

Del Monstruo de Lineo a las madres cuidadoras de Meaney

* Por Mariano Alló

Lineo. Seguramente alguna vez habrán escuchado y aprendido algo sobre este extraordinario personaje de nuestra historia llamado Carlos Lineo.

¿Quién fue Lineo? ¿Por qué puede ser importante en el mundo de la Biología Molecular moderna?

Y sobre todo ¿qué tiene que ver con un monstruo?

La historia de la ciencia y, más aún, de quienes la han forjado en sus inicios hace muchos pero muchos años, suele llevarnos a épocas en las cuales muy poco se sabía respecto a nuestro mundo, la tecnología actual era casi inexistente (según la definición que le demos a tecnología) y la iglesia aún tenía un poder hegemónico sobre el conocimiento, o mejor aún sobre “el desconocimiento”. Algunas personas dedicaban sus vidas a estudiar el mundo natural; viajeros incansables que poseían una alta preparación en diversas áreas como la botánica, la zoología, la medicina, la geología, la geografía y la oceanografía adquirirían el conocimiento a través de la experiencia directa, de la observación en el campo, del minucioso análisis y descripción de la naturaleza.

En medio de ese contexto, un 23 de mayo de 1707 nació en Stenbrohult, al sur de Suecia, Carl von Linné, para nosotros simplemente Carlos Lineo. [Su padre, Nils Ingemarsson Lineo, era un pastor luterano que amaba la naturaleza y la jardinería, vivía en una cabaña en medio de una región agreste con unos pocos granjeros como vecinos. La cabaña sólo tenía una habitación que servía de cocina, comedor y lugar para dormir. En un estante tenía la Biblia, algunos libros de jardinería y botánica, así como una breve historia de Suecia. Nils llevaba al pequeño Carlos, con tan sólo 6 años, a los bosques y los campos, le enseñaba sobre las flores, las raíces, las semillas, y el pequeño fijaba en su memoria el nombre latino de cada planta.](#)

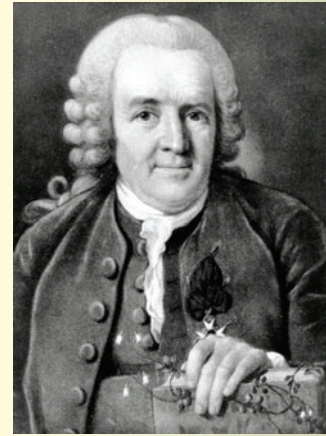
Años más tarde Carlos conocería a un naturalista que cambiaría su vida, se llamaba Olof Celsius, de la Facultad de Teología en la Universidad de Upsala. Celsius, quien fuera conocido por su proeza “Hierobotanicon” donde describió todas las plantas mencionadas en la Biblia, quedó muy impresionado por los conocimientos y capacidades del joven estudiante Lineo y, ante la pobreza de aquel muchacho “de traje raído y muy delgado de cuerpo”, lo invitó a vivir en su casa, lo vistió, lo sentó a su mesa y puso a su disposición la biblioteca universitaria.

Lineo compartió con su maestro un estudio sobre las flores que había escrito y que, él mismo, tituló “Nupcias florales”, donde aseguraba que las plantas tenían sexo, un hecho que, hasta ese entonces, nunca se había revelado, explicando que “el pis-

tilo es el órgano femenino de la flor, que contiene el ovario con una especie de matriz donde va a colocarse la semilla después de haber sido fecundada por el polen, que se desprende de los estambres u órganos masculinos.

“Los pétalos de la flor no contribuyen a la procreación, sólo son como el tálamo nupcial arreglado, gloriosamente, por el Creador, que así viste de tan nobles colgaduras el lecho y lo aroma de tan dulces esencias”.

A los 28 años de edad, y aún siendo pobre, mostró a los sabios de Holanda los manuscritos de ocho de sus obras, causando gran conmoción entre la comunidad científica. De allí viajó a Inglaterra para estudiar en la Universidad de Oxford, donde cautivó a grandes facultativos, a tal punto que uno de ellos llegó a ofrecerle la mitad de su propio sueldo para que se quedase en Oxford a enseñar. En 1735 se doctoró en Medicina, se instaló en Estocolmo donde abrió su propio consultorio, y se casó felizmente con una tal Sara Lisa.



Carlos Lineo. Nació en Suecia en 1707. Fue un destacado naturalista y creador del sistema de clasificación binomial utilizado aún en nuestros días.

Sin duda, el mayor aporte de Lineo al estudio de la naturaleza fue su sistema para ordenar y clasificar a los seres vivos. Adoptado, inicialmente, para la clasificación de plantas a través del análisis de sus partes reproductivas, el sistema “binomial” es utilizado aún en nuestros días por botánicos y zoólogos (con muy pequeñas modificaciones).

La base sexual de esta clasificación fue sumamente controversial en sus días. Si bien era sencilla de aprender y usar, muchas veces los resultados no eran los esperados. Pero el gran punto de crítica apuntaba a su explícita naturaleza sexual. En una época en la cual hasta la palabra sexo era herejía, el botánico Johann Siegesbeck, se refirió al sistema de clasificación sexual de Lineo como una “abhorrible prostitución”. Pero la vida siempre da revancha, y Lineo la tuvo. Años más tarde nombró una pequeña e inútil maleza europea *Siegesbeckia*, seguramente en honor a su colega Johann.

Para Lineo, los organismos eran entidades reales, y podían congregarse en categorías denominadas **géneros**. Por sí mismo, esto no era nada nuevo; desde Aristóteles, los filósofos y naturalistas habían usado el término género para referirse a grupos de organismos similares. Pero las opiniones diferían sobre cómo agrupar estos géneros. La novedad de Lineo fue el agrupamiento jerárquico en órdenes, clases y reinos. Con posterioridad los biólogos fueron añadiendo rangos adicionales entre estos.

Antes de Lineo, existían muchas formas diferentes para nombrar las especies. Muchos naturalistas les otorgaban a las especies que ellos describían, largos y pesados nombres latinos. No existía un criterio unificado y era dificultoso poder comparar especies por sus nombres, ya que una misma especie podía tener varios nombres diferentes. Por ejemplo, la rosa silvestre común tenía los siguientes nombres: *Rosa sylvestris inodora seu canina* y *Rosa sylvestris alba cum rubore*.

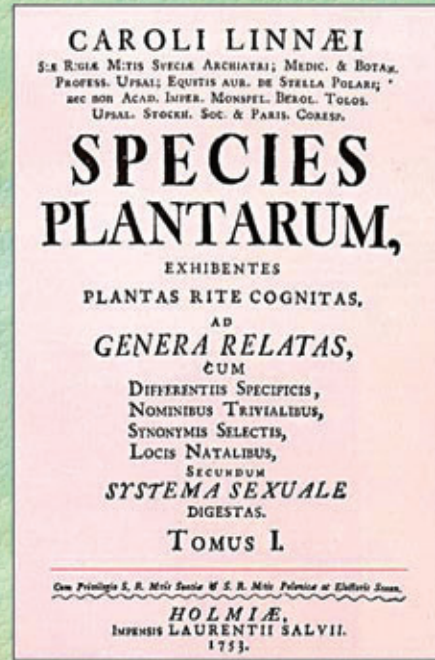
El número de especies conocidas de plantas y animales aumentó, considerablemente, con los ya comunes viajes hacia Asia, África y América. Esto hizo que fuera prioritario

encontrar un sistema funcional para nombrar a las especies. Luego de probar con varias alternativas, Lineo simplificó el proceso, para ello designó un nombre latino para indicar el género, y otro como nombre “abreviado” para la especie. Los dos nombres forman el nombre **binomial** (“dos nombres”) de la especie. Por ejemplo, en su trabajo de dos volúmenes *Species Plantarum* (*Las Especies de Plantas*), Lineo renombró al rosal silvestre *Rosa canina*.

Carl von Linneo



En 1753, Carl von Linneo publicó su trabajo *Species Plantarum*, obra en dos volúmenes, en la que establecía las reglas para la nomenclatura botánica que aún se siguen hoy en día.



Species plantarum.
Uno de los trabajos
más conocidos
de Lineo.

El sistema binomial se transformó con velocidad en el más común y estándar utilizado para nombrar las especies.

En su extenso y prolífico trabajo, Lineo describió más de 500 especies de plantas y 4.000 animales. No obstante, nosotros vamos a dedicarle especial atención a una especie que él mismo describió allá por 1749, una variante de *Linaria vulgaris* (una pequeña planta perenne herbácea) denominada *Linaria peloria*. Pero no debemos confundirnos, el curioso nombre de esta planta (“Linaria”) fue colocado en honor a su parecido con el lino, más que a su incuestionable cercanía fonética con Lineo. Un hecho más incuestionable aún, es que fueron las diferencias morfológicas (de forma) en la estructura floral de ambas plantas lo que motivó la clasificación de la nueva especie como: *Linaria peloria*. Peloria deriva del griego y su significado es “Monstruo”, y en este caso hacía referencia a la deformación en cuanto a la disposición de los pétalos en esta variante.

De acuerdo a las definiciones de especie que hemos desarrollado en los capítulos anteriores, podríamos preguntarnos qué diferencias genéticas han sido responsables de la diversificación de Linaria y el surgimiento de esta nueva variante: el monstruo. Esto mismo habría de preguntarse el reconocido genetista Hugo de Vries dos siglos más tarde. Hugo estudiaría estas dos especies por medio de cruzamientos entre ellas, arriban-



$\frac{a}{b}$

a. Linnaria vulgaris. La pequeña planta lleva su nombre por su parecido con el lino.
b. Linnaria peloria. El monstruo de Lineo. Fue descubierta y clasificada por el propio Carlos como una nueva especie por las diferencias en la estructura floral respecto a *Linnaria vulgaris*.

do a la conclusión de que sus diferencias estaban originadas a partir de una mutación genética puntual.

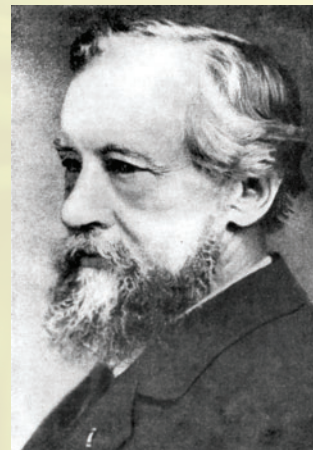
Usualmente en genética se utiliza una pequeña expresión para resumir cómo el ADN interactúa con el ambiente para dar forma a un organismo:

FENOTIPO=GENOTIPO+AMBIENTE

¿La recuerdas del capítulo 6? Podríamos resumirla en palabras más sencillas diciendo que la forma de un organismo vivo (incluyendo su fisiología, comportamiento, bioquímica, etc.) está dada, estrictamente, por la interacción de dos factores: el genoma y el ambiente, en el cual el organismo se desarrolla. Es bien conocido el ejemplo de gemelos univitelinos que pueden llegar a ser físicamente muy diferentes entre sí a pesar de poseer un genoma idéntico. La diferencia de fenotipos entre los gemelos puede estar dada a nivel del comportamiento, de algunos rasgos físicos determinados o, simplemente, la predisposición a enfermarse. Si el genotipo es el mismo, entonces, esas diferencias deben haber sido originadas por el ambiente. Esto incluye todo el medio externo al cual el organismo haya estado expuesto durante su desarrollo, desde la alimentación hasta la exposición a sustancias químicas.

A comienzos de la década del 80 y en pleno auge de la Biología Molecular el Dr. Enrico Coen, junto a sus colegas del Instituto John Innes de Inglaterra, intentaron

Como ya hemos visto, las mutaciones en el ADN son heredables y forman parte del genoma de un organismo.



Hugo de Vries. Fue uno de los re-descubridores de las leyes de Mendel y el encargado de estudiar genéticamente a estas dos variantes de *Linnaria*. Concluyó que sus diferencias debían estar originadas en una mutación puntual.