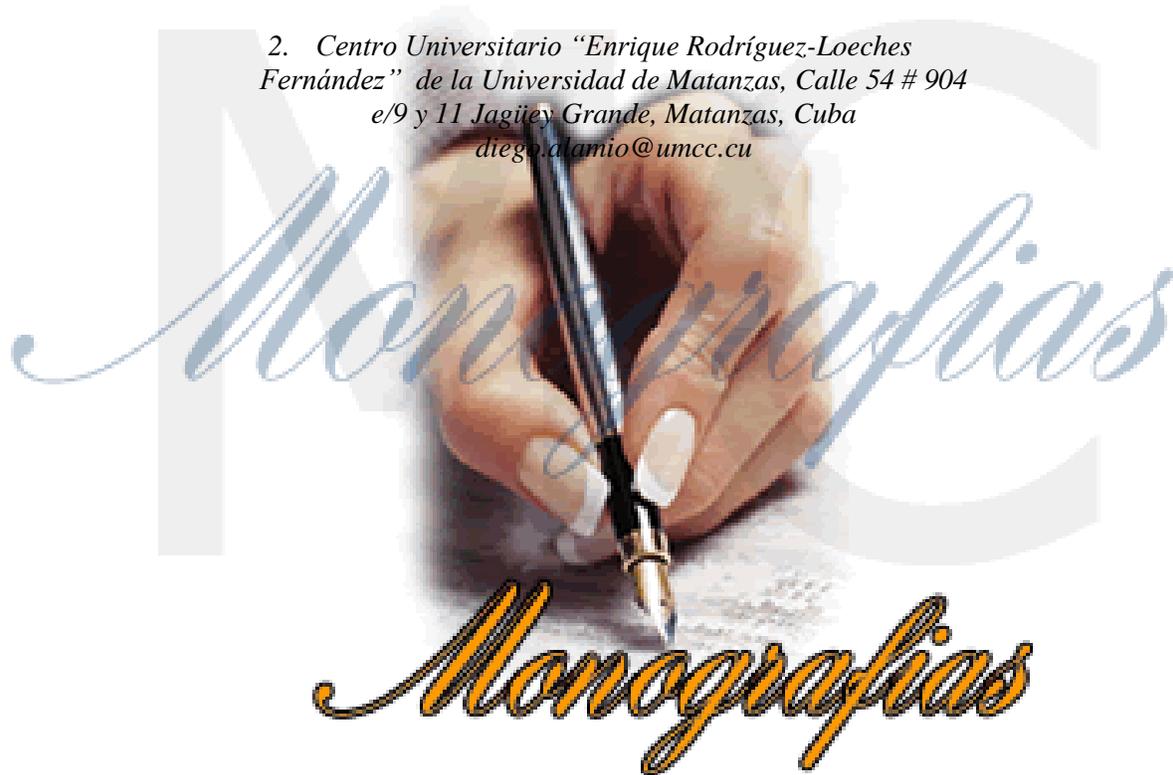


FILOSOFÍA Y CIENCIA EN EL PENSAMIENTO DE JOSÉ MARTÍ: APRECIACIONES PARA EL MAESTRO DE CIENCIAS

MSc. Yenile Aguilar Rodríguez¹, Dr. C Diego de Jesús Alamino Ortega²

1. Centro Universitario “Enrique Rodríguez-Loeches
Fernández” de la Universidad de Matanzas, Calle 54 # 904
e/9 y 11 Jagüey Grande, Matanzas, Cuba
yenile.aguilar@umcc.cu

2. Centro Universitario “Enrique Rodríguez-Loeches
Fernández” de la Universidad de Matanzas, Calle 54 # 904
e/9 y 11 Jagüey Grande, Matanzas, Cuba
diego.alamio@umcc.cu



Resumen

De una avezada lectura de las Obras Completas de José Martí, pueden emerger sus apreciaciones sobre problemas fundamentales, como son: la forma de acceder al conocimiento científico, el papel de la práctica y del método científico, la importancia de que este conocimiento no sea el privilegio de élites, para lo cual potencia la educación científica popular, sustentada en atisbos de una filosofía de la educación propia. La exaltación del trabajo de prominentes hombres de ciencia con matices axiológicos y su interés por divulgar los adelantos científicos, están presentes en su obra. Revelarle al maestro de ciencias algunas ideas de esta relación de José Martí con la ciencia y la filosofía ha sido el propósito de este trabajo, para que pueda disponer de elementos que le ayudarán en su trabajo y llegar a ser objeto de estudio en función de los objetivos de la clase.

Palabras claves: José Martí; Filosofía; Ciencia; Maestro de Ciencia

Introducción

La extensa obra martiana tiene una amplia variedad de aristas y no es necesario hurgar mucho para encontrar sus apreciaciones sobre la ciencia toda, los más disímiles aspectos tecnológicos y el merecido respeto y admiración por el orden natural (Alamino, 2008). Aunque no son estas las facetas más conocidas de la obra martiana, hay investigadores que han realizado trabajos importantes acerca de esta arista del pensamiento del Apóstol, como ha quedado reflejado en el libro “La Ciencia y la Técnica en José Martí” (Toledo, 2003); propósito similar persigue la compilación “José Martí y la Naturaleza” (Olazábal et al., 1995). No obstante la existencia de estas importantes obras el tema no puede darse por agotado, como lo confirman las palabras del Presidente de la Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, el Profesor José Altshuler, en el prólogo del libro de Josefina Toledo, cuando expresa: “Con lo más saliente de la faceta del pensamiento martiano relativa a la ciencia y la técnica tendrá ocasión de familiarizarse quien lea esta obra, que ha de agradecerse a su autora tanto por la selección del tema, como por la acuciosa labor cumplida. *Y aún más si llega a servir de inspiración a otros para volver sobre cuestión tan significativa, donde seguramente no faltará terreno por explorar o aquilatar*”. Motivados por esta convocatoria los autores se han dispuesto a elaborar un breve material que permita revelar al maestro de ciencias la relación de José Martí con la ciencia y la filosofía, lo que puede ayudarlo en su desempeño profesional y llegar a ser objeto de estudio en función de los objetivos de la clase.

José Martí: apreciaciones filosóficas y de la ciencia

Como ya se ha anticipado las apreciaciones de Martí acerca de problemas fundamentales del conocimiento y la ciencia están extendidas a lo largo de su extensa obra y resultaría



impracticable afiliarse al propósito de abarcarlas todas, pero para sustentar la afirmación que ya se ha hecho del vínculo del Apóstol con la ciencia y la filosofía, se pueden mostrar algunas de sus reflexiones aparecidas en diferentes publicaciones. Con relación a un concepto tan abordado por filósofos y científicos como es el de ciencia, Martí ha expresado:

“Ciencia es el conjunto de conocimientos humanos aplicables a un orden de objetos, íntima y particularmente relacionados entre sí” (Martí, T. 6, 234)

“La ciencia no es ni misterio de iniciados ni privilegio de los aristócratas de la mente sino el medio único que tiene el hombre de explicarse las leyes de la vida” (Martí, T. 13,50)

En carta a su querida María Mantilla el 9 de abril de 1895 que aparece en Obras Completas tomo 20 página 218, el Héroe de Dos Ríos expresa:

“Donde yo encuentro poesía mayor es en los libros de ciencia, en la vida del mundo, en el orden del mundo¹, en el fondo del mar, en la verdad y música del árbol, y su fuerza y amores, en lo alto del cielo, con sus familias de estrellas y en la unidad del universo, que encierra tantas cosas diferentes, y es todo uno, y reposa en la luz de la noche del trabajo productivo del día”

De una primera lectura se aprecia en estas afirmaciones del Apóstol que la ciencia no le resultaba ajena y más aún: su dedicación al estudio de la misma. Escudriñando en las palabras de Martí se podría añadir que **reconoce la objetividad de la ciencia y a través del orden, la sujeción a leyes y la relación causal en la inter-relación de los objetos**. Con la unidad del Universo, del que dice que es “todo uno”, se nos muestra tan cercano a ideas vigentes hoy y adelantadas para su época, como que no es la Tierra una singularidad en el Universo y más aún con las ideas de la Filosofía Marxista-Leninista relativas a la unidad material del mundo y la causalidad, transmitida a través de lo que expresa del orden.

Si se quiere ahondar en la visión de la ciencia del Héroe cubano y en particular en su vínculo con la enseñanza, hay un artículo de obligada referencia y es el titulado “Educación Científica”, que vio la luz en una publicación periódica denominada “La América”, dedicada a los temas de industria, comercio y agricultura e intereses generales y en la cual Martí desempeñó un prominente puesto; el número a que se hace mención apareció en Nueva York en septiembre de 1883 (Martí, T. 8 p.277-278). Aboga en este trabajo el Apóstol por el título con que presenta su artículo y sustenta su valía refiriéndose a otras prestigiosas publicaciones de los Estados Unidos (Bradstreets, Mechanics, The Iron Age) que también se unen al reclamo de la educación científica. Ensalza Martí en este artículo una frase expresada por un orador en la apertura de un curso universitario: “*en vez de Homero, Haeckel; en vez de griego, alemán; en vez de artes metafísicas, artes físicas*”.

¹ Todos los subrayados son de los autores



La defensa de la frase de este orador por Martí no pretende colocar en desventaja otros saberes, sino potenciar, acorde a las exigencias de la nueva época, el saber científico. Era imprescindible para la prosperidad de los pueblos emergentes de América el dominio de los adelantos científicos, como lo sigue siendo en la actualidad (Lage, 2016). Si no fuera así, no hubiera escrito en ese mismo artículo que: “*la educación pública vaya desenvolviéndose, sin merma de los elementos espirituales*”, lo que además da la medida de uno de los principios que deben regir el desarrollo del proceso docente, la unidad de lo afectivo y lo instructivo

¿Por quién plantea Martí en trocar al supuesto autor de la Ilíada y la Odisea?: Ernest Heinrich Haeckel (1834-1919) fue filósofo y biólogo, nació en Alemania y a través de conferencias y escritos, popularizó la obra de Charles Darwin (1809-1882), de quién Martí fue admirador, y lo hace evidente al publicar como homenaje póstumo al autor de “La Evolución de las Especies” un extenso artículo en la “Opinión Nacional de Caracas” en julio de 1883 (Obras Completas Tomo 15 páginas 371-380), expresándose del científico británico en la siguiente forma: “*Reposa bien donde reposa: en la abadía de Westminster, al lado de héroes*”. Recuérdese que la Abadía de Westminster, es la construcción emblemática de la iglesia nacional del Reino Unido, está situada cerca de las casas del Parlamento, en el centro de Londres y fue construida entre los siglos XIII y XVI. Desde que Guillermo el Conquistador, fuera investido en ella rey en el año 1066, es el lugar de coronación de los monarcas ingleses, así como sepulcro para muchos de ellos, allí reposan los restos de Isaac Newton y de otras personalidades igualmente simbólicas, esto da la medida de la admiración de Martí por Darwin.

Las ideas de Darwin, en la época en que escribe Martí, no son totalmente aceptadas por la comunidad científica y principalmente encuentran la oposición de las autoridades religiosas; es evidentemente una brillantez del Apóstol, quién no estaba de espaldas a las dudas que la teoría darwiniana enfrentaba, reconocer los méritos de este científico, al que la historia posterior ha dado la razón, de él diría:

“Darwin era un anciano grave en quien resplandecía el orgullo de haber visto. El cabello, cual manto blanco, le caía sobre la espalda. La frente remataba en montículos en las cejas, como quien ha cerrado mucho los ojos para ver mejor. Su mirada era benévola, cual la de aquellos que viven en trato fecundo con la Naturaleza, y su mano, blanda y afectuosa, como hecha a cuidar pájaros y plantas”.

En otro trabajo publicado en “La América”, también en septiembre de 1883 y titulado “Escuela de Mecánica” (Martí, T. 8, 279) expresa el Héroe cubano: “*En nuestros países ha de hacerse una revolución radical en la educación*” y precisa “*Contra Teología, Física; contra Retórica, Mecánica; contra preceptos de Lógica...preceptos agrícolas*”. El mismo llamado se reitera en igual publicación pero en noviembre de 1883, cuando bajo el título de “Escuela de Electricidad” (Martí, T. 8, 283) escribe “*Al mundo nuevo corresponde la*



Universidad nueva”....“ *En tiempos teológicos, universidad teológica. En tiempos científicos universidad científica*”. Continuando la lectura del artículo se aprecia cómo se resalta la forma en que en la mencionada escuela de electricidad se desarrolla la formación:

“Emplearán los alumnos los dos años primeros en estudiar en la escuela matriz ciencias naturales y matemáticas. Y en los dos años restantes, que pasarán entre cuanto aparato y máquina eléctrica existe y vaya existiendo, aprenderán, en doctrina y en aplicación, tanto cuanto importa saber sobre el agente nuevo”.

Estas ideas acerca de cómo enseñar, con las que se identifica Martí, no han perdido vigencia y se subrayan hoy por los didactas de la ciencia y por los científicos en sus afanes por la enseñar las ciencias. León Lederman, premio Nobel de Física en la Conferencia Interamericana de Enseñanza de la Física celebrada en La Habana en Julio 2003, presentaba la pirámide del conocimiento científico, colocando en su ancha base las matemáticas, luego la física, la química y la biología, para después poder empinarse hacia las cambiantes tecnologías y las otras ramas del saber. Téngase en cuenta lo expuesto por Federico Engels en “Dialéctica de la Naturaleza”, cuando hace la clasificación de las formas de movimiento y precisa la irreductibilidad de las formas superiores a la inferiores a pesar de estas las contienen.

En otro momento Martí **resalta el valor de la ciencia** (elemento axiológico) al expresar: “Un hombre instruido vive de su ciencia y como la lleva en sí, no se le pierde, y su existencia es fácil y segura”[...] “A un pueblo ignorante puede engañársele con la superstición y hacérsele servil” “Un hombre instruido en la ciencia y en la conciencia, ya está en el camino de ser Dios” (Obras Completas, Educación Popular, Tomo 19, página 375). “¿Para qué, sino para poner paz entre los hombres han de ser los adelantos de la ciencia?” (Martí, T. 11, 292).

“El sol no es más necesario que el establecimiento de la enseñanza elemental científica” (Obras Completas T. 8, 292). Esto pone de manifiesto el reclamo de que con las primeras letras llegue la educación científica.

“Que se trueque de escolástico en científico el espíritu de la educación; que los cursos de enseñanza pública sean preparados y graduados de manera que desde la enseñanza primaria hasta la final y titular, la educación pública vaya desenvolviendo, sin merma de los elementos espirituales, todos aquellos que se requieren para la aplicación inmediata de las fuerzas del hombre a la de la naturaleza” (Martí, T. 8, 278).

La ciencia en Martí y sus potencialidades para la educación científica

La obra martiana es indefectiblemente empleada en las escuelas cubanas de todos los niveles de enseñanza, fundamentalmente en las clases de Español y Literatura e Historia, como tributo a la comprensión de estas asignaturas y al conocimiento de la obra del



Apóstol, pero textos martianos relacionados con la ciencia son poco tratados en las clases. Esto pudo ser constatado por los autores a través de una encuesta realizada en diferentes centros educacionales del municipio de Jagüey Grande, donde entre preguntas acerca del Héroe cubano y su obra, se insertaron cuestionamientos como los siguientes:

- Indique las personalidades con las que se relacionó o a las que se refirió Martí y que estuvieron vinculadas a la ciencia; el listado de nombres fue el siguiente: Carlos J. Finlay, Fermín Valdés Domínguez, Alexander Fleming, Máximo Gómez, Mariano Bárcena, Charles Darwin, Ramón Luis Miranda y Felipe Poey.
- De igual modo se indagó acerca de artículos y obras escritos por Martí: La Edad de Oro, Gran exposición de Ganado, Darwin ha muerto, Congreso Forestal, Abdala, El presidio político en Cuba.
- Para darle la oportunidad de expresarse a los encuestados se les pidió que pusieran ejemplos de textos que aparecen en los Cuadernos Martianos y que estén relacionados con la ciencia.

Las respuestas a estas interrogantes dieron muestra de un bajo conocimiento de la relación de Martí con la ciencia por parte de los estudiantes e incluso hubo profesores, que manifestaron, al conocer el propósito de la encuesta, su admiración, pues ellos no se habían percatado de esa arista en la obra del Apóstol.

Una vez constatado el pobre conocimiento, el propósito fue tratar de hacer evidente las posibilidades de introducir en las clases la obra martiana relacionada con la ciencia, lo cual puede y debe hacerse en una forma armónica, vinculada con determinadas clases y que no se aparte de los objetivos de las mismas. Como es natural este vínculo será puntual pues constituiría un error forzar la introducción de la obra martiana en las clases cuando no sea adecuado hacerlo, solo por cumplir con el encomiable propósito de mostrar a los estudiantes la obra del Maestro. A continuación se verán algunos ejemplos de lo que se puede hacer en la práctica de diferentes asignaturas:

-En **Biología** se estudian Los Virus y en este caso en el tomo 23 de las Obras Completas aparece un trabajo de Martí sobre “**Parásitos**” que puede emplearse en el contexto de la clase. En esta misma asignatura, cuando se tratan Procesos Metabólicos, el profesor puede emplear un artículo de Martí relativo a la “**Luz y las Plantas**” y en el que se describe un experimento de plantas sometidas a mayor o menor iluminación.

-Hay un artículo de Martí que se presta para ser empleado también en **Biología** y por qué no otras asignaturas y que habla de las condiciones higiénicas en varios contextos y en particular en el escolar: “**La Exhibición Sanitaria**” (Tomo 8 de OC). “El gimnasio en casa”, también del tomo 8, puede apoyar la Biología y la Educación Física.



-En cuanto al asunto de una clase de **Biología**: Respiración. Importancia. Enfermedades que afectan la respiración, que se trata en el octavo grado, se puede encontrar en las Obras Completas tomo 8 el artículo "**Observaciones sobre el cigarrillo de papel**", muy relacionado con el tema de la clase.

Es menester recordar aquí la importancia que concedía Martí a visitar exposiciones, de las cuales hizo múltiples reseñas en diferentes publicaciones y se expresó:

Ya las exposiciones no son lugares de paseo. Son avisos, son lecciones enormes y silenciosas: son escuelas.

Mucho perdió el mecánico o interesado en cosas de ferrocarriles, que no vio la exposición de éstos y sus materiales en Chicago.

- En **Química** al estudiar las soluciones acuosas puede consultarse el artículo "**Aguas verdes y azules**", que aparece en el Tomo 23 y donde Martí relaciona el color de las aguas con las sales que en ella se hayan disueltas.

-Resulta muy interesante para varias asignaturas (**Química, Educación Laboral y Biología**) un artículo de Martí, que se puede encontrar en el tomo 8 de las Obras Completas y que trata sobre el empleo de la sangre de las reses que van al matadero como abono: "**Abono-La sangre es buen abono**". En este artículo se recomienda la fórmula para combinar la sangre con otros componentes, se habla del compuesto químico que se produce y las cantidades a añadir al suelo:

.. el consejo más eficaz es el que indica el modo de aprovecharla. Este consiste en amasar con sangre y cal en la proporción de un 32 por 100 al peso de la sangre una mezcla que se convierte a poco en un aluminato de cal insoluble.

También se recomiendan los cultivos para los que este abono es bueno.

Al maíz le está muy bien este abono, como si a casi todas las plantas que sirven de alimento en nuestra América. Los frijoles aprovechan mucho este abono y los chícharos, los garbanzos y las papas, tanto como ellos"

Es casi obvio notar las intenciones de Martí por el desarrollo agrícola que garantice la alimentación y como lo relaciona con los cultivos de los que depende la alimentación de los pueblos americanos, del sur del río Bravo, tan amenazados por la disyuntiva de emplear los alimentos para la producción de biocombustibles.

-En **Física** debe tratarse el fenómeno de la polarización de la luz y en el artículo: "**Piedras, pollos y niños. Progresos de la ciencia**", que aparece en el Tomo 8 de las Obras Completas, Martí describe con toda exactitud el polarizador de Nichols y ofrece la



explicación que para la época se daba al fenómeno. También hace referencias al espectroscopio, un instrumento óptico que ha trascendido por sus potencialidades para investigar propiedades íntimas de la sustancia. De esto se puede leer en uno de sus cuadernos de apuntes (Martí, T.21,213)

Proyectad en el gabinete del físico el espectro solar: multitud de rayas negras limitan las líneas coloridas. Proyectad los espectros del hierro, del sodio, del calcio, de otras sustancias y veréis que en aquellas aparecen rayas del espectro solar. Esto quiere decir que en la atmósfera del Sol se queman hierro, sodio, calcio y otras sustancias.

-En cualquier curso de **Física** se explican las leyes de Newton, de esto también trata Martí con profusión al abordar las nociones de lógica (Martí, T. 25, 301). Es objetivo de estos cursos que el estudiante conozca lo que el Héroe cubano nos dice:

La ley natural más importante que hasta hoy se ha descubierto es acaso la que se conoce como ley de la gravedad, la cual establece que todos los cuerpos en el espacio tienden a caer el uno hacia el otro, con cierta fuerza que depende de la magnitud de los cuerpos y de la distancia que media entre ellos.

- Un trabajo del Apóstol, denominado “**Insectos**” y aparecido en La América en enero de 1884, da cuenta de: *la creencia de que los mosquitos y otros animalillos de su especie transmiten y diseminan las enfermedades contagiosas.* Es evidente el posible empleo en clase de este artículo, pero hay que hacer la salvedad de que esto que se dice por el Maestro, aún era discutible en la época. El mérito de Finlay fue descubrir un nuevo modo de transmisión de enfermedades, lo que lo colocó como el cubano más cercano a la posibilidad de obtener un Premio Nobel, pero Martí no atribuye a Finlay, este descubrimiento, como debiera esperarse pues este científico cubano, ya había expuesto sus ideas en Washington en 1881 y en el propio año en La Habana en la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales. Las causas de este desconocimiento aún no han sido esclarecidas.

-La experiencia más interesante de todas, en opinión de los autores, aunque algunos especialistas no coincidan, es la que se llevó a cabo en la asignatura Español, donde se sustituyeron algunos textos literarios tradicionalmente empleados en esta asignatura Español por textos martianos relacionados con la ciencia, lo cual no limita las potencialidades de exigir a los alumnos la realización de análisis de textos, la detección de adjetivos, verbos, sintagmas nominales, etc. sin detrimento del cumplimiento de los objetivos de la asignatura, ni pérdida de la apreciación de la belleza literaria de la obra martiana y sí a favor del conocimiento de una parte importante de la obra del Apóstol que, como se ha dicho, permanece desconocida para los estudiantes.



Conclusiones

- De los fragmentos del Apóstol dispersos en su obra y que se han seleccionado para este trabajo, se puede apreciar que logró apropiarse de los avances de la ciencia y la tecnología de su época y que trabajó intensamente para facilitarlos en bien de Nuestra América.
- Puede afirmarse que fue portador del método científico, a la hora de analizar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento y de tal forma asumió su práctica revolucionaria en aras de la independencia de Cuba.
- Importantes valoraciones acerca de la filosofía y la filosofía de la educación en particular se muestran en los fragmentos que se han presentado en el trabajo, lo que puede servir de orientación al maestro en la conducción del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias.
- Se considera que es posible, sin detrimento del proceso de enseñanza aprendizaje e incluso que puede favorecerlo, la introducción en la docencia de textos martianos relacionados con la ciencia, lo que además ayudará a divulgar la arista científica del Héroe de Dos Ríos.



Bibliografía

- ALAMINO, D. de J. *Cultura Científica y pensamiento científico en José Martí*, CD VII Simposio Internacional sobre Educación y Cultura en Iberoamérica, marzo 2008 ISBN 978-959-18-0377-1.
- BLANCO, A. *Filosofía de la Educación, Selección de lecturas*, Pueblo y Educación, La Habana, 2003.
- LAGE, A. *La ciencia es un lujo*. Granma 26 de octubre de 2016, p. 8.
- ENGELS, F. *Dialéctica de la Naturaleza*, Editora Política, La Habana, 1979.
- MARTÍ, J. *Obras Completas*, (Tomo 28), Editorial Ciencias Sociales, La Habana 1991.
- OLAZABAL, E. et al. *José Martí y la Naturaleza*, Centro de información, Divulgación y Educación Ambiental, La Habana, 1995.
- TOLEDO, J. *La Ciencia y la Técnica en José Martí* (Segunda Edición), Editorial Científico Técnica, La Habana, 2003.
- VALDÉS, R. *Diccionario del pensamiento martiano* (Cuarta Edición) , Editorial de Ciencias Sociales, , La Habana, 2007.

