigación. Podemos mencionar ejemplos del trabajo hecho en otros campos. Lyonet se dedicó al estudio de la anatomía microscópica de los insectos, Wolff publicó un famoso tratado en el campo de la embriología, John Hunter fué un valioso predecesor de Cuvier en el campo de la Anatomía Comparada. El Campo de la Paleontología había sido organizado científicamente por Stensen y su desarrollo posterior se debió al geólogo James Hutton. En el campo de la evolución Erasmo Darwin y Buffon estaban haciendo el trabajo, de avanzada. Spallanzani hizo trabajo preciso experimental hacia la solución del problema de generación espontánea.

El siglo 18 vió también el desarrollo de otras ciencias, sin las cuales la biología no habría podido avanzar muy lejos; bastará con mencionar los nombres de Lavoisier en química y Galvani en física.

Volviendo sobre Linneo el célebre botánico sueco quien en su citada obra Systema Naturae estableció las bases de la nomenclatura binaria que fué la norma para todos los estudios de historia natural durante dos siglos, es necesario hacer notar que el sistema lineano no aceptaba la idea del transformismo. Linneo pensó que cada especie existió siempre tal como él la estudió y que era incapaz de cambios esenciales. Cada especie fué descrita, se le dió un nombre doble y fué colocada en su correspondiente lugar en el esquema general de clasificación. La nomenclatura binaria dá a cada especie conocida un nombre compuesto de dos términos, el primero de los cuales se llama Género y el segundo especie. El género abarca en muchos casos un buen número de especies, es decir, comprende características aplicables a varias formas, mientras que la especie tiene un sentido más restringido y comprende características más diferenciadas, las cuales son aplicables en muchos casos a un sólo individuo. Ya Aristóteles al trasladar el prototipo biológico de la especie al género, se daba cuenta de la poca estabilidad de las especies sujetas a cambios ocasionales.

Posteriormente y con la intensificación del estudio de las ciencias naturales, el correspondiente aumento en las colecciones científicas de los centros de investi-

gación del mundo entero, así como de especialistas en los respectivos ramos de estas ciencias se ha adoptado la denominación trinomial, o sea que en muchos casos y debido a variaciones dentro de los individuos de una misma especie ha sido necesario crear lo que se denomina subespecie. Así pues, hoy se conocen especies que comprenden a su vez varias sub-especies, las cuales en la mayoría de los casos son sólo razas geográficas de la especie tipo.

Estos adelantos tuvieron lugar principalmente en el siglo pasado, gracias a los trabajos y colecciones llevados a cabo por naturalistas, alemanes, franceses, ingleses y norteamericanos que recorrieron el mundo entero en busca de materiales para sus estudios y para hacer observaciones personales sobre el terreno y empaparse de las costumbres, localidad y género de vida, tanto de las plantas como de los animales, Enumerar a todos estos científicos sería demasiado largo, pero no podemos dejar sin nombrar a Charles R. Darwin y el Barón Alejandro de Humboldt. Este último recorrió la América tropical y publicó varias obras importantísimas sobre sus observaciones.

CLASIFICACION.-

La clasificación de las cosas vivas, es un intento de los biólogos de colocar todas las plantas y animales en una disposición ordenada, de suerte que las especies intimamente relacionadas son agrupadas de manera de mostrar su afinidad. Las categorías tales como PHYLA, CLASES, ORDENES, FAMILIAS, GENEROS y ESPECIES y varias modificaciones de éstas, están destinadas a mostrar este grado de afinidad. Los Phyla, que son las unidades más grandes, están compuestas de Clases; cada Clase a su vez está dividida en Ordenes, luego los Ordenes en Familias, Géneros y Especies. Los taxonomistas profesionales que trabajan intimamente con muchos ejemplares, reconocen SUB y SUPER categorías de cada uno de estos grupos. Hasta adonde nos lo permiten la disposición organizada y los conocimientos incompletos de que disponemos, los grupos, tanto grandes como pequeños, son dispuestos en un orden filogenético, esto es, de los más viejos y más primitivos a los más avanzados y más altamente especializados. En realidad un árbol genealógico con muchas ramas sería el único medio preciso para expresar las relaciones naturales, pero en la mayoría de los casos nuestros conocimientos son inadecuados aún para construir tales árboles.

Como ejemplo de clasificación veamos el grupo de los Vertebrados, dentro del Reino Animal, que comprende todos los animales conocidos. (Más de un millón de especies descritas).

Pero antes de seguir adelante enumeremos algunas de los principales Phyla de animales que no son cordados: Los Protozoarios (organismos unicelulares), Rotíferos (llamados también espongiarios), Celenterios (organismos de simetría radiada), Equinodermos (animales radiados con esqueleto dérmico o piel recubierta de placas calcáreas), Vermes (gusanos de simetría bilateral), Artrópodos (este phylum es el que abarca mayor número de especies, tienen simetría bilateral, un cuerpo integrado por segmentos diferentes, extremidades articuladas y sistema nervioso con cerebro y cadenas de ganglios), Moluscos (son animales de simetría bilateral, cuerpo blando, sin esqueleto ni articulaciones, y por lo general están recubiertos de una concha).

Pasando ahora a los Cordados, que están todos comprendidos en el, phylum CHORDATA, sabemos que comprende 102.000 especies y subespecies. Los cordados poseen una organización superior, caracterizada por la presencia de una cuerda dorsal o notocorda, que atraviesa el cuerpo en sentido longitudinal. Estos animales a su vez se dividen en Protocordados, que comprende importantes formas de transición, que a su vez se subdividen en tres Ordenes: Hemicordados cuyo tiempo es el Balanoglossus, Urocordados o Tunicados, representados por las ascidias, y los Cefalocordados representados por el Amphioxus, que se considera como la forma más simple de los vertebrados. Y los Vertebrados que revelan la más avanzada organización biológica. Estos se caracterizan por la presencia de una columna vertebral como base de su esqueleto y se consideran generalmente divididos en cinco Clases principales:

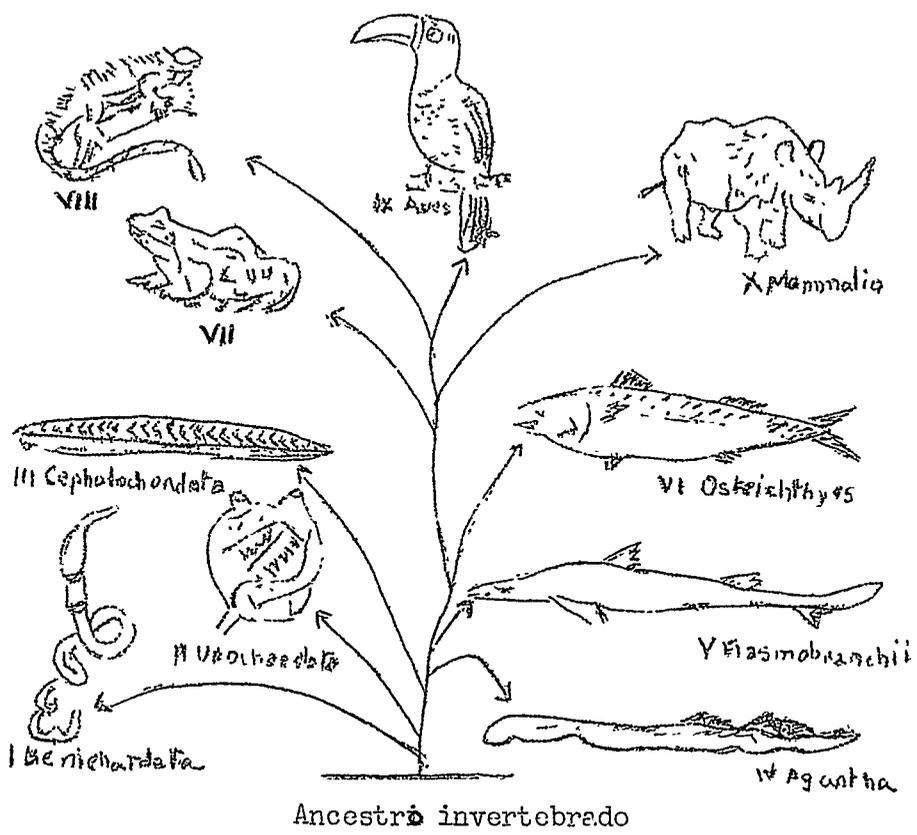
OSTEICHTYS: Peces de esqueleto (Las lampreas y peces cartilaginosos son ahora colocados en otras dos clases: Agnatha y Elasmobranchii, respectivamente).

AMPHIBIA : Ranas, sapos y salamandras.

REPTILIA: Tortugas, lagartos, culebras, y cocodrilos.

AVES: Comprende un grupo de animales bien definidos que incluye todas las aves y nada más que las aves.

MAMMALIA: Que comprende todos los mamíferos, tanto terrestres como acuáticos.



Representantes del Phylum CHORDATA, mostrando los tres subphyla de cordados invertebrados (I Balanoglossus, Emichordata; II Ascidia, Urochordata; III Amphioxus, Cephalochordata) y las siete clases mejores conocidas de vertebrados (IV Lamprea, Agnatha; V Tiburón, Elasmobranchii; VI Pez, Osteithyes; VII Rana, Amphibia; VIII Lagarto, Reptilia; IX Ave, Aves; X Mamífero, Mammalia).

Cada animal vertebrado tiene un número de características de diagnóstico, las cuales determinan la Clase en que debe colocarse. La característica única, más fácilmente observable y mejor conocida de las clases vertebradas, es el tipo de recubrimiento o envoltura externa: escamas de la dermis en los peces, piel glandular sin escamas en los anfibios, escamas de un nuevo tipo (epidérmicas) en los reptiles, plumas en las aves y pelo en los mamíferos.

Para ilustrar un poco mejor la clasificaciones ulteriores vamos a servirnos de la Clase Aves, de la cual disponemos ahora de algunos ejemplares que por su tamaño y preparación permitirán a todos observar mejor algunos detalles.

Empezaremos diciendo que las aves son vertebrados de sangre caliente, con la piel cubierta de plumas, dos extremidades anteriores modificadas en forma de alas o rudimentos de ellas, circulación doble y completa, respiración pulmonar y generación ovípara.

NOMENCLATURA,-

Dar el nombre que corresponde a las aves, u otros animales de acuerdo con los métodos aprobados, es un procedimiento bastante técnico que por lo general se deja en manos de los taxonomistas profesionales. Resumiendo, a todos los animales cono-

cidos se les dá un nombre científico latino (o una forma latinizada de un nombre griego o de cualquier otra lengua) para ser usado en todo el mundo sin tener en cuenta el idioma de los diferentes países. El nombre consiste de Género y especie (binario) con una designación subespecífica (trinomial), si la especie es divisible en subespecies. Un nombre genérico no puede ser usado más de una vez en el Reino Animal; no puede ser repetido, por ejemplo para ^{un} protozoc, si ha sido previamente aplicado a un ave. Los mismos nombres específicos pueden ser usados repetidamente en diferentes géneros, pero no dos veces en el mismo género. La repetición del mismo nombre específico en géneros íntimamente afines no es aconsejable, puesto que si posteriormente los dos géneros son combinados (reunidos en uno sólo), uno de los nombres específicos tendría que ser reemplazado. Los nombres genéricos son cambiados frecuentemente, para adaptarlos a los conceptos taxonómicos que cambian cuando los especialistas encuentran razón para éello, esto es se crean nuevos géneros, por separación o división de géneros existentes, o dos o más géneros pueden ser combinados en uno sólo, pero el nombre específico no puede ser cambiado si el primer nombre fué correctamente aplicado (éste tiene prioridad sobre cualquier designación posterior).

Los estudios monográficos de grupos de especies resultan con frecuencia en cambios de nombres, desafortunadamente, pero necesarios para una mejor comprensión de las relaciones. Cuando un nombre tiene que ser desechado, por lo general por encontrarse que otro tiene la prioridad, o porque éste está pre-ocupado (aplicado previamente a otro ser), éste se convierte en un sinónimo, y así se anota en las obras bajo el nuevo nombre que lo reemplaza.

En la descripción de una nueva especie o subespecie, el espécimen o ejemplar usado designado como el tipo (ejemplar tipo u holotipo). A estos ejemplares se les dá considerable importancia para referencias posteriores y comparaciones, y con frecuencia son conservados (algunas veces en cajas fuertes) en colecciones de museos importantes; frecuentemente se les coloca una etiqueta roja. En el caso de pérdida del ejemplar original o si éste es destruído, un nuevo tipo (neotipo) puede ser seleccionado.

Lo ideal, pero no practicado en los primeros tiempos, es estudiar series completas de ejemplares de diferentes localidades antes de designar el tipo, el cual puede entonces ser seleccionado cuidadosamente, de preferencia del centro de la zona donde se reproduce la especie, de suerte que sea verdaderamente representativo. En lenguaje taxonómico, los otros miembros de la serie se convierten entonces en cotipos (o syn-tipos).

27

Ejemplares de la localidad tipo, no importa cuando sean recolectados, se conocen como topotipos.

Algunas especies con más de una subespecie reconocida se denominan polytipicas, mientras que las que no tienen más que una forma se llaman monotípicas. Las poblaciones con distribución idéntica o cuyas zonas de distribución se confunden en un amplio espacio se llaman sympátricas; aquellas con distribución contigua o completamente separadas (pero con frecuencia adyacentes) son denominadas allopátricas. Qué constituye una especie o meramente una subespecie en tales casos, es con frecuencia un problema que es interpretado de distinta manera por diferentes autores. Además, hay la posibilidad de que poblaciones contiguas puedan reaccionar como especies separadas en algunos sitios y subespecies en otros.

Los factores que entran en la formación de especies son algunas veces opuestos y difíciles de comprender. De acuerdo con la mayoría, la formación de nuevas unidades taxonómicas, esto es, especies o subespecies, requiere segregación geográfica, o quizás simplemente ecológica, fisiológica o genética, seguida por largo aislamiento, de suerte que las diferencias estructurales o fisiológicas desarrolladas durante el aislamiento, impidan posteriores cruces. Las diferencias subespecíficas se desarrollan primero, entonces, con la separación completa y continuada, puede llegar a formarse una especie distinta. Así pues, una subespecie es mirada frecuentemente como una especie incipiente, pero la condición específica puede no adquirirse nunca, a menos que la segregación sea completa y efectiva. Barreras que impidan el cruce pueden resultar por separación geográfica o ecología, incompatibilidad estructural o fisiológica, distinta época de reproducción, o aún diferentes notas o hábitos que tiendan a conservar las poblaciones separadas.

En oposición a la segregación está la fusión o cruce de formas intimamente relacionadas. Así sí las barreras (físicas o fisiológicas) que impidieron que dos poblaciones diferentes se mezclaran, desaparecen, entonces la fusión o la desaparición de una especie tiene lugar. Por lo general se considera que especies diferantes no se cruzan, puesto que, quizás el único y fundamental criterio de la especie es que ésta está aislada reproductivamente, de lo contrario no es una especie válida. La mayor parte de los cruces entre especies, como se sabe, resultan en híbridos estériles, así pues, no se produce la fusión de dos especies.

Ejemplo con *Ranphocelus*. avias - protección
aberraciones: albinismo, erythriano

Los factores de tiempo que intervienen en la formación de especies, son poco conocidos. La subespecie viene primero, pero pueden ser necesarios miles de años para completar su formación. Las especies son mucho más viejas; algunas de las especies que hoy conocemos han existido por cerca de un millón de años.

Los grupos genéricos y familias son aún más antiguos. Algunos de los géneros existentes se remontan a diez millones de años o más y la mayor parte de las aves no paseriformes, se han encontrado representadas en depósitos del Mioceno o Eoceno que datan de 15 a 50 ó más millones de años.

Para ilustrar un poco mejor estos datos, a continuación tenemos un cuadro de la clasificación de algunas palomas, a partir de la Clase AVES que ya hemos visto antes.

CLASE AVES

Subclase NEORNITHES (Aves modernas) (Archaeornithes las antiguas)

Superorden PALAEOGNATHE

Orden COLUMBIFORMES (palomas)

Suborden COLUMBAE

Familia COLUMBIDAE

Subfamilia COLUMBINAE

Género COLUMBA (Torcazas)

Especies: fasciata plumbea cayennensis

Subespecies: albilínea bogotensis tamboensis

Género ZENAIDA (Tórtolas)

Especies: auriculata auriculata

Subespecies: caucæ (Del Cauca) antioquiae (De Antioquia)

Género LEPTOPTILA (Palomas terrestres)

Especies: plumbeiceps verreauxi pallida

Subespecies: plumbeiceps decolor

- - - - -