

El De magnete de William Gilbert de Colchester. I Parte

*Guillermo Coronado



El presente ensayo que tiene como fin ofrecer una breve panorámica de la obra fundamental de William Gilbert, el ***De Magnete***, que fue publicado en 1600, consta de dos partes, a saber, una de índole biográfica y la otra de breve análisis de la obra antes citada. A continuación unas pinceladas biográficas acerca de William Gilbert de Colchester.

El hombre

William Gilbert nació el 24 de mayo de 1544, en Colchester, Essex, a unos ochenta kilómetros al noreste de Londres. Luego de cumplir con la educación elemental se matricula en el St. Johs's College, de la Universidad de Cambridge, en el año de 1588. Obtiene su B.A. dos años después, y su M.A. en 1564. Fue nombrado "mathematical examiner" al año siguiente, y emprende estudios formales de medicina. En 1569 culmina su M.D. y se le nombra senior Fellow del College. Por 11 años estará ligado al St. John's College.



ST JOHN'S COLLEGE
UNIVERSITY OF CAMBRIDGE

Sin embargo poco tiempo después de su graduación como médico deja Cambridge, y como era de rigor para completar la educación de un inglés, emprende un largo viaje por Europa continental. El tradicional “grand tour” de incorporación al mundo intelectual de su interés, que en este caso le toma unos cuatro años, y se centra especialmente en la visita a Italia. Al regreso, se establece en Londres desde 1573 e inicia una exitosa carrera como médico. Igualmente se destaca por su interés en los estudios científicos, en especial en temas químicos, físicos y cosmológicos. Conformar una importante biblioteca científica, una gran colección de instrumentos científicos, algunos de su propia invención. Su casa en Londres se convierte en importante centro de reuniones de los interesados en las ciencias. En consecuencia, podría verse como un remoto antecedente del Colegio Invisible, Rgrupo de intelectuales interesados en ciencias, bajo la dirección de Robert Boyle, que deviene posteriormente en lo que será la Real Sociedad de Londres a mediados del siglo siguiente.

Algunos contemporáneos señalan que la inversión de Gilbert en instrumentos científicos alcanzó la enorme cifra de cinco mil libras esterlinas.

Hacia 1576 se le admite en el Real Colegio de Médicos, en el que también desempeña exitosamente varias funciones, carrera que culmina en 1599-1600, con el nombramiento de Presidente de dicha institución médica. Al año siguiente, 1601, se convierte en médico de la corte de la Reina Elizabeth I. A la

muerte de la reina, el 24 de marzo de 1603, se le mantiene como médico del sucesor, Jaime I, pero lamentablemente Gilbert muere a fines de ese mismo año, el 30 de noviembre de 1603, víctima de la plaga de peste bubónica de ese año que asoló a Londres. Está enterrado en su ciudad natal de Colchester. Como nunca se casó ni tuvo descendencia, Gilbert dona sus instrumentos científicos y su gran biblioteca al Real Colegio de Médicos, pero todo ello se perderá como consecuencia del gran incendio de Londres en 1666.

Su obra fundamental, resultado de dieciocho a veinte años de lecturas y experimentos, ***De magnete Magneticisque Corporibus et de Magno Magnete Tellure Physiologia Nova, plurimis & argumentis, & experimentis demonstrata***, (conocida en español como ***Sobre los imanes, los cuerpos magnéticos y el gran imán terrestre***) fue publicada en 1600, por Peter Short, en Londres. Elzeviers, la famosa editorial continental la publica en 1628. El libro está escrito en latín como lo exigía el rigor intelectual de aquellos tiempos.

Sin embargo no será sino hasta 1893 que aparece traducción al inglés por Paul Fleury Mottelay, seguida poco después por la traducción de Silvanus Thompson, aparecida en 1900.



De Magnete, 1628

Como se verá en más detalle en la segunda parte de este texto, el ***De Magnete*** no solamente es importante por el estudio de los imanes sino también de la electricidad, fomentando una serie de investigaciones sobre fenómenos eléctricos de gran

importancia. Pero también poniendo juntas las investigaciones del magnetismo y la electricidad. Y lo que para Gilbert es una simple yuxtaposición luego resultará fundamental en la conformación del electromagnetismo.

Como resultado de la aparición de dicho libro, William Gilbert se convirtió en una estrella fulgurante en el firmamento intelectual europeo, como lo evidencia las referencias de Kepler y Galileo a las investigaciones de Gilbert. En el caso particular de Kepler, en su obra ***Astronomía Nova***, 1609, se considera al Sol, foco del movimiento de la órbita de Marte, como un gran imán que ejerce su fuerza magnética sobre Marte y por tanto atrayendo y repeliendo al planeta. Y específicamente Kepler reconoce el papel de la filosofía magnética de Gilbert.

Otro trabajo importante de William Gilbert de Golchester, ***De Mundo Nostro Sublunari Philosophia Nova***, fue publicado en forma póstuma por su medio hermano, William de Melford, en 1651, en Amsterdam. Como la describe el mismo Gilbert al mismo inicio del libro se propone una “Philosophia nova contra Aristotelem”. Pero no tuvo ni por asomo el impacto del ***De Magnete***, libro que trataremos en la segunda entrega de este breve ensayo.

Carlos Darwin a Asa Gray: carta sobre evolución y teología*

*Guillermo Coronado



Carlos Darwin. 51 años

“Respecto de mi punto de vista teológico de la cuestión, siempre es difícil para mí. Estoy aturdido. No tenía la intención de escribir como un ateo. Pero reconozco que no veo tan claras como otros, y como a mí me gustaría ver, las pruebas de providencia y beneficencia a nuestro alrededor”. Darwin a Asa Gray, Down, 22 mayo de 1860.

A medio año de la aparición del *Origen de las especies* se intensifica sobremanera la correspondencia entre Carlos Darwin (reconocido naturalista inglés) y Asa Gray (botánico de Harvard, gran defensor de Darwin en Los Estados Unidos).

En mayo de 1860, aquel intercambio epistolar experimenta cierto cambio, pues pasa de considerar las objeciones a la teoría de la evolución para dedicarse a la selección natural y al aspecto teológico de la cuestión. El fragmento de la carta que interesa comentar aquí aparece cual epígrafe de esta *Perspectiva*. Se trata de la respuesta de Darwin a una inquietud de Gray. Antes de abordarla, profilemos la figura del interlocutor de Darwin.



Asa Gray, 1867

Asa Gray nace el 18 de noviembre de 1810 en Paris, una pequeña ciudad aledaña a New York. Es el primogénito de una familia que llegará a ser de ocho miembros. A los 18 años se aficiona a la botánica; luego estudia medicina y obtiene su doctorado en 1831. Entre 1838 y 1843, escribe, en colaboración con su mentor John Torrey, la primera *Flora completa de Norteamérica*. Entre 1838 y 1839 realiza una extensa gira por Europa. Establece contactos con los más destacados botánicos de dicho continente, en especial con los de Inglaterra, Francia, Italia, Austria, Suiza y Alemania. En Londres conoce a botánicos de prestigio, como con los Hooker, padre e hijo. En 1851, durante otra visita a Inglaterra, Gray conoce a Carlos Darwin en casa de Sir William Hooker.

En 1938 Gray es invitado a formar parte, como botánico, de la nueva Universidad de Michigan; pero el nombramiento nunca se materializa. Cuatro años después, 1842, es nombrado como botánico en la Universidad de Harvard. Trabaja en el Herbario de dicha Universidad hasta el final de su vida, en 1888.

En 1848 contrae nupcias con Jane Loring, la hija de un abogado bostoniano. Ella colabora con él, tanto en su trabajo como en sus viajes. Cuando él muere, Jane escribe su

biografía. El matrimonio no deja descendencia.

Asa Gray fue extremadamente religioso, pero ello no le impidió ser el gran portavoz del evolucionismo de Darwin en los Estados Unidos. En esta tarea fue el gran rival Jean-Louis-Rodolphe Agassiz (1807-1873), un suizo colega suyo en Harvard; hombre polifacético que, como científico y naturalista hace significativos aportes a la anatomía comparada de peces, la paleontología, la geología y la glaciología. Agassiz es considerado un experto en el movimiento de los glaciares. También es partidario radical del fijismo y del catastrofismo al estilo de Cuvier. Según su enfoque, la aparición de nuevas especies es resorte de un acto especial de la divinidad; si bien acepta que las causas naturales pueden destruir las especies, no acepta que tales causas puedan generar nuevas especies.

Asa Gray, por su parte, acepta la selección natural como el mecanismo de la transformación de las especies vegetales y animales. Pero, al igual Alfred Russel Wallace, se niega a pensar que ese sea el mecanismo que rige al ser humano.

Gray conoce las ideas evolucionistas de Carlos Darwin después de Charles Lyell, 1797-1875 y Joseph Dalton Hooker, 1817-1911. Por ello, en la primera exposición pública de las tesis de Darwin y Wallace ante la Sociedad Linneana de Londres (1858) aparece un fragmento de una carta de Darwin a Gray. Dicha carta que servirá para asegurar la prioridad temporal del pensamiento de Darwin sobre el aporte de Wallace a la teoría evolutiva. Dicha carta está fechada en Down, la casa rural de Darwin, el 5 de septiembre de 1857.

Pero, como se indica al principio de estas letras, nuestra atención no se dirige ahora a esa carta, sino a la otra, que Darwin escribe a Gray en 1860. El fragmento que interesa dice al inicio:

Respecto de mi punto de vista teológico de la cuestión, siempre es difícil para mí. Estoy aturdido. No tenía la intención de escribir como un ateo. Pero reconozco que no veo tan claras como otros, y como a mí me gustaría ver, las pruebas de providencia y beneficencia a nuestro alrededor. Veo demasiada miseria en el mundo. No puedo convencerme de que un Dios bondadoso y omnipotente creara deliberadamente los Ichneumonidae con la expresa intención de que se alimentaran con cuerpos de gusanos vivos, o que un gato tenga que divertirse jugando con ratones. Y puesto que no creo todo esto, no veo que haya necesidad de creer que el ojo fuera expresamente diseñado.

Asa Gray cuestiona a Darwin sobre el punto de vista teológico que se infiere a partir de el *Origen de las especies*. Darwin, en respuesta, reconoce que la cuestión teológica le resulta difícil. Es más, escribe que está “aturdido” con dicha temática. No obstante, rechaza tajantemente que su intención fuera escribir dicha obra “como” ateo.

Darwin entiende muy bien que la sociedad de su tiempo no está preparada para un planteamiento que excluya a la divinidad cristiana. Más aún, él conoce bien una brutal reacción pública que se produjo, en 1844, debido a *Los Vestigios de la historia natural de la creación*, cuya autoría fue atribuida, posteriormente, a Robert Chambers (1802-1871), un escritor, editor y naturalista escocés.

Ahora bien, en la privacidad del intercambio epistolar, Darwin reconoce que él, como la mayoría, “no tiene claras las pruebas de providencia y beneficencia a nuestro alrededor”. De manera más directa, Darwin no ve la omnipresencia de un dios benefactor y omnipotente. Por el contrario, “contempla demasiada miseria en el mundo”.

Como biólogo, recurre a dos ejemplos del mundo

animal, el primero más poderoso que el segundo. “No puedo convencerme de que un Dios bondadoso y omnipotente creara deliberadamente los Ichneumonidae con la expresa intención de que se alimentaran con cuerpos de gusanos vivos, o que un gato tenga que divertirse jugando con ratones”. En efecto, estos insectos ponen sus huevos en los cuerpos de otros animales, como hormigas, orugas y arañas para que sus larvas crezcan alimentándose del cuerpo vivo de sus víctimas. Esas *avispa de Darwin* –como se les ha denominado posteriormente– representarían un plan o diseño de la creación obviamente no compatible con el Ser Superior bondadoso en grado sumo. Por el contrario, sería evidencia de una creación aterradorizante, muy alejada de aquel designio o plan de la naturaleza propuesto por Reverendo William Paley (1743-1805) en la *Teología Natural* (1802). El enfoque de Paley imperaba en ese entonces. Darwin lo conocía bien pues, más allá de toda perspectiva curricular, había dedicado mucho tiempo a estudiarlo durante su preparación eclesiástica en la Universidad de Cambridge.



Avispa Caza Tarántulas



Avispa paraliza Tarantula



Avispa arrastra a la araña

Junto a ese primer caso de las avispas de Darwin está el segundo ejemplo, relativo a los gatos y los ratones parece inofensivo. Bien sabido es que, aunque el gato juega con los roedores, en muchos casos los deja escapar. Por eso, la acción parece ser solo una especie de ejercicio para futuras instancias de sobrevivencia.

Pero, para Darwin, lo significativo teleológicamente es que, en ambos ejemplos, se podrá asumir al diseñador tras el diseño. O, desde otra de las imágenes fundamentales de la obra de Paley, al *relojero tras el reloj*. Por ello, Darwin suelta de inmediato una tesis radical, a saber: dado que no puede concebir que los comportamientos de las avispas o de los gatos sean aceptables, tampoco ve “que haya necesidad de creer que el ojo fuera expresamente diseñado”.

Se desprende claramente de el intercambio epistolar que Darwin con Gray está cuestionando una de las piezas fundamentales de la teología natural de su siglo. Al mismo tiempo, está abriendo una temática para la teoría evolucionista, a saber,

la necesidad de explicar la estructura del ojo.

Pero debemos continuar con este somero análisis del texto de Darwin en su carta a Gray.

Por otra parte, no puedo de ningún modo conformarme con examinar este maravilloso universo, y especialmente la naturaleza humana, y concluir de que todo es el resultado de la fuerza bruta. Me inclino a considerar todas las cosas como resultado de leyes deliberadas en las que se deja que los detalles, buenos o malos, los determine lo que podríamos llamar el azar. Y no es que esta explicación me satisfaga en absoluto. Estoy íntimamente convencido de que la totalidad de la cuestión es demasiado profunda para la inteligencia humana. Lo mismo podría especular un perro sobre el pensamiento de Newton. Que cada uno crea y espere lo que pueda. (Darwin, 350-351)

Darwin plantea así tres consideraciones doctrinales importantes. Primera: no se puede ver al universo y a la naturaleza humana como meros resultados de la “fuerza bruta”. Por el contrario, y esta es la segunda consideración, Darwin se inclina a considerar todas las cosas como el resultado “de leyes deliberadas en las que se deja que los detalles, buenos o malos, los determine lo que podríamos llamar el azar”. Esa segunda consideración no lo satisface plenamente. De ahí su tercera consideración: dicha cuestión está fuera del alcance de la inteligencia humana.

Para ser precisos, según Darwin, para la inteligencia humana es inalcanzable la relación entre el universo y el Dios omnipotente y benévolo. Por eso, dice que lo “mismo podría especular un perro sobre el pensamiento de Newton”. Pero lo inalcanzable para la mente es la cuestión teológica, no la máquina del universo, cuyas leyes de funcionamiento, dinámico-mecánicas sí pueden estar sustentadas en la acción de Dios y ser comprensibles por la mente humana.

El fragmento de la carta a Gray finaliza con las siguientes palabras

Ciertamente estoy de acuerdo con usted en que mis opiniones no son ni mucho menos necesariamente ateas. Un rayo puede matar a un hombre, bueno o malo, debido a la acción excesivamente compleja de las leyes de la naturaleza. Un niño (que puede resultar idiota) nace por la acción de leyes todavía más complejas, y no veo ninguna razón por la que un hombre, u otro animal, no pueda haber sido originalmente producto de otras leyes, ni por la que todas esas leyes tengan que haber sido expresamente determinadas por un Creador omnisciente, que previera cada acontecimiento y consecuencia futura. Pero cuanto más reflexiono, más perplejo estoy, como probablemente evidenciará esta carta. (Darwin, 350-351)

Aquí es conveniente hacer, de nuevo, tres consideraciones .

La primera es que Darwin no considera que su planteamiento deba calidicarse, necesariamente, como de corte ateo. Piénsese en el ejemplo de un rayo que mata a un hombre; sin importar si eso es bueno o malo, puede entenderse el hecho como consecuencia de la acción compleja de las leyes de la naturaleza. Algo semejante puede afirmarse en el caso del nacimiento de un niño que eventualmente podría ser idiota. En esos ejemplos hay dos hechos significativos en historia de la ciencia: 1- la biología es más compleja que la física y 2- Darwin desconoce las leyes de la herencia. Bien se sabe que precisamente el segundo constituye el talón de Aquiles de la teoría darwiniana de la evolución por selección natural. Por eso Fleeming Jenkin (1833-1885), ingeniero asociado con Lord Kelvin, ha podido acorralar posteriormente a Darwin en el tema de la herencia por mezcla. Frente al enfoque darwinianos sobre los efectos creativos de dicha selección, Jenkin opone la idea de que las diferencias individuales beneficiosas podrían diluirse en lugar de fortalecerse en el paso de las

generaciones. He ahí un asunto muy espinoso, al que podría dedicarse otra *Perspectiva*.

Como segunda consideración, Darwin establece la posibilidad de que un hombre o un animal pueda haber sido causado por la acción de otro conjunto de leyes. Tales leyes podrían resultar de la acción del Dios creador y omnisciente, que habría previsto todas las posibles consecuencias de las mismas. Implícitamente, Darwin reconoce que su explicación del origen de las especies no supone un determinismo biológico radical.

Para cerrar tales reflexiones, y como tercer aspecto, Darwin reitera que un resultado de su labor genera cierta “perplejidad” creciente y no una clarificación o la certeza. Por ello, la dimensión teológica de su teoría lo “aturde” completamente, como dejó sentado al inicio del texto aquí analizado.

Bibliografía.

Darwin, F. (1984) *Charles Darwin, Autobiografía y cartas escogidas*, vol I,II, [paginación continua]. Selección de Francis Darwin. Madrid, Alianza.

Carlos Darwin y sus dos “reglas de oro”. *

*Guillermo Coronado

Estas dos reglas de oro son, primera, el registro de instancias opuestas a sus propuestas teóricas y su consideración previa a publicación. Segunda, el no

comprometerse en polémicas con su consiguiente pérdida de tiempo.

En efecto, en su *Autobiografía*, y comentando algunas de las razones del éxito de su *Origen de las especies*, Carlos Darwin señala que ello puede “atribuirse en gran parte a que mucho antes yo hubiera escrito dos esquemas condensados, y a que finalmente resumiera un manuscrito mucho más grueso, que ya era a su vez un resumen. De esta forma pude seleccionar los datos y conclusiones más notables” (Darwin, 1984, 89). Pero Darwin agrega que también fue importante el que él siguiera, desde hacía muchos años, una “regla de oro”, “a saber, que siempre que me topaba con un dato publicado, una nueva observación o idea que fuera opuesta a mis resultados generales, la anotaba sin falta y en seguida, pues me había dado cuenta por experiencia de que tales datos e ideas eran más propensos a escapárseme rápidamente de la memoria que los favorables” (ídem 89). Aquí reconoce un aspecto común de la psicología del creador, a saber, que aprecia, valora y mantiene lo positivo a sus puntos de vista, pero olvida y escamotea lo negativo pues lo negativo debilita sus puntos de vista. En realidad es una situación que se aplica en todos los ámbitos de la vida. Lo importante es no caer en la trampa del escamotear evidencias fácticas o propuestas teóricas que puedan, en última instancia, falsificar las tesis ya asumidas. Darwin lograba, de esta manera, gran rigurosidad metodológica en su proceso de pensamiento, y como resultado puede afirmar que “debido a esta costumbre se hicieron muy pocas objeciones contra mis puntos de vista que yo no hubiera al menos advertido e intentado responder” (Darwin, 1984, 89-90)

Cabe señalar que dos instancias no consideradas por Darwin que le causaron serios problemas ulteriormente fueron las de la temporalidad geológica y la de la herencia que daría fundamento a la creación de nuevas especies. Por ello, Lord Kelvin (1824-1907) y Fleeming Jenkin (1833-1885) son los

autores que afectaron más seriamente los planteamientos darwinianos.

El primero, físico, argumentó que desde las leyes de la física no se podía justificar los enormes períodos temporales que la geología huttoniana y la evolución darwiniana daban por sentados. Ciertamente era que los seis mil años de la creación no es el tema, pero los intervalos abiertos de los transformistas no se mantienen si asumimos las posibles explicaciones de la vida de nuestro sol. Darwin no podía superar la cuestión excepto acelerando el proceso evolutivo, introduciendo un sesgo lamarkiano no muy consistente con su planteamiento original.

El segundo, ingeniero, en una reseña del *Origen* en 1867, muestra que la selección natural podría ser incapaz de generar variaciones y especies nuevas mediante los mecanismos de la herencia, porque las diferencias beneficiosas se diluirían en vez de reforzarse en el proceso de la procreación. Por ello, Jenkin, sin caer en una teoría de la herencia como mezcla, apunta que la selección natural sería insuficiente para mantener las diferencias beneficiosas que permitirían que nuevas formas de vida ganasen la batalla por la existencia.

Respecto de la segunda regla de oro, a saber, el no entrometerse en polémicas, aunque algunas veces la incumplió y polemizó con críticos, Darwin la señala como una recomendación muy útil del gran Charles Lyell (1797-1875), en el contexto de sus trabajos de geología, primera etapa del trabajo científico del joven naturalista del *Beagle*, a saber que que evitara las controversias. Así, en su ***Autobiografía***, página 91, expresa que Lyell “me aconsejó firmemente que no me enredara en polémicas, pues raramente se conseguía nada bueno y ocasionaban una triste pérdida de tiempo y de paciencia”.

Lyell había sido el gran defensor y divulgador del nuevo enfoque Huttoniano en la geología. Su obra en tres volúmenes, **Principios de Geología**, el primero de los cuales Darwin llevó en su viaje alrededor del mundo como naturalista del Beagle, y los dos restantes los recibió durante el viaje, fue el medio para que construyera su concepción de la naturaleza de la geología. Y está presente en la etapa geológica de su actividad científica. A su regreso a Inglaterra, Lyell fue su gran apoyo en el contexto de la Sociedad Geológica. Posteriormente conformó el pequeño círculo de colaboradores de Darwin, en que están Lyell -geólogo-, Joseph Dalton Hooker -botánico-, Thomas Henry Huxley -médico y biólogo-, Alfred Russel Wallace -naturalista-, y Asa Gray -botánico en Harvard-.

Mas de veinte años más tarde, Lyell hará el anuncio de la aparición del **Origen de las Especies**. Y como resultado se da una reacción de Darwin que vale la pena rescatar en este momento.

En 1859, Charles Lyell anuncia, en su discurso ante la sección de geología de la British Association, en Aberdeen, Escocia, la próxima aparición del **Origen de las especies** de Charles Darwin. Se expresó en los siguientes términos: “Sobre este difícil y misterioso tema [el de la evolución] va a aparecer en breve una obra de Mr. Charles Darwin, fruto de veinte años de observaciones y experimentos en zoología, botánica y geología, que lo han llevado a la conclusión de que las fuerzas de la naturaleza que dan origen a las razas y a las variedades permanentes en animales y plantas son las mismas que en períodos mucho más largos producen las especies, y en lapsos de tiempo todavía más dilatados dan a lugar a las diferencias de rango genérico. Creo que sus investigaciones y razonamientos han logrado aclarar en gran medida muchos tipos de fenómenos relacionados con las afinidades, la distribución geográfica y la sucesión geológica de los seres orgánicos, que ninguna otra

hipótesis ha podido, ni aún intentado, explicar". (Darwin, 1984, 311)

A ello, Darwin reaccionó, escribiendo: "En una ocasión me dio usted una gran alegría, por el modo en que se interesó, como nunca hubiera supuesto, por mis teorías sobre los arrecifes de coral, y ahora me ha proporcionado de nuevo una satisfacción parecida por la manera en que da cuenta de mi trabajo sobre las especies. Nada podría complacerme más, y se lo agradezco por mí, y más aún por el tema, porque sé bien que sus frases harán que muchos lo consideren con imparcialidad, en lugar de ridiculizarlo" (ídem)

Y unos pocos días después, Darwin vuelve sobre el tema en carta posterior, y con una oración final de gran efecto. "Muchísimas gracias por su elogio de Aberdeen. Estaba últimamente tan cansado y agotado que durante meses he dudado si no estaría malgastando tiempo y trabajo para nada. Pero ahora no me preocupa lo que diga el mundo entero; siempre he pensado que sus juicios eran acertados, y no voy a dudar en esta ocasión por primera vez. Estoy satisfecho, esté totalmente de acuerdo, o sólo hasta cierto punto, conmigo y con los que piensan como yo, porque mi trabajo no ha sido en vano. Se reiría si supiera las veces que he leído su párrafo, y que ha tenido el efecto de una copa de vino". (Ídem, 311-2)

Regresando a la regla de evitar polémicas, hay una instancia famosa del no involucramiento en polémicas por parte de Darwin y su estrategia ulterior que otros defendieran la causa de la transformación de las especies. Se trata, en particular, de la reunión de la British Association for the Advancement of Science, el 30 de junio del año de 1860, en la ciudad de Oxford. En este día se dió en enfrentamiento entre el Obispo Samuel Widerforce (1805-1873), obispo de dicha ciudad y Thomas H. Huxley (1825 – 1895). Este choque marcará todo el desarrollo posterior entre los partidarios del viejo enfoque del inmutabilismo de las especies y los del

cambio de las especies mediante el mecanismo de la selección natural. Y por supuesto, Darwin no estuvo presente, y la defensa de las ideas transformistas o evolucionistas quedaron a cargo de la demoledora dialéctica de Huxley. Huxley le había ofrecido a Darwin defender sus propuestas teóricas ya fuera atacando a sus detractores o desarrollando dichas propuestas en el campo científico.

Pero la polémica de ese día la hemos considerado en una columna anterior titulada “Thomas Henry Huxley sobre el Origen de las Especies de Carlos Darwin y el peso de la prueba”, del 16 de diciembre del 2015”.

Bibliografía. Darwin, Francis. 1984. *Charles Darwin, Autobiografía y cartas escogidas*, vol I,II, [paginación continua]. Selección de Francis Darwin. Madrid, Alianza Editorial.

Mendeleiev. Ley Periódica y Tabla de los Elementos Químicos

Dedicatoria:



A la Asociación Estudiantes de Química de la Universidad de Costa Rica.

[Descargar \(PDF, 616KB\)](#)

Darwin: Algunas notas sobre su metodología *

Guillermo Coronado

En dos cartas a Joseph Dalton Hooker (1817-1911) en el año de 1844, Charles Robert Darwin (1809-1882) hace observaciones sobre su manera de enfrentar el problema que le ocupa principalmente, a saber, qué son las especies y si son mutables, en contra de la opinión casi universal que defendía su inmutabilidad y creación independiente por parte de la divinidad. Darwin comunica al botánico Hooker, que será uno de sus más cercanos y constantes colaboradores, sus conclusiones generales como si se tratara de un delito mayor, como si confesara un asesinato.

Insiste en su estrategia metodológica de acumular datos de manera “ciega”, de manera “baconiana” como dirá en otro contexto, para derivar posteriormente conclusiones generales.

Pero también deja claro su rechazo de las tesis del francés Jean Baptiste de Monet, caballero de Lamarck (1744-1829), aunque reconoce que es el único autor que ha tratado el asunto de manera sistemática. En efecto, Lamarck expuso sus concepciones de manera completa en su ***Filosofía Zoológica*** de 1809, cuyo capítulo séptimo es de gran importancia pues allí formula el núcleo de su teoría. Por supuesto, reconoce que ambos serían transformistas o evolucionistas, pero las propuestas difieren sustancialmente. Serían los mecanismos para explicar tal evolución la razón de la diferencia; no la conclusión final. Es evidente que Darwin rechaza categóricamente el recurso a una cierta intencionalidad de los organismos, así como la “tendencia al progreso”, parte de las explicaciones de Lamarck. Llama la atención que no se refiere a la herencia de los hábitos adquiridos, otro elemento central de la construcción teórica del teórico francés.

Por otra parte, valora las opiniones de Isidore Geoffroy Saint Hilaire (1805-1861) en su inclinación hacia la mutabilidad de las especies. Además, aunque no acepta el enfoque de la función del clima y la alimentación en la adaptación de los seres vivientes, propio de algunos enfoques alemanes, y los considera absurdos, ello es en menor grado que los despropósitos lamarckianos. Finalmente, hace ver que un detalle significativo en su propio acercamiento al tema es que pareciera que él es el único que emplea datos relativos a la domesticación de plantas y animales.

A continuación, se reproducen fragmentos de las cartas antes

mencionadas.

“... Desde mi regreso he estado inmerso en un trabajo muy audaz, y no sé de una sola persona que dejara de llamarme loco. Me impresionó tanto la distribución de los organismos de las Galápagos, etc, etc., que decidí recoger a ciegas toda clase de hechos que pudieran relacionarse de cualquier manera con qué sean las especies. He leído montones de libros de agricultura y horticultura y no he parado de recoger datos. Por fin ha surgido un rayo de luz, y estoy convencido (totalmente en contra de la opinión de la que partí) de que las especies no son (es como confesar un asesinato) inmutables. El cielo me libre del disparate de Lamarck de una “tendencia al progreso”, de las “adaptaciones debidas a la paulatina inclinación de los animales”, etc. Pero las conclusiones a que he llegado no difieren mucho de las suyas; aunque las vías del cambio son totalmente distintas. Creo que he descubierto (¡vaya presunción!) la sencilla manera en que las especies llegan a adaptarse exquisitamente a diversos fines. Ahora se lamentará usted, y pensará para sí, “en valiente tipo he estado malgastando mi tiempo, escribiéndole.” Hace cinco años debería haber pensado yo eso”. (carta del 11 de enero de 1844, en Darwin, 1984, 273).

Más adelante, en el mismo año de 1844, Darwin vuelve sobre el asunto de las especies, haciendo observaciones sobre autores y teorías encontradas gracias a sus lecturas. Cierra su exposición haciendo énfasis en la importancia del tema de la variación bajo domesticación, perspectiva clave para su solución del problema en cuestión.

“En mis momentos más optimistas lo máximo que espero es poder demostrar aun a los naturalistas solventes que la cuestión de

la inmutabilidad de las especies tiene dos aspectos – que los datos se pueden enfocar y agrupar según la idea de que las especies conexas descienden de troncos comunes. Con respecto a los libros que tratan este tema, no conozco ninguno que sea sistemático excepto el de Lamarck, que es una verdadera porquería: pero hay muchos como el de Lyell, el de Pritchard, etc., sobre la opinión de la inmutabilidad. Últimamente, Agassiz ha aportado el argumento más fuerte en favor de la inmutabilidad. Isidor G. St. Hilaire ha escrito en las *Suites a Buffon* algunos buenos ensayos, titulados *Zoolog Generale*, en los que se inclina del lado de la mutabilidad. No es de extrañar que el autor de un libro como *Animaux sans Vertebres* (Animales sin vértebras) escriba que los insectos que nunca ven sus huevos, *quieren* que éstos (y las plantas, sus semillas) adopten una forma concreta para poder pegarlos a determinados objetos. La otra teoría en curso (especialmente en Alemania) es un poco menos absurda: el clima, la alimentación, etc., darían a un piojo la forma idónea para trepar por el pelo, o a un pico carpintero la que le permite subir a los árboles. Creo que todas estas disparatadas teorías provienen de que nadie, por lo que yo sé, ha abordado el tema desde la perspectiva de la variación en domesticidad, ni ha estudiado todo lo que se conoce sobre la domesticación” (Darwin, 1984, 273-274).

Aclarando la referencia “baconiana” apuntada al inicio, véase lo que Darwin escribe en su ***Autobiografía***, escrita en 1876 como documento privado para sus hijos , en la sección de la “Residencia en Down”, cuando expresa que

“Después de mi regreso a Inglaterra me pareció que siguiendo el ejemplo de Lyell en geología, y recogiendo todos los datos que de alguna forma estuvieran relacionados con la variación de los animales y plantas bajo los efectos de la domesticación

y la naturaleza, se podría aclarar toda la cuestión. Empecé mi primer cuaderno de notas en julio de 1837. Trabajé sobre verdaderos principios baconianos y, sin ninguna teoría, empecé a recoger datos en grandes cantidades especialmente en relación con productos domesticados, a través de estudios publicados, de conversaciones con expertos ganaderos y jardineros y de abundantes lecturas. Cuando veo la lista de libros de todas clases que leí y resumí, incluyendo series completas de revistas y actas de sociedades me sorprende mi laboriosidad. Pronto me dí cuenta de que la selección era la clave del éxito del hombre cuando conseguía razas útiles de animales y plantas. Pero durante algún tiempo continuó siendo un misterio para mí la forma en que podía aplicarse la selección a organismos que viven en estado natural.” (Darwin, 1984, 86)

Como sabemos la clave surgió de la lectura del ***Primer Ensayo sobre la población*** de Thomas Robert Malthus (1766-1834), como también sería el caso para Alfred Russel Wallace (1823-1913), coformulador de la teoría de la evolución por selección natural en 1858. Lectura que no estaba en las enumeradas anteriormente, y que Darwin realiza más por entretenimiento que por ser parte de su indagación sobre el problema de las especies. En efecto, así lo establece en su narración autobiográfica.

“En octubre de 1838, esto es, quince meses después de haber empezado mi estudio sistemático, se me ocurrió leer por entretenimiento el ensayo de Malthus sobre la población y, como estaba bien preparado para apreciar la lucha por la existencia que por doquier se deduce de una observación larga y constante de los hábitos de los animales y plantas, descubrí en seguida que bajo estas condiciones las variaciones favorables tenderían a preservarse, y las desfavorables a ser

destruidas. El resultado de ello sería la formación de especies nuevas. Aquí había conseguido por fin una teoría sobre la que trabajar; sin embargo, estaba tan deseoso de evitar los prejuicios que decidí no escribir durante algún tiempo ni siquiera el más mínimo esbozo" (ídem, 86-87). (1)

Darwin, a continuación, hará referencia a los dos resúmenes de su propuesta explicativa del tema de la transformación de las especies, redactados en 1842 y 1844, este último de unas 230 páginas en limpio, y que anota que todavía posee. Con estos bosquejos para uso personal se resquebraja la decisión inicial. Es este segundo resumen del cuarenta y cuatro que considera tan significativo como para asignar una dotación de 400 libras esterlinas para que su esposa Emma escoja un editor para su publicación en caso de su muerte prematura. Nótese que las cartas a Hooker son precisamente de 1844, y el botánico será el primero en conocer los planteamientos de Darwin,

Pero esta narración autobiográfica, 1876, es muy posterior a los eventos de mediados de 1858 y el ensayo de Alfred Russel Wallace por lo que es más significativo el testimonio siguiente de una carta a L Jenys, 12 de octubre de 1845. En ella expone claramente sus dos conclusiones fundamentales, a saber, mutabilidad de las especies y descendencia de troncos comunes para aquellas afines; se reconoce lo problemático de sus conclusiones; y se manifiesta su decisión de no publicar sobre el tema en los próximos años. La carta se reproduce a continuación.

"He seguido leyendo sin descanso y recogiendo datos sobre la variación de los animales y plantas domésticos, y sobre la pregunta de qué son las especies. Tengo una gran cantidad de notas y creo que puedo extraer de ellas algunos resultados firmes. Las conclusiones generales a las que he llegado poco a

poco partiendo de una convicción directamente opuesta son la de que las especies son mutables, y la de que las especies conexas afines son codescendientes de troncos comunes. Ya sé que me hago en gran medida acreedor de reproches por esa conclusión, pero al menos he llegado a ella honradamente y tras larga meditación. Durante varios años no publicaré nada sobre este tema". (Darwin, 1984, p 275)

En síntesis, Darwin propone que su metodología para enfrentar el problema de la naturaleza de las especies fue de corte baconiano, esto es, una inducción a partir de hechos -datos- que lleva a generalizaciones libres de prejuicios teóricos o hipótesis previas. Los documentos empleados en este ensayo refuerzan su convencimiento en tal procedimiento metodológico.

¿Pero ello realmente fue así? Lo trataremos en futura entrega.

NOTAS.

(1) La pregunta subsiguiente sería la de qué fue lo que Darwin encontró en el Ensayo de Malthus que disparó la resolución al problema del mecanismo de la transformación de las especies. Pero ello será objeto, también, de próxima columna de esta serie Darwiniana.

FUENTE BIBLIOGRAFÍA.

Darwin, Francis. 1984. **Charles Darwin, Autobiografía y cartas escogidas**, vol I,II, [paginación continua]. Selección de Francis Darwin. Madrid, Alianza Editorial.

Darwin, la teoría de la evolución y un cierto eco de Thomas S. Kuhn *

*Guillermo Coronado Céspedes

En carta a Thomas Henry Huxley (1825-1895), del 2 de diciembre de 1860, Charles Darwin (1809-1882) deja ver su estado de ánimo luego de un año de reacciones adversas a su propuesta sobre la formación de las especies mediante el mecanismo de la selección natural, pero también manifiesta su confianza en el futuro de la teoría expuesta en el ***Origen de las especies***. Su comentario al final del texto que se cita a continuación tiene ciertos ecos que se relacionan con la propuesta del filósofo e historiador de la ciencia, Thomas S. Kuhn (1922-1996), respecto de la naturaleza de la ciencia y por ello se hace uso de la misiva en cuestión.

La carta en cuestión, en lo pertinente dice:

“Estoy realmente hastiado de críticos hostiles. Sin embargo, han servido para enseñarme cuándo debía extenderme un poco e introducir algún nuevo punto de discusión.

Convengo totalmente con usted en que las dificultades de mi

teoría son terribles, pero después de ver todo lo que las críticas han dicho sobre mí tengo mucha más confianza en la verdad de la doctrina *en general*. Otra cosa me hace confiar: que algunos de los que estaban de acuerdo conmigo en una mínima parte, ahora coinciden mucho más, y algunos de los que se oponían encarnizadamente ahora se oponen con menos fuerza... *Puedo ver con bastante claridad que si alguna vez se adopta ampliamente mi teoría será cuando los jóvenes se formen y sustituyan a los viejos en el trabajo, y descubran que pueden relacionar mejor los hechos y emprender nuevas líneas de investigación más adecuadas partiendo de la idea de la evolución que si parten de la creación*" (Darwin, 1984. 359-360. Cursivas nuestras)

En efecto, en la batalla entre paradigmas opuestos, Thomas S. Kuhn en su obra ***La estructura de las revoluciones científicas***, publicada en 1962, poco más de un siglo después del intercambio epistolar entre Darwin y Huxley, señala como un rasgo común en el proceso de triunfo del nuevo sobre el viejo paradigma, que los jóvenes se adhieren a la nueva propuesta y los viejos generalmente defienden el enfoque tradicional. Pero los viejos perecen por el simple imperativo biológico, y los jóvenes van asumiendo los puestos de mando en las estructuras del saber, por ejemplo, cátedras universitarias y puesto de dirección en instituciones científicas. Al final del proceso no queda casi nadie defendiendo la vieja interpretación y la mayoría asume el nuevo enfoque en su práctica de la investigación científica, tal como lo anticipa Darwin al cierre de su segundo párrafo, antes citado. Es decir, el nuevo enfoque se convierte en el marco de la investigación, esto es, de la "ciencia normal" triunfante en el conflicto de los paradigmas. El viejo enfoque no genera más propuestas de investigación y por ende desaparece de la práctica científica aceptable.

Y la observación de Carlos Darwin no es una simple casualidad en un intercambio epistolar, puesto que al cierre de su **Origen de las especies**, capítulo XIV de la edición original de 1859, aunque XV en ediciones posteriores en que se agrega un capítulo nuevo, Darwin había señalado que “Aunque estoy plenamente convencido de la verdad de las opiniones expresadas en este volumen..., no espero convencer, de ninguna manera, a los naturalistas experimentados cuyas mentes están llenas de una multitud de hechos, que durante un transcurso muy grande de años, han visto desde un punto de vista directamente opuesto al mío... Pero miro con firmeza hacia el futuro, a los naturalistas nuevos y que están surgiendo, porque serán capaces de ver ambos lados de la cuestión con imparcialidad”.(Kuhn, 1970, pp 234)

Tesis fundamental, que también aparece en el siguiente texto tomado de la Introducción del **Origen del hombre**, 1871, publicado una década después de la carta anterior. En este nuevo texto, Darwin, después de hacer referencia al naturalista Carl C. Vogt (1817-1895), científico alemán que emigra a Suiza, quien en un discurso presidencial al instituto Nacional en Ginebra había expresado que “Nadie, al menos en Europa, se atreve ya a defender la creación independiente, y de una vez por todas, de las especies” (Darwin, 1984, 393), para mostrar el avance del evolucionismo, Darwin expresa que por lo tanto, “es evidente que al menos un gran número de naturalistas deben admitir que las especies son los descendientes, modificados, de otras especies; y esto es válido especialmente respecto de los naturalistas jóvenes y que empiezan ahora... De los viejos y respetados jerarcas de las ciencias naturales, muchos, por desgracia, se oponen todavía a la evolución en todas sus formas” (Ídem).

Ahora bien, como bien señala el Profesor Luis Camacho, de la

Universidad de Costa Rica, en comunicación personal, una importante diferencia entre Kuhn y Darwin sería que el primero renuncia a la posibilidad de la verdad en ciencia, mientras que el segundo asume que sí se pueden obtener verdades científicas, y de hecho, esos “jóvenes investigadores” estarían en el camino de la gran verdad que resuelva el “misterio de los misterios”. La verdad de la transformabilidad de las especies mediante el mecanismo principal de la selección natural.

Pero podemos anotar adicionalmente algo muy interesante, a saber, que Kuhn cita las palabras de Darwin en el ***Origen de las especies***, haciendo referencia a que él, Darwin, está plenamente convencido de la verdad de sus propuestas teóricas. De hecho, para resaltar esta correlación, la cita del ***Origen*** la tomamos de la misma obra de Kuhn, ***La estructura de las revoluciones científicas*** (Kuhn, 1970, 234).

Con ello, Kuhn, el proponente de los paradigmas resalta el papel de las nuevas generaciones de investigadores asumiendo el paradigma triunfante, y realizando “ciencia normal” de acuerdo con el mismo, no en virtud de una supuesta verdad. Además, Kuhn cita de la biografía científica de Max Planck, el que “una nueva verdad científica no triunfa por medio del convencimiento de sus oponentes, haciéndoles ver la luz, sino más bien, porque dichos oponentes llegan a morir y crece una nueva generación que se familiariza con ella” (Ídem, 234-5). En plena concordancia con las tesis kuhnianas expuestas más arriba de que los jóvenes sustituyen a los viejos por la inexorable ley de la vida.

Bibliografía.

Darwin, Francis. 1984. **Charles Darwin, Autobiografía y cartas escogidas**, vol I,II, [paginación continua]. Selección de Francis Darwin. Madrid, Alianza Editorial.

Darwin, Charles. 1964. ***On the Origin of Species. A Facsimile of the First Edition.*** Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

Darwin, Charles. 1902. ***The Descent of Man.*** New York. American Home Library Company. Volumen I. Generalmente, en las traducciones al español no se incluye la introducción original que es la que nos interesa.

Kuhn, Thomas S. 1970. ***The Structure of Scientific Revolutions.*** Second Edition Enlarged. International Encyclopedia of Unified Sciences. Chicago, The University of Chicago Press. En español, ***La estructura de las revoluciones científicas***, 1971, México, Fondo de Cultura Económica.

Thomas Henry Huxley sobre el Origen de las especies de Carlos Darwin y el peso de la prueba.

En carta del 23 de noviembre de 1859, Thomas Henry Huxley (1825-1895) le transmite a Darwin su primera impresión de la lectura del *Origen de las especies*. Reconoce su gran valor y se declara “dispuesto a ir a la hoguera, si fuera necesario,

defendiendo el capítulo IX, y la mayoría de los puntos de los capítulos X, XI y XII; y el XIII contiene muchas de las cosas más admirables del libro, pero en uno o dos puntos anoto un *caveat* hasta que pueda examinar más a fondo los pros y contras de la cuestión” (Darwin, 1984, 324). Esos capítulos tienen como título: De la imperfección del registro geológico, De la sucesión geológica de los seres orgánicos, Distribución geográfica, Distribución geográfica (continuación) y Afinidades mutuas de los seres orgánicos. Morfología. Embriología. Órganos rudimentarios.

Ahora bien, respecto del inicio del libro, a saber, los cuatro primeros capítulos (Variación en estado doméstico, Variación en la naturaleza, La lucha por la existencia y Selección natural) Huxley apunta que está: “totalmente de acuerdo con los principios en ellos expuestos”, y agrega “Creo que ha descubierto usted una causa cierta de producción de las especies, y ha dejado a sus enemigos la *onus probandi* de que las especies no se originaron como usted supone”. (Darwin, 1984, 324)

En efecto, la estructura argumentativa del *Origen* coloca el peso de la prueba en los defensores de la inmutabilidad y creación independiente de las especies. Darwin no asume la obligación de probar la tesis contrapuesta, la transformación y ascendencia común de las especies, aunque reconoce muchas veces, antes y después de la publicación de su libro, que la mayoría aplastante de los naturalistas suscriben la tesis de la inmutabilidad y que él difícilmente ha encontrado naturalistas que acepten cuestionar tal inmutabilidad. En efecto, comentando la afirmación de sus oponentes que la idea central de su libro estuviera en el aire o que las mentes estaban preparadas para ella, Darwin afirma tajantemente:

“No creo que esto sea estrictamente cierto, pues a veces sondeé a no pocos naturalistas, y nunca di con uno solo que

pareciera dudar de la permanencia de las especies. Ni siquiera Lyell y Hooke parecían estar de acuerdo, aunque me escucharan con atención". (Darwin, 1984, 90)

En su carta, Huxley le escribe a Darwin:

"Confío en que no se dejará llevar por el disgusto o irritación ante la cantidad de malos tratos y tergiversaciones que, si no me equivoco, le esperan. Puede estar seguro que ha ganado la eterna gratitud de todos los hombres serios. En cuanto a los perros que ladrarán y gritarán, recuerde que, en todo caso, algunos de sus amigos poseen un grado de combatividad que (aunque usted lo ha censurado algunas veces con razón) le podrá ser útil. Me estoy afilando las uñas y el pico por si hace falta" (Darwin, 1984, 324-325).

Es decir, Huxley estaba dispuesto a contribuir con sus dotes dialécticas al servicio de la causa transformista, tanto desde el punto de vista destructivo, aplastando a los críticos, como constructivo, ampliando y aplicando la doctrina darwiniana.

Y, si solamente recordamos su enfrentamiento con el obispo Samuel Wilberforce (1805-1873), obispo de Oxford, en la reunión de la *British Association for the Advancement of Science* en la misma ciudad, celebrada el sábado 30 de junio de 1860, es claro que Huxley cumplió con su ofrecimiento en el primer sentido indicado. En esa ocasión, Wilberforce atacó dura y falazmente a Darwin; en un momento dado preguntó a Huxley, en tanto defensor de la cauda darwiniana, si descendía del mono por parte de padre o de madre. Según el Honorable y Reverendo W. H. Fremantle (testigo de la sesión) Wilberforce habría formulado dicha pregunta de la siguiente manera:

“Me gustaría preguntar al profesor Huxley, que está a mi lado, y dispuesto a despedazarme apenas me haya sentado, sobre su convicción de que desciende de un mono: ¿le viene esa descendencia simiesca por la línea de su abuelo o por la de su abuela?” (Darwin, 1984, 353-354)

Huxley respondió:

“No consideraría una vergüenza proceder de tal origen. Pero sí me avergonzaría descender de alguien que hubiera prostituido los dones de la cultura y la elocuencia al servicio del prejuicio y de la falsedad” (Darwin, 1984, 354).

Para el estudiante John Richard Green (otro testigo) la respuesta de Huxley habría sido pronunciada en los siguientes términos:

“Afirmé, y lo repito, que un hombre no tiene por qué avergonzarse de tener por antepasado a un mono. Un antepasado al que sí me daría vergüenza recordar sería un hombre, un hombre de inteligencia inquieta y polifacética que, no contento con un éxito ambiguo en su esfera de actividad, se metiera en cuestiones científicas que no conoce realmente, sólo para oscurecerlas con una retórica inútil y distraer la atención de su auditorio del punto en cuestión con digresiones y hábiles apelaciones al prejuicio religioso”. (Darwin, 1984, 355)

Tiempo después, en junio de 1861, Huxley señala que Green captó mejor su respuesta; aunque rechaza haber usado el

término “ambiguo” aplicado al éxito de Wilberforce en su carrera eclesiástica. (Darwin, 1984, 355)

Cuando recordamos las lecciones de Huxley y su libro *Evidence as Man's Place in Nature*, 1863, donde plantea la aplicación de la teoría de Darwin al caso del hombre, tema que el mismo Darwin había obviado en su *Origen de las especies* (digamos que por precaución estratégica), constatamos que Huxley también culminó su disposición para defender la teoría transformista en el segundo sentido arriba indicado.

Referencia bibliográfica.

Darwin. 1984. *Charles Darwin, Autobiografía y cartas escogidas*, vol I,II, [paginación continua]. Selección de Francis Darwin. Madrid, Alianza Editorial.

Guillermo Coronado

Perspectiva sobre “Perspectivas”. Nacimiento.

Por. Guillermo Coronado

La columna “**Perspectivas**” nació en la segunda parte de los ochenta, ien el siglo pasado!: 1988, para mayor precisión. Apareció en las páginas de ***Estructura***, que era el periódico del Instituto Tecnológico de Costa Rica, y cuyo nombre fue cambiado eventualmente al de ***InformaTEC***.

En un número posterior (septiembre del 2002, página 5) se informaría que la columna había cumplido “más de 15 años...”,

aunque más exacto hubiera sido indicar: *por más de 14 años*.

El primer texto se titulaba “La responsabilidad del científico”, pero el nombre del autor no está referido. Fue publicado en la edición de la segunda quincena de mayo de 1988, página 11. Sus primeras líneas asumen cuestiones que de principio para la columna:

“Damos por sentada la responsabilidad del científico y rechazamos la concepción de la ciencia como actividad aislada y pura.

Damos por sentado la no neutralidad ética del quehacer de los científicos, y cuestionamos la neutralidad ética de la ciencia.

Damos por sentado que el científico se ha percatado de los posibles y actuales usos perniciosos de la ciencia. Asimismo, del uso que de él pueden hacer instituciones, industrias, partidos políticos, gobiernos, etc.

Reconocemos, igualmente, que en nuestro medio, el Instituto Tecnológico y la Editorial Tecnológica, en especial gracias a la labor de Edgar Roy Ramírez y Mario Alfaro, han sido pioneros en el desenvolvimiento de una conciencia crítica en torno a esta cuestión de las implicaciones éticas de la ciencia.

No obstante, debe hacerse también énfasis en que dicha responsabilidad supone una percatación de cómo dicho quehacer científico se lleva a cabo. Es decir, una percatación de sus métodos, criterios de verdad, desarrollo histórico, organización como comunidad, etc., con la finalidad de ser fieles a la naturaleza misma de la ciencia, y ser capaces de defenderla -y defenderse a sí mismo- de muy comunes y perniciosas malas interpretaciones. En síntesis, que la responsabilidad del científico tiene también una dimensión intrínseca que surge del compromiso auténtico con la ciencia misma. Que el no considerar estos aspectos internos, atenta de

igual manera, con la posibilidad de la ciencia, e indirectamente abre las puertas a todas aquellas negativas consecuencias de la ciencia.”

No es sino en la edición de la primera quincena de junio de 1988 (en la columna de Mario Alfaro, titulada “El tecnologismo”) donde se informa que aquel texto fundante (aparecido sin la referencia de autor) fue escrito por Guillermo Coronado.

La columna estaba encabezada por un hermoso búho. Ese fue un ícono de enorme importancia en el desarrollo y continuidad de la columna, como se probará en futuras entregas de esta historia.

Marcela Guzmán Ovares, Directora del periódico, fue al principio una especie de motor principal de la columna. No solo hizo posible su incorporación al medio, sino también su posterior presencia. Marcela estaba acompañada en el periódico por Fernando Gutiérrez y Ligia Dittel.

El primer Coordinador de la Columna **Perspectivas** fue el Profesor Álvaro Zamora, quien además de ser filósofo y artista ha sido un editor con vocación y generosidad inmensa. Asimismo, tiene una voluntad inquebrantable para mantener vigentes los proyectos editoriales en que se compromete. Claro que complementa la generosidad hacia los otros miembros del grupo con una especie látigo para que los plazos y los compromisos se cumplan.

Perspectivas se concibió como el órgano de difusión y presencia de la *Cátedra Seminario de Estudios Filosóficos e Históricos* ante la comunidad tecnológica y nacional. También como un instrumento para complementar los contenidos del programa de dicho Seminario. Por ello, sus textos no pueden plantearse solo como unos micro ensayos especializados. De hecho, resultan accesibles para un conjunto amplio de

lectores, incluidos los estudiantes. Al principio, los colaboradores eran los profesores de dicha cátedra: Álvaro Zamora, Edgar Roy Ramírez, Mario Alfaro y Guillermo Coronado. Casualmente, todos ellos miembros del Círculo de Cartago. Posteriormente, colaborarían los nuevos profesores del Seminario que –dicho sea– serían acogidos también en seno del Círculo.

Para terminar, señalemos que varios libros se derivan de la columna **Perspectivas**. En ellos se recoge lo más importante de su desarrollo (hasta el momento de cada edición). Aparecieron bajo el sello editorial de la Editorial Tecnológica de Costa Rica, la editorial del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Ellos son:

Tras el Término Tecnología y otros Ensayos. 1.995. Compilado por Edgar Roy Ramírez. Con textos de Ramírez, Alfaro, Zamora y Coronado.

Perspectivas en ciencia, tecnología y ética. 2.002. Compilado por Álvaro Zamora y Guillermo Coronado. Con textos de Alfaro, Ramírez, Carvajal, Quesada, Coronado y Zamora.