







## Nota Editorial

Estamos en pleno siglo XXI, el comienzo de la era de la biología, en el sentido estricto de esta ciencia *de la vida*, que profundizando y equilibrando lo económico con la ecología sustentable, podrán dar al mundo, el sosiego alimenticio, que los más necesitados requieren.

La Tierra tardó millones de años en construir todos los bosques, o sea el verde imperecedero, el hombre en poco tiempo, necesitó de este manto y en forma inarmónica; en muchos lugares del mundo donde hace siglos florecía una selva o un bosque, hoy solo existen páramos; por eso, este siglo XXI que será el siglo de la vida, puede ser el, del renacer; precedió el siglo XX que fue del más impresionante avance científico y tecnológico, y este a su vez al siglo XIX, el de los descubrimientos, del positivismo, las múltiples reuniones ambientalistas, de las cuales participamos para parar la depredación incontrolada.

Esta introducción no puede estar ajena al avance de las ciencias biológicas, y como la evolución es la síntesis de ellas, tomemos la palabra de un gran biólogo Theodosius Dobzhansky que dijo “*Nada tiene sentido en biología excepto bajo el prisma de la evolución*”. Trataremos de sintetizar algunas pruebas descubiertas recientemente.

Hoy las herramientas que tiene las ciencias biológicas para probar la evolución son instrumentos serios y creíbles muy difíciles de refutar, por ejemplo el “cuerpo” de cualquier ser vivo sea planta o animal, esta formado de células, y cada uno de las millones de ellas, han respondido a un sistema de herencia impreso en los genes de cada especie, estas a su vez han heredado de otras, múltiples genes que han heredado de antiguas formas diferentes a su actual anatomía, todo este conjunto puede ser seguido por el estudio del genoma de cada especie, encerrado en el hombre, existen, por ejemplo

“*más de 3 billones de células, con el ADN allí encerrado, ADN cuyos 3 millardos de “letras” deletrean 30 mil genes, 30 mil fórmulas que definen las proteínas necesarias para la edificación y el funcionamiento de un ser humano*” (B.Jordan, 2005). Cuántos de estos genes y sus fórmulas son parecidos entre los animales. Dicen que entre los chimpancés y el hombre sólo nos diferencian 50 genes, de los treinta mil, y así podríamos mostrar otras similitudes que nos llevan a establecer que todos los organismos derivan de un solo ancestro que apareció hace más o menos tres mil quinientos millones de años, mil millones después que la Tierra se formó, junto con el Sistema Solar.

*La filogenia recapitula la ontogenia*, frase que aprendí en la Universidad y que si uno observa con detenimiento, los pasos de los embriones en los vertebrados, podrá uno apreciar la similitud de los mismos, que en sus diferentes estadios tiene, es difícil reconocer un embrión entre un pollo y uno de hombre en un momento dado, después por supuesto son totalmente diferentes. Otra prueba es la cuestión anatómica, que se refiere a los órganos semejantes, para cumplir determinadas funciones, por ejemplo todos los miles de insectos son iguales, tienen un par de antenas, dos pares de alas y tres pares de patas. Esto es parte de la anatomía comparada, las similitudes entre los mamíferos son todavía más cercanas, los esqueletos de cada uno de los vertebrados, tomando los brazos, todos tienen la misma estructura básica ósea: húmero, radio y ulna, carpos y falanges, ballenas, murciélagos, el hombre y las aves comparten un plan básico de huesos, ¿tendrán un ancestro común?

La enorme cantidad de fósiles que se encuentran, no son ni la décima parte de los seres que habitaron la Tierra desde su aparición, desde las bacterias, algas, acritarcos pasando por los invertebrados, a los vertebrados, en cada período geológico han existido por lo menos, para ser cautos, la misma cantidad de especies que hoy viven en las diferentes ecoregiones terrestres, si multiplicamos sólo las especies del Eon Fanerozoico que abarca 570 millones de años, por 4 millones de seres vivos, considerando un período de cambio de cada 10 millones de años, muy conservador, se tendría 228 millones de seres a todo lo largo de la vida conocida, de este número astronómico, cuantas especies han dejado sus restos fósiles, calculamos ni siquiera un millón y de estos, se habrán estudiado un tercio o un poquito más, de estas pocas especies estudiadas, se sacan conclusiones que avalan la teoría de la evolución muy fuertemente, citaremos algunas: la familia Equidae, clásico esquema que muestra la evolución desde los pequeños *Hyracotherium* del Eoceno hasta los *Equus* del Pleistoceno, esta familia fue cambiando de tamaño, de las formas de las patas anteriores y posteriores, la forma de sus molares, siendo un ejemplo clásico de relación evolutiva. El registro fósil, que si bien no es completo, nos da las pautas necesarias para seguir indagando, el paso de peces con aletas lobuladas (Ripidistios) a anfibios laberintodontos, reflejan relaciones evolutivas entre los peces sarcopterigios y tetrápodos como el *Ichtyostega*, o el de los dinosaurios terópodos, que tienen muchos caracteres aviares habrían dado origen a las aves, y el típico ejemplo de este paso es el eslabón llamado *Archaeopteryx lithographica* del Jurásico, que, de no ser de sus plumas en los varios ejemplares encontrados sería un dinosaurio. La idea de Darwin sobre la evolución de las especies se completo en el siglo XX, cuando genetistas como Dobzhansky, paleontólogos como Simpson o biólogos que trabajaron en la sistemática como Mayr, sintetizaron sus aportes en al teoría de Darwin en una sola premisa y surge la Teoría Sintética de la Evolución: TSE, explicando el origen de la variabilidad y los mecanismos de la herencia, ampliando a los mecanismos de especiación que dan origen a nuevas especies, y dejaron de lado al individuo o a la especie como centro de cambio evolutivos y propusieron con aval científico el tratamiento matemático riguroso de la dinámica poblacional o sea que es la población quien sufre los cambios a lo largo de las generaciones

Presentamos, en las siguientes páginas, un instrumento de gran difusión, por la maravilla cibernética en la que esta concebido, millones podrán leerlo, es más o menos como la sonda Voyager que llegará al final de nuestro Sistema Solar, pero seguirá raudamente su camino, y seguirá retransmitiendo su mensaje, así Kempffiana, podrá traspasar fronteras y llegar al final del mundo, donde nuestra palabra será vista y leída, es un gran paso del Museo y deseo agradecer, la iniciativa de Huascar Azurduy y su grupo de fieles servidores de la ciencia, que seguirán haciendo causa, para que este museo y su personal se siga superando.

Dr. Mario Suárez Riglos