

IMPORTANCIA DE LAS CONTROVERSIAS CIENTÍFICO-HISTÓRICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES:

LAMARCK Y LA TEORÍA SINTÉTICA

Por: Orlando Páez (fivane2005@gmail.com) Cali, Colombia: Universidad del Valle.

RESUMEN

El presente trabajo brinda una propuesta pedagógica basada en la importancia de las controversias científico-histórico para la enseñanza de las ciencias naturales, concretamente para la enseñanza de la evolución biológica. Se pretende, a través de esta propuesta, propiciar un pensamiento y una actitud crítica frente al conocimiento, está dirigida a los docentes en formación de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Se plantea la controversia entre la teoría de Lamarck y la teoría sintética de la evolución, para lo cual es necesaria una perspectiva de la historia y la filosofía de la ciencia no convencional, que permita conocer, analizar y valorar algunos aspectos del contexto a nivel social, político, económico y cultural en el que se desarrolló dicho conocimiento científico. Lo que implicó además, un estudio arduo de fuentes primarias como es el libro *Filosofía zoológica* (1986) de Lamarck. Cabe aclarar que dicho análisis del contexto solo se realizó para el caso de Lamarck y su teoría evolutiva. La finalización que se propone para la controversia es una “clausura por negociación” con la cual se deja a un lado la idea de buenos y malos, o ganadores y perdedores, y se privilegia un pensamiento crítico.

Palabras claves: Lamarck, teoría sintética, controversia, historia y filosofía de la ciencia.

INTRODUCCIÓN

Establecer la forma convencional en que se ha enseñado la evolución biológica no es el único propósito de este trabajo, sino también plantear nuevas perspectivas que permitan dar a entender que el campo de la investigación científica en la biología, actualmente es un campo convulsionado y contradictorio que no se encofra sobre un paradigma determinado. Una idea que falsamente se ha vendido por parte del *Establishment* de la biología, como

una disciplina sólida cuyo marco teórico no sufre de inconsistencias conceptuales frente a los fenómenos que actualmente tienen vigencia. Es necesario entender que la evolución biológica es el núcleo y fundamento de la biología, y que bajo esta perspectiva los fenómenos biológicos tienen explicación. La teoría de la evolución de *Charles Darwin* (1809-1882) es un cúmulo de conocimiento que junto con los estudios de *Gregor Mendel* (1822-1884) configuraron el paradigma dominante de los estudios actuales en biología, conocido como la *Teoría Sintética de la Evolución*. Uno de los conocimientos más divulgados y por tanto más conocidos por la sociedad en general, pero que sin duda no es intención hacer un análisis sobre dicho conocimiento, sino mostrar otra alternativa que da explicación al mundo biológico y que por tanto están por fuera de ese marco conceptual dominante; posturas que tienen unos valores intrínsecos que son de especial relevancia para este trabajo y que se quieren mostrar.

Los aportes de *Lamarck* (1744-1829) a la biología contribuyeron a la construcción de esa naciente disciplina científica en el siglo XIX, pues dotaron de un marco teórico a esa historia natural que se llevaba hasta el momento, aportes significativos que hoy tienen relevancia, pero que igualmente son controvertidos por el paradigma hegemónico. Dichos aportes son importantes rescatarlos en este trabajo ya que representan una actualidad en el campo de la biología.

A través de una forma diferente como son las controversias científicas se puede exponer el caso de *Lamarck* que, además de fascinante, resulta preciso para mostrar otra forma de entender la evolución biológica, sus implicaciones científicas y socio-científicas que de alguna manera configuran la visión de lo vivo. Por lo tanto, las controversias científico-históricas resultan un elemento que posibilita mejorar las prácticas educativas revelando una amplia visión, donde no solo abarca el concepto, como lo hacen las formas tradicionales sino que, brinda además una visión más integral de la disciplina como tal. Bajo esta herramienta se brindan además elementos del contexto político, social, económico y cultural que permiten comprender mejor dicho concepto y desarrollar un pensamiento crítico sobre el mismo.

El caso de *Lamarck*, conocido hoy por el famoso alargamiento del cuello de las jirafas y las reconstrucciones e interpretaciones de los hechos científicos, permite presentar una

evolución biológica diferente, lejos de los amañadas interpretaciones que hacen los libros de texto y que son transmitidos de manera pasiva. Por ello es necesario conocer los factores sociales de su época que no solo jugaron un papel importante para el desarrollo de su teoría, ya que fueron determinantes para su visión sobre lo vivo.

Bajo este panorama, se busca de manera especial, brindarle al docente de ciencias naturales en formación una visión más compleja y alternativa sobre esta disciplina científica a partir de la historia y la filosofía de las ciencias, invitándole así a pensar y repensaren las diversas alternativas que hay para comprender la misma, y por tanto ser enseñada para que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico, dejando a un lado las imágenes deformadas de las ciencias y la intención profesa de los valores que transmite la ciencia, en especial en la biología.

El presente trabajo se desarrolla en la línea de historia y filosofía de las ciencias en la enseñanza de las ciencias a partir del estudio de las controversias científicas como herramienta para demostrar el dinamismo de los debates científicos y su aplicación a la enseñanza de las ciencias. Para esto ha sido necesario hacer una revisión bibliográfica de aquellas propuestas que se vienen trabajando en este campo para retroalimentar este trabajo. Así, los siguientes autores y sus propuestas han servido de apoyo en este proceso: *Antonio Moreno* (2006) y *Jordi Vallverdú* (2005), quienes además de brindar información amplia sobre las controversias, permitieron entender la importancia de incluirlas en la enseñanza de las ciencias naturales; *Mario Quintanilla* (2006), *Aduriz Bravo*, *Mercedes Izquierdo* y *Anna Estany* (2001-2002), a través de sus propuestas mostraron el sentido que tiene incorporar la historia de la ciencia en la educación científica y, en particular, en la formación docente en general, con el afán de mostrar el análisis de la génesis y evolución del conocimiento científico, así como su divulgación, enseñanza y los valores que ha de transmitir; por ultimo *Máximo Sandín* (2006), quien hace una descripción histórica, sociológica y epistémica de los aspectos científicos de la evolución biológica, así como una interpretación metacientífica de los resultados actuales en biología, rescatando desde la historia los aportes de científicos olvidados, como *Lamarck* y su “actual” regreso.

¿POR QUÉ HABLAR DE HISTORIA DE LA CIENCIA, FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y CONTROVERSIA CIENTÍFICA?

La inclusión de la historia y la filosofía de las ciencias en la enseñanza de las ciencias revelan cada vez mejores resultados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Así lo muestran diversas investigaciones, pero es importante entender que el éxito de dicha inclusión depende de la perspectiva que de las mismas se tenga. De esta manera nos ocuparemos en exponer no solo la concepción de historia y filosofía que se privilegia, sino también la de controversia científica y, finalmente, la pertinencia del tema de la evolución biológica.

Perspectiva sobre la historia de las ciencias

En el campo educativo se ha privilegiado durante mucho tiempo una concepción positivista de la historia o como lo llamaremos aquí historia por acumulación, donde lo importante son los hechos que se muestran como producto final. Esto ha contribuido a una imagen deformada de las ciencias y de la actividad científica, esto no solo se evidencia en el discurso de los docentes, también en muchas de las fuentes de comunicación como son los libros de texto. En este sentido Carr, (citado por García, 2009), manifiesta desde una concepción de historia por acumulación de la ciencia que “generalmente la historia de las ciencias se identifica con el pasado, con los hechos que ya ocurrieron y corresponde al historiador mostrar lo que realmente sucedió. El pasado está constituido por hechos reales, evidentes, y el historiador debe contar esa realidad objetiva: los hechos son sagrados [...] los hechos hablan por sí solos”. Desde esta perspectiva se entiende la historia de las ciencias como hechos que han sido verificados, ocupándose este tipo de historia por brindar los productos de la actividad científica, donde el historiador selecciona los hechos que considera deben ser contados y como consecuencia olvida aspectos importantes que también deben ser contados, y que además hacen parte de la historia.

De esta manera los libros de texto tradicionalmente juegan un papel importante en la enseñanza, pero estos se han preocupado por transmitir conocimientos como productos (leyes y teorías) y “no consideran relevante el proceso mismo de la actividad científica,

tales como las problemáticas, necesidades e intereses propios de la comunidad científica, esto es, no consideran la importancia del contexto sociocultural” García (2009). Ante esto, manifiesta Kuhn (1962) los “libros de texto dan con frecuencia la sensación de implicar que el contenido de la ciencia está ejemplificado solamente mediante las observaciones, leyes y teorías que se describen en sus páginas [...] El resultado ha sido un concepto de la ciencia con profundas implicaciones sobre su naturaleza y su desarrollo”. Así, la forma en que se cuenta la historia en los libros de texto deforma la historia de las ciencias, donde se muestra a modo de un hecho por año y por un solo científico, contribuyendo con las visiones deformadas de la ciencia.

Así, la perspectiva acumulativa de la historia de las ciencias no brinda las herramientas suficientes para comprender la misma, pues olvida muchas cosas que deben ser no solo contadas, sino aprendidas y cuestionadas por lo estudiantes, siendo éstos activos, propositivos y críticos ante el conocimiento.

Se propone entonces privilegiar la perspectiva que plantea Kuhn, es decir, la historia para la ruptura de paradigmas que como lo dice en el prefacio de *La estructura de las revoluciones científicas* (1962) que había sido anticipada por Fleck (1934) y que comparte así la perspectiva socio-cultural que propone este último, donde se plantea la necesidad de tomar en consideración aspectos sociales y culturales del contexto donde se desarrolla la actividad científica: “solo teniendo en cuenta las condiciones sociales y culturales del conocer puede hacerse comprensible la aparición de otras muchas “realidades” junto a la realidad establecida por las ciencias naturales.

Desde esta perspectiva, además, se posibilita un cambio de imagen de ciencia, lo que implica transformaciones no solo en los estudiantes, también en los docentes, pues estos últimos deben estar preparados para enseñar este tipo de historia de las ciencias, lo que sin duda es uno de los propósitos de este trabajo.

Perspectiva sobre la filosofía de la ciencia

Reconocer el objeto de estudio de la filosofía de la ciencia no es más que reconocer la ciencia misma; explica Guerrero (2013), dos objetivos de este campo de estudio son: por un

lado, “lograr una comprensión lo más clara y próxima posible de la ciencia; pero por otra parte, para comenzar la caracterización misma de la filosofía de la ciencia se requiere tener una idea relativamente clara y precisa de lo que ella es, pues sin un concepto de ciencia no sería posible dar ni el primer paso hacia su comprensión”. De lo anterior, es necesario hablar sobre ciencia, según Guerrero (2013) se considera como una actividad humana que busca un conocimiento de la realidad natural y social. En esta concepción de ciencia se evidencian dos dimensiones, que son la ciencia entendida como un proceso y que como tal responde a una actividad humana, y la ciencia como producto, es decir, los conocimientos obtenidos. Así, en la primera dimensión se puede comprender la ciencia como una empresa social, comunitaria, que se da bajo circunstancias históricas, sociales, políticas y económicas muy concretas; lo que finalmente permite ver la ciencia como un *sistema social*. Según Guerrero (2013), la segunda dimensión tiene que ver con lo abstracto, con las distintas ideas acerca de la realidad o el mundo, que son el resultado de la investigación científica y, por ende, se puede hablar de la ciencia como *sistema conceptual*. Es ahí donde la filosofía de la ciencia concentra sus mayores esfuerzos, en el *sistema conceptual*, al ser la filosofía de la ciencia un *saber de segundo orden y la ciencia como tal de primer orden*, es decir, la filosofía de la ciencia es una investigación metacientífica.

Planteado así el campo de trabajo de la filosofía de la ciencia está integrado a la historia de la ciencia, pues las reconstrucciones históricas que se realizan están plasmadas en concepciones filosóficas. Manifiesta Perdomo (1996) “La historia de la ciencia está ligada a la filosofía de la ciencia en el sentido en que el modo de hacer historia de la ciencia depende de lo que se entienda por ciencia y de cómo se conciba e interprete dicha actividad. Explícita o implícitamente en toda reconstrucción histórica se está utilizando una determinada filosofía de la ciencia”

Controversia científico-histórica

Contemplar una ciencia y en especial una biología más abierta, dinámica, no acumulativa ni lineal, a parte que nos muestra un rostro humano sobre la actividad científica. Ello implica pensar en una forma diferente de llevarla y enseñarla, por esto a continuación se estudia la controversia como medio de transformación de la enseñanza de las ciencias.

Hacer una comprensión adecuada acerca de la Naturaleza de las Ciencias es fundamental para observar con ojo crítico la ciencia esbozada por los libros de texto que ejercen una gran influencia sobre las concepciones en los estudiantes y los docentes en ejercicio y que por lo tanto tiene una consecuencia en el aprendizaje de los individuos (Véase Cortés y Begoña, 1999). En general, los contenidos en ciencias se muestran como manuales según argumentos magistrales de forma apodíctica, de afirmaciones de cómo es el mundo, sin tener en cuenta las distintas concepciones que han existido a través de la historia; de cómo se ha observado el mundo, ni las polémicas que se han suscitado y que actualmente se presentan: “La filosofía de las Ciencias con grandes esfuerzos ha elaborado modelos teóricos para comprender el funcionamiento de las ciencias” Vallverdú e Izquierdo, (2010). De esa gran empresa, que se llama Ciencia, resulta de suma importancia reconocer y comprender aquellas formas (teorías) de ver y sentir el mundo, y darle un carácter humano de la actividad científica la cual está sujeta a errores, aciertos, retrocesos (Véase Cortés y Begoña, 1999)

Por lo tanto, las controversias científicas resultan de vital importancia en el campo de la enseñanza de las ciencias naturales, específicamente en la Didáctica de las ciencias naturales (ciencia de enseñar ciencias) que tiene como finalidad enseñar un determinado conocimiento científico para intervenir de manera eficaz y poder evaluar mejor los resultados obtenidos (Véase Estany e Izquierdo, 2001); así como cambiar visiones sobre la que se encasilla la ciencia hoy. También resulta importante el uso de las controversias ya que las dificultades de los estudiantes al comprender un fenómeno determinado se presenta por los obstáculos epistemológicos (Véase Cortés y Begoña, 1999) que se dieron a través de la historia de las ciencias, los cuales no se cuentan en los libros de texto actuales y que tampoco se encuentran en el discurso del docente.

Las controversias científicas dan un claro ejemplo de cómo la actividad científica construye su conocimiento, de sus crisis, cambios paradigmáticos, avances y retrocesos en algunos casos. También muestran que no hay un solo descubridor que se lleve la gloria sino tributos parciales a la construcción del saber científico. Por lo tanto, es importante rescatar las distintas resistencias que han acontecido y que nos muestra la historia de las ciencias sobre un fenómeno particular, de aceptar cambios paradigmáticos de una manera pasiva, por el

contrario han mostrado sendas luchas ideológicas propias de una actividad humana.

Teniendo en cuenta lo anterior y partiendo de la definición de controversia que nos provee Vallverdú, (2002) es: “toda controversia en la que participe, como mínimo, una disciplina científica de la que se cuestione sus resultados, los protocolos empleados o su aceptabilidad epistémica, sea cual sea el nivel epistémico/metodológico de la crítica (es decir interna o externamente) o el punto del proceso de la obtención/procesamiento/exposición de los datos que haya sido criticado por los diversos agentes participantes”. Bajo esta concepción, estudiar y analizar los postulados de Lamarck con el paradigma neodarwinistas se convierte en una latente controversia. Es importante aclarar que dentro de los propósitos de este trabajo no interesa ampliar sobre el desarrollo histórico de las propuestas neodarwinistas, por lo que solo se mostrará en detalle algunas vigencias de índole lamarckista que se mostraran a continuación relacionados en los siguientes subtítulos.

Jean Baptiste De Monet Caballero de Lamarck (1744-1829)

Sobre Lamarck se pueden decir muchas cosas, entre éstas, destacados relatos donde hacen visible sus aportes a la biología, así como relatos no tan benevolentes con este personaje histórico, todo depende de quién sea el encargado de narrar la historia. Un ejemplo de ello son dos relatos sobre la biografía de este personaje donde podríamos encontrar sendas diferencias, por un lado el citado Adriá Casinos (1985) en la versión al español y otro relato hecho por Harris (1985) versión anglosajona. Por cuestiones de espacio de este escrito omitimos estos relatos, pero sin lugar a dudas se encuentran diferencias especiales en el modo de relatar la vida y aportes de este científico, mostrando así sesgos importantes en la hora de honrar y glorificar dichos aportes, generando en quien lee una visión positiva o negativa hacia el científico, idea que se potencializa y perpetua para bien o para mal si tomamos en cuenta que dichas narraciones influyen a científicos y al público en general.

Tiempo de revolución: Lamarck y la influencia de los líderes de la revolución

En cuanto a su visión política, cercana a los líderes de la revolución (hablando sobre Lamarck), Sandín (2002) citando a Harry Gershenowitz (1980), la describe en los

siguientes términos:

Uno de los mayores científicos de la época, Jean Baptiste Lamarck, parece ser la antítesis de todo lo que Napoleón valoraba. Napoleón contemplaba a Lamarck en función de sus componentes tanto científicos como políticos. La herencia política de Lamarck estuvo basada en unas cercanas relaciones con los líderes de la Revolución. /.../ Adicionalmente al choque de personalidades, la teoría evolutiva de Lamarck mediante lento cambio gradual no cuadraba con la percepción de la realidad de Napoleón. Su ascenso al poder había llegado mediante una serie de catástrofes políticas /.../ El oponente científico y personal de Lamarck, el Barón Georges Cuvier (1769-1832) consiguió el favor de Napoleón que también descubrió que prefería sus habilidades políticas y administrativas. El conservadurismo político de Cuvier le impulsó a ofrecer completa lealtad al imperio despótico rápidamente creciente. Napoleón, para mostrar su aprecio a un leal, recompensó a Cuvier con una serie de cargos universitarios y administrativos.

Este pequeño relato muestra cómo el desarrollo de las ideas de Lamarck comienzan a tener una oposición férrea desde sectores que ostentan un poder determinante sobre las intenciones políticas de un mandatario de turno, que al no encontrar identidad frente a su forma de gobierno, echa a desmedro una teoría que si bien no se tuvo en cuenta por su calidad investigativa, ni relevante para hacer aportes a una disciplina naciente, queda así relegada por su poca pertinencia en el campo político y las ambiciones de poder; muestra por tanto la indisoluble relación de Ciencia y Política, y más en el ámbito de lo vivo, cuyo valor y visión está permeado por maneras de relacionarnos social, cultural y políticamente. Tal y como bien lo dice Olarieta (2009): “Las ideologías biológicas o bien nacen en “la política” y se extienden luego a la naturaleza, o bien nacen en la naturaleza y se extienden luego a “la política”; no por nada el siglo XIX en Francia, y con ello la biología, empezó con declaraciones de libertad, igualdad y fraternidad producto de la revolución que se vivió en 1789.

Por lo tanto es innegable la fe revolucionaria de Lamarck siendo un profeso defensor de los intereses de Francia desde el campo militar. Dicho momento histórico, da cuenta de su permeada sensibilidad de ver el mundo, de palpar la naturaleza y con ello su manera de

observar, que lejos de ser objetiva, se encuentra cargada de normas, de principios, de conceptos y de valores propios a una época, de movimientos culturales y, en este caso, revolucionarios. Determinante además, para formular una teoría de la biología bajo los principios de su colectivo de pensamiento, por tanto comprende que: “El individuo no tiene nunca, o casi nunca, consciencia del estilo de pensamiento colectivo, que casi siempre ejerce sobre su pensamiento una coerción absoluta y contra el que es sencillamente impensable una oposición” Fleck (1934).

La existencia del estilo de pensamiento colectivo lo asociamos a una relación cercana con los líderes de la revolución, se habla del papel que jugó en su parte intelectual, su amigo Jean Jaquet Rousseau. Recordemos que este último lo acompañaba a sus viajes de campo en el *Jardín des Plantes* de París. Lamarck era un entusiasta de la Revolución Francesa, al parecer debido a la influencia de Rousseau y su *Contrato social*, el cual proclamaba el interés general y la felicidad pública; felicidad que solo puede ser entendida desde la perspectiva de igualdad. Así pues, el estilo de pensamiento de Lamarck “inscribe lo psicológico dentro del marco político, sus inclinaciones dependen de su posición social (opresor, oprimido)” Barona, et al (2004,) responde al de un profundo nacionalismo, influenciado por ideas de libertad, justicia e igualdad, demostrado en su ferviente tarea de defender a Francia de los colonos ingleses: “Lamarck es el hombre de la revolución francesa que consuma las ideas del siglo XVIII. No es un hombre de reyes y emperadores. La revolución francesa le concedió reconocimiento. El emperador y los reyes no. Tal vez lo entendieron demasiado bien” Barona, et al (2004). Sin duda esta manera de relacionarse, de entender su entorno, su propia filosofía le ayudaría a consumir sus trabajos académicos siguientes y no solo sus trabajos, sino también su olvido injustificado por estar al lado de los oprimidos.

Interpretación sobre la obra de Lamarck

Es importante hacer mención y reconocer el trabajo hecho por una o varias personas, sobre todo cuando dicho trabajo ha servido de guía y luz en el propio; sin embargo este no es caso de Lamarck. Aunque muchos biólogos mencionan que Darwin en su libro *El origen de las*

especies dedica todo un capítulo a desarrollar la idea del uso y desuso de Lamarck, otros piensan que dicho apartado no da relevancia suficiente al real trabajo de Lamarck. Menciona Gould (2002) “Creo que Lamarck tuvo mucha más influencia sobre Darwin de lo que reconoce la tradición [...] Darwin dijo poco de Lamarck en sus publicaciones. La única referencia explícita a la teoría lamarckiana en el Origen es un cicatero elogio en el prefacio histórico añadido a las ediciones posteriores a la primera. Pero sabemos que Darwin estudió a Lamarck intensamente y no le gustó lo que leyó. Tenía un ejemplar de la edición de 1830 de la *Philosophie zoologique* que leyó al menos dos veces y del que tomó gran cantidad de notas. Lo que quizá sea más importante es que Lamarck proporcionó a Darwin una introducción al tema de la evolución”. Aunque nuestra postura sin duda alguna está en sintonía con la segunda, creemos que la obra de Lamarck se debe tener en cuenta más que para refutar o avalar, para entender los aportes que hizo a la biología y sobre todo la evolución biológica.

El experimento de August Weismann

Otro hecho que marcó el desarrollo de la teoría de Lamarck fue el cruel experimento que August Weismann ejecutó con 21 generaciones de ratones, cuando tomó literalmente los planteamiento de Lamarck, incluso cuando este último en su libro *Filosofía Zoológica* nos advertía de este error, expreso: “Las circunstancias influyen sobre la forma y la organización de los individuos [...] Ciertamente, si se me tomasen estas expresiones al pie de la letra, se me atribuiría un error, porque cualesquiera que puedan ser las circunstancias, no operan directamente sobre la forma y sobre la organización de los animales ninguna modificación. Pero grandes cambios en las circunstancias producen en los animales grandes cambios en sus necesidades y tales cambios en ellas las producen necesariamente en las acciones. Luego si las nuevas necesidades llegan a ser constantes o muy durables, los animales adquieren entonces nuevos hábitos, que son tan durables como las necesidades que los han hecho nacer” (p.167). Con esto, que el cambio o modificación de un organismo depende de su relación con el medio ambiente y con los cambios que en este se presenten, la cual se da de forma natural y no artificial como Weismann lo realizo.

Weismann creyó que cortarle la cola a 21 generaciones de ratones sería una prueba crucial

para refutar la teoría de Lamarck, arguyendo que si la teoría fuera cierta, la descendencia de los ratones debería nacer sin cola. Este experimento se conoce como la barrera Weismann. Esta interpretación, que está lejos de la interdependencia ambiental propuesta por Lamarck, “no solo no es una influencia ambiental (cortar la cola), sino que es una simpleza cruel e inútil” Sandín, (2002). Este caso da muestra de las interpretaciones equívocas sobre una teoría que tenía otro propósito y que resultó determinante en el curso de la historia para abolir dicha teoría científica.

Lamarckismo igual a comunismo

Otro hecho importante y determinante en el desarrollo histórico de la teoría de Lamarck, sobre evolución biológica, fue la situación que en Rusia se presentó por medio de uno de sus seguidores, Joseph Stalin (1879-1953).

Entre los bolcheviques (un grupo del marxismo ruso, Partido Socialdemócrata POSDR) que participaron en la revolución rusa de 1917, Stalin fue nombrado secretario general del partido comunista, cargo que en la época no tenía mayor relevancia, pero que le dio control sobre los nombramientos. Así, después de la muerte de Lenin en 1924 (que se había desempeñado hasta el momento como primer ministro de la unión soviética), Stalin heredó la política y llegó poco a poco al poder, hasta convertirse en el periodo de 1920 el dictador de la Unión Soviética. Este líder del imperio comunista veía con agrado las investigaciones de Trofim Denisovich Lysenko (1898-1976), biólogo y agrónomo ruso, que se desempeñaba como director del programa de ciencia agrícola de la academia de ciencias agrícolas de la Unión Soviética, y que además estaba en contra de la agricultura genética. Para Stalin la ruta segura hacia el triunfo en este campo, en contraposición al mundo científico occidental, era los aportes hechos de Lamarck.

Esta asociación de Lamarck al comunismo era bastante clara y, por consiguiente, todo el que estuviera de acuerdo con dichos postulados se consideraba comunista; sin embargo el problema va más allá, Lysenko, según Torreblanca *et all* (2009), “Intentó reformar la agricultura alterando la naturaleza de las plantas en la dirección que él deseaba por medio de la aclimatación (Gould, 1983). Al no permitir las críticas a sus falsificaciones y fraudes,

las ideas de Lysenko llevaron a la persecución de los científicos mendelianos y darwinianos que tuvieron que exiliarse o murieron en prisión”. Esta historia ensombreció más la figura de Lamarck, aunque ese lamarckismo no tuviera mucho que ver con sus postulados originales.

Controversia epistémica entre la filosofía de Lamarck y la teoría sintética.

Desde el punto de vista sobre las interpretaciones que se puedan hacer de la concepción evolutiva de Lamarck desde la transformación de los organismos, es a partir de dos momentos: por un lado, la necesidad de los individuos por existir en el tiempo y el espacio proveniente de una relación interna del individuo en respuesta al ambiente; y, por el otro, un elemento exterior referido a las circunstancias que permean a todo ser y por tanto se traduce en las respuestas a los cambios de dichas condiciones.

Desde el punto de vista de la Teoría sintética, esto es considerado una completa herejía debido a que los cambios efectuados en el individuo se deben a cambios en la organización y codificación de las bases nitrogenadas, es decir, el cambio se debe al “movimiento” de letras a nivel genómico de una manera aleatoria, producto del azar, producto de “errores” de la maquinaria celular en la producción, copiado, despliegue y condensación de la cadena de ADN. En otras palabras, según Máximo Sandín (2002), retroalimentando esta apreciación desde la visión de un neo-darwinista considera que “Estas mutaciones, son definidas por el autor (refiriéndose a F. J. Ayala) como “errores ocasionales” en la replicación del ADN, y “pueden tener un rango de consecuencias desde inapreciable a letal. Sin embargo, en ocasiones una nueva mutación puede incrementar la adaptación del organismo”.

Aquí el azar es la parte fundamental de la teoría que cimienta todo un aparato de conocimientos en un espectro de las ciencias naturales: La biología. Mientras que para Lamarck el cambio o transformación se da producto de su interacción constante con su medio, para los neo-darwinistas los cambios se dan por “errores” a nivel genético y su prolongación de dicha ventaja adaptativa se perpetúa gracias a la selección natural y sus otras versiones sobre el cambio evolutivo.

Pero aquí se da especial énfasis entre lo que concierne a nivel epistémico la principal disputa y controversia entre el pensamiento neo-darwinista y lamarckista: ¿el cambio evolutivo obedece a cambios aleatorios sin sentido a nivel genético seleccionados por la naturaleza? u ¿obedece a “necesidades” particulares por el simple hecho de existir y si se quiere de co-existir en un medio complejo? Esa parece ser en esencia la principal controversia entre estas dos formas de observar la naturaleza. Por supuesto, aquí se reivindica la idea secundaria ya que ésta, aparentemente, se encuentra en un estado inerte y sin ningún aporte a la biología en materia de investigación, pero nuevos aportes desde la Epigenética le dan en parte razón a un científico denostado por la historia.

Aquí por tanto se configuran dos modos de ver la naturaleza, la tradición de la biología en términos de ver el mundo viviente a partir de la *competencia* o partir de la *cooperación*, puesto que lo que plantea Lamarck es una “colaboración” entre el medio interno (sujeto) y el medio externo (ambiente), elementos que traen consigo unos valores asociados que han permeado la sociedad y que son dignos de discutirse en cualquier aula de clase, puesto que los valores transmitidos por las ciencias no son neutros y tienen un propósito en el modo de entender nuestro entorno y la manera como nos desenvolvemos en el.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ADÚRIZ-BRAVO, A., IZQUIERDO, M. Y ESTANY, A., (2002). Una propuesta para estructurar la enseñanza de la filosofía de la ciencia para el profesorado de ciencias en formación. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 20 (3), 465-476.
- BARAHONA, A., SUÁREZ, E., MARTÍNEZ, S. (2001). *Filosofía e historia de la Biología*. México: UNAM. pg.78.
- CORTÉS, A., BEGOÑA, M., (1999). Controversia científica para el aula: ¿Tiene la cubeta de Azuara un origen extraterrestre? *Revista Enseñanza de las Ciencias de la Tierra* (7.2) 143-157. Universidad de Zaragoza
- ESTANY, A., IZQUIERDO, M., (2001). La didactología: Una ciencia de diseño. *Revista Endoxa*, 14 pg. 13-34.
- GARCÍA, E., (2009). Historia de las ciencias en textos para la enseñanza

neumática e hidrostática. Perspectivas socioculturales. Cali: Universidad del Valle.

- GUERRERO, G., (2013). Filosofía de la ciencia: filosofía y ciencia. Dpto. de filosofía, Universidad del Valle.
- GOULD. (2002). *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge MA: Harvard Univ. Press. (La estructura de la teoría de la evolución: El gran debate de las ciencias de la vida, la obra definitiva de un pensador crucial. Cambridge: Tusquets. Pg. 219-221
- KUHN, T., (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Breviarios.
- LAMARCK, J. B., (1986). *Filosofía zoológica*. Barcelona :Alta fulla
- MORENO, A., (2006). Atomismo versus Energetismo: Controversia científicas a finales del siglo XIX. *Revista Enseñanza de las Ciencias* 24(3), 411–428.
- OLARIETA, J., (2011). Lysenko La teoría materialista de la evolución. *Revista critica de ciencias sociales y jurídicas*. 1578-6730.
- PERDOMO, I., (sfd). *La reacción historicista a la filosofía de la ciencia tradicional: las propuestas de Kuhn y Feyerabend*. Tenerife: Universidad de La Laguna.
- QUINTANILLA, M., (2006). Historia de la Ciencia, Ciudadanía y Valores: claves de una orientación realista pragmática en la enseñanza de las Ciencias. *Revista Educación y Pedagogía*. Vol XVIII, Núm. 45.
- SANDÍN, M., (2002). Una nueva Biología para una nueva sociedad. *Revista política y sociedad*. Vol 39, Núm. 3, Madrid (pp. 537-573)
- SANDÍN, M., (sfd) HACIA UNA NUEVA BIOLOGÍA. *Revista ARBOR CLXXII*, 677, 167-218 pp.
- TORREBLANCA. M.; DE LONGHI, A. L.; MERINO, G. (2009). “De las jirafas a los pinzones”, mitos en la enseñanza de la historia de las ideas de Lamarck y Darwin. II Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales *Actas*, II (2): 373-379, 2009. La Plata.

- VALLVERDÚ, J., (2002). ¿Cómo finalizan las controversias? Un nuevo modelo de análisis: la controvertida historia de la sacarina. Revista CTS, nº 5, vol. 2, (pág. 19-50)