



# Humanística en 3P

Desde la **Universidad Mundo Maya**  
campus Campeche



Universidad Mundo Maya  
Campus Campeche

Universidad Mundo Maya



## **Dr. Jorge Luis Contreras Vidal.**

Profesor Titular de la Universidad Central Marta Abreu, de Las Villas, Cuba. Presidente de: la Comisión Nacional de la Carrera Física y de la Cátedra Honorífica de las Ciencias. Se ha desempeñado como docente en varios países. Autor de diversos artículos y libros científicos.

*E-mail:* [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu)

*https://orcid.org/0000-0003-1060-8290*



## **Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos.**

Profesor-investigador de tiempo completo de posgrados en la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, México. Ha desarrollado proyectos de investigación experimental en educación y formación de capital humano. Se ha desempeñado como directivo en instituciones educativas.

*E-mail:* [sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx](mailto:sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx)

*https://orcid.org/0000-0003-1677-5292*



Universidad Mundo Maya

*Principio de Grandeza*  
Campus Campeche



Humanística en 3P. Desde la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche

Compiladores

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal

Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos



## Humanística en 3P. Desde la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche

**Diseño:** Ing. Erik Marino Santos Pérez.

**Traducción:** Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

**Corrección de estilo:** Prof. Dr. C. Kenia María Velázquez Avila.

**Diagramación:** Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

**Director de Colección Ciencias Sociales:** Dr. Yrene Cecilia Uribe Hernández.

**Jefe de edición:** Prof. Dr. C. Kenia María Velázquez Avila.

**Dirección general:** Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

© **Compiladores**

Dr. C. Jorge Luis Contreras Vidal

Dr. C. Sergio Octavio Valle Mijangos

© **Colectivo de autores**

© **Sobre la presente edición**



Esta obra ha sido evaluada por pares académicos a doble ciegos

**Lectores/Pares académicos/Revisores:** 0008 & 0024

**Editorial Tecnocientífica Americana**

**Domicilio legal:** calle 613nw 15th, en Amarillo, Texas.

**ZIP:** 79104

Estados Unidos de América, 2021

**Teléfono:** 7867769991

**Código IBIC:** JFCX

**DOI:** <https://doi.org/10.51736/ETA2021CS2>

**ISBN:** 978-0-3110-0016-6



Sello de calidad 6000/7000

SPI

Scholarly Publishers Indicators

Books in Humanities and Social Sciences



eLibro



Books in Humanities and Social Sciences

## Colectivo de autores

### MÉXICO



**Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos.** Profesor-investigador de tiempo completo de posgrados en la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. Autor de artículos, capítulos de libro y libros en Didáctica de las Ciencias. Ha desarrollado proyectos de investigación experimental en educación y formación de capital humano. Se ha desempeñado como directivo en instituciones educativas. México.



**Mag. Daniel Iván García Vivas.** Licenciado en Administración de Empresas, Maestro en Alta Dirección de Negocios, Doctorante en Administración. Rector del campus Campeche de la Universidad Mundo Maya. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. México.



**Lic. Samaria Sitali Hernández Martínez.** Maestrante en Pedagogía, con Especialidad en Docencia. Directora General del campus Campeche de la Universidad Mundo Maya. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. México.



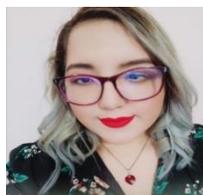
**Lic. Lizette Adriana González Gómez.** Profesora de la Universidad Mundo Maya, campus Campeche México. Actualmente realiza su doctorado en Educación. Ha publicado diversos artículos y libros científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. México.



**Dr. Alonso Manuel Ayuso Puc.** Profesor de la Universidad Mundo Maya, campus Campeche. Ha publicado diversos artículos y libros científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Posee amplia experiencia internacional en el plano de la integración de su universidad. México.



**Lic. Andrea Morales Reyes.** Licenciada en Psicopedagogía Integral. Máster y docente en la Universidad Mundo Maya, campus Campeche. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. México



**MSc. Arianna Morales Reyes.** Licenciada en Psicopedagogía. Máster y docente en la Universidad Mundo Maya, campus Campeche. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. México



**MSc. Henry Curbelo Sosa.** Licenciado en Educación, Física-Electrónica. Máster en Ciencias de la Educación y en Educación Superior. Doctorando en Educación. Profesor de tiempo completo en la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. Ha publicado diversos artículos y libros científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. México.



**Lic. Leyanis Espinosa Flores.** Licenciada en Educación, Ciencias Exactas. Maestrando en Gestión de Tecnologías de la Información. Profesora de tiempo completo y con labores administrativas en la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. México.



**Dr. Jesús Hernández del Real.** Postdoctorado en Curriculum, Innovación Pedagógica y Formación. Ha dirigido tesis doctorales y es Académico en: Universidad Mundo Maya Campus Campeche, Universidad Juárez, Universidad Valle Grijalva Campus Villahermosa, Tabasco y en el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C. en Guadalajara, Jalisco. México.

#### CUBA



**Dr. Jorge Luis Contreras Vidal.** Profesor Titular de la Universidad Central Marta Abreu, de Las Villas, Cuba. Presidente de la Comisión Nacional de la Carrera Física y presidente de la Cátedra Honorífica de las Ciencias. Se ha desempeñado como docente en varios países. Autor de diversos artículos y libros científicos. Cuba.



**Dr. Rafael Armiñana García.** Profesor Auxiliar y Principal de Zoología de la Facultad de Educación Media de la Universidad Central de Las Villas. Presidente del Grupo de Profesores de Zoología de la Asociación de Pedagogos de Cuba. Representante ante la Comisión Nacional de la Carrera Licenciatura en Educación, especialidad de Biología. Cuba.



**Dr. Diego de Jesús Alamino Ortega.** Profesor del Centro Universitario "Enrique Rodríguez-Loeches Fernández, Universidad de Matanzas, Doctor en Ciencias Físicas Profesor Titular y Consultante. Profesor invitado de la Comisión Nacional de la Carrera Física en Cuba y autor de varios artículos referentes a la historia de las ciencias. Cuba.



**Dr. Héctor Ramón Rivero Pérez.** Profesor de Didáctica de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba. Profesor Titular y consultante de dicha universidad. Ha publicado diversos artículos y libros científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales Cuba.



**Dr. Erich Rodríguez Vallejo.** Profesor de Geografía de la Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas. Decano de la Facultad de Educación Media. Miembro de la Sociedad Espeleológica de Cuba. En el campo de la pedagogía se ha especializado en la Educación Patrimonial. Ha publicado diversos artículos y libros científicos. Cuba.



**MSc. Midiala Aurora Gómez Gómez.** Profesor Auxiliar del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Lázaro Arsenio Artiles Vargas.** Profesor Titular del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**MSc. Mairely Expósito Pérez.** Profesor Auxiliar del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Dayly García García.** Profesor Titular del Departamento de Ciencias Naturales de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Lic. Ernesto Javier Suárez Pons.** Profesor Asistente del Departamento de Tecnología Educativa de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos y ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



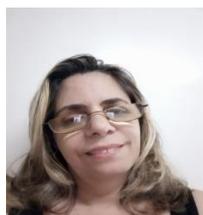
**Dr. Yumar Martínez Rodríguez.** Máster en Matemática Aplicada y en Ciencias de la Educación. Licenciado en Educación, especialidad Matemática-Computación. Profesor Titular y jefe del departamento Ciencias Exactas de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Secretario de la Comisión Nacional de Carrera Licenciatura en Educación, especialidad Matemática. Cuba.



**Lic. Hermes Manuel García Alemany.** Profesor de Física en la Institución Centro Mixto “Andrés Cuevas Heredia”. Actualmente cursa su maestría en ciencias exactas y prepara su tema de doctorado sobre la humanística en las ciencias. Cuba.



**MSc. Fidel Rubén Rodríguez Ramos.** Profesor Auxiliar de la Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas. Licenciado en Educación, especialidad Matemática. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Yakelin Gómez Morales.** Profesora Titular. Licenciada en Artes Plásticas. Labora en el Centro de Estudios de Educación de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Yenile Aguilar Rodríguez.** Licenciada en Física y Astronomía, Máster en Didáctica de la Física. Jefa del Departamento de Formación del Profesional en el Centro Universitario “Enrique Rodríguez-Loeches” de La Universidad de Matanzas. Es miembro de la Asociación de Pedagogos de Cuba y de Sociedad Cultural José Martí. Cuba.



**MSc. Vladimir Leonardo López Villavicencio.** Licenciado en Física y Astronomía, Máster en Ciencias de la Educación Superior. Profesor de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Yoandra Cárdenas Rodríguez.** Profesora Titular de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



9 780311 000166



**Dr. Marilyn González Barreto.** Profesora Titular de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba



**MSc. Jorge Oscar González Peña.** Profesor Auxiliar de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Licenciado en Cultura Física. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba



**Dr. Mileidy Tiza Martínez.** Profesora Titular de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Licenciada en Educación, especialidad Español y Literatura. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**MSc. Rogelia marina Ineraite Pedroso.** Graduada de Profesor Superior de Español. Profesora Auxiliar y Consultante. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Damary Calero Vega.** Profesora Auxiliar de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Docente del Departamento Ciencias Naturales. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**MSc. Ynés Marís Estrada Ventura.** Profesora Auxiliar de la Universidad Central de Las Villas. Docente del Departamento Ciencias Naturales. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales Cuba.



**MSc. Noelvys Marín Mora.** Profesor Auxiliar de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Docente del Departamento Educación Primaria. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**MSc. Pavel Ernesto Arribas Liópis.** Docente del Centro de Atención a Menores en Santa. Ha publicado diversos artículos y ha participado en eventos científicos nacionales. Cuba.



9 780311 000166



**Dr. Diana Rosa Morales Rumbaut.** Licenciada en Lengua Inglesa. Profesora Titular del departamento de Lenguas Extranjeras en la Universidad Central de Las Villas. Ha publicado diversos artículos y ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Berta Gregorio Salvador Jiménez.** Licenciada en Lengua Inglesa. Profesora Titular del departamento de Lenguas Extranjeras en la Universidad Central de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. Matilde Patterson Peña.** Licenciada en Lengua Inglesa. Máster en teoría y práctica del inglés contemporáneo y Profesora Titular y Consultante del departamento de Lenguas Extranjeras en la Universidad Central de Las Villas. Ha publicado diversos artículos científicos. Cuba.



**Dr. Felicia Lara Pérez.** Profesora Titular y Consultante de la Universidad Central de Las Villas. Investigadora de temas martianos. Miembro de la Unión de Historiadores de Cuba. Ha publicado diversos artículos científicos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Cuba.



**Dr. María Aimée Pando Heras.** Profesora Titular de la Universidad Central de Las Villas. Investigadora de temas sobre pensamiento filosófico. Jefa de departamento de Historia y Filosofía. Miembro de la Unión de Historiadores de Cuba. Ha publicado diversos artículos científicos. Cuba.



**Lic. Yara Viallant Lara.** Profesora instructora. Miembro de la Unión de Jurista de Cuba. Asesora Jurídica de la Empresa Logística de la Industria Azucarera

### ARGENTINA



**Prof. Edgardo Remo Benvenuto Pérez.** Profesor jubilado de la Universidad Tecnológica Nacional, Argentina. Fue profesor de Química y Física. Autor de diferentes artículos y libros. Ha participado en varios eventos internacionales y ha cooperado con la Comisión Nacional de la Carrera Física en Cuba. Argentina.



## ECUADOR



**MSc. Xenia Pedraza González.** Licenciada en Educación, especialidad Física-Electrónica. Profesora Investigadora del Ecuador, acreditada por la SENESCYT. Directora académica del Centro de Gestión Internacional de Capacitación y Posgrado del Ecuador GESICAP S.A. Ecuador.



**MSc. Yosbel Lazo Roger.** Ingeniero Agrónomo. Profesor Investigador del Ecuador, acreditado por la SENESCYT. Gerente del Centro de Gestión Internacional de Capacitación y Posgrado del Ecuador GESICAP S.A. Ecuador.

## ESTADOS UNIDOS



**Lic. Ricardo Aranda Medina.** Licenciado en Educación, especialidad Física-Astronomía. Profesor de Rockway Middle School. Westchester, Florida. Estados Unidos.



## Contenido

Prefacio .....	1
Preámbulo.....	3
Las historias relacionadas y el sentir de la humanística .....	7
Asteroides, dinosaurios y el homo sapiens .....	7
El poder, las órdenes y el diálogo.....	8
La bomba atómica, el avión, Hiroshima y Nagasaki .....	10
La esfericidad de la Tierra, Cristóbal Colón y el saqueo de América .....	15
El telescopio, la inquisición y el poder .....	17
Los genios, su humanismo y la formación de valores y actitudes en estudiantes universitarios	21
Albert Einstein y Richard Feynman: dos genios de la pedagogía .....	26
Curie, Faraday, Martí y Chaplin: generadores de valores y actitudes .....	28
Regresando a Einstein .....	30
La humanística en la enseñanza de las “ciencias duras” .....	38
Humanística en la historia de las ciencias: su incidencia al enseñar las ciencias duras.....	41
Humanística en la historia de la física: una de las ciencias duras.....	45
La humanística en la historia de las ciencias para enseñar ciencias duras. ¿Sí o no? .....	47
Análisis científico de obras literarias como herramienta didáctica en carreras de ciencias exactas .....	53
El contenido de la enseñanza y su función en la relación entre las ciencias humanísticas y las exactas .....	57
La Isla Misteriosa como fuente de integración entre las ciencias humanísticas y las exactas	59
Las aventuras de Tom Sawyer: otra fuente de integración entre las ciencias humanísticas y las exactas.....	63
Félix Varela Morales y Francisco Javier Clavijero: sacerdotes, humanistas y docentes de ciencias .....	69
El padre Clavijero como humanista, pedagogo y docente de ciencias.....	72
El padre Varela como humanista, pedagogo y docente de ciencias.....	74
La mujer en la historia de la ciencia .....	81
Rol de la mujer en la ciencia.....	82
Inicio de reconocimientos formales (siglos XIX-XX) .....	85
La contribución de la mujer cubana a la ciencia.....	90



Luis Beltrán Prieto Figueroa: ejercicio de vocación magisterial y luchador por los derechos del pueblo.....	98
Presentando al Maestro.....	99
El compromiso con el magisterio .....	100
Otras dimensiones en su magisterio .....	101
Ministro de Educación. El estado docente .....	103
El exilio .....	105
Retorno a la Patria.....	106
Fundación del Movimiento Electoral del Pueblo.....	109
La educación científica en el pensamiento de Félix Varela y José Martí.....	115
Presentación de Varela .....	116
Las Lecciones de Filosofía, de Varela .....	118
Introduciendo a Martí .....	119
Apreciaciones de Martí sobre la ciencia .....	120
La ciencia en Martí y sus potencialidades para la docencia.....	122
Pierre de Coubertin: fundador del olimpismo moderno .....	128
Coubertin y sus ideas pedagógicas.....	131
El reto de la lectura de obras literarias en el contexto actual .....	134
La cultura artística en alumnos con trastornos afectivo-conductuales. Una experiencia pedagógica .....	142
La comunicación estratégica, la creatividad y los valores compartidos como factores asociados al liderazgo transformacional.....	153
Simón Rodríguez y Félix Varela: educación e independencia para nuestra América.....	164
Vidas en paralelo.....	165
La cultura científica: la escuela y la sociedad.....	174
Llamados a la formación de la cultura científica.....	175
Una visita al estado de la cultura científica en la escuela.....	177
Lo que es ciencia y lo que no lo es.....	178
Sistema de acciones para el desarrollo de la cultura científica en los profesores universitarios .....	184
Breves consideraciones sobre la formación permanente .....	186
Generalidades sobre cultura científica .....	188
Felipe Poey, ejemplo de profesor humanista en las Ciencias Naturales.....	195



Futuros profesores de lenguas extranjeras en la UCLV muestran el carácter humanístico de su formación .....	205
Profesores y estudiantes que trabajan como voluntarios en el centro de aislamiento .....	207
José Martí: humanista y conocedor de las ciencias naturales .....	211
Epílogo .....	219



## Prefacio

En la actualidad se hace muy complejo el trabajo interdisciplinario, sobre todo, cuando se trata de hacer ciencia e investigaciones. Reunir a un grupo de profesionales en aras de un fin común es casi una misión imposible, más cuando estos pertenecen a diferentes países con distintos sistemas políticos, culturales, religiosos e ideológicos. Casi siempre aparecen los intereses pragmáticos y, sobre todo, aquellos que surgen sobre la base del valor de ese ente nombrado dinero, que al mismo tiempo, hace tanto bien como mal, de acuerdo al fin que se desee conseguir.

Sin embargo, cuando se encuentran profesionales dignos y dispuestos a sobreponer la filantropía a los intereses mezquinos que pueden conducir a un pensamiento puramente mercantilista y deshumanizado, entonces surgen obras como las que se muestran en este libro, donde aparecen un grupo de ensayos que resaltan la humanística que debe ser reflejada en las diferentes instituciones educativas que existen a nivel global.

La convocatoria realizada por el rector Daniel Iván García Vivas a través del Dr. Jorge Luis Contreras Vidal y el Dr. Sergio Octavio Mijangos Valle fue una excelente oportunidad para que un grupo de especialistas de diferentes países, que han mantenidos relaciones de amistad y trabajo por un largo período de tiempo, realizaran en trabajo colaborativo la escritura de un libro que reflejara el humanismo que debe ser mostrado en cada actuación por parte de profesores y estudiantes, sin importar el nivel de la institución educativa en la que se encuentren. Esta convocatoria se convirtió en la razón inspiradora para que todos los involucrados, en un breve lapso de tiempo, comenzaran a generar ideas que se concretaron en los ensayos que usted disfrutara leer en esta obra.

Profesionales de cinco países (Cuba, México, Argentina, Ecuador y Estados Unidos) se unieron y dijeron que sí al proyecto. De inmediato pusieron sus ideas a disposición de los demás y las escribieron juntos. Ideas cubanas, mexicanas, ecuatorianas, argentinas y estadounidense se hilvanaron en un todo integrado y como buenos equipos, todos ganaron en su afán de lograr el objetivo trazado.

No importó si unos eran licenciados, ingenieros, másteres o doctores, al final los títulos son intrascendentes cuando de hacer buenas causas se trata y cuando la inteligencia



se coloca por encima de todos los espacios y tiempos. Todos, en armonía, fueron capaces de decir sí a la convocatoria y regalaron su esmero para que usted, estimado lector, se identifique o no con sus ideas desarrolladas, y así gane un poquito más en sapiencia desde una perspectiva diferente, no nueva, pero sí más contextualizada a los tiempos que se viven hoy en día.

Muchas gracias a todos los que con su esfuerzo han hecho posible que este libro llegue a su fin y esperamos, con todo optimismo, que nuevas ideas conformen otros materiales con fines educativos como este que hoy sale a la luz.

Rector Daniel Iván García Vivas

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal

Dr. Sergio Octavio Mijangos Valles



## Preámbulo

“La ciencia debe enseñarse en cualquier nivel, desde el más bajo a lo más alto, a la manera humanística. Por lo que quiero decir que debe enseñarse con una cierta comprensión histórica, en el sentido de la biografía, la naturaleza de las personas que hicieron esta construcción, los triunfos, las pruebas, las tribulaciones”

Premio Nobel de Física 1994, Isidor Isaac Rabi

Este libro versa sobre un grupo de ensayos de corte humanista realizados por un grupo selecto de profesionales de diferentes países, Cuba, México, Ecuador, Argentina y los Estados Unidos. Todos, de manera unánime, coincidieron en escribir sobre la función de la humanística en la enseñanza de las ciencias, en su sentido más general, o sea, en la importancia que tiene en la formación de conductas, valores y actitudes en los estudiantes y en todas aquellas personas que, como seres humanos, necesitan de ese humanismo tan necesario en nuestros días.

La Humanística que usted podrá leer en este material es parte del Pensamiento Profesorado Pedagógico (3P) desarrollado por docentes que han estado en el aula durante un período de tiempo estimable como para que sus aportes, tomando en consideración sus experiencias, sean reconocidos esenciales en el trabajo que día a día se desarrolla en las instituciones educativas en todos sus niveles.

La formación de ciudadanos responsables, alejados de la tendencia consumista e individualista, que cada día se afianza más en el mundo en el que vivimos, es una tarea que urge resolver a través de acciones concretas que conlleven a revertir la situación que se ha ido creando a escala global por aquellos poderes que pretenden imponer su pensamiento hegemónico y pragmático de dominación, donde los ricos cada vez son más ricos y los pobres ya no pueden ser más pobres.

El humanismo que se destaca en esta obra es un término polisémico y, por lo tanto, sujeto a diversas formas de interpretación y realización. En sentido genérico, se le llama humanista a cualquier doctrina que afirme la excelsa dignidad humana, el carácter racional y de fin del hombre, que enfatiza con fuerza su autonomía, su libertad y su capacidad de transformación de la historia y la sociedad en su conjunto. Es en este sentido en que los autores de estos ensayos hacemos alusión a la palabra humanística, ya que la problemática actual de la formación humanística está suscitada por el impacto de la ciencia y la tecnología, reforzada muchas veces por la mentalidad tecnocrática, el



tecnicismo y una fuerte mentalidad pragmática orientada solo hacia la actividad instrumental. De este modo surge el dualismo educativo: la cultura científica y la cultura humanística.

Lo anterior se trata en estos ensayos de una manera muy profesional, seria y con justificaciones de un elevado nivel científico y de actualización. Quizás lo más llamativo es que en cada ensayo trabajaron en equipo, especialistas de diferentes ramas del saber, ideologías y países, mostrando así que este tipo de trabajo, entre personas con mente abierta y pensamiento divergente, es capaz de trascender las cadenas que nos imponen la cultura, la política y las instituciones religiosas.

Los autores de los ensayos partieron de la idea de que todas las ciencias, sin excepción, son parte del trabajo humano; que en cada una de ellas existe un humanismo arraigado que no puede ser ignorado y, por tanto, debe iniciarse su estudio por esa humanística que estas ciencias encierran, justo antes o al menos en paralelo, al valor del descubrimiento científico, tecnológico, a la valoración histórica, social, pedagógica, didáctica, psicológica, cultural, filosófica y artística.

Centrarse en el ser humano, colocarlo delante de sus logros, con sus defectos y virtudes y envuelto en toda la vorágine que la vida le depara, es esencial para llegar a comprenderlo en todo el sistema de valores, conductas y actitudes resultantes de una realidad que no logra ni puede ni quiere escaparse porque es hijo del tiempo que le tocó vivir.

Evidentemente, existen ciencias que, por su objeto de estudio, tienen en su centro al ser humano de una manera bien marcada. Dentro de ellas se encuentran las ciencias médicas, la biología humana, la genética, la psicología, la pedagogía, la filosofía y la antropología. Otras ciencias, como la física, la química y la matemática posiblemente, de forma directa, no tengan dentro de su objeto de estudio la naturaleza del hombre, pero indirectamente este sí se encuentra, porque al fin y al cabo, ¿quién ha creado todo el sistema de conocimientos?, ¿a quién va dirigido todos los avances y beneficios que puedan proporcionar?

La física, por ejemplo, estudia los procesos que involucran a las ondas electromagnéticas, la energía en todos sus niveles, los fenómenos eléctricos y



magnéticos, entre muchos otros, y ¿para qué? Sencillamente, para que el hombre encuentre aplicaciones tecnológicas que terminan convirtiéndose en sus objetos y bienes, como los televisores, refrigeradores, radios, teléfonos celulares y computadoras, todo lo cual satisface sus necesidades espirituales y materiales. Asimismo, la química estudia los tipos de elementos, sustancias y mezclas que también encuentran sus aplicaciones en la industria de la cosmética de donde provienen los perfumes, las cremas y los tintes que son utilizados por los seres humanos.

En fin, lo que hace el ser humano a favor de las ciencias es parte de ese deseo intrínseco de llegar a conocerse cada día más a sí mismo y a sus congéneres, para poder vivir mejor. Todo es parte de la motivación de comprender el mundo y de encontrar respuestas a las preguntas: ¿hay vida después de la muerte?; ¿existe realmente Dios?; ¿cuál es el verdadero propósito de la existencia?

El humanismo no debe ni puede estar separado de la ciencia, son el centauro perfecto. La ciencia, en sí misma, tiene un carácter netamente humanista. Las obras de Shakespeare y García Márquez, las pinturas de Van Gogh y Miguel Ángel, el psicoanálisis de Freud y la psicología de Vigotski, la biología molecular de James Dewey Watson y Severo Ochoa de Albornoz, la física de Einstein y Galileo, entre otros incontables ejemplos, hablan de la excelsa condición humana y, a través de esta se puede ver, desde las múltiples dimensiones y perspectivas, lo que este mundo encierra para cada ser humano que lo habita.

Pero, ¿quién o quiénes son los principales responsables de lograr un ciudadano competente capaz de actuar con un sentido humanista? Sin que se piense dos veces, son las instituciones educativas con sus claustros de docentes e investigadores. Son ellos quienes deben sembrar en sus estudiantes la estima, la consideración y el amor hacia el ser humano, al colocarlo en armonía con el medio ambiente, social, cultural e histórico que le toca vivir y, sobre todo, inculcarles el amor a la profesión que desean estudiar, estudian o practican.

Que los docentes e investigadores coloquen en sus actividades, en primer lugar, los valores humanistas de los creadores de las diferentes ciencias, quienes son considerados modelos paradigmáticos, constituye una vía esencial para el logro del



propósito anterior. Es imprescindible que los estudiantes y seres humanos, en general, además de conocer la teoría de la relatividad y el descubrimiento del polonio, conozcan también el carácter pacifista y humilde de Einstein y el altruismo de Marie Curie.

Es necesario que los estudiantes sean capaces de recitar una poesía de José Martí, pero que también conozcan del amor que este profesaba hacia los pobres de esta tierra. Es importante que se conozca de religión y se sepa rezar un padre nuestro, pero que también se conozca a los sacerdotes Félix Varela y Francisco Clavijero, amantes de la ciencia y luchadores por la emancipación de los oprimidos.

Es fundamental leer a Julio Verne, quien se opuso siempre a la hegemonía imperialista y quien escribió literatura científica para intentar acelerar con su visión futurista el desarrollo de la tecnología, y con ella, el bienestar de los seres humanos. Es esencial leer a Mark Twain, quien como Einstein, pacifista por naturaleza, en su relato titulado Oración de guerra argumenta que el humanismo y el amor hacia uno mismo y hacia los demás, tal y como predica el cristianismo, son incompatibles con la guerra.

Por cuanto, es primordial enseñar desde la humanística, para que guiados, en todos los sentidos, por el Pensamiento Profesorado Pedagógico (3P) se alcance la formación de un ser humano más integral, que sea capaz de enfrentar los riesgos de una pandemia como la que hoy afecta a todo el planeta y, ponerse al servicio de aquellos que necesitan ayuda en los hospitales y centros de evacuación. Este es el objetivo que persigue cada uno de los ensayos de este libro, visualizar una vía de enseñanza-aprendizaje dirigida hacia la formación humanista de los estudiantes y seres humanos, en general.



## Las historias relacionadas y el sentir de la humanística

Edgardo Remo Benvenuto Pérez<sup>1</sup> [remoben@hotmail.com](mailto:remoben@hotmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-1294-571X>

Jorge Luis Contreras Vidal<sup>2</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

En este ensayo se pretende hacer ver y constatar que el principio de concatenación universal de los fenómenos es un hecho irrefutable e innegable. Todo está íntimamente relacionado en el Universo, nada escapa de lo integrado a lo estrictamente individual y sin conexión con nada más.

Aspectos en apariencia desconectados encuentran una unidad indestructible y los principios y categorías filosóficas de la causalidad y de la necesidad y casualidad se hacen presentes siempre, en todo momento. Al lector se le invita a leer siempre desde la mirada de la humanística que cada uno de los hechos, que aquí se relatan, encierra.

### Asteroides, dinosaurios y el homo sapiens

Por increíble que parezca existe una relación muy directa entre los asteroides, los dinosaurios y el homo sapiens.

Puede decirse que los asteroides son cuerpos celestes formados de rocas con formas irregulares. Uno de estos asteroides, hace 65 millones de años, cayó en la península de Yucatán (México) y hoy se acepta que es la principal causa de la extinción de los dinosaurios que durante más de 170 millones de años habitaron y dominaron la Tierra. Es muy probable que la extinción de los dinosaurios y la sobrevivencia de pequeños mamíferos haya hecho posible que estos últimos evolucionaran hasta la conocida especie denominada homo sapiens.

Desde su aparición hasta el día de hoy se ha producido un desarrollo científico-tecnológico que es cada vez más acelerado, por ejemplo, motores de combustión y eléctricos, medicina, teléfono, radio, TV, ADN, microelectrónica, satélites, computadoras y diferentes fuentes de energía. Los efectos planetarios del desarrollo tecnológico producido por el *Homo sapiens* unido al aumento exponencial de la población mundial,

---

<sup>1</sup> Ingeniero Químico. Profesor jubilado de la Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.



son impredecibles y desconocidos, pero muy desfavorables para el ecosistema y la biósfera terrestre cuando estos se aplican de manera desproporcionada e indiscriminada.

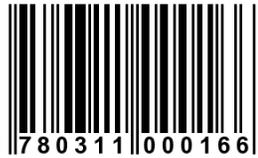
El *Homo sapiens* es una especie que establece una relación simbiótica con su medio ambiente, pero, al mismo tiempo, también puede considerarse una especie parásita porque no usa directamente al Sol, única fuente de energía de la Tierra, al menos como lo hacen las plantas. En su relación simbiótica pudo haberse adaptado favorablemente al medio ambiente como lo han hecho las plantas y el resto de los animales; sin embargo, en muchas ocasiones, ha predominado el brutal parasitismo en varias de sus actividades, las cuales son consideradas como antinaturales, de manera que lo convierte prácticamente, en una plaga destructiva mundial de la naturaleza, pues ha provocado la deforestación, el calentamiento global, los residuos plásticos y nucleares, la contaminación y el saqueo de recursos naturales no renovables, entre otras acciones.

Por suerte, no todos los *Homo sapiens* han mantenido y mantienen las actitudes mencionadas y son estos los que mantienen la esperanza de que un mundo mejor sea posible.

### **El poder, las órdenes y el diálogo**

Puede decirse que, entre las diferentes maneras de definir el poder, la más común es aquella relativa al hecho de decidir qué es lo que hay que hacer, de ordenar sobre lo que hay que hacer y obligar a otros a cumplir lo que se supone que hay que hacer.

Se hace evidente en estos días que existen dos poderes, el poder visible y el poder oculto. Este último pertenece a una minoría privilegiada que nadie elige. La utilización de estos poderes, desgraciadamente, viene en ocasiones, o casi siempre, acompañada de manipulación donde se mezclan la mentira y el engaño y, para ello, se utilizan todos los medios posibles de comunicación masiva. Es así que se han provocado guerras injustas e innecesarias, las que han traído hambre, genocidios, esclavitud y terrorismo. También se han derribado gobiernos populares y progresistas a través de golpes de estado, y luego la implantación de gobiernos de facto y dictaduras, solo por el afán de la riqueza desmedida o por mantener el poder hegemónico.



Cuando el poder implica la manipulación, el autoritarismo, la empatía y ética cero y la inequidad, se convierte en una droga adictiva y corrompe totalmente. Un paradigma de la manipulación fue Goebbels, el ministro de propaganda de Hitler.

Un caso grosero del seguimiento de las ideas de Goebbels fue la mentira evidente de los gobiernos estadounidense y británico acerca de que en Irak había armas de destrucción masiva. Con esta excusa invadieron Irak en 2003, la dejaron en ruinas y mataron más de 1 millón de personas.

Desde el principio de la historia la forma de obtener el poder fue mediante la fuerza y/o violencia. Inicialmente fueron guerreros, faraones, reyes, caciques, religiosos y luego sus descendientes continuaban en el poder. Cuando los que están en el poder estiman que están en peligro, entonces proponen diálogos y acuerdos. Hay diálogos éticos y diálogos hipócritas, son disímiles los ejemplos que se pueden mencionar. A continuación se muestran algunos de ellos.

El diálogo entre Giordano Bruno y la Inquisición fue histórico. El poder lo tenía la Iglesia con su tribunal de la Inquisición, por ello al no convenirle las ideas que profesaba y promovía Bruno, lo llamaron a “dialogar” y al no poderlo convencer de que abjurara, entonces lo quemaron vivo en la hoguera.

Casi cuatro años permanece Bruno encarcelado sin interrogatorio, aparentemente con el propósito de doblegarlo y ganar tiempo para estudiar detalladamente sus obras, con miras a poder hallar en ellas lo probatorio de herejía. En total Bruno estuvo encarcelado durante más de ocho años, mientras, lo someten a interrogatorios y torturas, a la vez que preparan un proceso donde se le incriminaría de blasfemo, de conducta inmoral y de hereje. En ningún momento Bruno se retractó de sus ideas y en consecuencia es condenado como <hereje, impenitente, contumaz y obstinado> según unos, o por <apostasía y quebranto de sus votos monásticos> según otros, y a la edad de 52 años, fue quemado en una pira levantada en la Plaza Campo dei Fiori, en Roma, el 17 de febrero del año 1600 (Alamino, 2005, p. 61).

Es loable la actitud de Bruno ante la decisión de los inquisidores. El fallo del Tribunal de la Inquisición terminaba diciendo: El papa Clemente VIII, nuestro padre santísimo, dispuso y ordenó llevar a cabo esta causa, observando lo que debe ser observado, pronunciar sentencia y entregar a dicho fraile Giordano al poder secular. El 8 de febrero de 1600 el Tribunal dio lectura a la sentencia, que



9 780311 000166

Bruno escuchó calmadamente y replicó: Probablemente, ustedes tienen más miedo al pronunciar la sentencia que yo al escucharla. (Ibídem, p. 64).

Otro ejemplo similar ocurrió con Galileo, con la diferencia de que este último sí abjuró, mediante amenazas de tortura e intimidación. Se puede mencionar además, el diálogo entre oficiales estadounidenses y japoneses en la segunda guerra mundial que terminó con el lanzamiento de la bomba atómica en las ciudades de Hiroshima y Nagasaki. Y, constituyen un ejemplo más, los diálogos de paz realizados entre el gobierno colombiano y las guerrillas que se contraponen con la matanza que a diario ocurre de aquellos que depusieron las armas en un descomunal incumplimiento de lo pactado.

El poder cuando no es aplicado por personas conscientes y humanistas, en el relato de los hechos que se difunde, casi siempre se omite y se miente. Por desgracia, casi todos lo repiten y casi nadie realiza un análisis crítico y se les enfrenta.

Hoy el mundo vive la pandemia del coronavirus y todos se preocupan y corren e investigan para encontrar y aplicar los medicamentos y vacunas apropiadas; sin embargo, el hambre ha matado muchas más personas que el coronavirus, y la solución es muy simple, pero no se aplica. En muchos lugares del planeta Tierra sobra comida, y en muchos otros, falta. Con un buen ordenamiento económico global y solidaridad, se puede resolver este problema que aqueja a millones de seres humanos, pero no se hace porque parece ser parte de un negocio, a todas luces, inmoral.

### **La bomba atómica, el avión, Hiroshima y Nagasaki**

En 1895 Henri Becquerel descubrió que algunos cuerpos emiten espontáneamente



radiaciones de elevada energía. El fenómeno fue estudiado profundamente desde 1896 por Pierre Curie y Marie Curie. Ellos descubrieron que el origen de las radiaciones era un elemento químico desconocido, lo llamaron polonio. También descubrieron otro elemento químico radiactivo, el radio. Al fenómeno lo llamaron radiactividad.

Desde 1900 Ernest Rutherford estudió las radiaciones y descubrió que, según el caso, hay tres tipos de radiaciones: rayos  $\alpha$ , haz de partículas con carga eléctrica positiva (+) relativamente pesadas; rayos  $\beta$ , haz de partículas con



carga eléctrica negativa (-) y livianas; rayos  $\gamma$ , radiaciones electromagnéticas no visibles de elevada energía.

Después de 1930 se realizan experimentos para introducir neutrones a núcleos de distintos elementos químicos, Irene Joliot Curie (1897-1956), hija de Pierre y Marie Curie, y Jean Frédéric Joliot (1900-1958) producen núcleos radiactivos artificiales, radiactividad artificial.

Otto Hahn y Lise Meitner agregaron neutrones al núcleo del uranio, el último elemento químico natural. Lise Meitner y Otto Frish en 1939 propusieron que el núcleo de uranio U se había dividido al agregar neutrones, y a ello se le conoce como fisión nuclear.

Pero, ¿la radioactividad y la fisión nuclear son descubrimientos favorables o desfavorables para el desarrollo de la humanidad? La respuesta a esta pregunta la da la propia historia de la ciencia.

Curie, su esposo Pierre y Becquerel, obtuvieron el Premio Nobel de Física por sus trabajos sobre la radioactividad. En 1905, los esposos Curie tuvieron que pronunciar su discurso que era preceptivo en la entrega del premio. Dicho discurso lo preparó Pierre, pero las ideas reflejadas eran de los dos.

Se puede imaginar que en manos criminales el radio pueda hacerse muy peligroso, y en este punto nos podemos preguntar si la humanidad extrae ventajas conociendo los secretos de la naturaleza, si está madura para beneficiarse o si este conocimiento no le resultará perjudicial. El ejemplo de los descubrimientos de Nobel es característico: los poderosos explosivos han permitido a los hombres llevar a cabo trabajos admirables. También son un medio terrible de destrucción en las manos de grandes criminales que arrastran a los pueblos a la guerra. Yo soy de los que piensan con Nobel que la humanidad extraerá más bien que mal de los nuevos descubrimientos (Acosta, 2008, pp. 41-42).

Algo muy similar, escribió su entrañable amigo, quien la apoyó en momentos bien difíciles de su vida, Einstein: “El descubrimiento de la reacción nuclear en cadena representa para la humanidad un peligro no mayor que la invención de los fósforos, lo que hay que hacer es eliminar la posibilidad de abusar del poder que representa” (Kuznetzov, 1990, p. 250).

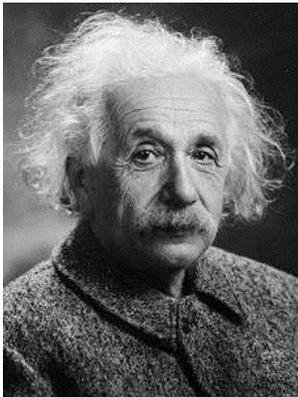
Hay que notar cómo los esposos Curie y Einstein consideraban la importancia de estos descubrimientos y el bien que les podía traer a la humanidad, pero, por desgracia, no se



9 780311 000166

eliminó ni se ha eliminado la posibilidad de abusar del poder que representa. El error humano siempre presente ha conllevado a desastres de magnitudes colosales, causando muchas pérdidas de vidas.

El siguiente ejemplo representa lo anteriormente planteado. Alrededor de los años en que fue descubierta la fisión nuclear, en los EEUU se encontraban trabajando un gran número de científicos europeos exiliados desde la Alemania nazi. Uno era Leo Szilard que en 1934 patenta la idea de la reacción nuclear en cadena y, cuando conoce en 1939 los resultados del experimento de Hahn y Meitner, cree que la construcción de una bomba nuclear de gran poder es posible.



Alarmado porque supone que la Alemania nazi estaba investigando, visita a Albert Einstein y le propone enviar una carta al presidente Roosevelt de los EEUU para que se ocupara de construir la bomba antes que Alemania. La carta llegó a Roosevelt cuando la guerra ya había empezado en Europa, pues Alemania invadió a Polonia el 1 de setiembre de 1939. Es en 1940 cuando los EEUU iniciaron las investigaciones de la fisión del Uranio y en 1942 se inicia el Proyecto Manhattan para construir la referida bomba.

Debe aclararse que la energía nuclear de fisión es una fuente de energía de importancia, pero también es muy peligrosa si el error humano termina por prevalecer o el poder imperial se impone para lograr a la fuerza desmedida lo que se propone. Ejemplos de esto son los desastres ocurridos en las centrales nucleares de Chernobyl en 1986 y Fukusima en el 2011 o el exterminio humano ocurrido en las ciudades de Hiroshima y Nagasaki cuando sobre ellas fueron lanzadas las bombas atómicas.

De acuerdo con los conocimientos científicos en 1939, respecto a la reacción nuclear de fisión en cadena, se estimaba que por el peso que debía tener la bomba y también su tamaño, no existía un avión que pudiera llevarla hasta el blanco. En 1940 se inicia el desarrollo del súper avión bombardero B 29. En 1942 vuela el primer prototipo B 29 y en 1944 entra en la guerra, un año antes que explote la primera bomba nuclear. ¡Qué



casualidad, la bomba y el avión que podía llevarla se fabricaron casi al mismo tiempo!  
¿Será casualidad o causalidad?

La bomba lanzada el 6 de agosto de 1945 sobre Hiroshima por el B 29 “Enola Gay” fue llamada Little Boy. Explotó sobre Hiroshima a las 8.15 de la mañana, murieron instantáneamente más de 70.000 civiles, los efectos biológicos posteriores son incalculables y desconocidos. El capitán Robert Lewis, copiloto del bombardero, en su diario, según el periódico digital El Comercio, escribió:

Estoy seguro de que toda la tripulación sintió que esta experiencia era más de lo que ningún ser humano creyó nunca posible. Simplemente parece imposible de comprender. ¿Cuántos 'japos' acabamos de matar? Cuando Lewis vio el gigantesco hongo tras la explosión fue cuando exclamó: “Honestamente, tengo el sentimiento de estar buscando a tientas las palabras para explicar esto... Dios, ¿qué hemos hecho?”. Pero ya el mal ya estaba consumado. (Diario El Comercio, 2021).

Sin embargo, en una crónica del periódico digital El Mundo, Gordon Thomas, autor del libro “Enola Gay: Mission to Hiroshima”, quien también obtuvo un Premio Emmy por su documental rodado al efecto para la BBC, escribió acerca de lo que realmente plasmó Lewis en su diario y dice, según su testimonio:

...un punto de luz purpúrea se expande hasta convertirse en una enorme y cegadora bola de fuego. La temperatura del núcleo es de 50 millones de grados. A bordo del avión, nadie dice nada. Casi podía saborear el fulgor de la explosión, tenía el sabor del plomo. La cabina de vuelo se iluminó con una extraña luz. Era como asomarse al infierno. A continuación llegó la onda de choque, una masa de aire tan comprimida que parecía sólido. Cuando la onda de choque alcanzó el avión, Tibbets y yo nos aferramos a los mandos. El Viejo toro nos llevó a la máxima altura. El hongo alcanza una milla de altura y su base es un caldero burbujeante, un hervidero de llamas. La ciudad debe de estar debajo de eso. Dios mío, ¿Qué hemos hecho? Años después, Lewis me confesaría que en realidad sus primeras palabras fueron: ¡Guau, menudo pepinazo!

Cuando el Enola Gay regresó a la base y Tibbets leyó lo que su copiloto había escrito, el Viejo Toro le dijo que lo cambiara por algo más apropiado, y acto seguido entregó las píldoras de cianuro al oficial médico en tierra. Cuando la tripulación regresó a EEUU, no fue como héroes, fueron criticados e incluso amenazados de muerte. Lewis tiró su caja de condones por el váter y con el dinero de la venta de su diario pagó el mármol con el que comenzó a esculpir temas religiosos. Su escultura más célebre es una nube de hongo: El viento divino sobre Hiroshima. Para Lewis la bomba «solo fue otro trabajo más. Hicimos de este mundo un lugar más seguro. Desde entonces nadie ha osado lanzar otra bomba atómica. Desearía ser recordado como el hombre que contribuyó a hacerlo posible (Thomas, G. 2004).



9 780311 000166

¿Cómo se puede escribir en un diario ¡Guau, menudo pepinazo! y luego cambiarlo por Dios, ¿qué hemos hecho? y terminar diciendo que “Desearía ser recordado como el hombre que contribuyó a hacerlo posible”? Cometer el crimen más abominable de la historia y sentirse orgulloso de ello es sencillamente, la vergüenza más gigante que pueda vivirse para la raza humana.

Y es que ninguno de los que participaron en el lanzamiento de las bombas atómicas sobre Hiroshima y Nagasaki sintió jamás remordimiento por lo que hizo. A los lectores de este ensayo se le recomienda que lean el escrito titulado El destino de los pilotos que lanzaron la bomba sobre Hiroshima: de no sentir remordimiento a la locura y la muerte solitaria, escrito por Matías Bauso el 4 de Agosto de 2020 y que puede ser encontrado en el sitio <https://www.infobae.com/historias/2020/08/04/el-destino-de-los-pilotos-que-lanzaron-la-bomba-sobre-hiroshima-de-no-sentir-remordimiento-a-la-locura-y-la-muerte-solitaria/>.

Ahora bien, la bomba lanzada el 9 de agosto de 1945 sobre Nagasaki por el B 29 Bockstar fue llamada *Fat Man* y explotó sobre Nagasaki a las 11.02 de la mañana. Murieron instantáneamente más de 50.000 civiles, son incalculables y desconocidos los efectos posteriores. Dos bombas, dos bombarderos, un grupo de hombres siguiendo órdenes y, a la vez, exterminando a sus congéneres sin luego sentir culpa ni cargos de conciencia. Es horrible pensar que estos hechos sucedieron y que la vida siga su curso.

No se debe omitir que los efectos de las únicas dos bombas nucleares de fisión usadas contra humanos lanzadas por los Estados Unidos en 1945 sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki son prácticamente eternos y desconocidos. La foto que se muestra es la de Sumiteru Taniguchi, quien sobrevivió al ataque contra Nagasaki, tomada en enero de 1946. Nada puede justificar un crimen como este.



Es inconcebible y denigrante para la especie humana que algunos individuos con poder de decisión ordenaron usar esta tecnología en contra de sus semejantes. Por supuesto, hay muchas y variadas tecnologías destructivas, pero la nuclear es quizás la peor de todas.



Después de lanzadas las bombas atómicas y de que la humanidad supiese de los desastres causados, a Einstein le parecía terrible el hecho de que fueran destruidas las dos ciudades japonesas con todas las víctimas mortales que causó esa brutal acción, y que muchas personas en los Estados Unidos no la asociasen con los ideales morales y los valores culturales acumulados durante los miles y miles de años transcurridos desde la aparición del *Homo sapiens* en el planeta. Esta pérdida de memoria le parecía a Einstein la mayor amenaza para la civilización. Al respecto escribió:

Leí en la revista New Yorker un reportaje impactante acerca de Hiroshima. Pedí por teléfono cien ejemplares de la revista y se los repartía a mis estudiantes. Uno de ellos, al darme las gracias, dijo extasiado: ¡La bomba es milagrosa"...Por supuesto que hay otros. Pero todo esto es muy duro... (Kuznetzov, B; 1990. P. 251).

Las palabras de Einstein no necesitan comentarios y lo peor de todo es que las potencias imperiales siguen actuando de la misma manera y sus pueblos lo siguen permitiendo en su gran mayoría. Si el despertar no llega a tiempo, se corre el peligro de seguir soñando bajo la más tortuosa pesadilla.

### **La esfericidad de la Tierra, Cristóbal Colón y el saqueo de América**

La historia del conocimiento de la forma y tamaño de la Tierra se inicia hace más de 2000 años. El griego Eratóstenes de Cirene hace aproximadamente 2250 años, supone que la Tierra es esférica y que los rayos de la luz del Sol son paralelos, para ello mide su circunferencia o perímetro con un método sencillamente genial.

Después Posidonio de Apanea que conocía la medición de Eratóstenes, midió la circunferencia por otro método, considerado mejor que el de Eratóstenes de Cirene, y luego, el griego Ptolomeo adoptó este valor.



En la época (siglo XV) de Cristóbal Colón, se realizaban expediciones por mar, por ejemplo, los portugueses navegaron por las costas de África, los españoles a las Islas Canarias. En esos años era difícil obtener los productos del Oriente viajando por tierra hacia el Este. Por esa razón, Colón propuso llegar a la India navegando hacia el Oeste, aceptando que la Tierra es esférica y asumiendo el tamaño planteado por Posidonio.



No es posible conocer los datos que tenía Colón para planificar la ruta, pero eligió viajar por el paralelo 28 N, la latitud de Nueva Delhi, capital de la India, ¿casualidad? El 3 de agosto de 1492, Colón partió del puerto de Palos (España) con 3 naves: la Santa María, la Pinta y la Niña. El 20 de septiembre descubre el mar de los Sargazos y el 12 de octubre Rodrigo de Triana, tripulante de la Pinta, divisa tierra, actualmente las islas Bahamas.

Colón encontró un continente desconocido, con aborígenes, riquezas conocidas y desconocidas, organizaciones sociales y conocimientos avanzados. Los aborígenes, por su parte, no desconfiaron de los extraños, así que no se defendieron y fueron exterminados.

Se dice que Colón murió en 1506 creyendo que había llegado a la India y llamo “indios” a los aborígenes. En el año 1500, el italiano Amerigo Vespucci llamado en España Américo Vespucio, formulaba que Colón no había llegado a la India sino a un Nuevo Mundo que luego se llamó América.



Es importante analizar los efectos de la llegada de Colón y los europeos a América. Cuando llegó Colón había varias culturas y organizaciones sociales con desarrollos avanzados y siglos de existencia, por

ejemplo, los mayas y aztecas en México, los incas en Perú.

Desde la llegada de los españoles y portugueses católicos, los ingleses anglicanos, todos se dedicaron a esclavizar, asesinar, exterminar, saquear y destruir todas las culturas de los habitantes de América Precolombinos. Imaginemos entonces qué sucedería si algún extraterrestre encontrara, por casualidad, a la Tierra. Quizás no se repita la historia del encuentro de América por los europeos, porque es altamente improbable que cualquier otra especie sea igual o peor que los conquistadores terrestres.



## El telescopio, la inquisición y el poder



Desde hace miles de años algunos individuos curiosos de la especie *Homo sapiens* han observado el cielo con extrañeza, especialmente el espectáculo del cielo nocturno, el Sol y la Luna. Es 1609 cuando Galileo Galilei observó por primera vez el cielo con un telescopio, hasta entonces todo el conocimiento del Universo se había realizado por observación a simple vista.

Al mirar el cielo con un telescopio, Galileo observó los cráteres de la Luna, los movimientos de los cuatro satélites más grandes de Júpiter, llamados galileanos: Io, Europa; Ganímedes y Calisto. Observó además, las manchas solares y las fases de Venus. Posteriormente, publicó sus descubrimientos y se adhirió al modelo heliocéntrico de Copérnico.

El gran problema de Galileo, al defender el heliocentrismo de Copérnico, era que existían las Inquisiciones. Las Inquisiciones son organismos religiosos que se ocuparon de prohibir y reprimir cualquier actividad, declaración, escritos, entre otros, que se consideraran herejías; es decir, contrarias a las escrituras religiosas. Y resulta ser que considerar al Sol como centro del Universo y a la Tierra trasladándose alrededor del este, no conjugaba con las ideas que aparecían en la Biblia, según asumían los dignatarios de la Iglesia, en aquellos momentos.

La primera Inquisición fue creada en 1184 en Francia, luego en 1478 se crea la Inquisición española que continuó oficialmente hasta 1834. Desde ese tiempo hubo una ola de represión y censura religiosa aunque, de cierta manera, aún continúa.

Son muchos los ejemplos de cómo actuaba la Inquisición con los acusados de herejía. En 1431, Francia, fue quemada viva Juana de Arco. En 1600, Roma, Italia, fue quemado vivo Giordano Bruno. Casi esta misma suerte estuvo a punto de tenerla Galileo, quien después de la publicación de sus Diálogos acerca de los dos grandes sistemas del mundo, el ptolomeico y el copernicano se decidió por el segundo, y fue atacado por la Inquisición de una manera brutal.

Por sus descubrimientos y su forma de defenderlos, Galileo, viejo y enfermo, fue llamado a Roma y confinado durante unos meses. De los expedientes



9 780311 000166

parcialmente aún secretos sabemos que fue juzgado (en ausencia), amenazado con tortura, inducido a juramento de que renunciaba formalmente a la teoría de Copérnico y, finalmente, sentenciado a confinamiento perpetuo. Ninguno de sus amigos en Italia osó defender públicamente a Galileo. Su libro fue incluido en el Índice (donde permaneció junto al de Copérnico y otro de Kepler hasta 1835). En resumen...Galileo constituye un ejemplo para todos los hombres de que la demanda de obediencia espiritual e ideológica lleva consigo la obediencia intelectual y que no hay ciencia libre donde no hay libertad de conciencia. Su famosa abjuración, mandada leer desde los púlpitos en toda Italia y hecha pública como aviso, tiene un aspecto vergonzoso (Holton, 1989, p. 10).

En 1632 Galileo fue convocado a Roma por la Inquisición. Pese a estar enfermo, en diciembre de 1632 fue obligado a acudir voluntariamente o por la fuerza. En abril de 1633 se inicia el “juicio”, en el cual Galileo debe defender lo publicado en sus libros, pero se le exige que se retracte y afirme que su modelo es una hipótesis matemática. Para condenarlo se le amenaza con la tortura si no confiesa. Luego de la confesión, en junio, es condenado a confinamiento perpetuo y a abjurar públicamente de sus ideas. Galileo lo hace inmediatamente y se cambia la prisión por perpetua en una casa.

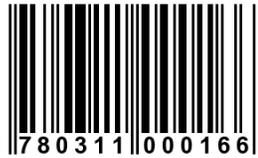
Desde esta casa, escribió a un amigo:

Yo arrastro mi cadena, confinado al estrecho espacio de una granja, pero este estrecho espacio no embota ni encadena mi inteligencia, gracias a la cual tengo pensamientos libres y dignos de un hombre; y soporto con serenidad esta desierta estrechez del campo que me encierra como si ello debiera serme útil. Puesto que, efectivamente, la muerte se aproxima a mi vejez ya en ocaso, he de afrontarla más valerosamente si las pocas hectáreas de mi granja me van habituando a las tres brazas de la tumba; no han de amortajarse aquí al mismo tiempo mi cuerpo y mi nombre (Altshuler, 1966, p. 9).

A lo que agrega en una carta.

...de hoy en adelante el cielo, el mundo y el universo, que con mis milagrosas observaciones y claras demostraciones había ampliado cientos y miles de veces, más que lo comúnmente creído por los sabios de los siglos pasados, se reducen para mí al estrecho espacio en que estoy viviendo. Así lo quiso Dios y así ha de placermeme a mí (Papp, s/f, p. 65).

Hay que aclarar que las Inquisiciones siempre han sido, medios para conservar el poder y los privilegios de los sistemas religiosos y adjuntos. Su temor está en que cuando aparecen serios cuestionamientos a sus creencias y escritos (Galileo es un caso muy importante), las personas que constituyen la base de su poder pueden dejar de seguir sus órdenes, y por ende, perderán el poder y sus privilegios. Por lo tanto, el juicio y condena a Galileo y a Giordano Bruno son hechos públicos e históricos para mostrar a



9 780311 000166

todos que las personas con poder usan cualquier forma para conservarlo, sin importar los medios, ni las evidencias o las faltas de ellas.

En fin, que de todos los males que ha sufrido la humanidad solo unos pocos han sido provocados por la madre naturaleza, como son los terremotos, las erupciones volcánicas y los huracanes. Estos “males” no son conscientes, forman parte del propio proceso evolutivo de la naturaleza y son inevitables. Sin embargo, las guerras, el hambre, la pobreza, la desnutrición, los feminicidios, los homicidios, las drogadicciones, la tala indiscriminada de árboles, la emisión de gases perjudiciales a la atmósfera, entre otros tantos fenómenos que afectan a la naturaleza y a la población mundial en su totalidad, son causados de manera consciente, son evitables, y son producto del actuar del *Homo sapiens* al que hoy se les llama ser humano.

Solo la puesta en práctica del humanismo en cada una de sus aristas y a escala internacional puede salvar al planeta Tierra de la extinción y, por ende, de todos los seres humanos que la habitan. Hay que luchar porque un mundo mejor es posible.

### Referencias bibliográficas

- Acosta, M. (2008). *Marie Curie: pasión por la investigación científica*. Instituto de Estudios de la Familia. Julián Romea, 23-28003 Madrid. <http://www.ceu.es/usp/if>. ISBN: 978-84-96860-67-4. Depósito legal: M-14987-2008. Compuesto e impreso en el Servicio de Publicaciones de la Fundación Universitaria San Pablo-CEU.
- Alamino, D. J. (2005). Giordano Bruno: varias lecturas de una vida y un pensamiento. En Palabra Nueva, *Revista de la Arquidiócesis de La Habana*. No. 144, Año XIV Septiembre 2005, pp. 61-66.
- Altshuler, J. (1966). *Galileo IV Centenario*. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba.
- Holton, G. (1989). Galileo y la Nueva Astronomía. En *Introducción a los Conceptos y Teorías de las Ciencias Físicas*. Editorial Reverté, S.A. Cali.
- Kuznetzov, B. (1990). *Einstein. Vida. Muerte. Inmortalidad*. Editorial Progreso. Moscú.
- Papp, D. (s/f). *Historia de la Física. Desde la Antigüedad hasta los Umbrales del Siglo XX*. Disponible en: [www.liborsmaravillosos.com](http://www.liborsmaravillosos.com).



Diario El Comercio. (2021). Disponible

en:

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:sskXrmjcQhMJ:https://www.elcomercio.es/culturas/201504/30/pagan-euros-copia-diario-20150430014044-rc.html+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cu>

Thomas, G. (2004). El diario perdido del «Enola Gay». *Crónica del diario El Mundo*.

Disponible en: <https://www.elmundo.es/cronica/2004/460/1092067836.html>



## Los genios, su humanismo y la formación de valores y actitudes en estudiantes universitarios

Mtro. Daniel Iván García Vivas<sup>3</sup> [danielvivas@umma.com.mx](mailto:danielvivas@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0002-3239-6818>

Dr. Erich Rodríguez Vallejo<sup>4</sup> [ervallejo@uclv.cu](mailto:ervallejo@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-0905-9597>

Mtra. Samaria Sitlali Hernández Martínez<sup>5</sup> [samariacitlali@umma.com.mx](mailto:samariacitlali@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0001-6063-5065>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>6</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos<sup>7</sup> [sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx](mailto:sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx) <https://orcid.org/0000-0003-1677-5292>

Dr. Jesús Hernández del Real<sup>8</sup> [jhdr1957@outlook.com](mailto:jhdr1957@outlook.com) <https://orcid.org/0000-0003-1321-7113>

Formar valores y actitudes en los ciudadanos y, en especial, en los estudiantes universitarios es una tarea que toda sociedad debe perseguir y lograr. Según Febres (2013), enseñar los valores conlleva a desarrollar en los estudiantes los procesos de socialización y culturización, y por ende, mejores actitudes y conductas.

Para la formación de los valores y actitudes, de acuerdo a Camps (2008) el ejemplo es una vía idónea, ya que la imitación siempre ha estado muy vinculada con el aprendizaje. Si alguien quiere destacarse o ser excelente en determinada cuestión, una manera de alcanzarlo es a través de la imitación a quienes se considere mejor en el deporte, en el trabajo, o sea, a quienes como personas son admirables.

---

<sup>3</sup> Rector de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.

<sup>4</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Decano de la Facultad de Educación Media de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>5</sup> Directora General de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.

<sup>6</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>7</sup> Doctor en Educación de las Ciencias, Ingenierías y Tecnologías. Profesor-investigador de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, México.

<sup>8</sup> Doctor en Educación. Posdoctorado en Curriculum, Innovación Pedagógica y Formación. Académico de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, México.



Dentro de los valores y actitudes más destacados y dignos de ser imitados se encuentran la honestidad, la responsabilidad, la disciplina, la perseverancia, el respeto, la solidaridad, el compromiso, el patriotismo, la dignidad, la laboriosidad, el humanismo, la justicia y la incondicionalidad, el respeto a la forma de vida del ser humano de mentalidad emprendedora, de superación constante y de actualización, de una actitud responsable en el ejercicio de la profesión, de cooperación dentro del trabajo en equipo, de compromiso con el desarrollo del Estado y del país, de interés ante los problemas sociales, de independencia del pensamiento, de flexibilidad a la hora de tomar decisiones, de autocrítica sobre las actividades que realiza como profesional, de compromiso social. Todas estas cualidades forman parte de la psicología de las personas y, por ende, de los estudiantes universitarios. Dichas cualidades tienen un componente social relevante y, por tanto, las universidades desempeñan una función preponderante en su formación.

En las universidades se realizan actividades docentes, investigativas y de extensión universitaria. Durante ellas se realizan acciones para formar y reforzar los valores y actitudes colocadas en sus planes de estudio.

Dentro de las acciones llevadas a cabo a nivel internacional se tiene la de aprovechar “las metáforas y alegorías sugeridas por mitos y leyendas para revitalizar...la construcción progresiva y permanente de valores humanos” (López, 2011, p. 359). También, según Traver y García (2004) y Traver (2005), se ha trabajado la Técnica Puzzle de Aronson (TPA) la que ha mostrado efectividad para educar en actitudes positivas hacia la escuela, el estudio y la solidaridad entre los estudiantes. También se encuentran las que se mencionan a continuación.

- El aprendizaje cooperativo que se realiza en pequeños equipos o grupos de estudiantes, donde se apoyan y confían unos en los otros para obtener un objetivo en común. Este trabajo en equipo se puede necesitar luego en diferentes situaciones de la vida cotidiana donde se ponen en práctica los valores y actitudes de cada quien (Exley y Dennis, 2007).
- El aprendizaje basado en problemas como metodología se centra en dos aspectos esenciales. El primero se centra en el aprendizaje de contenidos por parte de los



estudiantes, mediante la investigación y la reflexión que estos siguen para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor. El segundo se centra en el aprendizaje de valores y actitudes que se adquiere durante los procesos referidos (Acosta, 2014 y Araujo y Sastre, 2008).

- La metodología conocida como *role playing* que representa una situación no real que se crea para analizar los sentimientos e implicaciones de los estudiantes en cuanto a qué fácil o cuán difícil es comportarse de una u otra manera. Aquí se estimula a que los estudiantes emitan sus opiniones, ya sean iguales o diferentes; y



de esta manera se ven compelidos a examinar mejor sus ideas y a formar, en el intercambio con los demás, una concepción más acabada de los valores, actitudes y virtudes puestos en práctica (Buxarrais y otros, 1999).

Como una acción más a contemplar, los autores de este ensayo proponen que pudiera incluirse el aprendizaje por imitación consciente de estas cualidades de los genios, tomando como base el trabajo que realizan las neuronas espejos (Rodríguez y Rodríguez, 2019) en el cerebro humano. El estudio de los valores y actitudes en personalidades consideradas genios, como lo fueron Albert Einstein, Richard Feynman, Marie Curie, Michael Faraday, Mahatma Gandhi, Charles Chaplin y José Martí, por solo citar algunos de ellos, y extrapolándolas, como ejemplos, para ser imitadas y reproducidas conscientemente por los estudiantes universitarios puede ser una vía efectiva para lograr tal propósito.

El referido estudio debe ser orientado por el profesor y los directivos universitarios. Si ellos, se ven reflejados en los valores y actitudes de los genios, entonces podrán convertirse en verdaderos espejos para sus estudiantes, tal y como propugnó Gandhi en su respuesta a la pregunta de cuáles eran los factores que podían destruir al ser humano.



Política sin principios...Placer sin compromiso...Riqueza sin trabajo... Sabiduría sin carácter...Negocios sin moral...Ciencia sin humanidad y la Oración sin caridad. La vida me ha enseñado que la gente es amable, si...soy amable; que las personas están tristes, si estoy triste; que todos me quieren, si...los quiero; que todos son malos, si... los odio; que hay caras sonrientes, si les sonrío; que hay caras amargas, si estoy amargado; que el mundo está feliz, si...soy feliz; que la gente es enojona, si...soy enojón; que las personas son agradecidas, si...soy agradecido. La vida es como un espejo: Si sonrío, el espejo me devuelve la sonrisa. La actitud que tome frente a la vida, es la misma que la vida tomará ante mí. El que quiera ser amado, que ame... (Contreras y otros, 2020, p. 25 y Mejía, 2012, p. 179).

En este escrito Gandhi brinda una vía de comportamiento para que los valores y actitudes en los seres humanos se conviertan en paradigmas a seguir por todos. Gandhi en sí mismo era tal y como se refleja en su escrito. Como él, deberían ser los estudiantes universitarios. Contreras y otros (2020) caracterizaron a Albert Einstein como aquel hombre salido prácticamente de la ciencia ficción; ni nuestra generación ni las futuras creerían que existió, que se paseó por nuestro planeta como cualquier otro mortal. Para Einstein predicar con el ejemplo era una obligación.

Y es el propio Einstein quien consideró que el ejemplo de profesores y directivos era esencial para la formación de valores y actitudes en los estudiantes. Al respecto escribió: “Y nadie sostendrá...que la administración del centro de enseñanza y la actitud de los profesores no influye en la formación de la psicología de los alumnos” (Contreras Vidal y otros, 2020. p. 26).



De la misma manera en que se desea imitar a los héroes de las series televisivas, sin la guía de un preceptor, pudiera intentarse formar y reformar valores y actitudes del análisis del actuar de los genios, y aprender de ellas, orientados por los profesores.

Los genios, son sencillamente personas como todas las demás, pero de acuerdo con Holton (1978), Kant (1982), Kapitsa (1985), Enrici (2000), Martí (2011) y, McCadden y

Durán (2016) los rasgos que más los distinguen son el poseer un nivel de creatividad

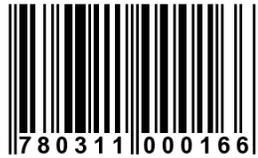


muy alto, una curiosidad extrema, un apasionamiento exagerado, son distraídos y a veces excéntricos hasta la misma locura. Por lo general, prefieren apartarse del trato social y poseen una comprensión especial de los fenómenos que muchas veces son difíciles de comunicar. Tienen una claridad en el pensamiento que los conlleva a encontrar soluciones originales y sencillas a cada evento sobre los que trabajan. Además, se caracterizan por una dedicación extrema hacia la actividad que desarrollan y por defender sus ideas a cualquier precio. El genio se considera que es superior entre los hombres porque es capaz de tener más de una mirada para cada cuestión que examina. Y es que el genio puede ver antes de estudiar lo que su cerebro, su mente, solo puede alcanzar luego de haber profundizado y estudiado sobre determinada idea.

También los genios, en su mayoría, según los trabajos de Acosta (2008), Alamino, (2005), Navarro (2001), Russell (2007), Seeger (1966), Mejía (2012) y Freixas (2011), muestran humildad en su comportamiento, son personas desprendidas a las que no les interesan las cuestiones materiales, son humanistas, solidarios, defensores de los valores y actitudes más altruistas que se conocen como lo es el amor a la paz y el odio a la guerra, sufren por el mal del otro y cuidan de su familia.

Si por imitación consciente se llega a hablar y a adquirir habilidades y hábitos que los seres humanos luego utilizan en sus vidas, en cada una de sus facetas, entonces, de esta misma manera, se puede, a través del estudio de la vida de los genios, haciendo énfasis en sus valores y actitudes consideradas positivas, proporcionar una vía efectiva para formar y reforzar las mencionadas cualidades en los estudiantes universitarios, objetivo esencial que se desea mostrar en este ensayo. No importa si los valores y actitudes de determinado genio sean negativas en un determinado aspecto de su vida porque también de su análisis puede aprenderse.

Todo país debe educar a sus ciudadanos en valores y actitudes orientados al mejor desenvolvimiento de la sociedad. Cualidades que son declaradas en los planes de estudio de las diferentes instituciones educativas, en especial en las universidades. Pero no basta con declararlas, hay que además contar con profesores preparados y capaces que puedan cumplir con lo estipulado, y nada mejor, que sean docentes que cumplan con la máxima del insigne filósofo y educador cubano Luz y Caballero: “Instruir



9 780311 000166

puede cualquiera, educar solo quien sea un evangelio vivo” (Rodríguez, 2000, p. 258). Y es que para formar y reformar valores y actitudes es necesario tenerlas impregnadas en su ser.

Muchas de las grandes personalidades consideradas genios han sido y son profesores. Entre ellos se encuentran Aristóteles, Platón, Einstein, Feynman, García y Martí. Otros pueden considerarse pedagogos empíricos como Gandhi, Curie, Chaplin y Faraday. Todos ellos desde su actuar, con su ejemplo, colaboran en la formación de cualidades dignas a seguir por sus estudiantes, precisamente porque son admirados por estos, cuestión necesaria y esencial para el logro de tal propósito.

Es por eso que el profesor debe inculcar a sus estudiantes la lectura, a partir de la cual aprenderán de los genios. Es importante que los alumnos busquen los escritos originales, que se fijen en cómo actuaron y valoraron en sus vidas, las diferentes situaciones a las que tuvieron que enfrentarse.

### **Albert Einstein y Richard Feynman: dos genios de la pedagogía**

Tanner, estudiante universitario que tuvo como profesor a Einstein, lo caracterizó de la siguiente manera.

El manuscrito que Einstein utilizaba...era una nota del tamaño de una tarjeta de visita. Allí estaban señaladas las cuestiones que...quería explicar...De esa manera, extraía el contenido...de su propia cabeza y resultábamos testigos... de su pensamiento. Cuán atrayente era semejante método...Nos parecía después de las conferencias que nosotros...podíamos impartirlas...Teníamos el derecho a interrumpirlo... si algo no... parecía claro. Pronto dejamos de apenarnos del todo y hacíamos preguntas elementales...El hecho de que Einstein permanecía con nosotros en los recesos contribuía al carácter natural de nuestras relaciones. Impulsivo y sencillo, tomaba a un estudiante de la mano para discutir una cuestión no clara de la manera más amistosa (Kuznetzov, 1990, pp. 134-136).



Tanner también hace referencia al coloquio semanal vespertino de Física. Después de terminado, Einstein preguntaba: “¿Quién va conmigo al café de La Terraza? Allí continuaba la discusión que a menudo transitaba desde cuestiones físicas y matemáticas hacia los más distintos problemas de la ciencia y de la vida...” (Ibídem).

Este estudiante veía en su profesor a un profesional original, experto en el contenido que impartía, que creaba en él un espíritu de confianza mutua y el deseo de que fuera



9 780311 000166

un excelente ser humano, con cualidades aferradas a los sentimientos más universales y nobles. En los escritos de Einstein se nota la relación establecida entre estudiante-profesor. Quién puede dudar que una relación como esta no llegue a fructificar en la generación de valores y actitudes favorables para el estudiante en su vida futura.

Para Einstein, un ferviente luchador por la paz y poseedor del espíritu de solidaridad que debía existir entre las naciones y todos los seres humanos, el respeto de un estudiante hacia su profesor se basaba en las cualidades humanas e intelectuales. Asumía que la enseñanza debía dirigirse a la formación, comprensión y apropiación de los valores, más allá del aprendizaje de los contenidos propios de la disciplina que se impartía.



Por su parte, Richard Feynman, Premio Nobel de Física y muy notable profesor universitario, al igual que Einstein, era capaz de llegar al estudiante menos capaz para tranquilizarlo y hacer que se sintiera bien dentro del grupo.

...al mismo tiempo que me estaba dirigiendo al estudiante más activo, también quería preocuparme del estudiante...de quien no puede esperarse que aprenda la mayor parte del contenido...Para tal estudiante...quería que hubiese al menos un núcleo central o columna vertebral de material que...pudiera asimilar. Pretendía que no se pusiese nervioso aunque no entendiese todo el contenido de una lección (Feynman, s/f, p. 19).

Einstein y Feynman concibieron que debía existir una estrecha relación estudiante-profesor. Una confianza tal que les permitan avanzar en los procesos cognitivos y afectivos. Ambos consideraban que la mejor enseñanza solo surtía un efecto positivo si existía una relación directa e individual entre los estudiantes y su profesor, lo cual es parte de la humanística que le impregnaban al proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en las universidades a las cuales pertenecían. El valor del humanismo, consideraban ellos, que era una fuente inagotable para formar valores y actitudes positivas en aquellos que los rodeaban, en especial, sus estudiantes y colegas de la universidad.

Los dos pueden ser paradigmas a seguir por los profesores y estudiantes universitarios, a pesar de los defectos que pudieran haber tenido en otros aspectos de la vida. Al Sol no se le miran las manchas, se le admira por su luminosidad y calor que irradia.



## Curie, Faraday, Martí y Chaplin: generadores de valores y actitudes



La figura de Marie Curie, sin duda alguna, es fascinante. De acuerdo con Acosta (2008), ella siempre reflejó un sentimiento humanitario y un gran sentido de justicia social. Supo vivir en la pobreza y su perseverancia era de admirar. Su dedicación al trabajo y a la familia son aspectos dignos de imitar.

En una ocasión Pierre le planteó patentar la técnica de obtención del radio y tener los derechos de fabricación en todo el mundo. Esto aseguraría el futuro de toda la familia, pero ella rechazó la idea por parecerle contrario al espíritu científico, el cual proclamaba que todo descubrimiento o invención debía ser patrimonio de la humanidad y no un bien para enriquecerse.



Por su parte, Michael Faraday, según Arons (1970) y Russel (2007), fue muy famoso y podría haber sido muy rico con el solo hecho de dedicarse a asesorar y aconsejar a las nuevas industrias eléctricas que surgieron e hicieron mucho dinero como resultado de sus descubrimientos. Sin embargo, Faraday prefirió seguir su vida dedicada solo a la investigación bajo unas circunstancias financieras modestas. Y como muestra de su notable humildad, en la lápida de su tumba solo permitió que se escribiera su nombre y fecha de nacimiento y muerte.



Asimismo, José Martí, fue un hombre con visión de futuro, quien en pocos años de vida escribió incontables obras y se destacó siempre por sus notables enseñanzas. Es de destacar su amor por los demás y por la familia. En la última carta escrita a su hijo le dice:

“Hijo: Esta noche salgo para Cuba: salgo sin ti, cuando debieras estar a mi lado. Al salir, pienso en ti. Si desaparezco en el camino, recibirás con esta carta la leontina que usó en vida tu padre. Adiós. Sé justo. Tu José Martí” (Rodríguez y otros, 2007, p.144).



9 780311 000166

Debe observarse en este escrito, el amor desmedido por Martí hacia su hijo y el detalle de pedirle que fuera justo. Pero hay más, Martí no le deja a su hijo dinero ni nada material de excesivo valor, solo le obsequia una cadena de oro y platino, la cual iba unida a su reloj de bolsillo, y que le fue ofrecida a él por sus alumnos de la Escuela Normal de Varones, de la ciudad de Guatemala.

Lo anterior refleja que Martí era un excelente padre que inculcaba a su hijo los mejores valores y actitudes ante las diferentes esferas de la realidad, tal y como sus padres, en especial su madre, le inculcaron a él. La humildad y la justeza son de los valores y actitudes universales que más caracterizaron a Martí, quien siempre tuvo “fe en el mejoramiento humano, en la vida futura, en la utilidad de la Virtud” (Martí, 2011, p. 9).

Hay que recordar que a Martí le complacía, según Asís (2013), echar su suerte con los pobres de la tierra, con los más humildes, con aquellos que más sufrían y morían y veían a sus hijos también morir de hambre. A Martí le complacía más mojar sus pies en los arroyos, tal y como lo hizo en su andar por la sierra cuando a la lucha armada independentista se incorporó, que en el propio mar. El patriotismo en Martí era una de sus cualidades más preciadas.

Al igual que Martí, Chaplin también tuvo en alta estima a su familia, en especial a su última esposa y se preocupó por el bien de los demás. Sobre su esposa Chaplin escribe:

Durante los últimos veinte años he sabido qué es la felicidad. Tengo la suerte de estar casado con una esposa maravillosa...Hasta cuando camina delante...con una sencilla dignidad, erguida su bella figura, con su pelo oscuro peinado hacia atrás, en el que se ven unas hebras de plata, me invade una repentina oleada de amor y de admiración por todo lo que es y se me hace un nudo en la garganta (Chaplin, 1964, pp. 428).



La sinceridad y el compromiso de Chaplin al expresar el amor que siente hacia su querida amada son cualidades dignas de destacar. Chaplin, de acuerdo con Sbardellati y otros (2003), poseía el sentido de la solidaridad y el compromiso social al criticar al sistema capitalista, afirmando que alentaba las matanzas masivas mediante las guerras y las armas de destrucción masiva. También Chaplin se destacó por sus ideas pacifistas, tal y como las tuvo su



entrañable amigo Albert Einstein.

### Regresando a Einstein

Quien ha estudiado la historia de la ciencia, sea natural, exacta o humanística, casi seguro que se percatará que Einstein está involucrado en todas ellas. Quien se haya dedicado a buscar personalidades, genios o no, destacados en cuanto a valores y actitudes positivas para imitar, también se habrá dado cuenta que Einstein es una constante. Einstein, de acuerdo con Alfonseca (1996) es considerado el científico más destacado del siglo XX y quizás sea el genio más universal de todos, en opinión de los autores de este ensayo. Por ello, es que quien más se repite en cada uno de los análisis realizados.

Para él, los valores eran cuestión esencial, según Kliksberg (2015), la bondad, belleza y verdad, eran principios inviolables en su actuar. El valor que más consideraba era hacer el bien, en este punto no vacilaba nunca. Solía defender la idea de que el hombre no debía considerarse el centro del universo y que siempre había que tener en cuenta las opiniones de los demás. Consideraba que el lujo, el amor por el dinero, el sentimiento de superioridad, son aspectos realmente despreciables, lo que evidencia su modestia y humildad.

De Einstein puede decirse que además de un empedernido pacifista, humilde, desinteresado, perseverante, comprometido socialmente y hombre espiritual, también tenía mucha fe en el ser humano, como Martí. Las palabras de Einstein trascienden los tiempos y pueden aplicarse ante las actitudes negativas que muchas personas, comerciantes y estadistas han asumido frente a la situación de la pandemia por el nuevo coronavirus.

Si consideramos las condiciones de vida actuales de la humanidad...aun desde el punto de vista de las normas religiosas más elementales, hemos de sentir...una desilusión profunda y dolorosa ante lo que se nos ofrece...mientras la religión prescribe amor fraterno...el escenario actual más parece un campo de batalla que una orquesta. El principio rector es, en todas partes...en la vida económica como en la política, la lucha implacable por el éxito a expensas del prójimo. Este espíritu competitivo predomina...destruyendo...los sentimientos de cooperación y fraternidad, concibe el triunfo no como algo derivado del amor al trabajo fecundo y concienzudo, sino como algo que nace de la ambición personal y del miedo al rechazo (Einstein, 2002, p. 45).



9 780311 000166

Nótese que estas reflexiones son aplicables a todos los tiempos vividos por la humanidad, incluyendo el presente. Analizar sus ideas, contextualizarlas a cada momento histórico puede ser una excelente arma a utilizar por los profesores universitarios en la educación de sus estudiantes.

Los profesores universitarios preparados desde el estudio de los genios, de sus valores y actitudes, pueden inculcarles a sus estudiantes dichos sentimientos, sin tener que recurrir a la improvisación o a ejemplos superfluos e intrascendentes. El debate de sus escritos e ideas puede generar motivación en los estudiantes y contradicciones lógicas, cuya solución los llevará a un estadio mejor en su desarrollo.

A partir del escrito anterior de Einstein se podrá reflexionar con los estudiantes sobre: si los seres humanos son tal y como Einstein los describió; si habrá o no solución a los problemas que atraviesa la humanidad; si las opiniones emitidas son absolutas; si los seres humanos son malos por naturaleza; si la raza humana podrá o no ser cambiada y asumir valores y actitudes más meritorias. Variadas podrían ser las respuestas, pero la mejor de todas las da el propio Einstein a continuación:

Hay pesimistas que sostienen que esta situación es...inevitable, inherente a la naturaleza de los seres humanos. Los que proponen estos puntos de vista son los auténticos enemigos de la religión; sostienen...que las doctrinas religiosas son ideales utópicos no aptos para regir los asuntos humanos. El estudio de las normas sociales de ciertas culturas llamadas primitivas parece haber demostrado...que este punto de vista derrotista carece por completo de base... (Einstein, 2002, p. 45).

Como puede analizarse, a partir del pensamiento de uno de los más grandes genios en todas las etapas de la historia de la humanidad, sin valores y actitudes positivas en los

seres humanos se hace imposible avanzar hacia un presente y futuro mejor para todos. Trabajar sobre estas cualidades y enrumbarlas por el mejor de los caminos es una necesidad insoslayable.





A Einstein le molestaba la pobreza, por eso cuando estuvo en la Habana junto a su esposa, solo por 30 horas, rechazó un paseo por la ciudad, que se le daría el presidente Gerardo Machado. Planteó que mejor sería recorrer “los barrios más pobres, pues habiendo visitado en la víspera los parques, los clubs, las residencias de la gente acomodada, tenían ahora empeño en ver todo lo contrario”. Pues Einstein fue complacido y al irse de Cuba, anotó en su diario: “Clubes lujosos al lado de una pobreza atroz, que afecta principalmente a las personas de color” (Altshuler, 2013, pp.122-123).

Científicos como Albert Einstein, Marie Curie, Michael Faraday, Richard Feynman, unidos a exponentes del área de las humanidades como José Martí, Gandhi y Charles Chaplin, son ejemplos de humanismo, son portadores de valores y actitudes que deben ser aprovechadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todos ellos fueron amantes de la paz, humildes comprometidos con la sociedad que les tocó vivir, perseverantes honestos, responsables, disciplinados, respetuosos, solidarios, amantes del patriotismo y la justicia, muy laboriosos, practicantes del humanismo, con una alta independencia del pensamiento y de flexibilidad a la hora de tomar decisiones.

Vale la pena llevar estos ejemplos a las aulas universitarias, a todos los profesores y estudiantes que en ellas coexisten, sin excepción, para que a través de su imitación, se logren formar y reformar valores y actitudes tan necesarios en un mundo que hoy se vive. En este sentido, es válido denotar que de manera empírica, sin que medie investigación alguna, los autores de este ensayo han podido constatar que los estudiantes universitarios llegan a contagiarse con las anécdotas e historias de los genios y, en especial, con los valores y actitudes que han mostrado durante sus vidas. Por ello, se considera que sí puede lograrse la formación de valores y actitudes por medio de la imitación como método.

Aunque es conocido que cuando los estudiantes llegan a las universidades ya poseen un grupo de valores y actitudes instaurados en su mente, puede darse el caso de que estas cualidades necesiten ser reformadas, ampliadas y profundizadas. Son varias vías o métodos que pueden ser utilizados con este fin. Sin embargo, se propone aquí el análisis la formación de valores y actitudes por medio de la imitación. Este análisis puede realizarse a partir de presentaciones realizadas por el profesor sobre



determinados escritos de los genios y su posterior discusión, para esclarecer y afianzar qué valores y actitudes se pueden destacar en los mismos.

Se puede orientar el estudio de sus escritos, de manera individual o por equipos de trabajo, y que los estudiantes hagan un análisis de los contenidos axiológicos presentes, lo cual es una técnica (Gervilla, 2000) que ha sido utilizada en el campo de la educación universitaria. Este método de trabajo conlleva al desarrollo de la comunicación oral y/o escrita, y a destacar las ideas valorativas del texto que pretende “determinar los valores expresos e implícitos en cualquier contenido informativo, manifiesto y/o latente, en una triple vertiente: describir las características del mensaje, estudiar las causas del mismo y analizar sus efectos” (Krippendorf, 1997, p.28).

Las universidades deben de preparar a sus estudiantes para que lleven a cabo su profesión con la calidad requerida, pero también deben prepararlos como ciudadanos ejemplares para que desempeñen un rol primordial en la sociedad que les toca vivir. La profundización de valores y actitudes que promueve la universidad requiere de individuos autónomos intelectualmente para que puedan evolucionar como verdaderos seres humanos.

Para lograrlo deben primero, conocerse a sí mismos y saber cuáles son los valores y actitudes que guían su conducta, a qué conflictos de valores que se enfrentarán habitualmente y cómo los resolverán. Los profesores en las universidades pueden ayudar haciendo uso de los valores y actitudes de los genios y contraponerlos a los que poseen sus estudiantes.

Estudiar y aprender de los genios es una tarea sin igual, ellos han llegado y vivido en nuestro mundo por alguna razón que puede ser la de guiar, la de decir que así es como se debe actuar por el bien de todos. Actúa como yo y llegarás a ser el mejor de los tú, quizás ese sea el mensaje más trascendental que existe. El solo hecho de acercarse a sus valores y actitudes positivas es acercarse a decir en algún momento de la vida lo mismo que escribió Gandhi en una ocasión.

No siento ninguna atracción por el prestigio, simple adorno que más se corresponde con la corte de un rey. Soy servidor de los musulmanes, los cristianos, los parsis y los judíos, tanto como de los hindúes. Y para servir, lo que se necesita es amor, no prestigio. Mientras siga siendo fiel a la causa que sirvo, no habrá miedo de que me



falte amor. No veo nada más noble y nada mejor en cuestión de civismo que obligarnos todos, por ejemplo, una hora al día, a realizar el mismo trabajo que los pobres, para identificarnos con ellos y, mediante ellos, con toda la humanidad (Ghandi, s/f, p. 10).

Pudiera ser suficiente para concluir que sí vale la pena llevar y estudiar todos los ejemplos posibles del actuar de los genios a las aulas universitarias para que los valores y actitudes de los estudiantes y profesores lleguen a ser imperecederos. La labor del profesor universitario en la formación de valores y actitudes en sus estudiantes es esencial. Llevar a las aulas los ejemplos de las grandes personalidades, convertidas en genios, algunos de ellos devenidos tácitamente en profesores y otros en pedagogos empíricos, puede ser un método efectivo para el logro de tal propósito. Establecer un debate sobre sus valores y actitudes ante las diferentes esferas de la realidad en las que vivieron puede llevar al reforzamiento y profundización de estas cualidades en profesores y estudiantes universitarios.

### Referencias bibliográficas

Acosta, M. (2008). *Marie Curie: pasión por la investigación científica*. Instituto de Estudios de la Familia. Julián Romea, 23-28003 Madrid. <http://www.ceu.es/usp/if>. ISBN: 978-84-96860-67-4. Depósito legal: M-14987-2008. Compuesto e impreso en el Servicio de Publicaciones de la Fundación Universitaria San Pablo-CEU.

Acosta, C. A. (2014). *El uso de una estrategia híbrida entre aprendizaje basado en problemas y clases magistrales para mejorar aprendizajes*. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-42582014000300008&lng=en&tlng=en&refineString=null&SID=3ExS1Wo2MOX1xdF9iom&timeSpan=null](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-42582014000300008&lng=en&tlng=en&refineString=null&SID=3ExS1Wo2MOX1xdF9iom&timeSpan=null)

Alamino, D. J. (2005). Giordano Bruno: varias lecturas de una vida y un pensamiento. En Palabra Nueva, *Revista de la Arquidiócesis de La Habana*. No. 144, Año XIV Septiembre 2005, pp. 61-66.

Alfonseca, M (1996). *Diccionario Espasa 1.000 grandes científicos*. Madrid: Espasa Calpe. p. 740. ISBN 84-239-9236-5.

Arons, A. B. (1970). *Evolución de los conceptos de la Física*. México. Trillas.



Asís, A. (2013). *Mil poemas a José Martí*. Disponible en:  
<http://www.milesdepoemas.cl/index>. ISBN: 978-956-353-511-2

Altshuler, J. (2013). *A propósito de Galileo*. ISBN 978-607-16-0316-6. México.

Araujo, U. F y Sastre, G. (2008). *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la Universidad*. Barcelona: Gedisa.

Buxarrais, M., Martínez, M., Puig, J. M y Trilla, J. (1999). *La educación moral en primaria y en secundaria, una experiencia española*. Biblioteca para la actualización del maestro. SEP. México.

Camps, V. (2008). *Crear en la educación*. Madrid: Editorial Península.

Contreras Vidal, J.L. y otros (2020). *GENIALES ACTITUDES (+) Principio de Grandeza*. Editorial Tecnocientífica Americana. ISBN: 978-0-3110-0008-1.  
Disponible en: <http://www.etecam.com/index.php/etecam/article/download/28/58>

Chaplin, Ch. (1964). *My Autobiography*. New York: Simon & Schuster. Reprint, New York: Plume, 1992.

Eisntein, A (2002). *Mis ideas y opiniones*. Antoni Bosch, editor, S.A. ISBN: 84-930516-3-2. Publicado por Bon Ton.

Enrici, A (2000). La genialidad como desdocialización. *Revista Epistemología e Historia de la Ciencia*. Vol 6. n° 6, pp. 142-148.

Exley, K. y Dennis, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Feynman, R. P. (s/f). *Seis piezas fáciles*. Disponible en: [www.librosmaravillosos.com](http://www.librosmaravillosos.com)

Febres, N. (2013). Valores en el docente universitario: una exigencia en la actualidad. *Revista Educación en Valores*. Vol. 1, 19, Disponible en:  
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/educacion-en-valores/v1n19/art07>

Freixas, J. (2011). Chaplin/Charlot, su sueño americano y su familia. *Revista Temas de psicoanálisis*. Núm. 1 – Enero.



Ghandi, M. (s/f). *Reflexiones sobre el amor incondicional*. Disponible en:  
<http://www.librodot.com>

Gervilla, E. (2000). *Un modelo axiológico de educación integral* [Seriada en Internet] enero. Disponible en:< <http://revistadepedagogia.org/20070607180/>

Holton, G. (1978). *Ensayos sobre el pensamiento científico en la época de Einstein*. Madrid, Alianza.

Kant, I. (1982). *Crítica del juicio*. Austral, Madrid.

Kapitsa, P. (1985). *Experimento, Teoría, Práctica. Ensayos y conferencias*. Editorial MIR. Moscú.

Kliksberg, B. (2015). *Einstein, el gran cuestionador*. Primera edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO. 128 p. ISBN 978-987-722-140-4. Disponible en texto completo en la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO. Disponible en: [www.biblioteca.clacso.edu.ar](http://www.biblioteca.clacso.edu.ar).

Krippendorff, K. (1997). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós Comunicación.

Kuznetzov, B. (1990). *Einstein. Vida. Muerte. Inmortalidad*. Editorial Progreso. Moscú.

López, J. A. (2011). *La educación en valores a través de los mitos y las leyendas como recurso para la formación del profesorado: el vellocino de oro*. Tesis doctoral. Facultad de formación de profesorado y educación. Universidad Autónoma de Madrid.

McCadden, C. J. y Durán, F. G. (2016). Genialidad y Melancolía. *Estudios* 118, vol. XIV, Otoño, pp. 9-43.

Martí, J. (2011a). *Obras completas*. Volumen 22 fragmentos. Editorial de Ciencias Sociales. Karisma Digital. Centro de Estudios Martianos. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Cuba/cem-cu/20150115031746/Vol22.pdf>

Martí, J. (2011b). *Obras completas*. Volumen 16 poesía. Editorial de Ciencias Sociales. Karisma Digital. Centro de Estudios Martianos. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Cuba/cem-cu/20150115031746/Vol22.pdf>



Mejía, C. (2012). *Ghandi, la esencia de su enseñanza*. Impresión: Impregón, S. A. Colombia. Disponible en:

[https://www.academia.edu/27991054/LA\\_ESENCIA\\_DE\\_SU\\_ENSEÑANZA\\_GHANDI](https://www.academia.edu/27991054/LA_ESENCIA_DE_SU_ENSEÑANZA_GHANDI)

Navarro, J. (2001). El genio de Feynman. *Revista de libros*. No. 59.

Rodríguez, A. C. (2001). *José de la Luz y Caballero. Obras Aforismos (Volumen I)*. Ediciones Imagen Contemporánea ISBN 959-7078-31-7 Obra completa. ISBN 959-7078-32-5

Rodríguez, M. y Rodríguez, S. E. (2019). Las neuronas espejo: una génesis biológica de la complementariedad relacional. *Papeles del psicólogo*. Vol. 40(3). pp. 226-232. Disponible en: <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019>.

Russell, C. (2007). *Ciencia y fe en la vida de Michael Faraday. Documentos Faraday* No.13. Disponible en: [www.faraday-institute.org](http://www.faraday-institute.org).

Seeger, R. J. (1966), *Galileo Galilei, his life and his works*. Pergamon Press, Oxford.

Sbardellati, John y Shaw T. (2003). Booting a Tramp: Charlie Chaplin, the FBI, and the Construction of the Subversive Image in Red Scare America. Publicado en *Pacific Historical Review*, volume 72 n°4 pág. 501. Publicación de University of California Press.

Snow, C. P. (2000). *Las dos culturas. Con una introducción de Stefan Collini*. Ediciones Nueva

Traver, J. A. y García, R. (2004). La enseñanza-aprendizaje de la actitud de solidaridad en el aula: una propuesta de trabajo centrada en la aplicación de la técnica puzzle de Aronson. *Revista Española de Pedagogía*. No. 229, pp. 419-437.

Traver, J. A. (2005). *Trabajo cooperativo y aprendizaje solidario. Aplicación de la Técnica Puzzle de Aronson para la enseñanza y el aprendizaje de la actitud de solidaridad*, en AA.VV. Tesis doctoral. Primer semestre. Colección CD Magna, n.º 5. Castelló, Publicacions de la Universitat Jaume.



## La humanística en la enseñanza de las “ciencias duras”

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>9</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos<sup>10</sup> [sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx](mailto:sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx) <https://orcid.org/0000-0003-1677-5292>

Lic. Ricardo Aranda Medina<sup>11</sup> [323960@dadeschools.net](mailto:323960@dadeschools.net) <https://orcid.org/0000-0002-2205-7687>

MSc. Xenia Pedraza González<sup>12</sup> [xeniapedraza@gmail.com](mailto:xeniapedraza@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0001-8036-5736>

Ing. Edgardo Remo Benvenuto Pérez<sup>13</sup> [remoben@hotmail.com](mailto:remoben@hotmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-1294-571X>

Lic. Hermes Manuel García Alemany<sup>14</sup>. [kenieldavid@nauta.cu](mailto:kenieldavid@nauta.cu) <https://orcid.org/0000-0002-2346-9878>

En las instituciones educativas, cualquiera que esta sea, el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se divide en dos partes esenciales. Una dedicada al estudio de las ciencias humanísticas, ciencias sociales o ciencias del hombre. La otra dedicada al estudio de las ciencias de la naturaleza o ciencias naturales y exactas. Las primeras llamadas ciencias blandas y las segundas ciencias duras (Gil, 2004).

Las ciencias blandas, por lo general, fáciles de aprobar, mientras que en las ciencias duras, ocurre lo contrario (Pro Bueno, 2003), y entonces, surgen las preguntas: ¿por qué las ciencias duras se consideran tan difíciles de aprobar y el ingreso a las

---

<sup>9</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>10</sup> Doctor en Educación de las Ciencias, Ingenierías y Tecnologías. Profesor-investigador de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, México.

<sup>11</sup> Licenciado en Física. Profesor de Rockway Middle School. Westchester, Florida. Estados Unidos.

<sup>12</sup> Máster en Educación Superior, Mención Docencia Universitaria. Profesora Investigadora del Ecuador. Directora académica del Centro de Gestión Internacional de Capacitación y Posgrado del Ecuador GESICAP S.A.

<sup>13</sup> Ingeniero Químico. Profesor jubilado de la Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.

<sup>14</sup> Profesor de Física en la Institución Centro Mixto Andrés Cuevas Heredia. Cuba.



universidades para su estudio resulta muy bajo o nulo?, ¿qué puede hacerse para mejorar la situación anterior creada a escala internacional?

Didactas de las ciencias duras (Contreras, 2006; Cárdenas, 2014; Holton y otros, 1971; y Moreira, 1980) han diseñado estrategias (árboles conceptuales), modelos (red de asociaciones significativas) y metodologías (para seminarios integradores), entre otros recursos didácticos donde se muestran la relación de la Física con otras ciencias, en especial, con la filosofía y la historia de la ciencia, para así contextualizar de manera humanística y social, el contenido. Entre los recursos didácticos se encuentran películas, experimentos con aparatos de laboratorio y transparencias para lograr que estas ciencias se presenten a los ojos de los estudiantes de una manera atractiva, capaces de motivarlos hacia su estudio, como premisa indispensable y necesaria para lograr la formación de científicos tan valiosos en el mundo actual y futuro. Sin embargo, a pesar de todos estos esfuerzos materializados en investigaciones concretas, la situación continúa siendo prácticamente la misma, en lo que respecta a la falta de motivación intrínseca presente para estudiar y llegar a comprender a las ciencias duras, lo cual es lamentable.

El Dr. Jorge Luis Contreras Vidal a través del correo electrónico se comunicó con el Dr. Gerald Holton, profesor Emérito de la Universidad de Harvard. En dicho correo realizó un comentario sobre el rechazo y la falta de interés de los estudiantes por estudiar las carreras Física, Química y Matemáticas, situación que se vivencia a nivel internacional y, en especial, en Cuba. Holton contestó: *"Dear Professor Contreras...Sorry to hear the lack of interest of the students. At this time of the rapid progress of the sciences, and the big role they play in our daily lives educational training in science is essential throughout the world"* (5 de Mayo de 2020).

Las ideas expresadas por el Dr. Holton son más que elocuentes para seguir realizando esfuerzos en aras de incrementar el interés hacia el estudio de las referidas ciencias. Para ello, proponemos seducir a los estudiantes a través de la historia de las ciencias (HC), particularmente, de la humanística que de ella se deriva, la cual debe plasmarse en los libros de texto utilizados por profesores y estudiantes en las clases de ciencias. Diferentes investigadores (Mattews, 1994; Bachelard, 1978; Brush, 1979; Kauffman,



1979; Hetherington, 1982; Holton, 2003; Holton y otros, 1971; Contreras y otros, 2019 y 2020) han coincidido con las ideas anteriores, de una manera u otra, y así lo han planteado en sus publicaciones

La relevancia de la HC en la enseñanza de las ciencias duras es un tema que ha creado siempre controversias, tanto por educadores como por los científicos. Sin embargo, se aprecia que cuando la HC es tratada en clases, provoca un alto nivel de motivación en los estudiantes.

Matthews (1994) consideró que dentro de los precursores de la introducción de la HC en la enseñanza de la ciencia, se encuentran Ernst Mach, John Dewey, James Conanty y Gerald Holton. Esta lista pudiera ampliarse con otros nombres como el de Paul Langevin, George Sarton, Ostwald y Lederman, entre otros.

La HC abarca todos los esfuerzos realizados por los científicos que se han dedicado a comprender los fenómenos que existen, a analizar las relaciones que se establecen entre estos fenómenos, así como las leyes bajo los cuales se rigen. También la HC recoge la vida cotidiana de los científicos, sus éxitos y fracasos. Ellos no son de otra Galaxia, aunque sean considerados así por muchas personas y profesionales. Por cuanto, humanizarlos desde sus vivencias es tarea de los historiadores de las ciencias y de los profesores que las imparten.

Al respecto resulta muy ilustrativo, el comentario del Premio Nobel de Física Rabi publicado en el libro *About the Project Physics Course. An Introduction to the Project Physics Course*.

La ciencia debe enseñarse en cualquier nivel, desde el más bajo a lo más alto, a la manera humanística. Por lo que quiero decir que debe enseñarse con una cierta comprensión histórica, en el sentido de la biografía, la naturaleza de las personas que hicieron esta construcción, los triunfos, las pruebas, las tribulaciones. (Holton, Rutherford & Watson, 197, p.1).

La dimensión humanista es muy importante. La ciencia es un componente integral del contexto social. El deterioro de los valores humanos en la sociedad actual es un fenómeno que afecta a todas las naciones, en mayor o menor medida.

Según Laghi (1998) en la educación, precisamente en el PEA que se desarrolla en las instituciones educativas, existe una tendencia a destacar solo los aspectos técnicos y



fenomenológicos del conocimiento, no así los valores que emana de él y su profundo significado.

De acuerdo con Contreras y otros (2019), la situación anterior puede darse porque los libros de texto de las ciencias duras carecen, casi en su totalidad, del historicismo en sus páginas, unido a la falta de dominio de la HC, por parte de los profesores. La omisión parcial o total del historicismo en las ciencias duras, además de no favorecer la formación de valores, conductas y actitudes en los estudiantes, tampoco beneficia una comprensión absoluta y profunda desde el punto de vista teórico y práctico.

Es por ello que se pretende demostrar en este ensayo, con variados ejemplos, que el historicismo debe ser tomado en consideración en la enseñanza de las ciencias duras o ciencias de la naturaleza, como vía para elevar la motivación y la necesidad hacia su estudio, ya que en la HC se ratifica siempre la excelsa dignidad humana, lo que conlleva al desarrollo de los niveles motivacionales de los estudiantes.

### **Humanística en la historia de las ciencias: su incidencia al enseñar las ciencias duras**

La HC, en especial de las ciencias duras, permite que los estudiantes puedan adquirir una comprensión de la naturaleza, a partir del análisis de cómo fueron desarrolladas por los científicos. Esto se debe a que la enseñanza de las ciencias duras y la historia relativa a cada una de ellas están integradas, separarlas conlleva a la formación de ideas alternativas y a la falta de motivación creciente hacia su estudio. La HC le brinda al estudiante un conocimiento holístico de la naturaleza, como actividad intelectual y humana.

El valor de la HC en la enseñanza de las ciencias permite, entre otras razones, mostrar la función que han desempeñado al desarrollo de las demás ciencias, la cultura general, científica y de la propia sociedad, así como la influencia que ellas han tenido sobre la estructura del pensamiento humano y sobre el sistema de conceptos, principios, leyes, teorías y modelos que actualmente existen. Asimismo, la HC permite enseñar todos los elementos concernientes a las ciencias, ya que muestra el proceso bajo el cual se desarrolla la actividad científica.



De este modo, la HC permite ver que los conocimientos generados por los científicos van aparejados de discusiones, desgracias, tragedias y de todo tipo de tribulaciones, lo que hace de ella un ente de motivación, en estudiantes y profesores. Quien conoce de HC llega a comprender profundamente a las ciencias duras, y difícilmente, tenga ideas alternativas en su mente, por lo tanto, es capaz de evitar que sus estudiantes las posean. El desconocimiento de la HC lleva a la emisión de errores en los libros de texto.

Las ciencias duras no son ciencias abstractas ni descontextualizadas, así lo demuestra la HC. Con ellas interactúan todas las esferas de la realidad y con esas interacciones deben de ser enseñadas. En el momento de impartir las ciencias duras aplicadas en determinada carrera que la requiera en su base curricular, dejan de ser abstractas para convertirse en una respuesta a interrogantes que se presentan en otras especialidades.

El rol de la HC está muy ligado a la enseñanza de dichas ciencias. Es un componente esencial de estas. Los profesores de ciencias duras deben ser conscientes de ello si quieren estar a la altura de los tiempos que transcurren, aunque lamentablemente los cursos de HC no abundan en el currículo de formación de profesores o el tiempo que se les otorga para ser impartido es muy pobre.

En Cuba, solo se le conceden 64h/c a la historia de la Física en la licenciatura para formar profesores de Física y en el caso de la licenciatura para formar “físicos puros” no existe. En la UNAM, en México, existe la asignatura, pero solo en el currículo optativo. A la situación anterior se une la omisión de la HC en los libros de texto dedicados a su estudio. Se suma además, el rechazo de algunos profesores a vincular la enseñanza de la ciencia con su historia, pues se considera inútil para la comprensión del contenido propio de cada una de las ciencias. Gerald Holton, destacado historiador de las ciencias a nivel internacional, escribe al respecto:

...entre los historiadores de la ciencia, de los cuales solo hay unos pocos miles de profesionales en el mundo, los escritos en sus revistas profesionales son casi por definición del tipo que raramente encontraría su camino en manos de educadores de ciencias... La mayoría de estos científicos no tienen tiempo para decirles a sus estudiantes cómo sucedió todo, y no tienen la capacitación ni la confianza en sí mismos para ir más allá de sus límites profesionales. Además, la oportunidad de infundir educación científica con historia...de la ciencia se ha reducido drásticamente... (Holton, 2003, pp. 603-604).



Pero no solo científicos como Rabi, Mach, Dewey, Conant, Holton, Langevin, Sarton, Ostwald y Lederman se han preocupado por la inserción de la HC en la enseñanza de las ciencias duras y la manera humanística bajo la cual deben ser impartidas. Millikan, Premio Nobel de Física, deja claro que cualquier estudiante debía leer algunos clásicos de la ciencia, tales como *Discorsi e dimostrazioni matematiche, in torno a due nuove scienze*, *Philosophiae naturalis Principia Mathematica* y *On the Equilibrium of Planes and On Floating Bodies*, escritos respectivamente por Galilei, Newton y Arquímedes. Para dar valor a sus alumnos, Millikan citaba a Maxwell: “Es una gran ventaja para el estudiante de cualquier tema leer la memoria original del mismo, ya que la ciencia es siempre más completamente asimilada cuando se encuentra en su estado naciente” (Garritz, 2010, pp. 266-267).

Tanto Maxwell como Millikan creían en que ir a los trabajos de los clásicos era esencial en el desarrollo intelectual de los estudiantes, porque en estos no solo aparecían sus logros científicos, sino también sus líneas de pensamiento, sus preguntas, sus dudas, sus respuestas a cada investigación que realizaban, a cada experimento y la relación matemática a la cual arribaban. Pero también, en estos trabajos originales se manifestaba la personalidad del científico y su actitud hacia la vida.

Hay que notar, por solo citar un ejemplo, que Galileo escribe su genial obra *Discorsi e dimostrazioni matematiche, in torno a due nuove scienze*, en forma de diálogos. Quien los ha leído se ha percatado del carácter impetuoso y difícil de Galileo a la hora de desacreditar cualquier idea errónea en el camino de la ciencia y cómo ataca sin misericordia a quien la promulgó, pero también, en su obra se manifiesta el método científico que utilizaba para alcanzar sus resultados. Sus diálogos son literatura, Shakespeare, Cervantes o Carpentier pudo haberlos escrito, pero con el pensamiento científico de Galileo.

Actualmente, los libros sobre ciencias duras son menos voluminosos, cargados de ecuaciones y tablas matemáticas. Es por eso que llegar a una verdadera comprensión de las ideas que desarrollan se hace complejo. Estos libros no hablan, no verbalizan como se hace en las obras de los clásicos y, por lo general, los profesores hacen exactamente lo mismo, todo lo convierten en un lenguaje matemático abstracto y se



distancian de la filosofía de qué es ciencia y cómo deben enseñarse de acuerdo con las enseñanzas de Rabi, Holton, Millikan, Maxwell y Galilei, entre otros.

Debe defenderse la idea que en los libros dedicados a las ciencias duras se destaque el período histórico donde vivió el científico. Deben acentuarse sus principales ideas, descubrimientos, decisiones, su actuar en la familia y la sociedad, la evolución histórica de cada concepto, principio, ley, teoría o modelo, a todo lo largo del pasado y sus implicaciones en la ciencia actual y futura.

La HC es parte de la historia universal. Los científicos conviven con todos los seres humanos, comparten el mismo espacio y tiempo que aquellos que han hecho historia en lo social, en la política, en el arte y en la tecnología, por solo mencionar algunas esferas de actuación. Pero, mientras se espere por el momento en que los libros de ciencias duras se escriban de una manera más humanística, entonces se debería insertar en las clases dedicadas a estas ciencias el historicismo adecuado y necesario.



Al respecto, Lederman (2003, p. 6), Premio Nobel de Física, en la conferencia *The Role of Physics in Education*, planteó que: "...todas las disciplinas deberían dedicar un 20% o 30% a incluir aspectos seleccionados de la historia (...) las historias embebidas en el contenido contribuyen a crear un modo de pensamiento científico". Por esta causa, descargar en su justa medida el contenido de los programas y libros de textos de las ciencias duras para integrar historia y contenido posibilita alcanzar una mejor comprensión de estos, según nos expresa Lederman. Esta misma idea fue planteada con anterioridad por

Mach cuando destacó que:

... la cantidad de materia necesaria para una enseñanza útil (...) es muy pequeña (...) No conozco nada más terrible que las pobres criaturas que han aprendido demasiado (...) Lo que han adquirido es una maraña de pensamiento, demasiado débil para proporcionar soportes seguros, pero lo bastante complicada como para producir confusión (Matthews, 1994, p. 257).

La confusión a la que hace referencia Mach, quien se interesó en la HC en su búsqueda de métodos motivadores para enseñar la ciencia, también puede crearse cuando se



utiliza la HC solo desde la perspectiva anecdótica y de manera banal o superflua. De ahí que, en las clases de las ciencias duras es muy común contar anécdotas que los historiadores han demostrado que no son verdaderas o están en duda. Aunque discutir las con los estudiantes es un excelente recurso didáctico.

### Humanística en la historia de la física: una de las ciencias duras



Se cuenta que Galileo para comprobar que los cuerpos más pesados no caían más rápidamente que los más ligeros, dejó caer desde la torre inclinada de Pisa dos esferas, una de madera y otra de hierro, y aquellos que observaban este experimento pudieron ver que las dos esferas chocaban contra el suelo en el mismo intervalo de tiempo.

Al respecto, escribe Holton (1989, p. 2) que "...fue alrededor de 1590, mientras Galilei estaba en Pisa, cuando realizó un experimento público sobre las velocidades de pesos desiguales dejados caer desde el famoso Campanile de Pisa, aunque lo más probable es que la historia sea una leyenda".

En el caso de que Viviani haya inventado la historia del experimento anterior, tal y como el historiador Cooper (1936) escribió en su libro Aristóteles, Galileo, y la Torre de Pisa, donde aclara que Galileo no mencionó este experimento en ningún lugar, y que los profesores de Física, como usualmente se hace, la cuentan para motivar a sus estudiantes. No obstante, deben de estar claros y conocer todo lo que en la historia se relata y hacerlo bien, sin omitir nada, sin dejar de realizar un análisis de los documentos originales en los cuales se trate el tema.

También sería bueno resaltar las relaciones personales entre Galileo y su alumno Viviani. La admiración de este discípulo llegó hasta el punto de mentir para ensalzar la imagen de su maestro, como se leerá a continuación. De igual manera, se expondrán las características más significativas de la etapa histórica en las que les tocó vivir, sobre todo, la función que la iglesia católica desempeñó en ese momento en Roma. Iglesia que actuó en contra de las ideas científicas, por ejemplo con Giordano Bruno y el propio Galileo.



...Vincenzio Viviani había asistido a Galileo en su vejez y se consideraba el último discípulo de este...Viviani fue quien inició la tradición historiográfica que presentó a Galileo como el primer verdadero empirista...Los historiadores están cada día más seguros que Viviani presentó una imagen distorsionada de Galileo...había cambiado la fecha de nacimiento de Galileo del 15 al 19 de febrero de 1564...para acercarlo a la fecha de la muerte de Miguel Ángel... (Segré, s/f, p. 207).

Sin dudas, sería muy interesante discutir estos detalles con los estudiantes porque humaniza a los genios y a aquellos que los rodearon. Para ejemplificar un poco más como profesor de ciencias duras, en especial de Física, se pudiera enseñar la caída de los cuerpos y su independencia respecto a sus pesos, nada mejor que imitar lo que Holton ha hecho en sus clases para explicarlo.

... Aparentemente, en 1590, Galilei creía que los cuerpos de igual densidad caían con la misma velocidad, pero que la velocidad de caída podía, aún, depender de la diferencia de densidad entre el objeto y el medio a través del cual caía. Los escritos de Galilei sobre mecánica durante este periodo indican que aún no había desarrollado la teoría presentada en su trabajo definitivo publicado en 1638. Según el cual todos los cuerpos, cualquiera que fuese su composición, deben caer en el vacío con igual velocidad. Así, la interpretación de Galilei del famoso experimento de la Torre inclinada de Pisa, si es que fue realizado en aquel tiempo, no hubiera sido la misma que la más moderna (Holton, 1989, p. 2).

Otras de las anécdotas falsas o dudosas que los físicos narran y los medios de difusión masiva difunden, por desconocer la HC, es aquella que cuenta que Galileo después de haber abjurado ante la Santa Inquisición, cuando se retracta de su idea de que la Tierra giraba alrededor del Sol, llegó a exclamar *Eppur si muove*.

Quien conoce de historia de la física y lee la abjuración que Galileo pronunció ante sus inquisidores de la iglesia católica podrá percatarse que él, después de la humillación a la que fue sometido, no pudo haber dicho la referida frase porque en ello le iba la vida que en principio defendía abjurando. En esta abjuración, Galileo niega todas sus ideas acerca del movimiento de la Tierra, la cual debía estar en reposo por ser ella el lugar donde habitaba Dios y, por ende, debía ocupar el centro del mundo.

Hay quienes piensan que Galileo debió enfrentarse a los inquisidores y hasta dejarse quemar en la hoguera por defender sus ideas, como lo había hecho Giordano Bruno, quien en ningún momento se retractó de sus ideas y en consecuencia fue condenado como "...hereje, impenitente, contumaz y obstinado, según unos, o por apostasía y quebranto de sus votos monásticos, según otros, y a la edad de 52 años, fue quemado



en una pira levantada en la Plaza Campo dei Fiori, en Roma, el 17 de febrero del año 1600 (Alamino, 2005, p. 62).

Sobre la actitud de Galilei, Brewster escribió que:

... si solamente hubiera Galileo, añadido el valor del mártir a la sabiduría del hombre de ciencia; si hubiera fulminado con la mirada de sus ojos indignados al concurso de sus jueces; si hubiera levantado sus manos al Cielo e invocado al propio Dios como testigo de la verdad e inmutabilidad de sus opiniones, el fanatismo de sus enemigos se habría visto desarmado y la ciencia se hubiera anotado un triunfo memorable (Altshuler, 1966, p. 81).

Realmente lo escrito por Brewster era una posibilidad y habría que ponerse en el lugar de Galileo para ver que realmente se haría en esa situación, pero existía también la posibilidad que hubiera sido quemado, junto a su obra, y la ciencia perdía así todo un arsenal de conocimientos descubiertos por uno de los genios más grandes de la humanidad. Una historia así, rica en matices, no debe ser omitida ni en los libros de textos ni en las clases de Física.

### **La humanística en la historia de las ciencias para enseñar ciencias duras. ¿Sí o no?**

Sobre si se debe o no incluir la HC en la enseñanza de las ciencias duras existen promotores y detractores de esta idea. Ya se ha podido corroborar que Holton, Lederman, Rabí, Millikan, Maxwell, entre otros, han sido partidarios de que el estudio de los trabajos originales de los científicos es una necesidad insoslayable y que la humanística imbricada en la referida historia debe ser llevada a las clases de ciencias.

El científico es un ser humano que siente como todos los demás, que posee sentimientos, valores, conductas y actitudes loables y también mezquinas. La diferencia con sus congéneres mortales radica en su nivel de creatividad para ver lo que sus semejantes no logran descifrar con sus intelectos. Estas verdades deben ser llevadas a las clases de ciencias duras.

Es opinión de los autores de este ensayo que se debe estudiar e impartir las ciencias duras desde la perspectiva histórica, desde los libros originales, tales como los Diálogos de Galileo, La Física y Metafísica de Aristóteles y los Principios de Newton, por solo citar cuatro ejemplos. Estos libros son arte, son obras literarias, al igual que las obras



9 780311 000166

de Shakespeare, Carpentier, García y Cervantes. En estos libros hay sentimientos, se establecen debates y reflexiones sobre los descubrimientos. Las ecuaciones, tablas, gráficos, conceptos, principios, leyes, teorías y modelos no salen de la nada, tal como ocurre en muchos de los libros actuales dedicados a las ciencias duras. Newton, Einstein, Proust, Dalton, Gauss y todos los demás científicos fueron hijos de su época, como todos los seres humanos, por lo tanto hay que ver al científico también en su dimensión humana.

Por ello es que Bachelard, en su libro *La filosofía del no*, les pide a los científicos que revelen el carácter humano de sus investigaciones.

Preguntamos, a los hombres de ciencia: ¿cómo pensáis, cuáles son vuestros tanteos, vuestros ensayos, vuestros errores? ¿Bajo qué impulsos cambiáis de opinión? ¿Por qué os mostráis tan sucintos cuando habláis de las condiciones psicológicas de una nueva investigación? Comunicadnos, sobre todovuestras ideas vagas, vuestras contradicciones, vuestras ideas fijas, vuestras convicciones sin pruebas (Bachelard, 1978, p. 14).

Hay que agregar que los libros de ciencias duras deben hablar, deben explicar cada uno de los fenómenos, hacerlos comprender, ver cada uno de ellos desde la perspectiva de las relaciones que se establecen entre los que pertenecen a una ciencia y aquellos que integran las demás, sin intermediar fórmulas, ecuaciones, tablas y gráficos. Solo después que se llegó a interiorizar el fenómeno, deben aparecer las relaciones matemáticas, como complemento de las explicaciones, de la comprensión ya establecida.

Cuando se llega a comprender el fenómeno cualitativamente, entonces las expresiones matemáticas que lo cuantifican hablan por sí solas y se hacen comprender de una mejor manera. Los libros sobre las ciencias duras para que cumplan con lo anterior, deben de ser escritos como aquellos redactados por Galileo, Darwin, Aristóteles y Newton o como los escritos por Holton. Los libros escritos por ellos no se abren para leer, solo se acercan a los oídos para ser escuchados.

Los que se dedican a escribir libros sobre las ciencias duras deben tomar en consideración las obras originales de los científicos, citarlos tal y como ellos escribieron sus ideas, sin parafrasearlas, porque así se evitan las interpretaciones erróneas de sus aportes, como ha ocurrido en varias ocasiones. Como casi siempre se necesita de



ejemplos para la guía, existen dos libros de texto y un proyecto dedicados a la enseñanza de la Física, que son paradigmas en cuanto a presentar esta ciencia desde una perspectiva histórica y ejemplos de excelencia para el campo de la física y su didáctica.

Los libros mencionados son Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas, de Gerald Holton y Evolución de los conceptos de la Física, de Arnold B. Arons, mientras que el proyecto fue nombrado Proyecto del Curso de Física, creado y liderado por Holton, Rutherford y Watson. En opinión de sus autores, este proyecto

... además de “física pura”, muestra cómo la física se relaciona con otras ciencias (...) e incluye aspectos de la filosofía y la historia de la ciencia que ponen el desarrollo de las ideas principales de la física en un contexto humanístico y social (Holton, Rutherford, & Watson, 1971, p. 1).

Nada mejor para realzar la HC en la enseñanza de las ciencias duras que la idea de crear un departamento de historia de las ciencias en las universidades. Desde él se guía a los profesores acerca de la importancia del historicismo en sus clases, de la riqueza que se puede encontrar para enseñar el sistema de contenidos específicos de la ciencia en cuestión, pero también del humanismo que en cada descubrimiento se puede encontrar. Si Holton presenta esta idea es porque sabe bien que existen profesores de ciencias y científicos que se dedican a su enseñanza, pero que hacen caso omiso de la historia de las ciencias, lo cual va en detrimento de la calidad de las clases y, por ende, de la formación humanística de los estudiantes.

Todo lo anterior se puede concluir que la escasa matrícula para estudiar las ciencias duras en las universidades a nivel internacional, puede deberse en parte a la falta de motivación intrínseca que la enseñanza causa en los estudiantes que se enfrentan a ellas en los diferentes niveles educativos. Ello ha conllevado al diseño de variados recursos didácticos para solventar dicha situación. Destacados científicos e historiadores de las ciencias consideran que la HC debe de ser incluida en sus planes de estudio y por ende en las clases de los profesores que las imparten.

La humanística debe estar presente en las clases de ciencias duras, en el análisis de cada científico y sus aportes a la humanidad. Separar al contenido científico de las ciencias duras del valor humano del hombre o mujer que lo produjo, de sus relaciones



familiares, sociales y de la época en la cual vivió, puede conllevar a rechazar el estudio de estas ciencias.

El PEA de las ciencias duras debe, en la opinión de los científicos e historiadores mencionados en este ensayo y de sus autores, llevarse a cabo desde la HC. Este recurso implica una concepción didáctica nueva, atemperada al historicismo, con una visión cultural en que la ciencia no solo es herramienta, sino que también es parte de la cultura universal.

### Referencias bibliográficas

- Alamino, D. J. (2005). Giordano Bruno: varias lecturas de una vida y un pensamiento. *Palabra Nueva, Revista de la Arquidiócesis de La Habana*. Vol. XIV (144), p. 62.
- Altshuler, J. (1966). *Galileo IV Centenario*. La Habana.
- Bachelard, G. (2003). *La filosofía del no*. Amorrortu Editores España SL. ISBN: 950-518-315-1. Buenos Aires.
- Brush, S. G. (1979). Comments on the distortion of the history of science education. *Science Education*. Vol. 63, 277-278.
- Cárdenas, Y. (2014). *El seminario integrador en el proceso de enseñanza aprendizaje de los Fundamentos de la Física Escolar*. Tesis doctoral. UCP Félix Varela. Villa Clara. Cuba.
- Contreras, J. L., Valle, S. O., González, L. A., Benvenuto, E. R. y Pedraza, X. (2020). *La humanística en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y la Química*. Editorial Académica Universitaria (Edacun). ISBN. 978-959-7225-74-4. Las Tunas. Cuba
- Contreras, J. L., Benvenuto, E. R., Sifredo, C. E., Rivero, H. R. y Pedraza, X. (2019). *La Teoría de la Omisión y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física*. Editorial Académica Universitaria (Edacun). Las Tunas.
- Contreras, J. L. (2006). *Recursos didácticos integradores para facilitar en la estructura cognoscitiva de los profesores la formación de conceptos del área de las ciencias*



en la Secundaria Básica. Tesis doctoral. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Cuba.

Cooper, L. (1936). *Aristotle, Galileo, and the tower of Pisa*. Ithaca: Cornell University Press.

Garriz, A. (2010). La historia como una herramienta para promover el aprendizaje. *Educación Química*. Vol. 21 (4), 266-269.

Gil, M. (2004). ¿Ciencias duras y ciencias blandas? Una falsa dicotomía. *Revista Contaduría y Administración*. Núm. 213, mayo-agosto, pp. 151-164. Disponible en: <http://www.redalyc.org/ensayo.oa?id=39521307>

Hetherington, N. S. (1982). The history of science and the teaching of science literacy. *Journal of Thought*. Vol. 17 (2), 53-66.

Holton, G. (1989). *Galileo y la nueva astronomía*. Barcelona: Reverté, S.A.

Holton, G. (2003). What historians of science and science educators can do for one another. *Science & Education*. Vol. 12 (7), 603-604.

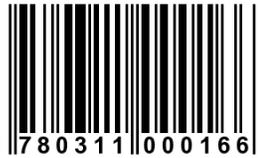
Holton, G., Rutherford, F., y Watson, F.G. (1971). About the project physics course. New York, Toronto: Holt, Rinehart and Wiston, inc. Kauffman, G.B. (1979). History in the chemistry curriculum: Pros and Cons. *Journal of College Science Teaching*. Vol. 36, 395-402.

Laghi, P. (1998). La educación al servicio de la persona humana. *Revista Vitral, Centro católico de formación cívica y religiosa de Pinar del Rio*. Julio-agosto, año V, No. 26.

Lederman, L. (2003). *The role of physics in education*. Trabajo presentado en la VIII Interamerican Conference on Physics Education. La Habana. Cuba.

Matthews, M. R. (1994). Historia, filosofía y enseñanza de las ciencias: la aproximación actual. *Enseñanza de las ciencias*. Vol. 12 (2), 255-277.

Moreira, M. A. (1980). *Uma abordagem cognitivista do ensino da Física*. Editora da universidades, Rio de Janeiro.



Pro Bueno, A. (2003). Algunas reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Física y de la Química. 12. *Educación en el 2000*. Septiembre.

Segré, M. (1989). Viviani's life of Galileo. *Revista Isis*. Vol. 80: 207-231.



## **Análisis científico de obras literarias como herramienta didáctica en carreras de ciencias exactas**

MSc. Fidel Rubén Rodríguez Ramos<sup>15</sup> [frramos@uclv.cu](mailto:frramos@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0001-9739-8200>

Dr. Alonso Manuel Ayuso Puc<sup>16</sup> [ayuso.glydensmanuel1@gmail.com](mailto:ayuso.glydensmanuel1@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-8149-1881>

Dr. Héctor Ramón Rivero Pérez<sup>17</sup> [hrperez@uclv.cu](mailto:hrperez@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-2093-472X>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>18</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos<sup>19</sup> [sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx](mailto:sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx)  
<https://orcid.org/0000-0003-1677-5292>

Dr. Jesús Hernández del Real<sup>20</sup> [jhdr1957@outlook.com](mailto:jhdr1957@outlook.com) <https://orcid.org/0000-0003-1321-7113>

¿Dos culturas? Cuando se profundiza en qué es una persona culta, la respuesta de ninguna manera es inmediata ni trivial. La complejidad que encierra es tal, que quizás es preferible caracterizar a grandes rasgos una persona con tal cualidad, pues dominar todo el acervo de información, modos de actuar de la humanidad en su largo proceso de evolución, entre otros elementos, es prácticamente imposible. A esto se suma el carácter diferenciado que se le da a la cultura. Por un lado, están las ciencias humanísticas, y por el otro, las ciencias exactas. Esta magnitud de información en varias ocasiones, provoca estados como los que Snow relató.

---

<sup>15</sup> Máster en Matemática y Profesor Auxiliar de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>16</sup> Doctor en Educación y Profesor de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.

<sup>17</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas y Profesor Titular de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>18</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>19</sup> Doctor en Educación de las Ciencias, Ingenierías y Tecnologías. Profesor-investigador de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.

<sup>20</sup> Doctor en Educación. Postdoctorado en Curriculum, Innovación Pedagógica y Formación. Académico de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche, México.



...los no científicos...emiten una risita...al enterarse de que hay científicos que nunca leyeron ninguna de las grandes obras de la literatura... Los desdeñan como especialistas ignorantes. No obstante, su propia ignorancia y especialización son igualmente asombrosas...En...ocasiones me provocaron y pregunté...cuántos de ellos podían describir la segunda ley de la termodinámica. La respuesta fue fría...negativa. Sin embargo, yo preguntaba algo que es el equivalente aproximado de: ¿Leyó usted una obra de Shakespeare? (Snow, 2000, pp 85-86).

En las dos direcciones (ciencia y literatura) es preciso que el hombre actúe y si al menos existe el temor de llamarse culto, por recelo a la altisonancia, la autosuficiencia o la sobrevaloración, entonces al menos debe desarrollarse una actitud positiva hacia la cultura en las direcciones indicadas. Una actitud positiva es estudiar, preguntar, leer sobre todo aquello que existe y que va más allá de la física, la matemática y las obras literarias.

La denominada súperespecialización, por parte de aquellos que se dedican al estudio de las ciencias humanísticas y de las ciencias exactas, de acuerdo con Torres (1994), si bien permite profundizar verticalmente en determinada esfera del saber, priva al hombre de una visión holística de la realidad y le hace ver el mundo de manera parcelada, atomizada. Sobre este análisis, Núñez (1999, p. 44) precisa de manera muy acertada el eslogan de la necesidad de acercar las dos culturas.

...los practicantes de las ciencias técnicas, naturales y médicas, por diversas razones, y aún sin saberlo, están tan necesitados de las ciencias sociales como de aquellas disciplinas científicas y técnicas que pueblan los planes de estudio de pre y postgrado en que se forman.

Núñez (1999), Snow (2000), Torres (1994) y Contreras y otros (2020) coinciden en que la afirmación anterior es verdadera y que cambiar esta situación no es tarea sencilla. Es que los planes de estudio no están preparados para lograr el propósito de unir a las dos culturas, todo lo contrario, las separan. A pesar de que a nivel internacional existen varios tipos de currículos, en ellos existe la tendencia a colocar disciplinas que solo tengan que ver con la especialidad que se estudia.

Tanto Acevedo (2000), Snow (2000), Núñez (1999), Bonetto, Escanes, Favaccio y Bossa (2019) como Contreras y otros (2020) coinciden en que la separación entre las ciencias humanística y las exactas es enorme, lo cual conspira contra el buen desarrollo de la cultura general y científica en los seres humanos. Pero lo más alarmante es que la parte que más pierde con esta separación es la relativa a las ciencias exactas, ya que el



interés por su aprendizaje es menor cada día que pasa y el desprecio hacia su estudio es cada día mayor.

Entre las causas que pudieran estar afectando se encuentran la manera de impartir el contenido, que hace que los estudiantes no lleguen a comprender para qué les va a servir en sus estudios y en su vida profesional. Durante las clases se hace énfasis en las ecuaciones, tablas, gráficos y demostraciones matemáticas, alejándose de la humanística que contienen y de sus implicaciones en la tecnología, las obras literarias y el cine, por solo citar algunos ejemplos. En los trabajos de Fourez (1999), Solbes, Montserrat y Furió (2007), Benito (2009), entre otros, se han tratado estos temas.

Autores también preocupados por la falta de motivación intrínseca de los estudiantes hacia las disciplinas relativas a las ciencias exactas han propuesto diferentes vías para resolver tal situación. El análisis de filmes y obras literarias del género ciencia ficción ha sido una de ellas (Palacios, 2007; García, 2008; Bosch, Ferrándiz y Baños, 2014). Palacios (2007) diseñó una asignatura a la cual nombró La Física en la Ciencia Ficción. Fue todo un éxito en cuanto a la participación masiva de los alumnos, estudiaran física o no. Dentro de los tópicos a discutir estaban la ley de escala y su aplicación a criaturas gigantes y diminutas, la física de los superhéroes y la física de Star Wars y Star Trek.

Desde otra perspectiva, Derjani y Olivera (2011) relatan cómo utilizaron dos textos de ciencia ficción en un curso de ingeniería química. Efthimiou y Llewellyn (2003) también diseñaron un curso llamado Física en las películas, mientras que Fraknoi (2003) lista varias formas de incluir historias de ciencia ficción en cursos de astronomía. Asimismo, Vesga (2015) describe la utilización de historias de ciencia ficción en un curso de Estudios CTS para estudiantes del pregrado en bibliotecología.

Las obras literarias que se desarrollan a partir de la ciencia ficción y que generalmente terminan en la pantalla fílmica, parten de ideas científicas estimables, no del todo disparatadas. De ahí que incorporar este género a los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias exactas es muy atinado y puede generar motivación. Según Mejía & Massani (2019) y Villamizar & Quijano (2019) puede desarrollar la creatividad y competencias científicas en los estudiantes.



Según Casatti & Guzmán (2018) hay instituciones, docentes y escritores que han trabajado para integrar lo relativo a la ciencia ficción con la enseñanza de las disciplinas de ciencias exactas en el aula. Entre los libros se encuentran De King Kong a Einstein, La física de la ciencia ficción, Paradojas, y Ciencia y ciencia ficción. Antes de los ejemplos mencionados, puede decirse que Verne, Twain y Wells utilizaron profusamente la ciencia para crear, explicar o complementar sus historias de ficción, aunque Twain escribió también otros géneros como el de aventuras.

De acuerdo con Casatti y Guzmán (2018), en el 2015 se presentó Univac (Red Universitaria de Artes y Ciencias) como proyecto para crear una red universitaria de ciencia ficción. El objetivo de esta red es llevar este género al ámbito académico para fomentar los espacios de debate tanto de ciencia como de ficción y la relación entre ambas.

Consecuentemente este ensayo va encaminado a mostrar con ejemplos concretos cómo se puede contribuir a la relación entre las obras literarias y las disciplinas que integran a las ciencias exactas. Para ello se seleccionaron La Isla Misteriosa, del género ciencia ficción, escrita por Verne y Las Aventuras de Tom Swayer, del género aventura, escrita por Twain.

Estas obras, provenientes del área de las humanidades abordan ideas científicas correspondientes a las ciencias exactas y desde este punto de vista serán analizadas, para así contribuir al encuentro necesario e impostergable de las mal llamadas dos culturas. Estas ideas llevadas al plano académico pueden generar motivación hacia el estudio de la Física y la Matemática. Se destaca que los autores de este ensayo no encontraron evidencias de trabajos precedentes realizados sobre obras literarias o filmes que no pertenecieran al área de la ciencia ficción.

Son muchos los especialistas, entre ellos Coll (2000), Gil (1998,1999) y Álvarez de Zayas (1999) que plantean que existen didactas, psicólogos de la educación, epistemólogos y docentes, en general, que han abordado y polemizado en relación con el contenido de la enseñanza y su importancia. Para unos constituye una categoría rectora que desemboca en la selección de currículos pertinentes para lograr los fines propuestos. Para otros es secundario, solo un soporte para dotar de procedimientos y



habilidades que sí constituyen la esencia de una educación moderna, renovadora, capaz de dotar a los estudiantes de procedimientos generalizados para actuar sobre cualquier contenido independientemente de tareas y contextos. Lo cierto es que la consideración de esta categoría sigue estando en el centro de la discusión y la polémica. El contenido; es decir, el qué se enseña o qué enseñar, define de forma sucinta la dificultad.

### **El contenido de la enseñanza y su función en la relación entre las ciencias humanísticas y las exactas**

Es común que el contenido se identifique de modo reduccionista con el sistema teórico-conceptual y las habilidades, enmascarando o suprimiendo otros elementos esenciales que se incluyen en tal categoría. Las tendencias academicistas y de carácter reduccionista y parcelado, según Torres (1994) y Contreras (2006), que imperan en la



práctica pedagógica en algunos contextos internacionales, lo insertan solo en el sistema de conocimientos.

La escuela media actual, en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias, puede y debe ampliar el concepto mismo de contenido con una

visión nueva, integradora que no se centre únicamente en los conocimientos y las habilidades, sino que incluya otros aspectos más importantes que están determinados por la necesidad de formar estudiantes que vivirán en una nueva época, con la imperiosa tarea de cuidar el planeta donde crecerán y se desarrollarán las actuales y nuevas generaciones. Los estudiantes tienen el deber de apreciar y practicar valores que le son inherentes a la especie humana. Deben desarrollar valores estéticos, éticos, morales, matizados por un espíritu colectivista, culto, responsable y solidario.

Los contenidos de una ciencia que se imparte en la escuela, como asignatura, no se pueden centrar solamente en un sistema de conocimientos y habilidades. Tal posición



sería reduccionista e irresponsable y carente de justificación, lo cual tiene su origen en el concepto de enseñanza como la identificación de lo que hay que transmitir al alumno.

Esta idea se refuerza no solo a partir de los paradigmas que sustentan una enseñanza con perspectivas humanísticas y de formación cultural (Álvarez de Zayas, 1999; Silvestre & Zilberstein, 2000 y Núñez, 1999), sino con la necesidad creciente de que la escuela prepare para la vida, enseñe a aprender a aprender, con cualidades positivas de la personalidad en las esferas intelectual, volitiva y axiológica, respectivamente. No basta con un estudiante que sepa, y que sepa hacer, es necesario que valore con proyección humana, que su desempeño social le permita vivir y desarrollarse en colectivo con una cosmovisión científica y crítica.

En tal sentido ya han sido definidos y prácticamente aceptados por la comunidad de educadores, al menos tres tipos de contenidos: el teórico- conceptual, el procedimental y el actitudinal. Si cada uno de estos contenidos es lo suficientemente flexible y abarcador, entonces todas sus facetas serán consideradas con una perspectiva realmente universal.

Por otra parte, se impone una visión de la educación interdisciplinaria, según ha sido estudiada y planteada por Fiallo (2001); Contreras (2006); Falgueras (2004); Fiallo (2004); Salazar y Addine (2004); Cárdenas (2014) y Torres (1994). En tanto cada día es más necesaria una visión holística y sistémica del proceso de enseñanza-aprendizaje que lejos de potenciar posiciones aisladas y fragmentadas, abogue por interrelacionar los conocimientos, las habilidades y los valores.

La integración de las ciencias en la escuela se manifiesta mediante las relaciones interdisciplinarias, ya que son una condición didáctica que permite cumplir el principio de la sistematicidad de la enseñanza y asegurar el reflejo consecuente de las relaciones objetivas vigentes en la naturaleza y en la sociedad, mediante el contenido de las diferentes disciplinas que integran el plan de estudios de la escuela actual.

Muchas veces estas relaciones interdisciplinarias se establecen en la realidad escolar a través de determinadas áreas del conocimiento que actuando como intercontextos propician y facilitan la gestión en esta dirección desde el uso del lenguaje especializado hasta el establecimiento de interobjetos, nodos de articulación y células generadoras,



9 780311 000166

entre otros. En este ensayo se mostrará cómo se pueden estrechar relaciones entre la literatura, la física y las matemáticas de manera fluida y coherente, reforzando una cantidad de planos nada despreciables para contribuir a una visión holística de la realidad y de la cultura.

No existe una dicotomía entre las ciencias exactas y las humanísticas, al contrario, se complementan, se relacionan, se imbrican de manera que contribuyen de forma decisiva y en conjunto al logro de los objetivos más trascendentes tanto en su dimensión instructiva como en la desarrolladora y en la educativa.

### **La Isla Misteriosa como fuente de integración entre las ciencias humanísticas y las exactas**

El siguiente ejemplo es una muestra fehaciente de lo que se ha estado planteando. En este acápite se destaca una relación realmente coherente entre las matemáticas y la literatura que no solo permite reducir el aparente abismo entre ciencias y letras, sino que tiene potencialidades motivacionales que permiten el encuentro cercano entre estas ramas del saber con saldo altamente positivo para las dos.



Se selecciona en esta ocasión un libro del escritor francés Julio Verne y la selección es acertada a priori si se identifica a este escritor como un clásico de la literatura universal. Verne nació en 1828 en la ciudad de Nantes. Estudió derecho y es considerado con justeza el padre de la ciencia ficción.

Murió en el 1905, el mismo año en que Einstein dio a conocer su teoría especial de la relatividad, y además de sus méritos como escritor se le reconoce por el interés que logró despertar por las ciencias. Predijo con acierto y asombrosa exactitud muchos de los grandes descubrimientos de la ciencia del siglo XX.

Esta vez se hace un acercamiento a su obra, quizás de una manera sui géneris, ya que puede mostrarse cómo es posible que la literatura contribuya a dar sentido a una tarea de matemática que, de forma clásica, es decir, a través de la solución de un ejercicio frío, impersonal, no alcanzaría la relevancia y las pertinencias socioculturales de que está urgida la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la literatura.

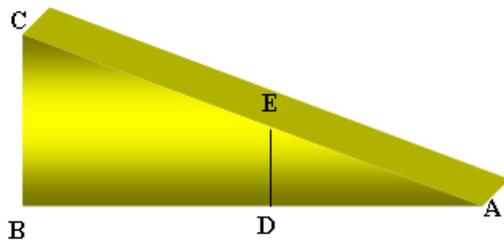


9 780311 000166

Se plantea primero la tarea como comúnmente es conocida en la matemática, después se realizará a través de un pasaje de la obra La Isla Misteriosa, y se establecerá el contraste entre ambas propuestas.

Primera propuesta

En la siguiente figura 1 se tiene que:



$$\overline{ED} \perp \overline{AB} \text{ y } \overline{BC} \perp \overline{AB}$$

Los puntos A, B y D son alineados y  $E \in \overline{AC}$ . Calcule la longitud de  $\overline{BC}$ , si se conoce que  $\overline{AD} = 15m$ ,  $\overline{AB} = 500m$  y  $\overline{ED} = 10m$ .

La solución evidentemente no resultará difícil. Una vía puede ser probar que los triángulos ABC y ADE son semejantes. A continuación se puede plantear la proporcionalidad entre los lados homólogos y llegar a obtener el valor de  $\overline{BC}$ .

Segunda propuesta

Lee el siguiente fragmento del libro La Isla Misteriosa, de Verne (1974, pp 52-53):

...El sol levantándose sobre un horizonte puro, anunciaba un día magnífico, uno de esos hermosos días de otoño, que son como la última despedida de la estación calurosa.

Tratábase, pues, de completar las observaciones hechas la víspera midiendo la altura de la meseta de la Gran Vista sobre el nivel del mar.

-¿No necesitará usted un instrumento análogo al que le sirvió ayer? -preguntó Harbert al ingeniero.

-No, hijo mío, no -respondió éste-; vamos a proceder de otro modo y de una manera casi tan exacta.

Harbert, que gustaba de instruirse en todo, siguió al ingeniero, el cual se apartó del pie de la muralla de granito bajando hasta el extremo de la playa, mientras Pencroff, Nab y el corresponsal se ocupaban de diversos trabajos.

Ciro Smith se había provisto de una especie de pértiga de unos doce pies de longitud, que había medido con la exactitud posible, comparándola con su propia estatura cuya altura conocía sobre línea más o menos. Harbert llevaba una plomada que le había dado el ingeniero; es decir, una simple piedra atada al extremo de una hebra flexible.



Al llegar a veinte pies del extremo de la playa, a unos quinientos pies de la muralla de granito que se levantaba perpendicularmente, Ciro Smith clavó la pértiga uno o dos pies en la arena, calzándola con cuidado, y por medio de la plomada consiguió ponerla perpendicularmente al plano del horizonte.

Hecho esto, retrocedió la distancia necesaria para que, echado sobre la arena, el rayo visual partiendo de su ojo derecho, rozase a la vez el extremo de la pértiga y la cresta de la muralla. Después marcó cuidadosamente aquel punto con un jalón pequeño.

¿Conoces los primeros principios de la geometría? – dijo luego, dirigiéndose a Harbert.

Un poco, señor Ciro –respondió el joven, que no quería comprometerse demasiado.

¿Recuerdas bien las propiedades de dos triángulos semejantes?...

...Tomaron las dos distancias perpendiculares por medio de la pértiga, cuya longitud sobre la arena era exactamente de diez pies. La primera distancia era de 15 pies que mediaban entre el jalón y el punto en que la pértiga estaba metida en la arena. La segunda distancia entre el jalón y la base de la muralla era de quinientos pies.

Después de leer atentamente este fragmento, determine la altura de la muralla de granito mediante el empleo de los siguientes procedimientos.

- Esboce el esquema que ilustre el contenido de la tarea que ellos pretendían solucionar (modele).
- Pruebe la semejanza entre los dos triángulos que resultan de la construcción del esquema anterior.
- Calcule la longitud del lado que representa la altura de la muralla de granito.

Estas exigencias pudieran redactarse de manera más sugerente, es decir, diferenciando de modo intencional los saberes, como a continuación se realiza.

#### SABER

- Determine la altura de la muralla.
- ¿Por qué se puede afirmar que la expresión subrayada constituye un nivel de ayuda para solucionar la tarea?

#### SABER HACER

- Modele la situación como procedimiento de análisis para determinar la altura de la muralla.
- Infiera el sistema de acciones que permite generalizar la solución a otras situaciones similares.



## SABER SER

- Valore la trascendencia del fragmento para la matemática como asignatura, y para la cultural general.

Debe observarse cómo estas formas de presentar la tarea resultan más instructivas y atractivas, a la vez que pone en contacto al estudiante con una obra literaria clásica. Estimula el placer por la lectura, pues motiva para continuar leyendo la novela y descubrir qué le sucedió a Smith y sus compañeros en la isla y por qué se necesitaba medir la altura de la muralla.

Es importante también declarar las diferencias que existen entre una forma y otra de establecer las condiciones y exigencias de la tarea.

### Primera forma de presentar la tarea

Se establece a priori la figura y sin una introducción previa se pide la exigencia, por tanto, el alumno se ve privado del análisis de un texto, de modelar, de relacionar el conocimiento con la vida, e incluso de inferir los mecanismos procedimentales generalizados para solucionar un tipo de tarea matemática que tiene una relación estrecha con el hombre y su accionar con su entorno.

### Segunda forma de presentar la tarea

Relaciona de manera interdisciplinaria la Matemática con la Literatura. Para modelar el problema se establece una relación entre la realidad y el análisis teórico. Por otra parte, es obvio la fuerza motivacional que tiene la lectura del pasaje de la obra *La Isla Misteriosa* de Julio Verne que se ha citado, donde se comprueba que este escritor valora en su justa medida el conocimiento de las ciencias exactas, específicamente de las Matemáticas, para mejorar la vida o para actuar en consecuencia con el entorno.

Ahora bien, no es este el único ejemplo que demuestra la relación estrecha entre la literatura y las ciencias exactas, la revisión de la vasta obra literaria de Verne permite la elección de ejemplos atinados, donde los conocimientos de Matemática, Física, Química, entre otras, le dan fortaleza al hombre para enfrentar la naturaleza y ponerla al servicio de sus necesidades. Verne fue precursor de ideas que aún la ciencia de su época no había desarrollado, pero siempre tales ideas tenían fines pacíficos.



Estos valores no pueden obviarse en el análisis matemático cuando se determina la altura de la muralla de granito, si esto fuera así, entonces las Matemáticas y el ser humano no tendrían puntos en común. Hoy en las condiciones de una educación renovadora y humanística no deben obviarse nunca estas relaciones afectivas.

Para finalizar se podrían hacer las siguientes preguntas que solo pueden contestarse una vez leída su obra:

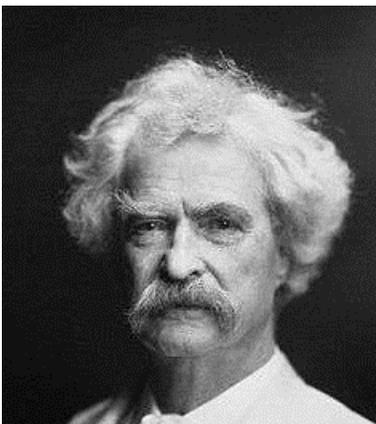
- En su obra demuestra un profundo dominio de la ciencia y de muchas ramas del conocimiento humano. Pero, ¿hasta dónde se implicó el estudio de la Matemática en su obra?
- ¿Pueden ser utilizadas algunas de sus obras para ejemplificar o motivar algún contenido relacionado con las matemáticas u otras ciencias exactas?
- ¿Podrá la enseñanza de la Matemática en algún momento estimular la lectura de las obras de Julio Verne?

Esta última interrogante deja un espacio de análisis y creación para desde las matemáticas lograr el acercamiento a Julio Verne, y en fin, a la literatura universal.

### **Las aventuras de Tom Sawyer: otra fuente de integración entre las ciencias humanísticas y las exactas**

En este acápite se recrea otro ejemplo relacionado con el estudio de la física.

Lee el siguiente fragmento del libro Las Aventuras de Tom Sawyer, del famoso escritor



norteamericano conocido por Mark Twain (1974, p. 66).

Cuando Tom se despertó por la mañana, se extrañó de ver dónde estaba... Era un alba fresca y gris, y producía una deliciosa sensación de descanso y paz en la profunda calma reinante y en el silencio de los bosques. No se movía ni una sola rama; ni un solo sonido importunaba la gran meditación de la naturaleza. Gotas de rocío ensartadas en collares colgaban de las ramas y las hierbas. Una capa blanca de cenizas cubría el fuego y una delgada espiral de humo se elevaba recta en el aire...Ahora en la profundidad del bosque cantó un pájaro. De pronto se oyó el martilleo de un pájaro

carpintero. Poco a poco se blanqueó el fresco y compuso el aire gris de la mañana, y paulatinamente se multiplicaron los sonidos y se manifestó la vida.



Del fragmento anterior responda las siguientes interrogantes.

- ¿Qué le era importante a Tom para saber dónde estaba?
- ¿Por qué crees que el autor utilizó el sintagma nominal la calma reinante?
- ¿Es correcta la expresión... *no se movía ni una sola rama*? Argumente su respuesta.
- ¿Cómo se producen los sonidos?
- ¿Cómo se explica que las gotas de rocío no caían? Modele tal situación.
- ¿Por qué el humo subía recto?
- ¿Cómo se manifiesta la física en este fragmento?
- ¿Qué opinas del fragmento?

La esencia es buscar en encuentro entre la física y la literatura sin perder el valor estético que se manifiesta en la forma en que Mark Twain describe ese amanecer.

Es innegable la existencia de las llamadas “dos culturas”, y esto puede verse claramente en las instituciones educativas y en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Ir eliminando la separación que existe entre estas, hasta que se conviertan en lo que deben ser, una sola cultura, es tarea esencial de los profesores. En este sentido, hay que tener presente las palabras de Arthur Koestler.

...el espacio de Einstein no está más cerca de la realidad que el cielo de Van Gogh. La gloria de la ciencia no estriba en una verdad más absoluta que la verdad de Bach o Tolstoi sino que está en el acto de la creación misma. Con sus descubrimientos, el hombre de ciencia impone su propio orden al caos, así como el compositor o el pintor impone el suyo: un orden que siempre se refiere a aspectos limitados de la realidad y se basa en el marco de referencias del observador, marco que difiere de un periodo a otro, así como un desnudo de Rembrandt difiere de un desnudo de Manet (Contreras y otros, 2020, p.1).

Las ideas expresadas por Koestler pueden llevarse a término si se establecen vínculos interdisciplinarios entre las ciencias, sean del tipo que sean, como se ha hecho en este ensayo al utilizar conocimientos matemáticos y físicos en el análisis de pasajes de obras literarias de valor universal. Nada ha sido forzado, todo emerge de la propia lectura de los textos escogidos, pero no de una lectura extensiva, sino de una lectura intensiva, de análisis permanente.



Si siempre se hace el esfuerzo por aunar las dos culturas en una sola, entonces se llegaría a evitar que los intelectuales literarios estuvieran en un polo

...y en el otro los científicos, entre ambos un abismo de incompreensión mutua, a veces (particularmente entre los jóvenes) hostilidad y desagrado, pero sobre todo falta de entendimiento. Cada grupo tiene una curiosa imagen distorsionada del otro. Sus actitudes son tan diferentes que, aun en el plano de la emoción, no pueden encontrar mucho terreno en común. Los no científicos tienden a pensar que los científicos son insolentes y jactanciosos (Snow, 2000, pp. 75-76).

Puede concluirse que es posible y necesario contribuir a cerrar el aparente abismo entre las ciencias humanísticas y las exactas. Para ello se necesita instrumentar, de manera intencional y propositiva, la atención a tal objetivo, de manera creadora. En este ensayo, los autores proponen hacerlo desde la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática y la Física, respectivamente, pero puede y debe hacerse en la dirección opuesta, ya que las obras de literatura clásicas, sean de ficción o no, son una fuente idónea para contribuir a establecer nexos entre las dos culturas, aumentar el nivel de motivación, la creatividad y las competencias científicas de los estudiantes.

### Referencias bibliográficas

- Acevedo, E. B. (2000). La formación humana integral: Una aproximación entre las humanidades y la ciencia. *Material digital*.
- Álvarez de Zayas, C. M. (1999). *Didáctica. La escuela en la vida*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Benito, M. (2009). Debates en torno a la enseñanza de las ciencias. *Perfiles educativos*. Vol. 31, No. 123, pp. 27-43.
- Bonetto, S., Escanes, R., Favaccio, C. y Bossa, V. (2019). Interdisciplinariedad en ciencias: ambiente sociedad y cultura en el Noroeste Argentino. En *Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias en Debate*. Volumen I. Didáctica de las Ciencias. Género e Inclusión Educativa en STEM. ISBN Obra completa: 978-84-17729-78-3. ISBN Volumen 1: 978-84-17729-79-0. pp. 68-78.
- Bosch, F., Ferrándiz, M. y Baños, J. (2014). El Jardinero Fiel y el complejo debate sobre la investigación de fármacos. *Revista Medicina y Cine*. Vol. 10 pp. 133-139. Disponible en: [http://revistas.usal.es/index.php/medicina\\_y\\_cine/article/](http://revistas.usal.es/index.php/medicina_y_cine/article/)



9 780311 000166

- Casatti, M. y Guzmán, A. (2018). *La ciencia ficción como herramienta didáctica en carreras tecnológicas*. Conference paper. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/328772059>
- Coll, C. (2000). *La importancia de los contenidos en la enseñanza*. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Barcelona.
- Cárdenas, Y. (2014). *El seminario integrador en el proceso de enseñanza aprendizaje de los fundamentos de la física escolar*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela". Santa Clara. Cuba.
- Contreras, J. L., Valle, S. O, González, L. A, Benvenuto, E. R. y Pedraza, X. (2020). *La humanística en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y la Química*. Editorial Académica Universitaria (Edacun). ISBN. 978-959-7225-74-4. Universidad de las Tunas. Cuba.
- Contreras, J. L. (2006). *Recursos Didácticos Integradores para facilitar, la estructura cognoscitiva de los profesores, la formación de conceptos del área de las Ciencias Naturales en la Secundaria Básica*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Ciencias Pedagógicas Félix Varela Morales. Villa Clara, Cuba.
- Derjani, S. y Olivera, C. (2011). Winds are from Venus, mountains are from Mars: Science fiction in chemical engineering education. *Education for Chemical Engineers* 6(4), e103-e113.
- Efthimiou, C, y Llewellyn, R. (2003). Physics in Films. A new approach to teaching science. *Proceedings of EISTA* 1-11
- Falgueras, R. P. (2004). *La enseñanza de las ciencias desde un enfoque integrador en Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. (Tesis doctoral inédita). Ciudad de la Habana.
- Fiallo, J. (2004). *La interdisciplinariedad: un concepto "muy conocido" en Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.



- Fiallo, J. P. (2001). Interdisciplinariedad en la escuela: De la utopía a la realidad. Resumen del curso 01 IPLAC. *Pedagogía 2001*. La Habana. Cuba.
- Fraknoi, A. (2003). Teaching astronomy with science fiction: A resource guide. *Astronomy Education Review* 1(2), 112-119.
- Fourez, G. (1999). L'enseignement des sciences: en crise? *La Revue Nouvelle*. Vol. 110, 96-99.
- García, F. (2008). Bienvenido mister cine a la enseñanza de las ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Vol. 6. No.1, pp. 79-91.
- Gil, D. (1999). *Atención a la situación mundial de la educación científica para el futuro*. Editorial Academia. La Habana.
- Gil, D. (1998). Formación del profesorado de Ciencias. Editorial Popular S.A. España.
- Mejía, M. L. y Massani, J. F. (2019). El desarrollo de la creatividad en niños de la Educación Básica Primaria. Un desafío para la educación en Colombia. *Revista Conrado*, 15(68), 69-76. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Núñez, J. (1999). *La Ciencia y la Tecnología como Procesos Sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Editorial Félix Varela. La Habana.
- Palacios, S. L. (2007). El cine y la literatura de ciencia ficción como herramientas didácticas en la enseñanza de la física: una experiencia en el aula. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*. Vol. 4(1), 106-122.
- Salazar, D y Addine, F. (2004). *La interdisciplinariedad y su enfoque sistémico para el trabajo científico en la enseñanza de las ciencias en Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.
- Silvestre, M y Zilberstein, J. (2000). *Enseñanza y aprendizaje desarrollador*. Ediciones Ceide. Soporte digital



- Solbes, J., Montserrat, R. y Furió, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. Vol. 21, 91-117.
- Snow, C. P. (2000). *Las dos culturas. Con una introducción de Stefan Collini*. Ediciones Nueva Visión SAIC Tucumán 3748, (1189) Buenos Aires, I.S.B.N. 950-602-401.
- Torres, J. (1994). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado*. Editorial Morata. Madrid.
- Twain, M. (1974). *Las aventuras de Tom Sawyer*. Editorial Gente Nueva. Ciudad de la Habana.
- Verne, J. (1974). La Isla Misteriosa. Círculo de Lectores: [Barcelona](#). ISBN 84-226-0176-1
- Vesga, A. (2015). La ciencia ficción como herramienta pedagógica en un curso de Estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad: descripción de una experiencia docente. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. ISSN: 1697-011X DOI:10498/17606 <http://hdl.handle.net/10498/17606>  
<http://reuredc.uca.es>
- Villamizar, D. y Quijano, M. (2019). *La ciencia ficción en el desarrollo de competencias científicas. Libro Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias en Debate*. Volumen I. Didáctica de las Ciencias. Género e Inclusión Educativa en STEM. ISBN Obra Completa: 978-84-17729-78-3. ISBN Volumen 1: 978-84-17729-79-0. pp. 91-101.



## **Félix Varela Morales y Francisco Javier Clavijero: sacerdotes, humanistas y docentes de ciencias**

Mtra. Lizette Adriana González Gómez<sup>21</sup> [lizettegonzalez444@gmail.com](mailto:lizettegonzalez444@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-4000-647X>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>22</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dra. Yoandra Cárdenas Rodríguez<sup>23</sup> [yardenas@uclv.cu](mailto:yardenas@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-4218-4640>

MSc. Vladimir Leonardo López Villavicencio<sup>24</sup> [vvillavicencio@uclv.cu](mailto:vvillavicencio@uclv.cu)  
<https://orcid.org/0000-0002-2964-4964>

Existen coincidencias, más bien extrañas, místicas quizás, en cuanto a nacimientos y fallecimientos de grandes personalidades. Buonarroti, Vesalio y el francés Calvino, murieron el mismo año, y en ese año, nacieron Shakespeare y Galilei. Trescientos años después de la muerte de este último, el mismo día, nació Hawking. Newton, nació el mismo año en que murió Galilei y Einstein nace el mismo año en que murió Maxwell. Shakespeare, Cervantes y Garcilaso de la Vega fallecieron el mismo año y, casi el mismo día, lo hicieron Cervantes y Shakespeare, considerados entre los más grandes escritores de todos los tiempos.

Otra de las coincidencias tiene que ver con el sacerdote jesuita mexicano Francisco Javier Clavijero, quien murió en el 1787, un año antes de que naciera el sacerdote cubano Félix Varela y Morales. Ambos docentes, pedagogos y amantes de las ciencias, en especial de la Física. Es como si el padre Clavijero, al llegar a la Habana, el 25 de octubre de 1767, luego de huir al exilio a partir de que Carlos III proclamara el destierro de los jesuitas el 27 de febrero de 1767, haya sembrado una semilla de la cual germinara el padre Varela.

---

<sup>21</sup> Profesora de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>22</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>23</sup> Profesora de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>24</sup> Profesor de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.



Tanto el padre Clavijero como el padre Varela se comprometieron con los conflictos sociales de la época que les tocó vivir, pero también con el sistema educativo imperante en esos momentos, con la enseñanza de las ciencias y, en especial, con la Física. Ellos no hacen de la religión y la ciencia un conflicto, todo lo contrario, consideran que pueden convivir ambas actividades a la par, sin contradicciones excluyentes, tal y como también lo consideraron Newton, Galileo, Einstein, por solo citar algunos ejemplos.



El padre Clavijero nace en Veracruz el 9 de septiembre de 1731 y estudió en el Colegio de San Jerónimo en Puebla el ciclo de humanidades. Enseguida se incorpora al de San Ignacio, ubicado en la misma ciudad, para cursar filosofía y teología donde demuestra "... una clarísima agudeza de entendimiento para aprender la filosofía que se enseñaba por entonces y de la que él mismo más tarde como maestro,

se esforzaría en eliminar muchas cosas inútiles, para sustituirla con la genuina filosofía aristotélica" (Maneiro, 2004, p. 28).

Sobre el padre Clavijero se puede agregar que inició la renovación filosófica, no para combatirla, todo lo contrario, para asimilarla al pensamiento tradicional. Fue un hombre con ideas de independencia y libertad intelectual, con un gran entusiasmo humanismo, tal y como lo fue el padre Varela (Sánchez, 2014).

Este humanismo del padre Clavijero se manifiesta, cuando durante su exilio en Bolonia, sigue preocupándose por los nativos americanos y le expresa a los intelectuales europeos que los nativos y...

Sus almas son en lo radical como las de los demás hombres, y están dotados de las mismas facultades. Jamás han hecho menor honor a su razón los europeos, que cuando dudaron de la racionalidad de los americanos... Sus entendimientos son capaces de todas las ciencias, como lo ha demostrado la experiencia (Clavijero, 2014, p. 63).

Por su parte, el padre Varela se dedicó a la enseñanza de las ciencias, a su desarrollo experimental, pero también a fomentar el sentimiento patriótico y de independencia de los cubanos para la total liberación del yugo español. Su actividad en ambos sentidos llevó a José de la Luz y Caballero (1946, p. 387) a escribir que: "Mientras se piense en



Cuba se pensará con respeto y veneración en el que nos enseñó primero a pensar”. Sin dudas, primero había que pensar para luego concretar las acciones, la única manera (Torres, 2003) de hacer bien las cosas. En este aspecto, coincidía con el padre Clavijero que como docente jesuita (Beltrán, 1984) no solo era un vehículo de conocimiento, para él la enseñanza implicaba reflexión y creación, es decir, había que enseñarles a los alumnos a pensar por sí mismos.



El padre Varela nació en La Habana, el 20 de noviembre de 1788. En la época en que le tocó vivir, las opciones que se le presentaban a los criollos de cierta posición económica eran la carrera militar, la atención a las propiedades familiares y la vida religiosa. Sobre este tema, se atribuyen a Varela las siguientes palabras dirigidas a su abuelo, ante la insistencia de que

optara por la carrera militar: "mi designio no es matar hombres, sino salvar almas". Esto demuestra el humanismo siempre presente en Varela.

Como joven profesor siempre mostró mucho apego a los libros y al estudio. Al año de estar en ejercicio, empieza a dar a conocer sus avanzadas meditaciones acerca de cómo conducir la enseñanza por caminos que intentaban demoler el muro de la escolástica y el dogmatismo.

En el padre Varela como en el padre Clavijero se puede ver que ambos perseguían la libertad de pensamiento y de conciencia, reflejado tanto en el plano de las ciencias, en su enseñanza, como en el plano social, en la liberación de sus pueblos del colonialismo español. Analizar las actitudes de ambos sacerdotes, su humanismo y la semejanza entre sus ideas acerca de la docencia, la pedagogía, la instrucción y enseñanza de los estudiantes en las ciencias y, sobre todo, el estar ambos por encima de los dogmas establecidos por la Iglesia, sin dejar de ser religiosos, es algo digno de destacar. Y es este el objetivo esencial de este ensayo.



## El padre Clavijero como humanista, pedagogo y docente de ciencias

El padre Clavijero, en un momento de su vida, fue nombrado prefecto de alumnos en el Seminario de San Ildefonso en México. En este cargo no se sentía cómodo porque existían indicaciones que iban contra su manera de pensar. Por ello, escribe al superior de la Provincia de México.

“... exponiéndole los métodos que él juzgaba debería aplicar en la educación de los jóvenes y manifestando a las claras su enorme dolor, porque conociendo el camino recto y deseando caminar por él, se veía sin embargo forzado a seguir otro que de ningún modo llevaba a lo que él proponía” (Maneiro, 2004, p. 36).

La disciplina científica que parecía ser su favorita a la hora de impartirla era la Física y, al terminar de hacerlo, en cada uno de sus cursos, siempre le hablaba a sus alumnos de que su objetivo era mostrarse con toda “... la imparcialidad en todos los aspectos, un sincero amor a la verdad y una presentación de las opiniones más probables”. Les instaba además, a que en caso de que se descubrieran errores, los achacaran a su magro talento y a la extraordinaria dificultad inherente a la materia” (Ronan, 1993, p. 116).

El padre Clavijero no imponía ni sus ideas ni las que enseñaba de otros, él aspiraba a que sus estudiantes fueran capaces de pensar por sí mismos y que, a través del análisis y la discusión llegaran a las conclusiones más plausibles y correctas. Algo muy similar a lo que el padre Varela aspiraba desde sus clases.

Sobre la labor docente de Clavijero y sus ideas renovadoras, el padre Torrija y Brisar se dirige a él en relación con sus alumnos: “inspirarles el gusto a la verdadera filosofía, con que será mayor el fruto cuando llegue a notarles las instrucciones de física moderna, que les previene; y cuyo pensamiento es preciso que apruebe todo hombre racional” (Ronan, 1993, p. 102).

En otra carta del mismo Torrija y Brisar, aprueba el plan que Clavijero llevaba en los estudios y los beneficios que se observaban en sus estudiantes. “Lo felicitaba por no gastar tiempo en la especie melancolía de Aristóteles, sino para aprovecharlo para dar a sus estudiantes dictados cortos y simples. Concluyó que dedicar el resto del tiempo a disputas y a aficionarlos por la verdadera filosofía sería lo más fructífero, cuando llegara el tiempo de enseñarles física moderna.”. Asimismo, en el modo de exponer su curso de



9 780311 000166

lógica: “alabó su evidente deseo de que sus estudiantes fueran dialécticos y no sofistas” (Ronan, 1993, p. 104).

De manera que para el padre Clavijero, el método activo era esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias y la manera más factible de enseñar a sus alumnos a abrirse al conocimiento de los distintos sistemas filosóficos en los cuales pudiera hallarse la verdad, teniendo como presupuesto la capacidad del hombre de juzgar.

El padre Clavijero, como docente de Física, tenía su propio libro titulado Física particular. Este libro se divide en dos partes. La primera parte trata de los cuerpos no vivientes y, la segunda, de los vivientes. Si algo es destacable en este texto es que Clavijero escribe sobre el origen, la unicidad y forma del mundo, aspecto avanzado para su época que se corresponde con el principio dialéctico de la concatenación universal de los fenómenos.

Dentro de los temas en el libro se encuentran aquellos concernientes al movimiento de los cuerpos celestes y cuerpos terrestres, así como sus explicaciones correspondientes. Para el padre Clavijero, la observación y la experimentación, son los métodos por excelencia en las ciencias y es por su aplicación que se debía valorar la labor de los filósofos modernos. Aquí existe otro punto de coincidencia con el padre Varela.

En su libro Física Particular es notorio destacar que el padre Clavijero no persigue solo la transmisión de conocimiento. Él inculca una actitud filosófica dirigida a buscar el criterio de la verdad, en la medida que existía un acercamiento al conocimiento de la naturaleza. El siguiente escrito es muestra de ello.

...el inicio del mundo puede, sino demostrarse con certeza, sí al menos persuadirse incluso con muchas razones, como fue afirmado por la mayor parte de los filósofos; sin embargo, preferimos abstenernos de esas razones por lo demás cierto y averiguado por todos los filósofos cristianos, y los argumentos opuestos por Aristóteles en contra, no son de tal peso que puedan persuadir a un hombre de mente sana la eternidad del mundo (Clavijero, 1995, p. 46).

Cuando el padre Clavijero trata sobre la figura del mundo, hace un análisis similar al anterior para dirigir el pensamiento hacia su figura esférica como la más probable. Hay que destacar que hasta ese momento, no se sabía a ciencia cierta cómo era en realidad



el mundo, unos planteaban que era de figura cónica, y otros, que podía ser de forma oval o cuadrada.

En fin, que el padre Clavijero de la orden de los jesuitas fue un hombre de ideas ilustres que iban más allá de la época que le tocó vivir. A pesar de ser un religioso convencido no era dogmático y que para él lo más importante era tomar el camino para encontrarse siempre con la verdad, cualquiera que esta fuera. Se comportaba como Giordano Bruno de la orden dominica, quien fue llevado a la hoguera por defender las ideas de Nicolás Copérnico. Hay que notar que las entidades religiosas a las cuales pertenecieron eran de la Iglesia Católica, que en su momento más oscuro arremetió contra las doctrinas científicas que se oponían a las ideas planteadas en las sagradas escrituras y, por ende, a los hombres que las defendían, tales como Bruno y Galilei.

### **El padre Varela como humanista, pedagogo y docente de ciencias**

Hay evidencias de que en Cuba desde el siglo XVIII se enseñaban contenidos relacionados con la física, pero puede ser atribuido el momento más prominente de esta etapa inaugural, al sacerdote Varela quien entre 1811 y 1820, enseñó Filosofía en el Real y Conciliar Colegio Seminario de San Carlos y San Ambrosio de La Habana. Él originó profundas transformaciones educativas al romper con el método escolástico imperante a tal punto de redactar en idioma español lo que se acostumbraba a hacer en latín y adherirse a la filosofía electiva. Fue también pionero en el desarrollo del método experimental para la enseñanza de la ciencia.

En clases, el padre Varela explicaba también en español y un día a la semana lo dedicaba a la práctica del latín, para no perder el entrenamiento en esa lengua muerta. Su método de enseñanza era activo, tal y como también proclamaba el padre Clavijero.

Varela en sus clases, después de una explicación que trataba que fuera breve y precisa, elegía a un estudiante para que colocado en posición de profesor le transmitiera lo comprendido, mientras él ocupaba el lugar de discípulo de su alumno. Le preguntaba todo lo que no se explicaba con claridad y solo quedaba satisfecho si resultaba enseñado. Proclamó que “la gloria de un maestro es hablar por la boca de sus discípulos” (Varela, 1962, p. 12). ¿Qué profesor no ha utilizado en algún momento de su enseñanza el método aplicado por el padre Varela?



9 780311 000166

El padre Varela constituyó un baluarte en la enseñanza en Cuba. Se destacó por su antidogmatismo, por el antiescolasticismo, por la inclusión de los métodos de la observación y la experimentación en la enseñanza, igual que el padre Clavijero se interesó sobre todo en aquellos estudios relativos a la naturaleza. Publicó varias obras dentro de las cuales se encuentra un cuaderno de proposiciones sobre Geografía, Anatomía, Física, Química y Botánica.

Para su actividad magisterial, el padre Varela redacta un primer Elenco (programa de estudio), constituido por cuestiones de física, química, meteorología y astronomía. En este se afirma como orientación a los estudiantes que “la experiencia y la razón son las únicas fuentes de los conocimientos en física” (Alamino, 2005, p. 110).

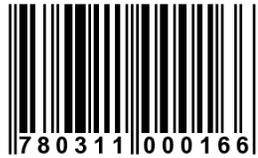
La elevación en su pensamiento lo lleva en otro de sus Elencos a advertir a la juventud estudiosa que no debían seguir los pasos de la autoridad, que debían ser racionales en sus análisis, que tuvieran mente abierta ante las ciencias y sus conocimientos (Alamino, 2013). En sus Elencos, el padre Varela también expresa ideas dirigidas a los maestros.

Los que enseñan no son más que unos compañeros del que aprende, que por haber pasado antes el camino, pueden cuidar que no se separe de la dirección que prescribe el análisis. El verdadero maestro del hombre es la naturaleza (Torres, Ibarra y García, 2001, p. 90).

Se infiere entonces que el padre Varela no concibe al maestro como una autoridad para sus estudiantes. Todo lo contrario, lo ve como su compañero, en esa unidad dialéctica indispensable para que se desarrolle un proceso de enseñanza-aprendizaje con calidad.

Para el padre Varela, la enseñanza mecánica que difundían los planes de estudio de su época y los maestros que la llevaban a cabo, solo conllevaba a que los estudiantes no pensarán por sí mismos (Torres, Ibarra y García, 2001), que no se cuestionaran lo que a su alrededor sucedía, fuera del ámbito que fuera, que solo se dedicaran a repetir ideas vagas, de memoria. Estas apreciaciones de Varela pueden encontrarse en su discurso de admisión a la Sociedad Patriótica de La Habana, en 1817.

El cuarto tomo de la obra Instituciones de Filosofía ecléctica para uso de la juventud, escrito por Varela es quizás un compendio de elementos de matemática y física que él explicaba a sus alumnos de filosofía. En este se habla de los gases, de las propiedades



del agua, de nociones de cosmología, geografía, meteorología y geometría. También escribió sobre química, de su nomenclatura, del comportamiento de los cuerpos, de las operaciones generales del laboratorio y de los útiles de la dotación para el trabajo en esta ciencia.

En el curso escolar 1813-1814, Varela introdujo la enseñanza experimental de la química y la física. Uno de sus aportes fue dividir el estudio de las sustancias en mineral, vegetal y animal; de una manera muy parecida a como lo hizo el padre Clavijero, así como la descripción de los métodos de análisis y síntesis en química. En sus Lecciones de Filosofía, dedicó el primer capítulo del tercer tomo a la química, a su clasificación, la nomenclatura, y a describir los métodos de análisis y de síntesis, y los instrumentos químicos de la época. Sobre la física y la química escribió:

En cuanto a la física y la química, es preciso ser muy ignorante en ellas para atreverse a sospechar que puedan servir de apoyo a la incredulidad. Estas ciencias ponen al hombre en un verdadero contacto con la naturaleza y le dan a conocer de un modo evidente que su ciencia no sólo es limitada, sino contraída a una mera historia de los hechos, si bien algunos de ellos se presentan como principios de otros...La expresión de los impíos "no lo admito porque no lo comprendo", no puede salir de los labios de un físico o de un químico ilustrado, sin que inmediatamente su corazón le arguya de falacia y su entendimiento le convenza de error; y así es que jamás han intentado los impíos presentar prueba alguna deducida de dicha ciencia (Torres, Ibarra, y García, 1997, p. 49).

En una visita del arzobispo de Santo Domingo a Cuba, le pide a Varela que escriba un texto de filosofía para el Seminario de su Diócesis. Escribió cuatro tomos. El cuarto, aparecido en 1814, comprende aritmética, álgebra, geometría y un compendio de trabajos que para la enseñanza de la física se habían escrito por insignes físicos, según palabras del propio Varela. Mencionó en él a Muschembroek, Nollet, Sigaud de la Fond, Paulian, Seguy, Brisson, Chavaneau, Haüy, Almeyda, Basoabal y Celis, lo que muestra su nivel de actualización en cuanto al conocimiento de esta ciencia. Este tomo se considera el primer libro de física escrito por un cubano y se conserva en la Biblioteca Nacional José Martí, en el Departamento Colección Cubana, según refiere Libertad Díaz Molina.

Prácticamente todo lo que Varela escribió perseguía un fin educativo y sus Lecciones de Filosofía constituyen su obra pedagógica más importante, fueron escritas para su uso docente e incorporó en ellas toda la experiencia que antes había acumulado. Sus



materiales sirvieron de base para el estudio de la filosofía no solo en Cuba sino en otros lugares de Hispanoamérica.

El primer tomo trata sobre lógica, metafísica y moral. Los restantes tres tomos son dedicados al tratado de la física o del universo. Las subsiguientes ediciones de las Lecciones se hicieron en tres tomos y aparecieron en los años, 1824 (Filadelfia), 1828, 1832 y 1841 (New York). En total, en vida del presbítero se hicieron cinco ediciones, las cuales fueron corregidas y revisadas por el autor. En los dos últimos tomos de estas ediciones aparece la parte correspondiente a la enseñanza científica.

En el tomo primero de las Lecciones, bajo diferentes denominaciones son citados los más representativos filósofos de la antigüedad: Tales, Pitágoras, Zenón de Elea, Sócrates, Platón, Pirrón, Aristóteles, Zenón de Citio, Séneca, Epicuro y Demócrito. Pero, no se asocia por el autor de las Lecciones, a estos últimos filósofos con el atomismo; se cita en esta misma parte que se comenta a Gassendi, como el que estableció un “sistema de átomos para explicar mecánicamente los efectos de la naturaleza” y añade “que por eso sus discípulos fueron llamados atomistas” (Torres, Ibarra y García, 2001, p.143).

A pesar de esta asociación de Gassendi con el atomismo, no se halla en la obra de Varela referencia al término átomo, manejado ya en la época en que aparecen las Lecciones. Esta omisión y otras pueden deberse a que, si bien es cierto que el padre Varela revisó y corrigió cada una de las ediciones de su texto, desde la salida de la primera edición, al asumir en 1821 la cátedra de Constitución del Seminario, se alejó de la docencia de la Filosofía y por la concatenación de hechos acaecidos posteriormente, hubo de inclinar su actuar hacia actividades que lo llevaron a convertirse en el patriota entero, como lo calificó José Martí.

En muchas ocasiones se llega a pensar que existen diferencias irreconciliables entre las ideas científicas que provienen de los hombres que hacen ciencia y la Iglesia con sus doctrinas religiosas que en ella se profesan y que forman parte del modo de pensar de todos sus fieles, pero no es exactamente así. Un ejemplo latente y convincente de lo anterior son precisamente el padre Clavijero y el padre Varela. Ambos humanistas por



9 780311 000166

excelencia, religiosos de alma y corazón, preocupados por sus pueblos y por la enseñanza que reciben sus ciudadanos, en especial, de los conocimientos científicos.

Son dos seres humanos que fueron capaces de elevarse por encima de sus tiempos y que consideraron que en el mundo todo está íntimamente interrelacionado y, que por ende, entre el mundo espiritual y el material no existen obstáculos infranqueables. Las contradicciones que en su momento existieron, se deben a la actitud autoritaria y dogmática de los dignatarios de la Iglesia. Sobre este tema de las ideas religiosas y las ideas científicas, encontramos que Einstein en su escrito conocido como Ideas y opiniones, en un apartado titulado como Ciencia y Religión dice:

Ahora bien, aunque los campos de la religión y de la ciencia están en sí mismos claramente diferenciados, existen entre ambos relaciones y dependencias mutuas. Aunque la religión pueda ser la que determine el objetivo, sabe, sin embargo, por la ciencia, en el sentido más amplio, qué medios contribuirán al logro de los objetivos marcados. Pero la ciencia sólo puede crear los que están profundamente imbuidos de un deseo profundo de alcanzar la verdad y de comprender las cosas. Y este sentimiento brota, precisamente, de la esfera de la religión. También pertenece a ella la fe en la posibilidad de que las normas válidas para el mundo de la existencia sean racionales, es decir, comprensibles por medio de la razón. No puedo imaginar que haya un verdadero científico sin esta fe profunda. La situación puede expresarse con una imagen: la ciencia sin religión está coja, la religión sin ciencia, ciega (Einstein, 2000, p. 43).

Tanto el padre Clavijero como el padre Varela se ven reflejados en las ideas expresadas por Albert Einstein. Einstein aprendió a valorar lo que escribió con anterioridad a partir del estudio de la historia de las ciencias, de los sinsabores de Galileo y Bruno, dos fervientes religiosos que supieron aunar en un solo propósito las ideas religiosas y científicas, a pesar de la actitud intolerante de los inquisidores de la Iglesia Católica y los castigos que le impusieron.

Puede entonces concluirse que aunque el padre Clavijero y el padre Varela no fueron científicos y de seguro no formaron parte de los estudios humanistas de Einstein, con toda claridad, merecen el honor de, desde el proceso de enseñanza aprendizaje que ambos llevaron con sus estudiantes, estar al lado de los mejores hombres que han dedicado sus vidas a no separar lo que naturalmente se encuentra unido en este mundo. El padre Varela y el padre Clavijero son ejemplos de que no importa la corriente política o religiosa a la que se pertenezca, el querer desinteresado hacia los demás es



lo suficientemente fuerte como para crear jardines donde hay muros y amor donde el odio se empeña en prevalecer.

### Referencias bibliográficas

Alamino, D. J. (2013). Félix Varela y la inauguración de la educación científica en Cuba, QUIPU. *Revista Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*. Vol.15. No. 2 mayo-agosto, pp. 127-144.

Banasco, J., Hernández, J. L. y Álvarez, C. E. (2011). Desarrollo histórico de la enseñanza de las Ciencias Naturales en Cuba. *Varona*. Núm. 52, enero-junio, pp. 35-41. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635574007>

Beltrán, M. (1984). *La Pedagogía de los jesuitas en la Ratio studiorum: la fundación de colegios, orígenes, autores y evolución histórica de la Ratio, análisis de la educación religiosa, caracterológica e intelectual: Universidad Católica del Tachira*. Centro de Estudios Interdisciplinarios; Universidad Católica Andrés Bello, Instituto de Investigaciones Históricas, San Cristóbal.

Bueno, S. (2008). *Figuras cubanas del siglo XIX. Cuadernos de la revista Unión*. Vol. 11. No.311.

Clavijero, F. J. (1995). Física Particular. (*Material impreso*). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia.

Contreras, J. L. y otros. (2020). *Geniales Actitudes (+) Principio de Grandeza*. Editorial Tecnocientífica Americana. ISBN: 978-0-3110-0008-1. Texas.

De la Luz y Caballero, J. (1946). Identificación filosófica con mi maestro Varela. La polémica filosófica. Editorial de la Universidad de La Habana. T. III. La Habana:

Díaz, L. (1991). La Física en Cuba a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, Quipu. *Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología*. Vol. 8. No. 1, pp.63-90.

Einstein, A. (2000). *Mis Creencias*. Elaleph.com.

Hernández, A. (1949). El Padre Varela. Biografía del Forjador de la conciencia cubana. La Habana.



- Clavijero, F. (2014). *Historia antigua de México*. Editorial Porrúa. México.
- Maneiro, J. L. (2004). *Francisco Xavier Clavigero, S.J. Ilustre universitario constructor de la patria mexicana*. Universidad Iberoamericana. México.
- Purón, E. (2005). El Padre Varela: físico experimental. Compilación de Conferencias El Padre Varela en el Año internacional de la Física. Seminario de San Carlos y San Ambrosio. (*Material impreso*). La Habana.
- Ronan, Ch. E. (1993). Francisco Javier Clavigero, S.J. (1731-1787). Figura de la ilustración mexicana: su vida y obras, ITESO: Universidad de Guadalajara. (*Material impreso*). México.
- Sánchez, M. (2014). *Francisco Javier Clavijero en el contexto cultural del siglo XVIII y su propuesta educativa*. Tesis para obtener el título de licenciada en Filosofía presenta. Universidad Autónoma del estado de México. Facultad de Humanidades.
- Torres, E. (2003). *Félix Varela: génesis del pensamiento de liberación cubano*. Editorial Imagen Contemporánea. La Habana.
- Torres, E., Ibarra, J. y García, M. (2001). *Félix Varela y Morales. Obras. Volumen I*. Editorial Imagen Contemporánea. La Habana.
- Torres, E., Ibarra, J. y García, M. (1997). *Félix Varela y Morales. Obras. Volumen III*. Editorial Imagen Contemporánea. La Habana.
- Varela, F. (1962). *Lecciones de Filosofía*. Editorial de la Universidad de La Habana, La Habana.
- Gran, M. F. (1945). Félix Varela y la ciencia. En: *Cuadernos de Historia Habanera*. No 27, pp. 7-28. La Habana.
- Varela, F. (1884). *Lecciones de Filosofía*. Tomo II y III. The New York Public Library.



## La mujer en la historia de la ciencia

Dr. Yenile Aguilar Rodríguez<sup>25</sup> [yenile.aguilar@umcc.cu](mailto:yenile.aguilar@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

Dr. Diego de Jesús Alamino Ortega<sup>26</sup> [diego.alamio@umcc.cu](mailto:diego.alamio@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1713-6372>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>27</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Ing. Yosbel Lazo Roger<sup>28</sup> [ylazoroger81@gmail.com](mailto:ylazoroger81@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-3823-3622>

Mtra. Lizette Adriana González Gómez<sup>29</sup> [lizettegonzalez444@gmail.com](mailto:lizettegonzalez444@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4000-647X>

El camino del conocimiento científico ha sido un camino lleno de obstáculos, objetivos y subjetivos, pero más difícil ha resultado este camino para las mujeres, que se han atrevido a desandararlo. Las mujeres de ciencia han sido, en la mayoría de los casos, mujeres invisibles, y condenadas al olvido, y es que la presencia femenina en la ciencia ha sido puesta en tela de juicio, denostada y negada desde el principio de los tiempos. Ha habido momentos de la historia de la humanidad en que las mujeres que se han involucrado en la ciencia han tenido que sufrir vejámenes, como el de simular ser un hombre para poder ejercer su profesión.

Si bien en los tiempos actuales, se aprecia a nivel global el incremento del número de mujeres dedicadas a la ciencia, aún no lo es en la justa medida, sobre todo, en la dirección de la actividad científica. No resultan ser significativas las nominaciones y otorgamientos de premios a las féminas por este tipo de actividad. En Cuba, según el censo de 1953, se reportaban solo 13 mujeres con categoría científica, hoy más del 60% de la fuerza técnica en el sector de la ciencia es del sexo femenino, pero las

---

<sup>25</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>26</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>27</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>28</sup> Ingeniero en Agronomía y Máster en Sanidad Vegetal. Gerente de la Empresa GESICAP. Cuba.

<sup>29</sup> Profesora de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.



9 780311 000166

mujeres son minoría en los cargos directivos de la ciencia, alrededor del 40% (Lodoño, 2020).

¿Será esta una muestra de que no existe la suficiente competencia en las mujeres para ocupar posiciones en la ciencia, o habrá primado la discriminación casi ancestral a que se ha sometido a la mujer por tendencias machistas y patriarcales? La valoración de esta interrogante es el propósito que ha animado a los autores en el desarrollo de este trabajo que mediante un recorrido a grandes saltos mostrará la participación que las mujeres han tenido en la actividad científica.

### **Rol de la mujer en la ciencia**

En la antigüedad, exceptuando los casos de las escuelas de Pitágoras y de Epicuro, en la Grecia clásica, las mujeres vivían en un estado de difícil segregación legitimada por la opinión difundida sobre la inferioridad básica del sexo femenino, y suscrita además, por voces autorizadas como la de Aristóteles (Navarro, 2016). A pesar de ello, y de la historiografía antigua y medieval, más atenta a los comportamientos privados que al valor intelectual, algunos nombres se significan como, la científica más antigua de la que se tiene noticia, Tapputi Belatekallim, quien fabricaba perfumes en el 1200 a.C.

Tras ella, surge diferentes mujeres destacadas en dicho campo. A continuación se mencionan algunas de ellas. Hipatia de Alejandría (354-415), la matemática, astrónoma y filósofa griega que pagó con su vida la calidad de sus conocimientos. La astrónoma Aglaoinice de Tesalia, autora de tratados y profesora de ciencias naturales. Agnodice, famosa en el campo de la medicina y la obstetricia, protagonista también de una de las primeras rebeliones femeninas. En la Edad Media, se destaca la abadesa Hidegarda que fue una mujer comprometida y competente. Entre sus obras están la enciclopedia de historia natural, un tratado de medicina y Trótula, a la que se le atribuye el tratado dedicado a la cosmética y a las enfermedades de la piel (Amiguet, 2019).



Otras precursoras fueron Maria Sybilla (1647-1717) naturalista y entomóloga neerlandesa de prestigio. En 1699, con 52 años de edad, consiguió el permiso para viajar a Surinam junto con su hija pequeña, con el fin de documentar exhaustivamente la vida vegetal



y, sobre todo, la de los artrópodos, se convirtió así en la primera aventurera en cruzar el océano.



Émilie du Châtelet (1706-1749) conocida por ser la traductora de Newton fue la figura femenina más importante en la física durante la época de la Ilustración en la Francia de principios del siglo XVIII. Matemática, física y filósofa, Émilie es reconocida por ser la traductora al francés de los *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*, de Newton, traducción que es utilizada hasta la fecha por los francoparlantes que quieren conocer las ideas del científico inglés (Amiguet, 2019).

Las mujeres pudieron también llevar a cabo algunos estudios científicos, en algunos casos como pasatiempo. Muestra de esto fue en la botánica, ciencia de popular interés durante el siglo XVIII, lo cual puede haber causado la inclinación por el cuidado y atención de las plantas ornamentales. A pesar de que las mujeres no eran consideradas suficientemente inteligentes para contribuir en los discursos formales sobre clasificación, pudieron, dado el sistema taxonómico, identificar y dibujar plantas y flores para su distracción en el hogar.

El dibujo fue también una importante habilidad que las mujeres desarrollaron en sus casas y, que a menudo, fue puesto al servicio de la ciencia, especialmente, para las nuevas especies de plantas. Maria Sibylla Merian (1647-1717) fue botánica en un barco que realizó excursiones al nuevo mundo, dibujando y catalogando nuevas especies de flores. Sin embargo, el sistema de Carlos Linneo para clasificación de las plantas, basado en las características sexuales de estas, derivó la atención hacia el libertinaje botánico, y hacia finales del siglo XVIII, las mujeres dejaron de ser motivadas por el estudio de la reproducción de las plantas, por miedo a que pudieran llevarse una educación moral equivocada de la naturaleza (Daniushenkov y Corona, 1991).

Como muchos de los experimentos científicos y conversaciones sobre la ciencia tenían lugar en la casa, las mujeres pudieron disfrutar de un espacio donde asistir a sus maridos u otros miembros de la familia. Entre las esposadas se encuentra Marie-Anne Pierrette Paulze, casada a los 14 años con Antoine Lavoisier y que devino su asistente en el laboratorio de su propia casa.



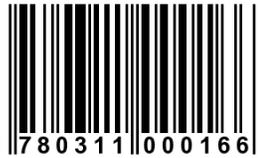
Marie-Anne Pierrette Paulze hablaba inglés y tradujo no solo la correspondencia de su marido con los químicos ingleses de la época, sino también íntegramente el *Essay on Phlogiston*, de Richard Kirwan, conocida en español como la Teoría del flogisto, abandonada en la actualidad, por tratarse de una explicación ingenua del fenómeno de la combustión. Marie-Anne Pierrette Paulze mantenía correspondencia con los científicos y naturalistas franceses de la época, muchos de los cuales quedaron impresionados por su inteligencia. Su interés en la naturaleza del calor continuó tras la muerte de su marido, que fue guillotinado en 1794. Ella se casó de nuevo con Benjamin Thompson en 1804 y se convirtió en la condesa de Rumford, pero la intolerancia de Thompson por sus "fiestas de salón" y su rechazo por incluirla en su vida de experimentador, les llevó al divorcio cuatro años después (Bernal, 2007).



Otro muy renombrado ejemplo es el de la astrónoma Caroline Herschel, quien trabajó como asistente de su hermano, William Herschel, un reconocido astrónomo descubridor del planeta Urano y de otros objetos celestes. Caroline recibió un pequeño sueldo de la Corona Inglesa por su trabajo. Ejemplo temprano de una mujer pagada como científica.

Descubrió ocho cometas entre 1786 y 1797, y presentó el trabajo *Index to Flamsteed's Observations of the Fixed Stars* ante la *Royal Society*, en 1798. Este trabajo incluía más de quinientas estrellas desconocidas hasta entonces. Así se convirtió en la primera mujer en presentar un trabajo en esa institución. En 1835, ella y Mary Fairfax Somerville fueron las dos primeras mujeres elegidas por la *Royal Astronomical Society*. (Daniushenkov y Corona, 1991).

Otros ejemplos a destacar en cuanto a la labor científica son Martha Coston (1826-1904), primera en diseñar y fabricar un sistema de comunicación basado en bengalas luminosas para los barcos, con lo que contribuyó a salvar muchas vidas. Henrietta Swan Leavitt (1868-1921) descubrió el camino para conocer el tamaño de nuestra galaxia y la escala del universo. Hedwing Kohn (1887-1964) realizó un minucioso trabajo en espectrometría y pirometría, hoy considerados estándares de la iluminación. Katharine Burr Blodgett (1898-1979) inventó los cristales antirreflejantes, mientras que



Yvette Cauchois (1908- 1999) creó un espectrógrafo de rayos x que permitió descubrir nuevos elementos de la tabla periódica. Maria Goeppert Mayer(1906-1972) dio nombre a la unidad de sección de absorción de dos fotones y Mary Louise Spaeth (1938-) inventó el láser sintonizable de colorante y desarrolló los telémetros láser.

Rosalind Franklin (1920-1958) obtuvo la famosa fotografía que probó experimentalmente la estructura helicoidal del ADN mediante difracción de rayos x. Martha Jane Bergin Thomas (1926- 2006) mejoró las fuentes de iluminación, sobre todo, bombillos y tubos fluorescentes. Jean McPherson Bennet (1930- 2008) aportó ideas originales que son un referente en el estudio de las superficies ópticas y Jocelyn Bell Burnell (1943) descubrió los faros del universo, los púlsares.

Ellas son solo una pequeña muestra de todas las investigadoras que han trabajado, trabajan y trabajarán en la ciencia. Mujeres valientes y brillantes que, pese a la prohibición explícita y negación continuada de su vocación han sabido abrirse camino y han iluminado con sus descubrimientos la humanidad.

### **Inicio de reconocimientos formales (siglos XIX-XX)**

En el siglo XIX las contribuciones de las mujeres seguían limitadas por su exclusión en la mayoría de los ámbitos de investigación científica. Hechos que ejemplifican la exclusión a la que se han sometido a las mujeres científicas son la no admisión como miembros en las academias de ciencias. La *Académie des Sciences* de París no admitió como miembro de pleno derecho a una mujer hasta 1979, cuando la matemática Yvonne Choquet-Bruhat ocupó esa posición. En la *Royal Society* de Londres fundada en 1660, las primeras mujeres en ser elegidas fueron Marjory Stephenson y Kathleen Lonsdale en 1945. En la *Akademie der Wissenschaften* de Berlín creada en 1700 fue Lisa Meitner la primera mujer miembro en 1949; y en la de Madrid, la primera académica admitida resultó ser la bióloga molecular Margarita Salas en 1986.



La científica escocesa Mary Fairfax Somerville llevó a cabo experimentos en magnetismo. Presentó un ensayo titulado *The Magnetic Properties of the Violet Rays of the Solar Spectrum*, a la *Royal Society*, en 1826. Fue



la segunda mujer en hacerlo. También fue autora de numerosos textos matemáticos, astronómicos, físicos y geográficos, y fue una ferviente defensora del derecho de la mujer a la educación. En 1835, junto a Caroline Herschel, fueron las dos primeras mujeres en ser elegidas por la *Royal Astronomical Society*.



La primera mujer miembro de la Academia Estadounidense de las Artes y las Ciencias en 1848 y de la *American Association for the Advancement of Science* en 1850, en los Estados Unidos, lo fue María Mitchell quién se dio a conocer por el descubrimiento de un cometa en 1847.

Otras mujeres científicas notables durante este periodo fueron Mary Anning (paleontóloga), Anna Atkins (botánica), Janet Taylor (astrónoma), todas en el Reino Unido de la Gran Bretaña. En Francia fueron Marie-Sophie Germain (matemática) y Jeanne Villepreux-Power (bióloga marina) (Agingalde y otros, 2019).

En Europa a finales del siglo XIX se vislumbró un crecimiento en las oportunidades de educación para las mujeres. Se notó el interés de proveer a las niñas de una educación similar a la de los niños, como resultó ser el caso del Reino Unido, donde varias escuelas se incorporaron a esta idea. La primera universidad británica para mujeres, el *Girton College, Cambridge*, fue fundada en 1869 y pronto fue seguido por otras como *Somerville College, Oxford* en 1879.



Un acontecimiento como la Guerra de Crimea (1854) contribuyó a potenciar el estudio de la enfermería como profesión, haciendo de Florence Nightingale un nombre reconocido. Florence es considerada una de las pioneras de la enfermería moderna y creadora del primer modelo conceptual de enfermería. Se destacó desde muy joven en matemáticas, y aplicó sus conocimientos de estadística a la epidemiología y a la estadística sanitaria.

Fue la primera mujer admitida en la *Royal Statistical Society* británica, y miembro honorario de la *American Statistical Association*. Una suscripción pública permitió a



9 780311 000166

Nightingale establecer una escuela de enfermería en Londres en 1860, y otras escuelas siguiendo sus principios fueron establecidas a lo largo del Reino Unido.

Elizabeth Garrett Anderson se convirtió en la primera mujer inglesa en obtener un título médico en 1865. Junto a Sophia Jex-Blake, la estadounidense Elizabeth Blackwell y otras mujeres, Garret Anderson fundó la primera escuela médica inglesa para instruir a mujeres, la *London School of Medicine for Women*, en 1874. Por su parte, la colombiana Ana Galvis Hotz fue la primera mujer latinoamericana en obtener un título médico en 1877 en la Universidad de Berna, en Suiza.

De los matemáticos rusos, una de las principales en esta ciencia lo fue Sofia Vasílievna Kovalévskaya, que pudo trabajar a prueba durante un año en la universidad de Estocolmo. Durante este tiempo Sofia escribió su trabajo más importante que resolvía algunos de los problemas que matemáticos famosos habían dedicado grandes esfuerzos para resolverlos.

En Alemania, Elsa Neuman fue la primera mujer del mundo en recibir un título de doctorado. En los EEUU fue Elizabeth Blackwell quien se doctoró en el *Geneva Medical College*, de Nueva York en 1849, además publicó numerosos libros de educación médica para mujeres.



Un hito incuestionable en cuanto a la participación de la mujer en la ciencia lo es indiscutiblemente Marie Sklodowska, que dejó su natal Polonia y fue a estudiar a la Sorbona. Allí en Francia trabajando arduamente con su esposo Pierre Curie se convirtió en la primera mujer en alcanzar un Premio Nobel, compartido también con Antoine Henri Becquerel en 1903, por las investigaciones en radiación.

Marie solo pudo desempeñarse bajo la sombra de su esposo, tal es así que no recibe el Premio Nobel hasta después de la muerte de este. Más tarde se convertiría en la primera persona en recibir un segundo Premio Nobel cuando se le concedió el de Química en 1911 por su descubrimiento del radio y el polonio, y su posterior investigación con el radio. Ella se encuentra en el selecto grupo de personas que han ganado premios en dos categorías diferentes (Daniushenkov y Corona, 1991).



9 780311 000166

Lise Meitner (1878-1968) quien trabajó junto a Otto Hahn, descubrió el protactinio en 1918. Con la contribución de Meitner, Otto Hahn y Fritz Strassmann produjeron el primer ejemplo de la fisión nuclear. En 1939 Hahn publicó sus resultados, pero fue Meitner quien explicó el fenómeno introduciendo el término de fisión nuclear, en un trabajo publicado en la revista *Nature*.

Meitner es reconocida por su investigación sobre la teoría atómica y la radiactividad, sin embargo, a pesar de allanar con su descubrimiento de la obtención del punto de fisión el camino a Otto Hahn, premio Nobel de Química, nunca fue reconocida como coautora por ser judía. Sin embargo, recibió el reconocimiento por sus contribuciones a la física en 1966, cuando le fue concedido el premio Enrico Fermi.



Emmy Noether (1882-1935), matemática, alemana de nacimiento, conocida por sus contribuciones de fundamental importancia en los campos de la física teórica y el álgebra abstracta. Fue considerada por David Hilbert, Albert Einstein y otros científicos como la mujer más importante en la historia de las matemáticas, revolucionó las teorías de anillos, cuerpos y álgebra. En física, el teorema de Noether explica la conexión fundamental entre la simetría en física y las leyes de conservación.



Irène Joliot-Curie se destacó en química al sintetizar elementos radiactivos y gana, al igual que su madre Marie, el Premio Nobel de Química en 1935. Junto a su marido inició investigaciones en el campo de la física nuclear, buscando la estructura del átomo, en particular la estructura y proyección del núcleo, lo que fue fundamental para el posterior descubrimiento del neutrón en 1934, año en el cual consiguieron producir artificialmente elementos radiactivos.

En 1935, ambos científicos fueron galardonados con el Premio Nobel de Química, por sus trabajos en la síntesis de nuevos elementos radiactivos. Los dos trabajaron en las reacciones en cadena y en los requisitos para la construcción acertada de un reactor nuclear que utilizara la fisión nuclear controlada para generar energía mediante el uso de uranio y agua pesada.



9 780311 000166

Otras mujeres galardonadas con el Premio Nobel se relacionan a continuación. Rita Levi-Montalcini (1909-2012), neurobióloga, en 1939 se graduó en la facultad de medicina de la Universidad de Turín, donde permaneció hasta que la política antisemita de Mussolini le hizo abandonarla ese mismo año. En 1947 colabora en la Universidad Washington, de San Luis, con el zoólogo Viktor Hamburger.

En 1986 compartió, con Cohen (un antiguo colaborador), el premio Nobel de Fisiología y Medicina por su descubrimiento de la sustancia conocida como factor de crecimiento de los nervios, que provoca el crecimiento de las neuronas. En 1952 ahondó en ese experimento hasta comprobar que el crecimiento de los nervios era causado por una sustancia segregada por el tumor.

Dorothy Crowfoot Hodgkin, química británica, premiada por la Academia Sueca en 1964. En 1969, descubrió la estructura cristalina de la insulina, medicamento fundamental en el tratamiento de la diabetes mellitus. Cinco años antes, en 1964, había sido galardonada con el premio Nobel de Química por sus estudios sobre la difracción de rayos X.

Otros ejemplos son Gerty Cori, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 1947 (conjuntamente con Carl Ferdinand Cori y Barnardo A. Houssay); Maria Goeppert-Mayer, Premio Nobel de Física el año 1963 (conjuntamente con J. Hans Jensen); Dorothy Crowfoot Hodgkin, Premio Nobel de Química el año 1964; Rosalyn Sussman Yalow, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 1977 (conjuntamente con R. Guillemin y A.V. Schally); Barbara McClintock, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 1983; Rita Levi-Montalcini, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 1986 (conjuntamente con Stanley Cohen); Gertrude Belle Elion, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 1988 (conjuntamente con James W. Black y George Hitchings); Christiane Nüsslein-Volhard, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 1995 (conjuntamente con Edward B. Lewis y Eric F. Wieschaus); Linda B. Buck, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 2004 (conjuntamente con Richard Axel); Françoise Barré-Sinoussi, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 2008 (conjuntamente con Montagnier y HaraldzurHausen); Elizabeth Blackburn, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 2009 (conjuntamente con Carol W. Greider y Jack



W. Szostak); Carol W. Greider, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 2009 (conjuntamente con Elizabeth H. Blackburn y Jack W. Szostak); Elinor Ostrom, Premio Nobel de Economía el año 2009, el primero otorgado a una mujer en la disciplina (conjuntamente con Oliver E. Williamson); Ada Yonath, Premio Nobel de Química el año 2009 (conjuntamente con Venkatraman Ramakrishnan y Thomas A. Steitz); May-Britt Moser, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 2014 (conjuntamente con John O'Keefe y Edvard I. Moser); Youyou Tu, Premio Nobel de Fisiología y Medicina el año 2015 (conjuntamente con William C. Campbell y Satoshi Ōmura); Dona Strickland, Premio Nobel de Física el año 2018 (conjuntamente con Arthur Ashkin y Gérard Mourou); Frances Arnold, Premio Nobel de Química el año 2018 (conjuntamente con George P. Smith y Sir Gregory P. Winter); Esther Duflo, Premio Nobel de Economía el año 2019 (conjuntamente con Abhijit Banerjee y Michael Kremer); Andrea Ghez, Premio Nobel de Física en 2020 (conjuntamente con Reinhard Genzel y Roger Penrose) y Emmanuelle Charpentier y Jennifer A. Doudna, Premio Nobel de Química en 2020. A estos se une la estadounidense Andrea Ghez junto al alemán Reinhard Genzel quienes ganaron el premio Nobel de Física de 2020 por descubrir un objeto compacto supermasivo en el centro de nuestra galaxia.

Aún con logros obtenidos en el siglo XX, las mujeres reafirman definitivamente su rol en el mundo de la investigación científica y tecnológica, como en los demás campos de la vida social, aunque puedan subsistir todo tipo de prejuicios y obstáculos. Muestra de ello es el porcentaje de mujeres miembros de las Academias de Ciencias europeas: Bélgica, 5,3%; Dinamarca; 5,2%; Finlandia; 6,1%; Alemania; 2,0%; Francia; 2,9%; Países Bajos; 2,1%; y Gran Bretaña; 6,2 (Pélaiz, 2020).

### **La contribución de la mujer cubana a la ciencia**

La ciencia y la tecnología en Cuba desarrollaron cambios trascendentales a partir de 1959, y de forma particular, la participación de la mujer en la ciencia ha sido un producto genuino de nuestra Revolución. Estos cambios crearon las premisas fundamentales para la constitución de un nuevo modo de vida de la mujer, comenzaron a cambiar las formas tradicionales de división del trabajo entre los sexos, y la mujer se convirtió en un ente productivo en la sociedad, incluyendo la producción de



conocimientos. La mujer cubana ha salido del exclusivo ámbito doméstico y se ha incorporado al trabajo, reconociéndose su capacidad creadora, sus potencialidades y su igualdad tanto jurídica como socialmente (Peláiz, 2020).

Una muestra de la participación de la mujer cubana en la investigación científica la podemos ejemplificar a través del recorrido



de algunos nombres, siempre con la salvedad que faltarán otros. Sarha Ysalgué Ysalgué, investigadora guantanamera, Doctora en Pedagogía y en Filosofía y Letras de la Universidad de La Habana, Máster en Arts, con estudios superiores de Geografía en la Universidad de Columbia, de New York. Ejerció la docencia en varias provincias cubanas y Puerto Rico. Fue delegada de Cuba al Congreso Internacional de Geografía en Ámsterdam, 1938 y al Congreso Científico

Panamericano. Ha publicado, en coautoría con Salvador Massip los libros Introducción a la Geografía de Cuba (1961); Elementos de Geografía General (1958) y Elementos de Geografía Regional (1957). Participó en la confección del Atlas Nacional de Geografía.



Dulce María Escalona Almeida, prestigiosa pedagoga que trabajó en la enseñanza de las matemáticas, de lo cual dejó una extensa obra, fundamentalmente en textos escolares de varios niveles de enseñanza. La Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona cuenta con una cátedra que lleva su nombre, la cual tiene como propósito fundamental contribuir al perfeccionamiento de la

Enseñanza de la Matemática en Cuba y la divulgación de trabajos de avanzada, relacionados con la enseñanza de la Matemática. Educadora relevante dentro de la vanguardia pedagógica del Siglo XX. Fue una de las mujeres de más talento y dedicación al estudio de los problemas de la educación y de la sociedad cubana. Contemporánea de Enrique José Varona, Alfredo M. Aguayo y Manuel Valdés Rodríguez.



9 780311 000166



Rosa Elena Simeón Negrín, científica cubana que consagró su vida a la investigación, actividad en la que se destacó hasta su deceso. Por muchos años se desempeñó como presidenta de la Academia de Ciencias de Cuba y ministra de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Fue además, miembro activo de organizaciones nacionales e internacionales. Ocupó cargos importantes en el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC) y de Sanidad Agropecuaria.



Concepción Campa Huergo, Doctora Honoris Causa de la Universidad de La Habana y del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara, e Investigadora Titular del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Fue la jefa del colectivo que en los años ochenta del siglo XX obtuvo la vacuna antimeningocócica para los grupos BC —única en el mundo para el grupo B—, rampa de lanzamiento de la biotecnología cubana.



Elena Vigil Santos, Licenciada y Máster en Física, Doctora en Ciencias Físicas, Profesora Titular y Consultante. Miembro de Mérito Sociedad de Cubana de Física. Miembro del Comité del *International Council for Science* (ICSU) para América Latina y el Caribe. Preside la Cátedra de Energía Solar en la Universidad de La Habana. Es autora de dos monografías utilizadas como libro de texto.

Su trayectoria incluye resultados científicos como la obtención del primer diodo semiconductor en Cuba. Obtención del primer diodo emisor de infrarrojo, crecimiento de uniones y heterouniones semiconductoras en condiciones de ingravidez por primera vez a nivel internacional. Tecnologías y patente para producción de LED semiconductor rojo, aplicaciones novedosas patentadas e introducidas de estructuras LEDs como en un Saturómetro.



Lilliam Margarita Álvarez Díaz, inició su desempeño como educadora siendo alumna ayudante en la carrera Licenciatura en Física en la disciplina de Matemática, una vez graduada une a su intensa vida investigativa la docencia de pre y posgrado con relevante actividad en las tutorías de trabajos de diplomas, maestrías y doctorados, tanto en Cuba como en instituciones extranjeras. Es

miembro de la Academia de Ciencia de Cuba. Doctora en Ciencias Físico-Matemáticas, Máster en Ciencias Físicas, Profesora Titular Adjunta de la Facultad de Matemática de la Universidad de Holguín, Investigadora Titular de Análisis Numéricos. Es además miembro de la Academia del Mundo en Desarrollo, miembro de la Organización de Mujeres Científicas del Tercer Mundo (TWOWS); miembro de la Academia de Ciencias del Caribe; vicepresidenta para América Latina y el Caribe; miembro de la *Society for Industrial and Applied Mathematics* (SIAM). Miembro de la Sociedad Cubana de Matemática y Computación. Miembro del Consejo Científico del Instituto de Cibernética, Matemática y Física



Angela Teresita Leyva Sánchez, destacada científica cubana, Premio Nacional de Medio Ambiente. Licenciada en Ciencias Biológicas de la Universidad de la Habana. Posee más de 35 años de experiencia. Es Doctora en Ciencias Biológicas, Profesora Titular e Investigadora Titular. Durante muchos años ha sido directora del Jardín Botánico Nacional.

Gisela Alonso Domínguez,



destacada científica cubana. Licenciada en Ciencias Químicas de la Universidad de La Habana, en 1970. Ha cursado estudios de posgrado en el Centro Nacional de Investigaciones Científicas y el CNRS de Francia. Obtuvo su doctorado en Ciencias Biológicas, en 1979. Profesora adjunta de la Universidad de La Habana desde 1983 e Investigador Auxiliar desde 1981.



Miembro del Consejo Científico Superior de la Academia de Ciencias de Cuba entre 1986 y 1998. Presidenta de la Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba desde 1999.



Lidia Turner Martí, se graduó en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de La Habana. Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora de Mérito de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Fue uno de sus miembros fundadores. Académica de Mérito de la Academia de Ciencias de Cuba, ha sido siempre, y ante todo, una revolucionaria profundamente martiana.

Sin menoscabar lo que en otras áreas de la investigación científica se ha hecho en Cuba con la participación de las mujeres, citemos a manera de ejemplo lo que comenta Olimpia Arias de Fuentes en su ensayo *Physics and Women: A Challenge Being Successfully Met in Cuba*, cuando refiere que desde los momentos más tempranos del desarrollo de la física en Cuba, las mujeres participaron no solo trabajando en colectivos sino que resultaron ser autoras principales de muchos de esos trabajos, como han sido:

- El primer diodo semiconductor de aleación obtenido en 1967, piedra angular que marcó el nacimiento de las investigaciones en física del estado sólido, en Cuba.
- Creación de un laboratorio de tecnología planar, en la Universidad de la Habana.
- En 1969 la fabricación a nivel de laboratorio del primer transistor y de circuitos integrados.
- En 1970 el desarrollo del diodo emisor de luz (LED).
- El primer ensayo científico de la física de semiconductores publicado en una revista indizada.

Otros momentos significativos, donde ha estado el papel sobresaliente de la mujer en la física en Cuba, se mencionan a continuación:



- El primer laboratorio de celdas solares.
- Creación y desarrollo del Centro de Investigaciones en Microelectrónica, en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE).
- Fundación del Instituto de Física Nuclear (IFN), donde se incluyeron cinco mujeres como investigadoras.
- Fundación del Instituto de Investigaciones Técnicas Fundamentales (ININTEF) de la Academia de Ciencias de Cuba, hoy Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF), con presencia femenina en el grupo física teórica y en la dirección de la institución.
- En 1985 se produjo la fundación del Instituto de Materiales y Reactivos para la Electrónica (IMRE), donde han ocupado cargos directivos científicas cubanas.

La Academia de Ciencias de Cuba cuenta con premios anuales en sus diferentes secciones científicas, y en ellos la representación de la mujer es destacada. Dentro de las ciencias naturales y exactas, en el período 2013-2016 se otorgaron un total de 82 premios y de ellos 30 tenían a una mujer como primera autora (para un 36 %). Cuba cuenta, además, con la distinción Carlos J. Finlay, la máxima otorgada por el Estado cubano a profesionales con contribuciones importantes a la ciencia y la tecnología en el país. Hasta la fecha la han recibido aproximadamente un 33% de mujeres.

El premio internacional Sofia Kovalevskaya, otorgado por la fundación del mismo nombre para estimular a la mujer científica de las naciones en desarrollo, y que comenzó a entregarse en Cuba en 2003, ha galardonado hasta la fecha a 24 científicas cubanas, de las cuales seis han sido físicas.

A nivel internacional, científicas cubanas también han sido galardonadas, tres recibieron el premio de la TWOW Sen 2010 y 2011, dos recibieron el premio de la Academia de Ciencias del Caribe (CAS-TWAS) en 2012 y 2014, y una recibió el premio regional de la TWAS (TWAS-ROLAC) en 2011. De estos seis premios, cuatro correspondieron a físicas (Pelaíz, 2020).

En la Constitución de la República de Cuba (2019) se hace referencia al papel activo de la mujer en la sociedad, así la aprobación del Programa Nacional para el Adelanto de



Mujeres como política inclusiva a favor de la mujer (Conde, 2021) lo corrobora y constituye una demostración de confianza, respeto y compromiso de Cuba con la igualdad de género.

La conclusión más importante de este ensayo es que hoy en Cuba no puede decirse que exista una exclusión explícita de la mujer en las universidades y centros de investigación, ni tampoco que existan criterios abiertos alegando inferioridad intelectual de la mujer respecto al hombre, pero no puede obviarse que existen todavía determinadas rémoras implícitas que de manera sutil contribuyen a obviar a la mujer. Aún queda mucho por recorrer en este tema y la mujer debe ser la protagonista en ello, demostrando su igualdad de capacidades científicas, en particular en aquellas ciencias donde la presencia masculina ha sido predominante históricamente, como lo es en la física. La ciencia y la tecnología demandan de hombres y mujeres que contribuyan a enriquecer el patrimonio mundial de conocimientos, y esto depende de su creatividad científica y excelencia, no de las políticas de género.

### Referencias bibliográficas

Aginagalde, A. y otros. (2019). Mujeres en la ciencia. Disponible en: [ehu.eus/astronomasbilbao/AAstrnomasES.pdf](http://ehu.eus/astronomasbilbao/AAstrnomasES.pdf)

Amiguet, T. (2019). *La ciencia tiene nombre de mujer*. Disponible en: [www.lavanguardia.com](http://www.lavanguardia.com)

Arias de Fuentes, O. (2014). Physics and Women: A Challenge Being Successfully Met in Cuba. En *TheHistory of Physics in Cuba*. Vol. 304.

Bernal, B. (2007). *La ciencia en la historia Tomo I* Editorial Científico Técnica. La Habana.

Bernal, B. (2008) *La ciencia en la historia Tomo II* Editorial Científico Técnica. La Habana.

Conde, L. (2021). La Patria se adelanta con sus mujeres. *Periódico Granma*. La Habana. Cuba

Daniushenkov, V. y Corona, N. (1991). *Historia de la Física*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.



Lodoño, A. M. (2020). *¿Cuál es el rol de las mujeres en la ciencia?- 123 por la Ciencia*.

Disponible en: [eafit.edu.com](http://eafit.edu.com)

Navarro, S. (2016). *Análisis del papel de la mujer en la ciencia y su transmisión durante la Educación Primaria*. Disponible en:

[uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/18694/TFG%20791.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/18694/TFG%20791.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pelaíz, A. (2020). Mujeres cubanas en la ciencia. *Revista Cubana de Física*. Vol 37. No. 2.152.

Sánchez, J. M. (2003). *Marie Curie y su Tiempo*. Ediciones Folio, S.A. España.

Waksman, N. (2005). El papel de la mujer en la ciencia. *Ciencia UANL*. Enero-marzo Vol. VIII. No. 001.



## Luis Beltrán Prieto Figueroa: ejercicio de vocación magisterial y luchador por los derechos del pueblo

Dr. Diego de Jesús Alamino Ortega<sup>30</sup> [diego.alamio@umcc.cu](mailto:diego.alamio@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1713-6372>

Dr. Yenile Aguilar Rodríguez<sup>31</sup> [yenile.aguilar@umcc.cu](mailto:yenile.aguilar@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>32</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Marilyn González Barreto<sup>33</sup> [mgbarreto@uclv.cu](mailto:mgbarreto@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-4123-8640>

MSc. Xenia Pedraza González<sup>34</sup> [xeniapedraza@gmail.com](mailto:xeniapedraza@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0001-8036-5736>

Ing. Yosbel Lazo Roger<sup>35</sup> [ylazoroger81@gmail.com](mailto:ylazoroger81@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-3823-3622>

Maestros de Venezuela, compañeros convencionales: La labor es ardua, pero de nuestra unión y de nuestra pujanza dependerán los éxitos que alcanzaremos; que ni el fracaso momentáneo, ni la gritería de los retrógrados inconformes y obtusos, ni la injusticia de hoy desvíe vuestras intenciones, porque el futuro es nuestro, y entonces habrá justicia, y en vez de fracasos habrá triunfos y el maestro paria será el redentor, y el maestro pisoteado y abatido se levantará de su postración para marchar al frente de las generaciones creadas por su esfuerzo, plenas de humanidad y con un sentido nuevo de la vida.

Luis Beltrán

La vida y obra del maestro Luis Beltrán Prieto Figueroa ha sido abordada por investigadores y estudiosos de las ciencias sociales, de modo especial, en Venezuela, donde existe una fundación que lleva su nombre, presidida por su hija Cecilia Prieto Oliveira. Proyectos, instituciones y obras educacionales tienen su impronta; libros de su

---

<sup>30</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>31</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>32</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>33</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>34</sup> Máster en Educación Superior, Mención Docencia Universitaria. Profesora Investigadora del Ecuador. Directora académica del Centro de Gestión Internacional de Capacitación y Posgrado del Ecuador GESICAP S.A.

<sup>35</sup> Ingeniero en Agronomía y Máster en Sanidad Vegetal. Gerente de la Empresa GESICAP. Cuba.



9 780311 000166

prolífica autoría han sido publicados, cuya lectura debe ser la fuente principal para conocer al Maestro. No obstante, teniendo en cuenta que su fructífera actividad magisterial puede traer referentes importantes para el contexto educativo actual, se ha pretendido contribuir al acercamiento a su ideario educativo que estuvo persistentemente dirigido hacia la formación integral de las jóvenes generaciones de su país y Latinoamérica, incursionando con iguales propósitos en el periodismo y la literatura, lo que ha llevado a nombrarlo como Maestro de América (Graterol y Velón, 2001).

Presentar a Prieto Figueroa en su desarrollo espacio temporal es otra de las aspiraciones que asiste a los autores, por lo que se ha apelado a un recorrido cronológico a grandes trancos por su obra escrita. Se han aludido eventos y lugares de actuación, todo lo que ha estado estrechamente vinculado con los vaivenes de la situación política de Venezuela, la que determina su evolución como luchador por los derechos de su pueblo.

Su labor estuvo orientada al ejercicio de relevantes responsabilidades políticas y administrativas a nivel nacional. Ello puede resultar importante a favor del acercamiento biográfico para aquellos que el Maestro Prieto pudiera resultar insuficientemente conocido, de lo cual no se excluye el entorno cubano.

### **Presentando al Maestro**



Prieto Figueroa nació en la ciudad de La Asunción, isla Margarita, en el estado Nueva Esparta, el 14 de marzo de 1902. Murió el 24 de abril de 1993, por lo que su actuación magisterial y política como adalid de carácter nacional, ha quedado vinculada con la historia de Venezuela del siglo XX.

Provenía de una familia laboriosa. Su padre orfebre y no ajeno a las gestiones públicas, su madre panadera y entregada al bienestar familiar. El niño también tenía tareas en el hogar, de las que deben realizarse para solventar la vida. Su infancia y adolescencia estuvo caracterizada por el estudio, el juego y el trabajo, combinado con



la asistencia al colegio y las lecturas hogareñas de la tía Juanita. Estas huellas dulces y armoniosas de la infancia y adolescencia, junto a los valores aprendidos de la abuela, lo prepararon con miras a los empeños que en el futuro emprendería.

Los estudios primarios los realizó en la escuela Francisco Esteban Gómez, en La Asunción, y en ese mismo recinto al concluir estudios se desempeñó como maestro ya que corrían tiempos en los que un sexto grado era una titulación relevante. Antes había realizado trabajos en el campo y como bodeguero.

En su ciudad natal inició estudios secundarios en el Colegio Federal, hasta que en el segundo año fue cerrado y marchó a estudiar en la capital en 1925, con sus ahorros de maestro. Coincidentemente el mismo día de su llegada a Caracas conoce a Cecilia Oliveira Rangel, con la que en 1933 se casó, después de ocho años de noviazgo. Doña Cecilia compartió con su novio y esposo los mismos ideales, en lo social, y en lo educativo.

Matricula en el Liceo Caracas, a la vez que trabaja como vigilante en el Colegio Bolívar. Posteriormente, se desempeñó maestro en este mismo centro, al igual que en Margarita. Finalmente, cuando terminó los estudios secundarios en 1927, fue Director del centro. Significativo fue para el joven contar en el Liceo Caracas con la cercanía del novelista y político venezolano Rómulo Gallegos, uno de los grandes literatos latinoamericanos. En el Liceo bullían las inquietudes de libertad, justicia e ideas nuevas, ante la dictadura de Juan Vicente Gómez.

### **El compromiso con el magisterio**

Prieto Figueroa, ya bachiller, matricula Derecho en la Universidad Central de Venezuela, desde donde establece contactos con estudiantes que se oponían al General Gómez y participa en los acontecimientos estudiantiles del año 1928. En 1929, simultanea como otras veces, los estudios en la universidad con su labor de maestro. En 1932, se incorpora a la educación secundaria en el Liceo Andrés Bello.

Prieto Figueroa junto a colegas del magisterio deciden concebir una organización que los representara y de alguna manera desafiara al régimen de Gómez. Surge así el 15 de enero de 1932, la Sociedad Venezolana de Maestros de Instrucción Primaria



(SVMIP), con el propósito de defender los intereses de los maestros, proteger al niño, e incrementar la calidad de la educación. Este día 15 de enero, años después, quedó institucionalizado en Venezuela como el Día del Maestro. Según palabras del propio Prieto marca el día en que:

...comienza la revolución educacional venezolana [...] cuando, por primera vez, los maestros integraron un grupo combativo de pensamiento propio frente a la incuria y el abandono en que se encontraba nuestro pueblo, del cual nos sentíamos portaestardartes y expresión rebelde con la palabra que solo podía decirse a medias (Prieto, 1959, pp. 44-45).

A un año de constituida la SVMIP se funda la Revista Pedagógica, con el fin de difundir las nuevas ideas pedagógicas, problemas y métodos e innovaciones educativas y lograr mejores escuelas. El ideario de Prieto se encauza hacia la formación de los jóvenes en oficios para el trabajo, como consecuencia de las lecturas realizadas en las obras de Simón Bolívar y Simón Rodríguez, además de la experiencia por él vivida.

A la par se constituye el Seminario Pedagógico en 1934, como espacio para discutir y analizar las investigaciones educativas, y llevarlas al aula, todo lo que evidencia que la SVMIP, era más que una organización gremial, pues su proyección científico educativa se distanciaba del reclamo de intereses gremiales. De ahí que, su labor atemorizara al gobierno, y el ministro de Instrucción Pública emitió un decreto en 1935, conminando a los maestros a que abandonaran la organización. Prieto es removido de su responsabilidad en la organización.

### **Otras dimensiones en su magisterio**

El Maestro asume funciones como periodista en el diario La Esfera, en 1934, lo que le permite adentrarse en el acontecer político y educativo del país. Publica una investigación titulada La adolescencia; estudio psicopedagógico (1934), dirigida a orientar a los docentes para la atención de esta etapa de la vida de los educandos. En su otro libro La delincuencia precoz (1935), da cuenta de las causas y consecuencias de esta calamidad de la sociedad y establece pautas para su control y erradicación.

En 1935, egresa de la Universidad Central de Venezuela, con el título de Doctor en Ciencias Políticas y Sociales. Fue un defensor y crítico a la vez de la universidad, abogaba por erradicar los vicios que subsistían en la institución, pero a la vez, se daba



cuenta, tal y como se potencia hoy, del rol insustituible de la universidad en el proceso de transformación del país.

A finales de 1935, muere el dictador Gómez. Este acontecimiento llenó de esperanzas a los venezolanos y sorprende a Luis Beltrán en Margarita, ejerciendo de abogado. Allí participa decididamente en la destitución del gobernador para reorganizar el gobierno Estatal.

Con la situación de efervescencia reinante, la SVMIP resurge y Prieto resulta elegido su presidente, además al constituirse un nuevo Congreso Nacional en 1936, ingresa como senador principal por el Estado Nueva Esparta. Comienza de ese modo su participación política activa. En este mismo contexto participa como fundador del partido Organización Venezolana (ORVE). Formó parte de la Comisión Redactora del Proyecto de Constitución Nacional en 1936.

Fue senador de Nueva Esparta hasta 1941. Resultó ser uno de los fundadores de la Federación Venezolana de Maestros (FVM), una nueva organización surgida a partir de la Primera Convención del Magisterio. Continúa en el desarrollo del periodismo escribiendo una columna en el diario Ahora, dedicada a la educación y que denominó La escuela, el niño y el maestro.

Su vida política no lo aparta de su actividad magisterial. En 1936 publica un libro con el título Psicología y canalización del instinto de lucha y otros apuntes (1936), con él da salida a través de un rumbo educativo y constructivo, a la energía combativa que hasta ese momento había sido reprimida por la dictadura.

Con el gobierno de Eleazar López Contreras en 1937, se frustran las aspiraciones de libertad y democracia al ser declarados ilegales los partidos de oposición. Prieto se involucra en la formación de un partido que aglutinara a las fuerzas opositoras, el Partido Democrático Nacional (PDN) que tuvo que funcionar en la clandestinidad al no ser legalizado. Prieto, por su condición de senador, se mantiene en la legalidad como única voz de la oposición, aunque no descuida su preocupación por la educación y redacta La Tabla de los derechos del niño venezolano y tesis sobre el trabajo de los menores (1936).



En 1938, escribe Los maestros, eunucos políticos, en él precisa que el maestro por su esencia es un ente político, aunque no debe hacer política a favor de algún partido en la escuela, sino a favor de la democracia. En 1939, sale a la luz La higiene Escolar en Venezuela, y al año siguiente, La Escuela Nueva en Venezuela (1940) que refleja las influencias en el Maestro de las ideas de John Dewey. Esta obra está basada en una escuela que educa para la libertad, para el autogobierno, para la colectividad y con la convicción de que la educación como función pública es función del Estado. En estos trabajos colaboró Pablo Izaguirre, en el primero y, en el segundo, Luis Padrino.

Llegado 1941, sucede a López Contreras, Isaías Medina Angarita, quién legaliza los partidos políticos y el PDN se convierte en el partido Acción Democrática (AD) del que Prieto resultó ser fundador. Este es uno de los partidos tradicionales de Venezuela, que perdura en la actualidad como opositor al Partido Socialista Unido de Venezuela (PSUV). Del 41 al 45 prima la actividad política en Prieto Figueroa, etapa en la que aprovecha para publicar Caciquismo e inseguridad en el Guárico (1943) obra de carácter jurídico en la cual advierte de la existencia de formas tradicionales de dominación y sometimiento (Rodríguez y otros, 2006).

### **Ministro de Educación. El estado docente**

En 1945, Angarita es derrocado por una alianza cívico militar, los civiles fundamentalmente partidarios de AD, y entre ellos Prieto Figueroa. Prieto fue nombrado ministro de Educación en 1947, cargo que le permitió desarrollar sus ideas de transformar la educación en Venezuela. Creó instituciones para elevar la calidad de la educación, entre estas el Consejo Nacional de Universidades; Patronato de Roperos Escolares y Comedores Escolares; la primera Escuela de Teatro en Venezuela; el Taller Libre de Arte; el Instituto de Profesionalización del Magisterio, para entrenar a los maestros sin título y mejorar académicamente a los que ya lo poseían, el cual pasó a ser el Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, hoy dependiente de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) y, por último creó el Servicio de Cine Educativo.

En 1947, también firma el decreto para la edición de las Obras Completas del Libertador y nombra la comisión para la edición de las Obras Completas de Andrés Bello.



9 780311 000166

Transforma la vieja escuela de Artes y Oficios para hombres en Escuela Técnica Industrial. La Federación Venezolana de Maestros publica su libro Problemas de la educación venezolana (1947) en el que se expresa el derecho del niño a aprender, lo que para Prieto significa un derecho intrínseco a la persona, que le garantiza el poder reclamar sus derechos y cumplir con sus obligaciones sociales con su país (Rodríguez y otros, 2006).

Al promulgarse la Constitución Nacional en 1947, se refrendan por primera vez en Venezuela los principios de una educación para todos. Prieto hace uno de los aportes teóricos más importantes sobre la educación venezolana, al exponer la tesis del Estado Docente, la cual elaboró a partir del concepto estado social del jurista y politólogo alemán, Hermann Heller (1891-1933) y apegado a las ideas de Bolívar cuando en el marco del Proyecto de la Constitución de Angostura, proclama la creación del Poder Moral, considerado por encima de toda potestad. “Moral y Luces son nuestras primeras necesidades”, declaró Bolívar en su discurso ante el Congreso de Angostura en 1819. La esencia de la tesis del Estado Docente, puede apreciarse en palabras de Prieto: “Todo Estado responsable y con autoridad real asume como función suya la orientación general de la educación. Esa orientación expresa su doctrina política y en consecuencia, conforma la conciencia de los ciudadanos” (Fuenmayor y otros, 2009).

Las ideas de Bolívar están contenidas en la concepción del Estado Docente de Prieto y reflejadas en sus publicaciones, cuando considera que al Estado le interesa que los ciudadanos tengan determinadas virtudes y se aparten de los vicios, los vicios que destruyen en contraposición a las virtudes que contribuyen al engrandecimiento y progreso de la sociedad (Rodríguez y otros, 2006).

La concepción de Prieto, encuentra detractores entre los neoliberales y los privatizadores y partidarios del mercado como mecanismo autorregulador, queriendo contraponer la sociedad civil con la sociedad organizada con el Estado, como si este no fuese la expresión más genuina y potente de las diversas fuerzas sociales y clases que se mueven en la sociedad (Istúriz, 2006).

Este período de 1945 a 1948, como se ha evidenciado, a la par de intenso, resultó muy fecundo en la vida de Prieto, y lo compartió con su antiguo maestro Rómulo Gallegos.



Unidos desde la junta cívica militar de 1945, y después, como presidente de la República en 1947. Más tarde, en 1948 publica un libro de texto que llamó Apuntes de Psicología para la Educación Secundaria y Normal.

### **El exilio**

Gallegos, que había sido el primer presidente venezolano del siglo XX elegido democráticamente, es derrocado el 24 de noviembre de 1948, por un golpe de estado. Prieto y el depuesto presidente son encarcelados. No era todavía tiempos para gobiernos que trabajaran por y para las amplias masas desfavorecidas. EEUU trataba de inducir en América Latina, a través de la Conferencia Panamericana que se celebraría en Colombia, el anticomunismo.

Un Congreso Latinoamericano de Estudiantes conformado como respuesta a la Conferencia Panamericana, y con el fin de protestar contra el intervencionismo estadounidense fue ideado y promovido por un estudiante en Leyes cubano de nombre Fidel Castro, a quien sorprende en Colombia el Bogotazo, período de protestas, desórdenes y represión que siguieron al asesinato de Jorge Eliécer Gaitán, el 9 de abril de 1948. Estos acontecimientos son vistos como antecedente del surgimiento de las guerrillas del conflicto armado en Colombia y que a pesar de los Acuerdos de Paz aún no ha concluido.

El exministro de Educación y siempre Maestro es liberado y el 30 de julio de 1949 sale exiliado hacia Cuba. Su esposa no pudo verlo, pues lo condujeron directamente de la cárcel al aeropuerto. Su familia sufrió la persecución política, Doña Cecilia fue obligada a abandonar su trabajo de maestra y fue jubilada.

Llegado a Cuba durante el gobierno de Carlos Prío Socarrás (1948 a 1952, en que es derrocado por Batista) y dado el reconocimiento de su actividad y obra magisterial, es nombrado asesor del ministro de Educación Aureliano Sánchez Arango, quien resultó ser un corrupto, cuestión que no guarda relación con las honestas inclinaciones políticas de Prieto quien como exiliado se limitó al ejercicio formalmente académico de su cargo. Entre 1950 y 1951, Prieto se desarrolló como profesor de la Universidad de La Habana en el área de Educación de Adultos y Alfabetización y en 1951, publica en Cuba una de sus obras más importantes De una educación de castas a una educación



de masas. En esta obra está presente la idea del Estado Docente que garantiza la plena educación de todos los ciudadanos, sin diferenciar la procedencia social, o sea, independiente de riquezas o del color de la piel.

La Unesco contrata a Prieto para el período 1951 a 1955 como jefe de su misión en Costa Rica, y posteriormente, desempeña la misma función en Honduras de 1955 a 1958. En este tiempo tiene la posibilidad de ponerse en contacto con la situación educativa continental y mundial viendo las realidades y tratando de transformarlas. Allí asiste a numerosos encuentros, congresos y eventos donde se discutió acerca de problemas de la educación como el analfabetismo, la poca capacitación de los docentes, la deserción escolar, los sistemas de enseñanza, la relación entre pobreza y educación.

Durante su estancia en Honduras, publica *La magia de los libros* (1955), que destaca la relevancia de la lectura y la necesidad de su promoción por parte de la familia, la escuela y el Estado. Ofrece sugerencias que apuntan desde fomentar la cultura de regalar libros en sustitución de productos materiales y la creación de bibliotecas públicas, circulantes, escolares, de aula que "... deben ser organismos vivientes al servicio de la cultura, no museos donde todo permanece estático, sino más bien un hervidero de ideas" (Prieto, 1955, p. 96).

A pesar de la distancia trató de mantener la cercanía familiar y ejercer su magisterio hogareño, lo que evidencia en una carta dirigida a su hija Cecilia Prieto Oliveira:

Yo he puesto fe en mis hijos, porque siempre la tuve en mí mismo, porque nunca he perdido esa fe en la vida y en la bondad humana, y no la he perdido porque en cada instante he vivido realizándome y cumpliendo una tarea. Esa es la única manera de ser feliz [...] Llevando por dentro el amor de mis hijos y de mi esposa y el amor de mi patria, me he sentido fuerte. Los contratiempos los he interpretado como accidentes del camino, que son menos penosos si sabemos sonreír [...] he sentido penas, hondas congojas, pensando en la suerte de ustedes y en la suerte de la patria tan íntimamente unidas, que son ya parte del gran todo de mis adquisiciones" (Rodríguez y otros, 2006, p.68).

### **Retorno a la Patria**

La dictadura de Pérez Jiménez que comienza tras el fraude electoral de 1952 es derrotada el 23 de enero de 1958, por la presión de las enardecidas masas populares y es sustituido por una junta de gobierno. No se alcanzó un status democrático de



inmediato, pero muchos de los exiliados de diferentes partidos políticos regresan a Venezuela, entre ellos Prieto Figueroa.

Se convocan a elecciones, no sin antes producirse el llamado Pacto de Punto Fijo, entre los partidos Acción Democrática (AD), Comité de Organización Política Electoral Independiente (Copei) y Unión Republicana Democrática (URD). Los candidatos a la presidencia se comprometieron a formar un gobierno de Unidad Nacional y marginaron al Partido Comunista de Venezuela (PCV), uno de los principales partidos que luchó en contra de la dictadura de Pérez Jiménez. En las elecciones efectuadas resulta electo como presidente Rómulo Betancourt para el período 1959-1964.

Prieto Figueroa es nuevamente elegido senador por Nueva Esparta para el período 1959-1964 y en su actividad política impulsa tres grandes proyectos la Ley de Reforma Agraria, la Constitución Nacional de 1961, y muy especialmente el Proyecto de Ley para la creación del Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE). El INCE se extendió a todo el país con el propósito de que la industria y el comercio participaran en la formación, capacitación y educación de trabajadores bajo su servicio y los que necesitarían en el futuro. Se benefician así, el trabajador y la empresa, también el INCE contribuiría a la capacitación de agricultores para explotar mejor los recursos naturales. Esta institución se mantiene en la actualidad y con la llegada del gobierno bolivariano de Hugo Chávez, pasó a denominarse Instituto Nacional de Cooperación Educativa Socialista (INCES).

Sobre esta perspectiva de educar al hombre para actuar en beneficio de la comunidad, en 1959 Prieto publica dos investigaciones La colaboración privada en la educación popular americana, y El humanismo democrático y la educación. En ambas publicaciones llama la atención sobre el papel de la empresa privada en la educación del trabajador y el derecho del trabajador a su capacitación. Las concepciones de Prieto están en consonancia con el ideal bolivariano, lo cual puede verse reflejado en estas apreciaciones del Libertador en relación con la educación de su sobrino Fernando.

...siendo muy difícil apreciar dónde termina el arte y principia la ciencia, si su inclinación le decide a aprender algún arte u oficio yo lo celebraré, pues abundan entre nosotros médicos y abogados; pero nos faltan buenos mecánicos y agricultores, que son los que el país necesita para adelantar en prosperidad y bienestar (Rodríguez y otros, 2006 p.76).



En su libro *El Magisterio americano de Bolívar* (1968). Prieto resalta lo predicado por Bolívar en cuanto a no concebir la educación desligada de las necesidades reales de la nación.

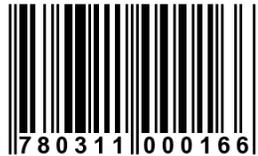
Uno de los grandes empeños del Maestro Prieto fue el proyecto de Ley de Reforma Agraria, ley que quedaría aprobada el 5 de marzo de 1960. Prieto considera que la Reforma Agraria es el cumplimiento de la promesa hecha por el Libertador en 1817 cuando ordenó repartir las tierras confiscadas a los partidarios del rey, entre el pueblo que había conquistado la libertad, lo cual se malogró.

Pensaba el Maestro que la reforma agraria que se inició en 1960 reivindicaría los ideales bolivarianos, al lograr con la tenencia de la tierra la independencia económica que llevaría a la independencia política y a que el campesino como productor también participaría en el consumo de los bienes de la industria dinamizando la economía del país. Al transcurrir el tiempo, Prieto ve como se frustran los sublimes propósitos de aquella ley en la que había depositado sus esperanzas de emancipación del campesinado. En un ensayo publicado en el libro *Mi hermana María Secundina y otros escritos*, Prieto (1984, p. 115), expresa de la Reforma Agraria que:

...en vez de terminar con el latifundio improductivo ha contribuido a su reconstitución en las mejores tierras agrícolas. Ha generado una burguesía agraria que utiliza como mano de obra la del campesino, convertido en siervo de la gleba, con salarios miserables y en condiciones más precarias que antes [...] los campesinos venden sus productos a organizaciones de camioneros que los recogen en las puertas de los pequeños fundos, sin que puedan aprovecharse los productores del sobreprecio que pagan los consumidores de las ciudades venezolanas. ¡Afloraron los intermediarios chupando el sudor del campesino!

Parecería que esta última apreciación del Maestro es un virus que tiende a ser pandemia.

Su actividad política y de denuncia a los males de la sociedad venezolana, no impide que el Maestro siga aportando a la educación y edita un trabajo denominado *Normas Generales para el Estudio* (1960), texto que fue utilizado en Costa Rica, México, Honduras y Venezuela. En este mismo año 60 publica *El concepto de líder*, el maestro como líder. Esta obra fue concebida como guía para el entrenamiento de maestros encargados de los procesos de desarrollo de las comunidades rurales. En el prólogo de



la quinta edición, Prieto es altamente autocrítico con la historia del pueblo venezolano, a la vez que indica el camino a seguir.

Los venezolanos resultamos incapaces de aventurar nuevos caminos. Preferimos la trilla que marcaron los que nos precedieron en la marcha. Los planes que concebimos son formulaciones palabreras en lugar de pasos seguros en el camino que conduce al futuro, previo un diagnóstico de la realidad. Nos conformamos con vivir de prestado, y en medio del camino nos desnudan. Acaso el descuido se alimenta en la falta de metas ambiciosas y concordantes y en la ignorancia del principio fundamental que se expresa diciendo: una nación se construye con hombres capaces, de mente despierta e imaginación alerta, cerebro y corazón puestos diligentes en el servicio de la colectividad. Esos hombres se forman en la medida y la calidad de la ambición sustentada. Venezuela los necesita y debe apresurarse a reformar su sistema educativo, para que de él surjan los constructores del mundo que vendrá (Prieto, 1978).

Prieto vuelve nuevamente a estar inmerso en la redacción de la Constitución Nacional, ahora en la que se proclamaría en 1961, de la cual años después, desde su posición de educador y con la idea del Estado Docente comentaría que:

...no declara la educación función esencial del Estado, sino que ello se deduce del contenido de los ensayos... Declara la educación derecho de todos y pone a cargo del Estado la obligación de crear y sostener escuelas, instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso a la educación y la cultura sin más limitaciones que los derivados de vocaciones y aptitudes (Prieto, 1977, p. 93).

En su empeño incesante de propagar ideas educativas, en 1961 publica una obra denominada En esta hora a los padres, a los jóvenes, a los educadores. En ella hace un llamado a que todos los sectores de la sociedad se incorporen a la tarea de formar una nueva cultura: gobierno, maestros, jóvenes y, en particular, las universidades a las que estimula para que desarrollen un rol protagónico y se abran a la sociedad, dejando de ser ámbito que reúne castas oligárquicas, y privilegiados. En 1962, se publica su conferencia El Director como líder, y en 1964, Señales contra el odio, libro que recoge ensayos y ponencias, además de la tesis de grado de Prieto sobre la delincuencia precoz.

### **Fundación del Movimiento Electoral del Pueblo**

Concluido el quinquenio 59-64, Raúl Leoni asume la presidencia de Venezuela y Prieto que deja de ser senador se desempeña como presidente de AD. En 1966, se presenta un debate dentro de AD en torno a la sucesión presidencial y Prieto es separado del



partido. Es entonces que funda el Movimiento Electoral del Pueblo (MEP) en 1967 como un partido de izquierda, de clara orientación socialista, nacionalista y antiimperialista.

Este inicio de un nuevo camino a los 63 años, da la medida de la voluntad y la firmeza de ideales del Maestro Prieto, sin muestras de cansancio escribe en 1968 El magisterio americano de Bolívar, y ¡Joven empínate!, título que es una clara exhortación a la juventud a bregar, a perseverar para conquistar el futuro. En esta obra se tratan temas tales como los ideales y deberes de la juventud y su responsabilidad social, expresado por el Maestro en la siguiente forma: “(...) se es joven cuando se tienen las manos abiertas para dar, cuando se ponen al servicio de los otros toda la voluntad, toda la inteligencia y cuando se es capaz de sacrificarlo todo por un ideal de redención humana” (Prieto 1968, pp.18-19). Su manifiesta confianza en la juventud hace que afirme: “Si esta civilización carcomida de miseria moral ha de salvarse, obra será de la juventud” (Prieto, 1968, p.36).

Con el propósito de hacer más por su Patria se presenta por el MEP como candidato a la presidencia en las elecciones de 1968, en las que gana Rafael Caldera. En 1971, publica un libro para rendir justo tributo a un ilustre educador venezolano Andrés Bello Educador (Prieto, 1971). A Caldera lo sucede Carlos Andrés Pérez desde 1974 a 1979, tiempo durante el que Prieto resulta ser senador por el Estado Zulia y ocupa la presidencia del Consejo Permanente de Cultura del Senado.

En 1976, publica un libro titulado Proceso histórico-jurídico de la educación en las constituciones de América, obra donde se hace una apreciación de cómo han evolucionado y quedado refrendadas las ideas pedagógicas en América Latina. A esta obra continuaría otra de semejante trascendencia El Estado y la educación en América Latina (1977).

Nuevamente en 1978, Prieto se presentó a elecciones como candidato a la presidencia por el MEP, y obtuvo una cifra poco significativa de votos. Ya tenía 76 años y se fue alejando de la política, a la vez que se adentraba en el cultivo de la literatura, escribiendo poesía y ensayos que tienen que ver con el apego a su tierra natal, vivencias de infancia y juventud y valoraciones de escritores y poetas, ahora como investigador literario Neruda, Gallegos, Andrés Bello, Eloy Blanco... Así aparecen Mural



9 780311 000166

de mi ciudad (1971), Del hombre al hombre (1977), Porlamar en el viento (1978), La azul claridad de Pampatar (1978), Juan Griego del recuerdo (1978), Verba mínima (1978). Todo esto le valió para que en 1984, a los 82 años, fuera incorporado como miembro de número de la Academia Venezolana de la Lengua.

Después de vivir una vida a plenitud, no exenta de reveses que nunca mellaron su espíritu y excelsos ideales, muere el 24 de abril de 1993 y su féretro fue conducido al Hemiciclo del Senado, lugar que tanto lo había visto batallar por el engrandecimiento de su Patria.

La conclusión más importante en este ensayo es que Luis Beltrán Prieto Figueroa se formó a sí mismo como Maestro. Persiguiendo sus ideales humanistas llegó a la concepción del Estado Docente y de La Escuela Nueva para Venezuela, que unido a su obra El Humanismo Democrático, forman los tres pilares fundamentales de su ideario pedagógico. En bien de su pueblo fundó instituciones, participó en la formulación de leyes como la de Reforma Agraria y la Constitución de la República. Participó en la organización de partidos políticos y llegó a desempeñar con dignidad, altas responsabilidades estatales. Conoció la cárcel, el exilio y la Unesco le dio la posibilidad de trabajar para transformar la realidad educativa latinoamericana.

La pretensión de abarcar la vida y obra de Luis Beltrán Prieto Figueroa sobrepasa las posibilidades de los autores. Por esa razón se propusieron lograr el acercamiento al Maestro, intelectual, jurista, político y literato. Para ampliar el estudio han sido cuidadosos en referenciar gran parte de su obra, lo que ha sido posible al contar con las publicaciones de la Fundación Luis Beltrán Prieto Figueroa que preside su hija.

Es válido denotar que uno de los autores de este ensayo recibió de la hija de Prieto, el emblemático libro El Estado Docente. Significativo apoyo se ha encontrado en la obra de Luisa Isabel Rodríguez, Minelia Villalba y Nelly Pinto titulada Luis Beltrán Prieto Figueroa: una lección de dignidad, que se recomienda leer para ya no simplemente acercarse a Prieto, sino sumergirse en las profundidades de su pensamiento, lo que resultará bueno para los empeños de los actuales educadores cubanos y latinoamericanos.



## Referencias bibliográficas

- Fuenmayor, E. y otros. (2009). Descripción de las Ideas Pedagógicas de “Luis Beltrán Prieto Figueroa. *Revista Orbis*. Vol.13 (5) 73-85.
- Graterol, G. y Velón, A. (2001). Libros de Prieto y acerca de Prieto. *Revista de Pedagogía*. Vol. XXII, N° 65.
- Istúriz, A. (2006). *Presentación. El Estado Docente*. Edición Fundación Luis Beltrán Prieto Figueroa. Caracas.
- Prieto, L. B. (1959). *El humanismo democrático y la educación*. Imprenta Las Novedades. Caracas.
- Prieto, L. B. (1934). *La adolescencia; estudio psicopedagógico*. Cooperativa de Artes Gráficas. Caracas.
- Prieto, L. B. (1935). *La delincuencia precoz*. Cooperativa de Artes Gráficas. Caracas.
- Prieto, L. B. (1936). *Psicología y canalización del instinto de lucha y otros apuntes*. Cooperativa de Artes Gráficas. Caracas.
- Prieto, L. B. (1936). *Tabla de los derechos del niño venezolano y tesis sobre el trabajo de los menores*. Trabajo presentado al Primer Congreso de trabajadores y acogida por unanimidad en la Asamblea del 1° de enero de 1937. Editorial Bolívar. Caracas.
- Prieto, L. B. (1937). *Trabajos de los menores*. Tesis aprobada por el Primer Congreso Venezolano de Trabajadores de Venezuela. Editorial Bolívar. Caracas.
- Prieto, L. B. (1938). *Los maestros eunucos políticos*. Editorial Élite.
- Prieto, L. B. (1976). *Los maestros eunucos políticos. En defensa de la libertad del maestro*. Editorial Vandell Hnos.
- Prieto, L. B. (1939). *La Higiene escolar en Venezuela*. Caracas: Editorial Bolívar.
- Prieto, L. B. *La Escuela Nueva en Venezuela*. Editorial El perro y la rana-Ministerio de la Cultura.



- Prieto, L. B. (1947). *Problemas de la educación venezolana*. Federación Venezolana de Maestros. Caracas.
- Prieto, L. B. (1943). *Caciquismo e inseguridad en el Guárico*. Editorial T.C.C.A. Caracas.
- Prieto, L. B. (1948). *Apuntes de Psicología para la Educación Secundaria y Normal*. Ediciones Morelos. México.
- Prieto, L. B. (1951). *De una educación de castas a una educación de masas*. Editorial Lex. La Habana.
- Prieto, L. B. (1955). *La Magia de los Libros*. Ministerio de Educación de la República de Honduras. Tegucigalpa.
- Prieto, L. B. (1959). *La colaboración privada en la educación popular Americana*. Imprenta Universitaria. Caracas.
- Prieto, L. B. (1968). *El Magisterio Americano de Bolívar*. Editorial Arte. Caracas.
- Prieto, L. B. (1968). *María Secundina y otros escritos*. Fundación Conferri. Caracas.
- Prieto, L. B. (1960). *Normas Generales para el Estudio*. Dirección de Cultura del Instituto Pedagógico de Caracas. Caracas.
- Prieto, L. B. (1960). *El concepto de líder*. Editorial Arte. Caracas.
- Prieto, L. B. (2006). *El maestro como líder*. Fundación Luis Beltrán Prieto Figueroa. Caracas.
- Prieto, L. B. (1977). *El estado y la educación en América Latina*. Monte Ávila Editores. Caracas.
- Prieto, L. B. (1961). *En esta hora a los padres, a los jóvenes, a los educadores*. Editorial Comité Directivo Nacional de la Federación Venezolana de Maestros. Caracas.
- Prieto, L. B. (1962). *El Director como líder*. Federación Venezolana de Maestros. Caracas.
- Prieto, L. B. (1964). *Señales contra el odio*. Publicaciones de la Federación Venezolana de Maestros. Talleres de la Imprenta del Congreso Nacional.



Prieto, L. B. (1968). *¡Joven empínate!* Imprenta Universitaria. Caracas.

Prieto, L. B (1976). *Proceso histórico-jurídico de la educación en las constituciones de América*. Universidad de Zulia. Maracaibo.

Prieto, L. B. (1977). *El Estado y la educación en América Latina*. Monte Ávila Editores. Caracas.

Rodríguez, L. I., Villalba, M. y Pinto, N. (2006). *Luis Beltrán Prieto Figueroa: una lección de dignidad*. Ediciones Fundación Luis Beltrán Prieto Figueroa. Caracas.

Rodríguez, R. D. (2017). John Dewey en la Escuela Nueva Venezolana. *Educere. Investigación arbitrada*. Año 21, No.69 Mayo-Agosto.



## La educación científica en el pensamiento de Félix Varela y José Martí

Dr. Yenile Aguilar Rodríguez<sup>36</sup> [yenile.aguilar@umcc.cu](mailto:yenile.aguilar@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

Dr. Diego de Jesús Alamino Ortega<sup>37</sup> [diego.alamio@umcc.cu](mailto:diego.alamio@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1713-6372>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>38</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Yumar Martínez.Rodríguez<sup>39</sup> [yumarm@uclv.cu](mailto:yumarm@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-0890-8166>

...apenas si alguna vez hallan cabida en las columnas de los periódicos, las solemnes palabras de la ciencia, madre amorosa que descompone, elabora, estudia, crea en pro de tantos hijos que la desconocen, la desdeñan o la olvidan.

José Martí

El pensamiento fundacional cubano comienza con Félix Varela en el siglo XIX. Como relevo generacional continúa con José Martí. La nacionalidad se va forjando a la par del pensamiento independentista y político, que es por lo que más se reconoce a Varela y a Martí. Sin embargo existen otras dimensiones del pensamiento vareliano y martiano que ameritan ser reveladas con el fin de conformar una justa apreciación del ideario de estos patriotas que trascendieron la nacionalidad cubana.

Ese es el caso del vínculo de Varela y Martí con la ciencia y su enseñanza, propósito que anima este trabajo, en el que se podrá reconocer cuán actualizado, desde el punto de vista científico y filosófico se encontraba Varela al actuar como profesor de Filosofía en el Seminario de San Carlos y San Ambrosio, en La Habana. Dicho magisterio lo deja plasmado en varias obras, la mayoría empleando el español, rompiendo con la usanza del latín. Una obra donde en cada párrafo emerge el conocimiento científico tecnológico y su posición epistemológica y didáctica, es sin duda Lecciones de Filosofía.

---

<sup>36</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>37</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>38</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>39</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba



9 780311 000166

Por su parte, Martí, a lo largo de su extensa obra, sin elección de momento o estilo comunicacional aboga continuamente por la educación científica y tecnológica, pretendiendo con ella la prosperidad que haría bueno e independiente al hombre americano. Se puede apreciar mediante referencias que se hacen a la obra del Apóstol, su promoción de la educación científica y tecnológica en las escuelas, sin detrimento de otros saberes.

El héroe cubano, sin ser un hombre propiamente de ciencia, se identifica con el pensar científico, lo cual se manifiesta en su actuación ante los problemas que enfrenta. Consecuentemente, está actualizado de los adelantos científicos y tecnológicos de la época y no escatima medios para ponerlos en conocimiento de las grandes masas y estimular su introducción en beneficio de la prosperidad de nuestra América.

### Presentación de Varela



Félix Francisco José María de la Concepción Varela y Morales nació en La Habana, el 20 de noviembre de 1788. Por su ascendencia familiar masculina debió ser militar, pues su abuelo materno lo era, el teniente coronel Bartolomé Morales y Remírez quien capitaneaba el Regimiento de Fijos de La Habana y sería elevado a coronel y nombrado Comandante en Jefe del castillo de San Marcos en San Agustín de la Florida.

Su padre, el teniente Francisco Varela y Pérez, pertenecía al mismo regimiento que el abuelo. Recién ascendido a capitán marchó como parte de esta misma tropa a la Florida y fue acompañado por parte de la familia, incluido el pequeño Félix.

De manera que en la época en que a Varela le tocó inclinar su curso por la vida, las opciones que se les presentaban a los criollos de cierta posición económica eran la carrera militar, la atención a las propiedades familiares y la vida religiosa. A Varela se le atribuyen las siguientes palabras dirigidas a su abuelo, ante la insistencia de que optara por la carrera militar: “mi designio no es matar hombres, sino salvar almas”.



El 14 de septiembre de 1801, cuando aún no llegaba a los 13 años de edad, ingresa el futuro sacerdote en el Seminario de San Carlos y San Ambrosio en La Habana. Estudió Filosofía, y se adentró en esta ciencia a partir de 1803, bajo la tutela del presbítero José Agustín Caballero, calificado como el padre de la filosofía cubana (García, 1978).

Concomitante con la entrada de Varela al Seminario llega a Cuba el obispo Juan José Díaz de Espada y Fernández de Landa, cuya afiliación a la ilustración, inteligencia, entusiasmo y capacidad de dirección lograron enaltecer el espíritu renovador que se respiraba en el Seminario.

En La Habana se lee de todo Newton, Locke, Condillac, Rousseau, Feijoo, Jovellanos, Hamilton, Jefferson, la Enciclopedia Francesa, la Constitución Norteamericana, sin excluir la literatura “prohibida” que llega con los barcos procedentes de todos los lugares del mundo, al cosmopolita puerto habanero.

En 1804, Varela inició los estudios en la Universidad, donde obtuvo los grados de Bachiller en Filosofía y Artes (1806), Teología (1808) y Licenciado en Filosofía (1807). Para su graduación como Bachiller en Filosofía defendió diferentes tesis, entre ellas dos que muestran su valentía Las cualidades sensibles provienen únicamente de disposiciones mecánicas, y Más probable que las demás, es la hipótesis copernicana y por tanto que el Sol se contenta solo con el movimiento de rotación.

En 1811, Varela se hace cargo de la Cátedra de Filosofía del Seminario de San Carlos y San Ambrosio. Mucho había por hacer, pues aunque la lucha antiescolástica y por la renovación educativa se vieron por primera vez en su predecesor, el padre José Agustín Caballero, el pensamiento en la isla de Cuba estaba detenido en el tiempo y en los ambientes académicos se giraba en torno a la silogística y la escolástica.

Al año de estar Varela en su Cátedra de Filosofía aparece su primer Elenco, en el que expone que “la experiencia y la razón son las únicas fuentes o reglas de los conocimientos en esta ciencia”. Pone así en igualdad de condiciones a las tendencias racionalistas y empiristas como posibles vías del conocimiento. Con ello da a entrever su complementariedad.

Ese mismo año, aparecen los dos primeros tomos de Instituciones de Filosofía Ecléctica editadas para uso de la juventud estudiosa. El primero, dedicado a la lógica, y el



segundo, a la metafísica. Este último se extravió y fue encontrado en fecha reciente en la biblioteca de la Universidad de La Habana. Los dos restantes que aparecieron después en 1813 y 1814, ya están escritos en español, lo cual constituyó una verdadera novedad y una real ruptura con la práctica seguida en los centros de altos estudios. Esta postura puede interpretarse como una manifestación antiescolástica.

### **Las Lecciones de Filosofía, de Varela**

Llegado 1818 aparece el primer tomo de las Lecciones de Filosofía. Los tres tomos restantes aparecerán en los años subsiguientes. Es en los dos últimos tomos donde aparece la parte correspondiente a la enseñanza científica. Esta obra ha tenido hasta cinco ediciones, algunas de las cuales han resultado incompletas. En una edición de las obras de Varela, la más reciente realizada en Cuba resulta lamentable que se haya dejado de editar la parte correspondiente a la ciencia, por lo que pudiera mostrar a la colectividad de profesores de ciencias, lecciones magistrales de epistemología y didáctica de la ciencia, a pesar de que algunos conceptos científicos se le den el tratamiento de la época (Alamino, 2005).

Es abundante en la obra científica de Varela la corroboración experimental, lo que a la luz de hoy pudiera plantearse como el ejercicio de la práctica como criterio valorativo de la verdad. También aparecen ejemplos detallados de aplicaciones tecnológicas, como es la descripción de un trapiche de caña.

Trata a un nivel muy actualizado para la época conceptos tales como inercia, masa, peso. Describe fenómenos como el movimiento convectivo, la propagación rectilínea de la luz y su velocidad finita, la electrización de los cuerpos, la imantación y desimantación. Le corresponde a Varela el mérito de haber iniciado la enseñanza experimental en Cuba y se le reconocen inventos (Gran, 1947).

Ideó dispositivos mecánicos que amortiguaran el ruido ocasionado por las ruedas de los carruajes al desplazarse por el empedrado de las calles. En agosto de 1831, patentó una rueda, asociación de arte y mecánica, que preservaba el pavimento y no producía ruido pues sus partes no estaban soldadas y tenía un recubrimiento interior de cuero (Fernández, 1989). Por otro lado, en el Repertorio Médico de La Habana, en marzo de



9 780311 000166

1841, propone un procedimiento para bajar la temperatura de las salas de los hospitales y purificar el aire.

### Introduciendo a Martí

José Martí nació en Cuba en 1853, el mismo año en que murió Varela, como una suerte de relevo generacional. Igualmente proviene de padres españoles. Vive desde muy joven (1871) desterrado de su Patria, a la que regresa en beligerancia en 1895 y cae en un inesperado combate, enrolado como alma principal en el propósito de independizar su tierra natal de la corona española.



Su formación intelectual transcurre entre una escuelita de barrio, el colegio San Anacleto, la Escuela de Instrucción Primaria Superior para Varones, donde conoce a Rafael María de Mendive, maestro, patriota y poeta, quien se convierte en su preceptor y lo presenta al Instituto de Segunda enseñanza de La Habana, con solo 13 años. Durante su destierro en España matricula como enseñanza libre en la Facultad de Derecho de la Universidad de Madrid, estudio que tiene que abandonar por su quebrantada salud.

Posteriormente, se traslada a Zaragoza, allí obtiene el grado de bachiller en Artes, en el Instituto de Zaragoza. Luego se gradúa de Licenciado en Derecho Civil y Canónico, y en la Facultad de Filosofía y Letras, alcanzó el grado de Licenciado en Filosofía y Letras. Todo esto en el transcurso de 1874, lo que pone de manifiesto el elevado interés por el estudio y el nivel de independencia cognoscitiva de Martí, lo que puede haberlo llevado, mediante la filosofía, al encuentro con la ciencias naturales y la tecnología.

La extraordinaria personalidad del apóstol cubano ha despertado el interés de investigadores de todas las latitudes que han hecho estudios minuciosos del pensamiento martiano. La prolífica obra del mártir de Dos Ríos tiene una amplia variedad de aristas y no es necesario hurgar mucho para encontrar sus apreciaciones sobre la ciencia, los más disímiles aspectos tecnológicos y el merecido respeto al orden natural, que pueden surgir desde una crónica periodística, la fluida correspondencia o



un ardiente discurso, pasando por la poesía comprometida y la literatura infantil, aunque no sean estas sus dimensiones más estudiadas.

### Apreciaciones de Martí sobre la ciencia

En las Obras Completas, de José Martí, se pueden encontrar apreciaciones acerca de la ciencia y de sus relaciones, lo que revela el conocimiento del trabajo de relevantes hombres de ciencia y su marcado interés por divulgar, para beneficio de lo que él llamó Nuestra América, los adelantos científicos. Resultaría impracticable afiliarse al propósito de abarcarlas todas, pero para sustentar la afirmación que ya se ha hecho sobre el vínculo del apóstol con la ciencia, se pueden mostrar algunas de sus reflexiones aparecidas en diferentes publicaciones.



“Ciencia es el conjunto de conocimientos humanos aplicables a un orden de objetos, íntima y particularmente relacionados entre sí” (Obras Completas, t. 6, p. 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” (Obras Completas, t. 13, p. 50).

“Donde yo encuentro poesía mayor es en los libros de ciencia, en la vida del mundo, en el orden del mundo, 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” (Obras Completas, t. 20, p. 218).

De una primera lectura se aprecia en estas afirmaciones del apóstol que la ciencia no le resultaba ajena, y más aún, la dedicación a su estudio. 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 interrelación 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.



Si se quiere ahondar en la visión de la ciencia del héroe cubano, y en particular, en su vínculo con la enseñanza, hay un ensayo de obligada referencia, 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. El número a que se hace mención apareció en Nueva York en septiembre de 1883 (Obras Completas, t. 8, pp. 277-278).

En este trabajo el apóstol aboga por el título con que presenta su ensayo y sustenta su valía al referirse 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 ensayo 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".

La defensa de la frase de este orador por Martí no pretende colocar en desventaja otros saberes, sino potenciar, acorde con 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. Si no fuera así, no hubiera escrito en ese mismo ensayo que "la educación pública vaya desenvolviéndose, sin merma de los elementos espirituales".

¿Por quién concuerda Martí en trocar al supuesto autor de la *Ilíada* y la *Odisea*? Por Ernest Heinrich Haeckel (1834-1919) quien 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.

Esta admiración la hace evidente al publicar como homenaje póstumo al autor de *La Evolución de las Especies*. Es un extenso ensayo en la *Opinión Nacional* de Caracas, en julio de 1883 (Obras Completas, t. 15, pp. 371-380). Ahí expresa del científico británico: "Reposa bien donde reposa: en la abadía de Westminster, al lado de héroes". La Abadía de Westminster es la construcción emblemática de la iglesia nacional del Reino Unido. Es el lugar de coronación de los monarcas ingleses, así como sepulcro para muchos de ellos. Allí reposan los restos de Isaac Newton.



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 indudable la brillantez del Apóstol, quien no estaba de espaldas a las dudas que la teoría darwiniana enfrentaba, al reconocer los méritos de este científico, al que la historia posterior le ha dado la razón.

En otro trabajo publicado en La América, en septiembre de 1883 y titulado Escuela de Mecánica (Obras Completas, t. 8, p. 279) expresó el Héroe cubano: “En nuestros países ha de hacerse una revolución radical en la educación”, y luego precisa “Contra Teología, Física; contra Retórica, Mecánica; contra preceptos de Lógica....preceptos agrícolas”.

El mismo llamado lo reitera en igual publicación, pero en noviembre de 1883, cuando bajo el título de Escuela de Electricidad (Obras Completas, t. 8, p. 283) escribe “Al mundo nuevo corresponde la Universidad nueva”....“ En tiempos teológicos, universidad teológica. En tiempos científicos universidad científica”. En la lectura de este ensayo 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 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.

### **La ciencia en Martí y sus potencialidades para la docencia**

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. No obstante, textos martianos relacionados con la ciencia son poco tratados en las clases.

Recomendaciones para llevar a la clase la obra martiana relacionada con la ciencia, no son desacertadas siempre que se haga en una forma armónica, vinculada con determinadas clases y que no se aparte de sus objetivos. 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 y se ha hecho en la práctica de diferentes asignaturas.

Para la Biología puede ser conveniente mostrar un comentario que aparece en el tomo 23 de las Obras Completas, página 108 (Ensayos Varios). En él se refiere a los parásitos y que puede emplearse en el contexto de la clase. En esta misma asignatura, cuando se tratan procesos metabólicos, el profesor puede emplear la breve descripción de un experimento en que se valora la evolución de las plantas sometidas a diferentes niveles de iluminación (Obras Completas, t. 23, p.127).

La Exhibición Sanitaria (Obras Completas, t. 8) es un ensayo de Martí que se presta para ser empleado en Biología y en otras asignaturas. En él se habla de las condiciones higiénicas en varios contextos y en particular en el escolar. Otro ensayo que puede apoyar la Biología y la Educación Física es El gimnasio en casa (Obras Completas, t. 8).

Es menester recordar aquí la importancia que le concedía Martí a las visitas y a las exposiciones para la educación científica. Sobre ellas hizo múltiples reseñas en diferentes publicaciones. Por ejemplo: “Ya las exposiciones no son lugares de paseo. Son avisos, son lecciones enormes y silenciosas: son escuelas (Obras Completas, t 8, p. 351). “Mucho perdió el mecánico o interesado en cosas de ferrocarriles, que no vio la exposición de estos y sus materiales en Chicago” (Obras Completas, t. 8, p. 352).

En Química, al estudiar las soluciones acuosas puede consultarse el ensayo Aguas verdes y azules, que aparece en el tomo 23, página 15. Ahí Martí relaciona el color de las aguas con las sales que en ella se hayan disueltas. En Biología, al estudiar la



respiración, su importancia y las enfermedades que la afectan, se puede emplear el ensayo Observaciones sobre el cigarrillo de papel (Obras Completas, t. 8, p. 410).

En las asignaturas Química, Educación Laboral y Biología se puede emplear el ensayo Abono-La sangre es buen abono (Obras Completas, t. 8, p. 298). Trata del empleo de la sangre de las reses que van al matadero como abono. En este ensayo 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 indisoluble".

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 garantiza la alimentación y cómo lo relaciona con los cultivos de los que depende la alimentación de los pueblos americanos, del sur del río Bravo, tan amenazados hoy por tantas calamidades.

En Física debe tratarse el fenómeno de la polarización de la luz y en el ensayo Piedras, pollos y niños. Progresos de la ciencia (Obras Completas, tomo 8) 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 (Obras Completas, tomo 21, p. 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 décimo grado y en cualquier curso de Física se explican las leyes de Newton, de esto también trata Martí con profusión al abordar las nociones de lógica (Obras Completas, tomo, 25 p. 301). Es objetivo de estos cursos que el estudiante conozca lo que el héroe cubano 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 (Obras Completas, p. 430), 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 ensayo, pero hay que hacer la salvedad de que esto que dice 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, de esta imprecisión no se conoce la causa.

En la asignatura Español también pueden incluirse textos martianos relacionados con la ciencia, lo cual no limita las potencialidades de orientar a los alumnos el análisis de textos, la identificación de adjetivos, verbos, sintagmas nominales, además de dar cumplimiento a los objetivos de la asignatura, sin perder la apreciación de la belleza literaria de la obra martiana, pues el apóstol prestaba igual dedicación y esmero a todo lo que escribía. Este proceder está a favor del conocimiento de una parte importante de la obra del apóstol que, como se ha dicho, no es muy conocida.

Pudiera concluirse que la primera importancia que se le puede atribuir a adentrarse en la obra de Varela, en el campo de la ciencia, es lo que ella puede contribuir a la enseñarla, al mostrar cómo la ciencia se genera, lo que promueve el pensamiento y el espíritu crítico de los estudiantes. En las Lecciones de Filosofía, se puede apreciar el amplio dominio que tenía Varela de la ciencia de su época y el alto grado de



actualización, unido a su protagonismo en la enseñanza experimental, elementos que lo sitúan en un lugar prominente dentro de nuestra América.

Teniendo en cuenta que la cultura es toda la obra de creación material y espiritual humana y dentro de la cual se encuentra la actividad científica, Martí logró apropiarse de la cultura científica de su época y fue portador del método científico, a la hora de analizar no solo los fenómenos científicos o técnicos que se sucedían en su época, sino para el desarrollo de sus actividades independentistas. Se ha argumentado que en la práctica es posible introducir en la docencia textos martianos relacionados con la ciencia, lo que contribuye a divulgar la arista científica del Héroe Nacional Cubano. Por el conocimiento que muestra Martí de la ciencia y la profusión de su obra divulgativa, puede considerarse al Héroe de Dos Ríos como un cronista y divulgador científico, gestor que trata que la ciencia se convierta en fuerza productiva inmediata para la prosperidad de nuestra América.

### Referencias bibliográficas

- Alamino, D. (2005). Las Lecciones de Filosofía de Félix Varela y la Formación de una Cultura Científica. *En Libro de Actas del III Taller Iberoamericano de Enseñanza de la Física Universitaria*. Editorial Servicio de Publicaciones Universidad de Córdoba. Argentina.
- Bueno, S. (1978). *Figuras cubanas del siglo XIX*. Ediciones Unión. La Habana, 1980.
- Fernández, E. (1989) *Félix Varela*. La Habana. Editora Política
- García, G. P. (1978). *Bosquejo Histórico de la Educación en Cuba*. Editorial de Libros para la Educación. La Habana.
- Gran, M. F. (1947). *Félix Varela y la Ciencia*. Cuadernos de Historia Habanera. La Habana.
- Obras Completas de José Martí*. (2002), Segunda Edición Digital. Centro de Estudios Martianos. La Habana.
- Torres y otros. (1997). *Varela Obras: El que nos enseñó primero en pensar*. Editorial Imagen contemporánea. La Habana.



Varela, F. (2006). *Metafísica Instituciones de Filosofía Ecléctica* editadas para el uso de la juventud estudiosa. Ediciones Vitral. Pinar del Río.



## Pierre de Coubertin: fundador del olimpismo moderno

MSc. Jorge Oscar González Peña<sup>40</sup> [jorgeoscargp70@nauta.cu](mailto:jorgeoscargp70@nauta.cu) <https://orcid.org/0000-0001-6803-0765>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>41</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Alonso Manuel Ayuso Puc<sup>42</sup> [ayuso.glydensmanuel1@gmail.com](mailto:ayuso.glydensmanuel1@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-8149-1881>

El olimpismo está en movimiento, es una causa viva. El hombre debe aprender, comunicarse, defender sus ideales. ¿Dónde puede lograrse mejor que en Olimpia, en su atmosfera que contribuye a desarrollar el cuerpo y el intelecto?

Pierre de Coubertin

El Barón Pierre de Coubertin (París 1863-Ginebra 1937) fue un hombre indispensable en la fundación del olimpismo moderno. Sin él estos no habrían tenido el carácter universal que alcanzaron desde su fundación, ni la constitución del Comité Olímpico Internacional (COI) se hubiese logrado tan unánimemente en los finales del siglo XIX. Una de las grandes aspiraciones del Barón consistía en lograr que los Juegos Olímpicos (JJ.OO.) modernos tuvieran un carácter internacional y no enmarcarlos en una sola región o continente. Tenía el propósito de reunir a toda la gran juventud del mundo en una gran fiesta ecuménica con motivo de un encuentro deportivo como serían las competencias olímpicas. Para ello Coubertin insistió en dar el primer paso



creando el (COI) resaltando el adjetivo de internacional al de calificación olímpica. Denominación esta (COI) que dicha organización ha conservado.

En su infancia sufrió como la mayoría de los franceses por el fracaso de su país en la guerra franco-prusiana de 1870. Durante su adolescencia y juventud asumió que la

<sup>40</sup> Licenciado en Cultura Física, Máster en Ciencias y Profesor Auxiliar de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>41</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>42</sup> Doctor en Educación y Profesor de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.



recuperación de Francia pasaba por la reforma del sistema educativo de sus escuelas y que la pedagogía debía adaptarse a las nuevas condiciones socioeconómicas de la sociedad.

Durante su juventud en su natal Francia abandonó los estudios militares a los que su padre lo condujo y se dedicó a los estudios pedagógicos en Inglaterra los cuales lo acercaron al mundo del deporte y la Educación física. A los 27 años nació en él la idea



del restablecimiento del olimpismo. Para ello, puso en juego su erudición, su carisma, su tenacidad y su amor al deporte. Dedicó el resto de su vida a ello. Viajó por todo el mundo intentando convencer a todos del ideal olímpico, hablando de unidad entre las naciones y de amor entre los seres humanos teniendo al deporte como lazo de unión. Sacrificó por su ideal olímpico no solo toda su existencia, sino su importante fortuna personal que desapareció en la financiación de sus actividades olímpicas.

Coubertin pese a su optimismo y visión dinámica de la vida recibió duros golpes en la vida, sus diferencias con los gobiernos de turno en Francia lo condujeron a abandonar su país y exiliarse en suiza e incluso devolvió la “legión de Honor”, condecoración que tardíamente le había concedido el gobierno francés. Las dos ediciones de los JJ.OO que se celebraron en París 1900 y 1924 por las que tanto luchó, sirvieron para que comprobase la amargura de la ingratitud.

En su vida familiar se enfrentó a situaciones muy difíciles, sus dos hijos un varón y una chica tuvieron problemas psíquicos. Su primogénito murió en un hospital psiquiátrico y la hija nunca logró rebasar sus problemas mentales. Al perder toda su fortuna en el olimpismo, Coubertin pasó a depender económicamente del dinero de su esposa quien no se caracterizó por acompañar los esfuerzos de su esposo ni por su magnanimidad. Los últimos años de Coubertin en Suiza fueron muy penosos para un hombre de su temple, su obra y su honestidad. Sus colegas del COI llevaron a cabo una suscripción para ayudar su obra, pero Coubertin rechazó aquella ayuda a pesar de que su



9 780311 000166

dedicación y sus logros merecían que el olimpismo se mostrara generoso y agradecido con su creador (Sporidis, 1986).

Durante 29 años, desde el 26 de junio de 1894 en que en la Sorbona de París se decide instituir los JJ.OO. Coubertin dirigió los más azarosos años del Olimpismo. Supo sortear la evolución que la filosofía olímpica acusó durante el primer cuarto de siglo transitando desde el elitismo creador del siglo XIX a la naciente comercialización de los años 20. Acusó con dignidad y sin traumatismo, la ingratitud de algunos de sus influyentes compatriotas que esperaban de él posiciones deshonestas y parcializadas en las que nunca incurrió.

Falleció el 2 de septiembre de 1937, en un bello parque de Ginebra, con el único drama de su situación familiar, ya en esos años todos sus amigos y colaboradores no mantuvieron con Coubertin el mismo afecto y respeto de los tiempos en que el restaurador del olimpismo era su presidente. Ello también contribuyó a que sus últimos años no fueran todo lo placenteros y amables que su importante, larga y meritoria labor merecían. El Barón de Coubertin un hombre que lo dio todo por la humanidad, por la juventud y el deporte, no halló en vida el reconocimiento que correspondía a sus méritos y a toda su vida totalmente dedicada a un alto ideal. En pleno siglo XXI la juventud de todo el mundo sigue teniendo en él un símbolo del Olimpismo y a una de las más relevantes personalidades de la historia moderna.

Tres meses antes de la sesión de 1925, en Praga, el Barón de Coubertin anunció que no se presentaría a la reelección y que se retiraba de sus funciones. El 27 de abril de 1927 en Olimpia durante la inauguración del monumento erigido en honor al renacimiento de los juegos pronunció:

Al hacer resucitar los Juegos Olímpicos, mis amigos y yo lo menos que queríamos es convertirlos en una muestra de museo o en guión de película, que sean utilizados con fines comerciales o que se especule con ellos en campañas electorales. Al hacer revivir la tradición que cuenta 25 siglos queríamos que ustedes profesen la religión del deporte como lo hacían nuestros antepasados, en el mundo actual, con posibilidades ilimitadas, pero, al mismo tiempo, preñado de peligrosas debilidades, el olimpismo debe servir de escuela de nobleza y pureza morales, de resistencia física y energía (Paal, 1986).

Coubertin legó a la humanidad dos grandes obras El Comité Olímpico Internacional y Los Juegos Olímpicos. Su inspiración nació en los Juegos Olímpicos de la antigüedad



donde todas las ciudades griegas que participaban permitió que aquellas poblaciones, al reunirse cada cuatro años, constituyesen una sola nación aun sin proponérselo (Ortega,1988).

Gracias a ellos Grecia afianzó la unión entre las diferentes urbes helénicas. Ese espíritu de paz y hermandad fue el mayor sueño de Coubertin. Sus juegos olímpicos modernos ya tienen más de un siglo de existencia y aunque los cambios socioeconómicos con el paso de los años los han impactado, los ideales que inspiraron su creación no han sido difuminados. El ritual olímpico de la ceremonia de apertura de los juegos modernos es el acto al que asiste mayor número de espectadores, el que es visto por el mayor número de telespectadores e internautas (más de tres mil millones de seres humanos).

Aparte de su valor deportivo y universal, los JJ.OO modernos son una llamada a la conciencia común de la humanidad, muestran que todos los pueblos del mundo pueden convivir en igualdad. La belleza del deporte y el diálogo que este provoca, continúan siendo un idioma universal. Por ello, el olimpismo moderno se ha convertido en uno de los fenómenos sociales más importantes en los últimos cincuenta años. El COI es la organización mundial que reúne al mayor número de países y el ambiente de cordialidad y paz que existe en los JJ.OO, a pesar de los conflictos internacionales, tanto entre los atletas como en los graderíos, no se manifiesta en ninguna otra actividad del mundo moderno (Merce, 1988).

### **Coubertin y sus ideas pedagógicas**

Cada hombre convertido en genio, como es el caso de Coubertin, siempre tienen algo que enseñar en el área de la educación, de la pedagogía. Coubertin, parece ser que influenciado por la obra *Notes sur l'Angleterre*, descubre algunos de los principios de la educación inglesa y sobre ello escribe.

En nuestra casa la adolescencia se vive de forma enfermiza, dentro de una campana de vidrio; en Inglaterra los chicos viven al aire libre, no se sienten secuestrados y pueden frecuentar constantemente los prados, los ríos, los bosques. El adolescente necesita un movimiento constante. Es contranatural obligarlo a convertirse en un estricto cerebro, en un sedentario culo de silla (Solar, 2003).



Pensamiento ilustrativo del valor del ejercicio físico y del deporte en todas las edades. Esta idea es la que debe estar presente en la educación familiar y en el contexto educativo de todas las instituciones que se dedican al proceso educativo.



Cuando Coubertin viajó a Inglaterra, conoció las teorías de Thomas Arnold, pedagogo y pastor anglicano inglés en el renacimiento deportivo de Inglaterra; renacimiento que logró extenderse por todas partes. Coubertin siempre permaneció fiel a las ideas de Thomas Arnold, por lo que empezó a dar a conocer su pedagogía en Francia.

En su opinión, Thomas Arnold manifestó en cada momento la influencia de los deportes atléticos sobre las cualidades morales y sociales de los alumnos. Thomas proponía sobre el deporte una doble función dirigida al desarrollo del cuerpo como un derecho que tiene y al hecho de que sea una escuela de moralidad. El fin pedagógico del deporte está en el ser humano, cuya entidad está por encima de otras consideraciones. Basó su pedagogía en la libertad de acción que permite el deporte y donde la honorabilidad de los contendientes ha de existir, no como imposición, sino para la propia continuidad del método (Solar, 2003).

Para Coubertin, el olimpismo se presentó como una nueva filosofía de la vida. Sus postulados estuvieron dirigidos a:

Exaltar y combinar en su conjunto armónico las cualidades del cuerpo, la voluntad y el espíritu. Al asociar el deporte con la cultura y la educación, el olimpismo se propone crear un estilo de vida basado en la alegría del esfuerzo, el valor educativo del buen ejemplo y el respeto por los principios éticos fundamentales universales. Es por ello que el objetivo del olimpismo es poner siempre el deporte al servicio del desarrollo armónico del hombre con el fin de favorecer el establecimiento de una sociedad pacífica y comprometida con el mantenimiento de la dignidad humana (Durántez, 2004).

Puede concluirse entonces que el olimpismo creado por Coubertin, a finales del siglo XIX, ha tenido influencia en todas las generaciones posteriores, no solamente en la juventud. Ha trascendido las ciudades, los países, y especialmente, las naciones, las cuales han albergado las diferentes ediciones de los JJ.OO. El mundo se ha beneficiado de la magia que los cinco aros que irradian por donde pasan, Ejemplo de



esta universalidad son todas las ciudades que los han acogido como sedes, donde las personas influenciadas por el espíritu olímpico asumen conductas más humanas y solidarias creciendo como seres sociales.

### Referencias bibliográficas

Paal, G. (1986). *Las ideas de Pierre de Coubertin seguirán viviendo*. Editorial Fizcultura y sport. Moscú.

Ortega, V. J. (1988). *Desde Atenas las Olimpiadas*. Editorial Abril. Ciudad de la Habana.

Sporidis, E. (1986). *En la tierra de la antigua Olimpia*. Editorial Fizcultura y sport. Moscú.

Merce, A. (1988). *Los Juegos Olímpicos*. Ediciones 62. Barcelona.

Solar, L. (2003). *Pierre de Coubertin, la dimensión pedagógica. La aportación del movimiento olímpico a las pedagogías corporales*. Editorial Gymnos. Madrid.

Durántez, C. (2004). *El Movimiento Olímpico moderno y su filosofía. El Ideario*. (Material digital)



## El reto de la lectura de obras literarias en el contexto actual

MSc. Rogelia Marina Ineraite Pedroso<sup>43</sup> [raineraite@uclv.cu](mailto:raineraite@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0001-9938-7281>

Dr. Mileidy Tiza Martínez<sup>44</sup> [mtmartinez@uclv.cu](mailto:mtmartinez@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0001-5670-0696>

Mtra. Lizette Adriana González Gómez<sup>45</sup> [lizettegonzalez444@gmail.com](mailto:lizettegonzalez444@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4000-647X>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>46</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

El niño necesita muchos libros de recreo para poder asimilar convenientemente un solo libro de texto. Cuando un muchacho lee algo por su gusto, aumenta imperceptiblemente su capacidad de lectura, y fortalece en forma fácil y natural sus facultades de comprensión, asimilación y retención.

Rabindranath Tagore

Las consideraciones sobre la lectura y sus enormes ganancias mantienen actualidad en los escenarios pedagógicos del presente. Ciencias afines a la pedagogía también la abordan tomando en consideración las nuevas aristas que las circunstancias imponen. Valorarla asumiendo los sesgos actuales, abrir las mentes a la comprensión con la velocidad del presente y a cómo se genera información a un ritmo nunca antes experimentado, asumirla para bien con la inclusión de los elementos tecnológicos, repensar acciones escolares para la consiguiente repercusión social, constituyen áreas del trabajo de quienes se afanan por garantizar a las actuales generaciones la calidad de un proceso reconocido como enriquecedor.

En opinión del investigador cubano Mauri (2014) "... nunca en la historia humana se ha leído tanto como en el presente. Y ello porque no solo se leen libros". Las respuestas habría que buscarlas tal vez en que nunca como hoy alcanzó la humanidad un

---

<sup>43</sup> Máster en Enseñanza comunicativa del español. Profesora Auxiliar y Consultante de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>44</sup> Licenciada en Educación, especialidad Español y Literatura. Doctora y Profesora Titular de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>45</sup> Profesora de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>46</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.



desarrollo tecnológico tan extraordinario que permite accesos a integraciones de textos, códigos e imágenes de diversos géneros e intenciones.

Sin embargo, no constituye un secreto el hecho de que las actuales generaciones asumen la lectura desde y con otras perspectivas. Al respecto y en los escenarios de la didáctica y la metodología, falta mucho por asimilar, proponer, hacer, a fin de poder definir el rostro de la actividad lectural del presente siglo, teniendo en cuenta que los tiempos que se viven asumen otros códigos estéticos muy distintos de los que las propuestas literarias permiten apreciar.



Frente a la dicotomía texto-imagen deben buscarse hoy soluciones para que las generaciones lean las obras literarias sugeridas por los programas escolares y accedan a otros por propia elección de acuerdo con sus gustos o preferencias. Esto lleva a reflexionar a que, inobjetablemente, se ha llegado a un momento en que ha de replantearse íntegramente el concepto de lectura y no insistir en seguir leyendo con un estilo ya pasado. Son solo estas algunas reflexiones sobre un mundo real y fabular que cambia. En definitiva, atendiendo a los contextos actuales, la sociedad global ejecuta el proceso de lectura de una manera diferente a como se hizo ayer, lógicamente.

Aunque se vive en tiempos de Internet, la lectura mantiene su protagonismo desde otra perspectiva, porque la manera acostumbrada de acceder a un libro se modifica. El ir a la librería y comprar un libro o acudir a una biblioteca, ya no son los únicos caminos que conducen a la lectura en la llamada sociedad de la información, en la que penetrar en una librería virtual o realizar la búsqueda de textos en Internet requieren un aprendizaje, un adiestramiento, una capacidad de búsqueda ante la innegable realidad de que el papel dejó de ser el único soporte para la lectura. Leer hoy no significa necesariamente hacerlo en papel, la información aparece cada vez más en los nuevos formatos.

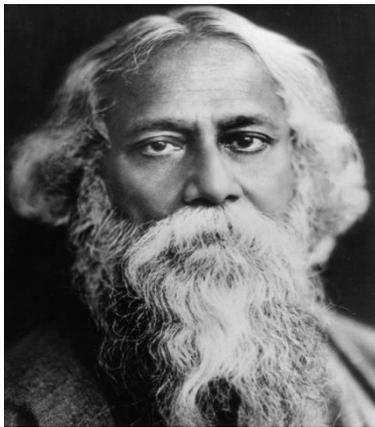


9 780311 000166

Por lo hasta aquí expresado, hay que construir un presente de lectura en armonía con la revolución tecnológica y los nuevos paradigmas que impone la lectura digital. Para ello resulta imprescindible el dominio de las habilidades lectoras tradicionales.

Lo anterior apunta a que hay que buscar estrategias para que la lectura continúe en el área de las actividades humanas de mayor arraigo. Sin embargo, es importante meditar en el tipo de lector que hoy se requiere. Por eso abundan los análisis en torno al receptor como protagonista de un suceso espléndido que se concreta únicamente en sus manos. Al respecto, Mauri (2014) expresa del siguiente modo una interesante idea.

“Guías, programas y proyectos suelen prever un lector obediente, programado para reproducir el estatus sociocultural, incluyendo cánones estéticos, lo cual es comprensible en la medida de las continuidades necesarias para preservar las experiencias vitales y los valores humanistas demostrados”.



La idea anterior, niega las posibilidades del receptor en el nuevo contexto. Cada vez más irá quedando en manos del lector la responsabilidad de sus elecciones y respuestas para hallar el sentido revelador de su propia vida y la dimensión en que vive. De lo contrario, tendríamos que aceptar sin demasiados resabios el pésame de Rabindranath Tagore: “Leemos mal el mundo y decimos luego que nos engaña”.

En realidad, habría que definir si se necesita hoy un lector obediente o un lector inteligente. Sin entrar en disquisiciones al respecto, el primero supone una actitud tal vez revestida de la pasividad que lo enfrenta al texto de un modo en que no tiene nada que hacer o aportar; lee lo que se le indica o programa. Pero en el segundo caso, ese sujeto tiene que trabajar para llegar a las esencias, con lo que contribuye al cierre del discurso que se le ha puesto en las manos; logra un desarrollo de sus habilidades discriminatorias de lectura y puede escoger a partir de sus vivencias. La actual sociedad necesita de este tipo de lector porque el volumen producido está en crecimiento cognitivo y estético permanentes.

La defensa de la lectura como actividad fundamental de la vida del hombre atañe a toda la sociedad, por tanto, en la escuela y en el ámbito familiar el tema debe ser enfrentado



como algo cotidiano. Mas, se debe admitir que el lector no nace, se hace, el lector no surge por generación espontánea, hay que llevar a cabo acciones para formarlo, hay que desarrollar la afición por lectura para que el individuo acuda regularmente y por propia voluntad a diversos materiales.

Partiendo del presupuesto de que se necesita tiempo para tomarle el gusto a esta actividad, el placer de leer no surge en un instante, hay que descubrir el encanto página a página. Para alcanzar estos fines influye decisivamente el ambiente familiar, un hogar donde los libros sean amados, respetados y deseados como compañía, como forma de divertimento, de emoción, de provocación causados por la lectura; un buen lector se forma antes de saber leer a través de actividades como escuchar cuentos, imaginar historias, cantar canciones, actividades que van conformando la personalidad literaria, sus conocimientos y sus gustos.

A partir de las experiencias es posible identificar algunos de los obstáculos que se presentan para el desarrollo exitoso del currículo de obras literarias. A continuación se exponen algunos ejemplos.

- Pobre experiencia personal en esta área.
- Reemplazo del texto literario por materiales audiovisuales.
- La apreciación de la lectura como tarea asociada a la evaluación de una asignatura, no al crecimiento personal.
- La pereza o el escaso desarrollo de habilidades personales para interactuar con el texto y las propuestas que de este emanan.

A lo anterior habría que agregar que la mayoría de los estudiantes no poseen la información y experiencia que les permita comprender y apropiarse de la lectura. En tales sentidos, a los estudiantes se les debe insistir en que no todos deben, necesitan o pueden reaccionar de manera similar frente al texto. Es válida entonces la reacción disímil y los docentes deben estar preparados para asumir las diversas decodificaciones. También es importante que el alumno sepa qué hacer con el texto, cómo utilizarlo en su vida cotidiana, para qué le sirve incorporar la experiencia que le ofrece.



Por todos es conocido que la literatura más allá de una forma de conocimiento es la autoexpresión del artista, su forma de reflejar la sociedad de una época, es en tal sentido un acto comunicativo y, por tanto, un proceso de comunicación y creación estética y participativa, en el que intervienen, el autor, el texto, el lector y el contexto. Esto obliga a pensar que hay que tener en cuenta no solo el texto, la obra en sí misma, como hecho verbal o lingüístico, también son importantes lo intra e intertextual y el ámbito extratextual del emisor, el receptor y sus respectivas circunstancias personales y socioculturales.

Para alcanzar una eficaz formación literaria es necesario que el alumno lea, desarrolle una voluntad de lectura, una conciencia de esta actividad como fuente de conocimiento y de placer, si se parte del principio de que la lectura desempeña un papel importante en la enseñanza de la literatura porque esta es la vía fundamental mediante la cual los estudiantes perciben el lenguaje literario y captan el mensaje de la obra. En este sentido, es fundamental desarrollar capacidades para una lectura inteligente, crítica y creadora. No obstante, el reto está en que aún los estudiantes no logran integrarse armónicamente con el mundo que la obra literaria les brinda.

Las posibles causas son diversas, pero es incuestionable que no les interesa ese otro mundo que la obra revela. Se trata de una realidad con valores que sienten distintos y lejanos a ellos, no son diestros en el descubrimiento de lenguajes universales que hablan a través del tiempo y justamente mediante las formas de la literatura. Algunas otras razones ya han sido expuestas. Entonces el reto del docente será buscar las formas y vías que propicien la apropiación y disfrute de la propuesta hecha por el discurso literario, teniendo en cuenta la correcta articulación de los contenidos de historia, teoría y crítica literarias para un estudio pleno del texto artístico.

La asunción de estrategias previas a la lectura de las obras es muy importante sin que esto constituya una receta mágica para resolver el problema. Diversos investigadores, a partir de las experiencias de clases, han reflexionado y ofrecido valiosas sugerencias; de manera que es posible hallar en la literatura especializada correspondiente sugerencias para todo un trabajo previo al análisis de obras que favorezcan la lectura, durante el mismo y después de este.



Sin embargo, se enfatiza aquí en una sugerencia estratégica previa a la lectura y que tiene su basamento en el establecimiento de discusiones y comentarios alrededor de la temática sobre la cual trata el texto. En la práctica, los docentes no siempre suelen incentivar la lectura partiendo de la presentación o los comentarios acerca del tema central de la obra a estudiar y de los posibles vínculos personales que este puede establecer. De hecho, pudiera esta ser una manera de mostrar un programa de obras literarias de un currículo escolar. El estudiante no debe experimentar que tendrá obligatoriamente que trabajar con un texto que únicamente se convertirá en una nota tras la evaluación a que se someta.



Portada de la edición Rihel hacia 1572.

Como la literatura tiene el valor de hablar a los seres humanos a través de sus distintas formas y por encima del tiempo, en el ámbito escolar es una responsabilidad del maestro propiciar las empatías para que el receptor, en este caso los alumnos, puedan pertrecharse de los mensajes universales contenidos en los textos literarios. Por ejemplo, La Ilíada revela un interesante mundo espiritual que pervive la amistad, la ira, la tristeza.

Las literaturas antiguas orientales poseen una asombrosa modernidad. Edipo Rey todavía tiene mucho qué decir al hombre del siglo XXI. Estas obras al mostrarlas a los alumnos como parte de su currículo académico, bien pueden explotarse la presencia que forma parte del hombre que habita hoy el mundo. No es necesario contar las historias, sino discutir acerca de cómo experimentamos muchas de aquellas emociones que los personajes sintieron. Entonces esta sugerencia previa de lectura bien podría concretarse del siguiente modo, sin que esto constituya una fórmula única invariable y maravillosa.

- Presentación del currículo de obras del semestre teniendo en consideración la actualidad de sus temáticas.
- Posible inclusión de pequeños fragmentos de crítica sobre la obra en cuestión o sobre la trascendencia de su temática central para la vida del hombre.
- Apertura y asimilación de las posiciones diversas ( contrarias o favorables) frente a la temática central de la obra que se presenta.



Cualquier estrategia que se escoja para incentivar la lectura debe estar imbuida del propósito de que el alumno participe conscientemente en el proceso de aprendizaje. De este modo encontrará su propio proyecto de lectura y podrá estructurar a partir del tipo de texto y el contexto; o sea, la situación comunicativa y la lógica identificación de cada obra, sus propias vías de interpretación, análisis y valoración porque hay que evaluar la capacidad de apreciación literaria, los hábitos de lectura y su sensibilidad.

Para motivar es esencial que el docente evidencie su deleite personal por la lectura. Ilustrar sus explicaciones con metáforas y hacer del curso mismo una obra literaria llena de animación y de movimiento, de emoción y de fantasía. Hay que evadir el peligro de que los alumnos asocien el leer con actividades académicas largas y poco interesantes, que sientan que tienen que leer para aprobar y obtener una nota, cuestión que es aburrida y nefasta.

El reto consiste en que el estudiante la pase bien en las actividades que se relacionan con la lectura, porque el verbo leer no admite imposición. A continuación se proponen algunas de estas actividades.

- Frecuentar librerías, bibliotecas, ferias de libros.
- Utilizar libros como regalos, premios, estímulos.
- Encuentro con escritores.
- Hacer entrevistas a escritores o leerlas.
- Hacer actividades de recitación o representación.
- Participar en conferencias u otras actividades relacionadas con la temática de la literatura o de la cultura en general.

El docente que imparte literatura, sin dudas, tiene que enfrentar nuevos retos para lograr que sus alumnos asuman la lectura de la obra literaria y perciban el encuentro con el texto como una actividad enriquecedora. Para ello, las estrategias didácticas no solo pueden estar dirigidas al texto porque en el contexto pragmático de comunicación literaria, el receptor ocupa un primerísimo lugar, porque la literatura como hecho social se define en el contexto sociocultural. Por tal motivo las estrategias deben incluir la



comunicación y el contexto como se ha reflejado anteriormente, lo que redundará en que el alumno se convierta en un intérprete válido y capaz.

La concreción específica de actividades previas a la lectura del texto literario, permite dar cumplimiento a objetivos básicos relacionados con la incentivación de la lectura, con la calidad de los análisis de las obras, de manera inteligente y creadora, con la incidencia en el crecimiento personal del alumno.

### Referencias bibliográficas

Acosta, L. (1989). *El lector y la obra: teoría de la recepción literaria*. Editorial Gredos. España.

Ceferino, E. y Vallejo, M. (2012). *El lector como revelador de enigmas en el texto literario. Leer en el siglo XXI*. Editorial Gente Nueva. Ciudad de La Habana.

Alé M. C. (2014). *El sistema literario. Una mirada a la literatura de ficción desde la teoría general de los sistemas*. Editorial Capiro. Cuba.

Colomer, T. (s/a). La didáctica de la literatura: temas y líneas de investigación e innovación. *Material digital*.

Eco, H. (s/a). Los límites de la interpretación. *Material digital*.

Fierro, B. y otros. (2012). *La literatura: aprendizaje y disfrute*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Herrera, R. L. (2009). *Magia de la letra viva: Formar lectores en la escuela*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Mendoza, A. (2004). *La educación literaria. Bases para la formación de la competencia lecto-literaria*. Editorial Aljibe. Málaga.

Montaño, J. R. (2013). *Temas de actualización literaria*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Rodríguez, L. (2012). *Leer en el siglo XXI*. Editorial Gente Nueva. La Habana.



## La cultura artística en alumnos con trastornos afectivo-conductuales. Una experiencia pedagógica

MSc. Pavel Ernesto Arribas Llópiz<sup>47</sup> [cm6pa@frcuba.cu](mailto:cm6pa@frcuba.cu) [https://orcid.org/0000\\_0001\\_7836\\_438X](https://orcid.org/0000_0001_7836_438X)

Dr. Yakelin Gómez Morales<sup>48</sup> [yaqueling@uclv.cu](mailto:yaqueling@uclv.cu) [https://orcid.org/0000\\_0002\\_5560\\_5352](https://orcid.org/0000_0002_5560_5352)

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>49</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Mtra Andrea Guadalupe Morales Reyes<sup>50</sup> [andreamrultra@gmail.com](mailto:andreamrultra@gmail.com) [https://orcid.org/0000\\_0001\\_9277\\_2793](https://orcid.org/0000_0001_9277_2793)

Mtra Arianna Guadalupe Morales Reyes<sup>51</sup> [arianna.morey@gmail.com](mailto:arianna.morey@gmail.com) [https://orcid.org/0000\\_0001\\_8841\\_6366](https://orcid.org/0000_0001_8841_6366)

Hay un solo niño bello en el mundo y cada madre lo tiene.

José Martí

La educación constituye uno de los pilares básicos de la sociedad. De ella depende el desarrollo de su población, pero cuando no representa en las personas la magnitud de su trascendencia se hace necesario entonces promover iniciativas que permitan desarrollarla. Una de las formas básicas es la cultura y el arte.

Hoy en día se está luchando por erradicar o, por lo menos, bajar los índices de delincuencia, embarazos en adolescentes, consumo de alcohol y droga, y otras conductas no adecuadas. Para conseguirlo se deben crear espacios en los cuales los niños, adolescentes y jóvenes desarrollen habilidades artísticas en aras de aportar al desarrollo identitario, al conocimiento de y por lo bello, desde el punto de vista cultural-educativo.

---

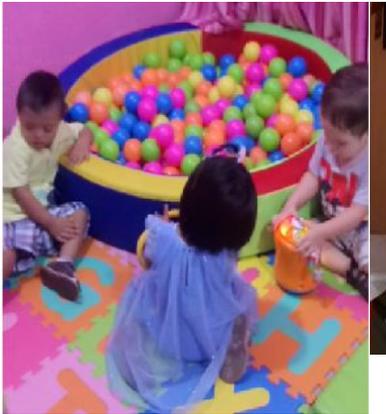
<sup>47</sup> Máster en Ciencias Pedagógicas. Docente del Centro de Atención a Menores en Santa Clara. Cuba.

<sup>48</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas y Profesora Titular de la Universidad Marta Abreu. Cuba.

<sup>49</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>50</sup> Profesora de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>51</sup> Profesora de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.



La realidad social es diversa... resultado del proceso de diferenciación social, las personas conforman agrupamientos sociales, definen su identidad social y participan del orden institucional. La falta de entendimiento de la diversidad, el desconocimiento de ella o el rechazo de la misma, conducen generalmente a prácticas sociales discriminatorias. Muchas de ellas se encuentran institucionalizadas, de modo tal que las mismas operan como horizonte de sentido, de significación en el orden de las conductas cotidianas. La matriz discriminatoria conduce a la conformación de estereotipos que uniforman la diversidad” (Gil, 2019, p. 2).

Cuba matiza sus escenarios educativos desde una visión inclusiva en igualdad de oportunidades. La educación inclusiva pretende transformar los centros educativos y sus contextos con el propósito de dar respuesta a la diversidad educativa emergente, tanto desde una óptica social como individual, para garantizar una educación de calidad a lo largo de toda la vida basada en la igualdad de oportunidades, sin exclusiones ni segregaciones (Castillo, 2015).

La educación inclusiva de hecho implica procesos para aumentar la participación del alumno y la reducción de su exclusión en la cultura, en los currículos y en la vida de la escuela, lo que implica reestructurar la cultura, las políticas y las prácticas de los centros educativos para que puedan atender a la diversidad del alumnado. En la actualidad, la preocupación de los investigadores sobre educación inclusiva se centra con gran peso en evidenciar qué experiencias y qué cambios se desarrollan en las escuelas para favorecer la inclusión educativa a través de las prácticas inclusivas; es decir, ¿cómo crear contextos educativos que puedan llegar a todos los alumnos?

Para responder la pregunta anterior, Ainscow (2011) introdujo el concepto de indagación colaborativa, como un enfoque de investigación que es realizado por los propios docentes, en colaboración con los investigadores para así propiciar conocimiento en cuanto a la mejora de los procesos educativos. Esta forma de investigar aporta luz y ejemplos para desarrollar políticas y prácticas más inclusivas en los contextos educativos. Aporta además, un marco en el cual traza las líneas para ayudar a vislumbrar e identificar aquellos factores o elementos que influyen directamente en avances inclusivos dentro del sistema educativo, es lo que dicho autor denomina palancas del cambio.



Según Benet (2020), también la legislación es una parte vital del desarrollo de un modelo inclusivo, pues articula los principios y derechos necesarios para crear un marco y detectar las barreras que impiden el acceso y la permanencia en la educación. Asimismo, la legislación es vital para estructurar las prácticas inclusivas que garantizan una educación para todas las personas. Las políticas educativas en tanto pueden influir en las prácticas inclusivas definiendo las formas de enseñanza, apoyo y liderazgo que constituyen la base de una educación con calidad desde escenarios educativos inclusivos.

La escuela inclusiva forma parte del proceso de inclusión con un carácter más amplio. Supone la aceptación de todos los alumnos, valorando sus diferencias. Exige nuevos valores en la escuela, ya que, implica incrementar la participación activa (social y académica) de los alumnos y disminuir los procesos de exclusión. Supone también crear un contexto de aprendizaje inclusivo desarrollado desde el marco de un currículo común. Exige la reestructuración escolar y el abordar a esta desde una perspectiva institucional. Es un proceso inacabado, no un estado.

La escuela inclusiva debe ser aquella que es portadora de la cultura inclusiva, al considerar que convive de manera productiva con la diversidad. Posee una rica expresión de valores humanos tales como el amor, el respeto, la solidaridad, la paz, la honestidad, la lealtad, la diversidad, entre otros.

La escuela inclusiva se construye sobre la participación y los acuerdos de todos los agentes educativos que en ella confluyen. Considera el proceso de aprendizaje del alumno como la consecuencia de su inclusión en el centro escolar. Surge de una dimensión educativa cuyo objetivo se dirige a superar las barreras con las que algunos alumnos se encuentran en el momento de llevar a cabo el recorrido escolar. Con una escuela inclusiva se trata de lograr el reconocimiento del derecho que todos tienen tanto a ser reconocidos, como a reconocerse a sí mismos como miembros de la comunidad educativa a la que pertenecen (Zaitegi, 2016).

La escuela inclusiva debe ser portadora y generadora de la práctica inclusiva. Según Molinet (2017) deben desarrollarse en un contexto posicionado claramente en un modelo inclusivo diferente, como es sabido, del modelo integrador. La realidad de la escuela hoy dibuja que, muchas experiencias se desarrollan en el marco de la integración y se han quedado en una integración física, ni tan solo social o académica.



La inclusión implica un giro radical en la idea de ayudar solo a los alumnos con discapacidades o con necesidades educativas especiales.

El interés se centra ahora en el apoyo a las necesidades de cada miembro de la escuela, independientemente de sus características. Así que, de acuerdo con Arnáiz (2003), el concepto de inclusión comunica más claramente y con mayor exactitud que todos los niños, adolescentes y jóvenes necesitan estar incluidos en la vida educativa y social de las escuelas, del barrio, y en la sociedad en general.

La inclusión educativa, en tanto, tiene que intencionar necesariamente un refuerzo mutuo de las relaciones entre los centros escolares y sus comunidades. La educación inclusiva promueve una escuela para todos y todas, es un aspecto relevante y de mediación clave para la construcción de una sociedad inclusiva portadora de la cultura inclusiva. Cuba y México son ejemplos de lo anterior.

La inclusión educativa también se refiere a los procesos de mejora de las escuelas. Se debe resaltar la preocupación por superar las barreras para el acceso y la participación del alumno, a partir de la diversidad, no como un problema a resolver, sino como una riqueza para apoyar el aprendizaje de todos.

La inclusión educativa es un proceso, la inclusión se preocupa de la identificación y eliminación de barreras. La inclusión está relacionada con la presencia, participación y los logros de todos los alumnos con discapacidad o no. La inclusión implica poner especial énfasis en aquellos alumnos que pueden encontrarse en riesgo de ser marginados, excluidos o de tener bajos niveles de logro (Echeita y Simón, 2014, p.8).

En Cuba, Borges (2015) asegura que la inclusión implica además, perfeccionar y seguir una orientación de la educación más allá del ámbito educativo. Debe trascender al ámbito de la participación social; es decir, se oriente hacia todas las esferas que de algún modo tienen que ver con la calidad de vida de las personas, con necesidades educativas especiales en medio de la pluralidad con la que coexisten.

De lo que se trata es de preparar al niño, adolescente o joven con necesidades educativas especiales para vivir en armonía en una sociedad plural, por lo tanto, el rol de la escuela es orientarse cada vez más hacia el enriquecimiento sociocultural de todos sus alumnos. Lograr que todos tengan los mismos derechos, oportunidades y



disfrute de una educación e inclusión en armonía plena en la construcción de sus aprendizajes, según la práctica pedagógica.

La inclusión concibe una escuela abierta a la diversidad como una institución sistémica, flexible y dinámica que debe ajustarse a las exigencias de sus alumnos y a sus características diversas. Debe brindar variedad de opciones educativas, de métodos, de procedimientos y acciones pedagógicas que se adecuen a las necesidades y potencialidades de cada educando y propicien su desarrollo como sujeto activo, creativo y transformador de la sociedad en que vive.

La inclusión a partir de la visión de Borges (2015) implica además una reformulación del accionar del sistema educativo en todos sus aspectos, teóricos, metodológicos, organizativos y administrativos, lo que presupone la búsqueda de alternativas para viabilizar una nueva ideología en la escuela. Todas las personas pueden aprender y, por ello, tienen derecho a una educación de calidad, ajustada a sus condiciones personales.

A criterio de este avezado estudioso, la inclusión en la escuela debe verse en sus dos dimensiones. Primero, como un concepto inalienable de igualdad de oportunidades y equidad. Segundo, como los procesos que deben organizarse para propiciar el paso de condiciones especiales de educación a formas más generalizadas.

Sin embargo, no están ausentes posiciones profesionales y no profesionales que desconocen que las niñas, niños y adolescentes son diversos. Los diferencia los ritmos y maneras de desarrollarse, los entornos familiares poco favorecidos, los procesos de desarrollo social desiguales, Estos constituyen realidades ineludibles hoy en la sociedad, en sus instituciones infantiles y las escuelas, lo que conduce a que la diversidad generada por las diferencias, las convirtamos en desigualdades.

Si se realiza una mirada sociopedagógica es un hecho que cualquier estudio que centre su atención en el problema de la cultura y la educación resulta hoy altamente complejo. No solo por la multiplicidad de acepciones, significados y definiciones que conlleva un acercamiento en el plano teórico, sino por lo que supone apreciarlo, ante todo, como fenómeno multidimensional en su inserción social, con lo que se revela su significación práctica en el controvertido mundo de hoy.



La relación educación–cultura es una necesidad social, por lo tanto, la primera y más importante reflexión es situar esa relación en su perspectiva integradora conceptual. Es un proceso de carácter integral donde se configuran los vínculos y los nexos entre el fenómeno educacional y cultural, condicionados por el marco histórico social de una realidad dada, donde se modifica, se reproduce y crean nuevas expectativas, formas de vida, valores en el desarrollo del sujeto para las transformaciones de sí y de su entorno social (Mendoza, 2001).

La educación y la cultura se entretajan en una simbiosis casi perfecta que a su vez singulariza el desarrollo de los alumnos en sus diversos contextos. La educación artística contenida como área educativa dentro de la cultura artística cumple un rol esencial en ese proceso, pues tiene como fin la educación del gusto estético, de goce ante la obra de arte, el conocimiento apreciativo, la relación hombre-sociedad, los juicios de valor, las emociones, la sensibilidad y la espiritualidad. Todos los lenguajes artísticos comunican discursos a través de códigos, en ocasiones, a partir de la intencionalidad de la obra de arte se establecen relaciones entre las distintas manifestaciones del arte.

Además, dado que hay muchas formas de arte que no se pueden limitar a una disciplina, hay que resaltar el carácter interdisciplinario de las artes y los puntos en común que existen entre ellas, sus relaciones simétricas y también sus asimetrías en función del objetivo que se persiga, del contenido y de la intención. No es lo mismo la formación de artistas que la educación del arte y sus manifestaciones.

La educación artística, específicamente, se organiza en tres cauces pedagógicos complementarios, el estudio de las obras de arte, el contacto directo con obras de arte (conciertos, exposiciones, libros, películas) y la participación en actividades artísticas. La educación artística tiene tres dimensiones en las que el alumno desde la propia actividad adquiere conocimientos, mediante la interacción con un objeto o representación artística, con un artista y con su profesor; mediante su propia práctica artística, y mediante la investigación y el estudio de una forma de arte y de la relación entre arte e historia. No hay aprendizaje creativo sin enseñanza creativa, según declara la Unesco (2011).



Las actividades de aprendizaje comprendidas en la educación artística incluyen no solo la creación artística, sino también la reflexión encaminada a apreciar, observar, interpretar, criticar y filosofar sobre la cultura artística. Se debe mirar, pensar y observar desde una perspectiva artística y pedagógica. En estudios de Cabrera (2001) se asevera que existen cuatro pilares básicos en torno a la educación artística, aprender a ver, aprender a hacer, aprender a leer y aprender a sentir las obras de artes contenidas en la cultura artística.

Para poder formar y educar el logro hacia el desarrollo de una sociedad creativa, inclusiva y sensibilizada a la cultura, la educación debe ser capaz mediante métodos orales, visuales y prácticos de comunicar una visión y generar un consenso sobre la importancia de la educación por el arte; fomentar una actuación y reflexión en común y, por último, reunir los recursos humanos y financieros necesarios para aumentar el grado de integración de la educación artística en los sistemas y los centros educativos propiciando igualdad de oportunidades para todos los educandos.

La práctica pedagógica constata que cuando una persona en fase de aprendizaje entra en contacto con procesos artísticos y recibe una enseñanza que incorpora elementos de su propia cultura. Esto estimula su creatividad, su iniciativa, su imaginación, su inteligencia emocional y, además, le dota de una orientación moral; es decir, de la capacidad de reflexionar críticamente, de la conciencia de su propia autonomía y de la libertad de acción y pensamiento.

Es de destacar que además del desarrollo de habilidades comunicativas, la educación artística como área educativa, hace que el modo y el contenido del aprendizaje resulte más pertinente y significativo para las necesidades de las sociedades modernas en las que vive el que lo recibe. Y es que se debe generar una reflexión contextualizada en torno a la formación integral de los alumnos, a partir de la priorización de contenidos esenciales y el aporte en el fortalecimiento de las competencias básicas, que además de mejorar los aprendizajes propicie un equilibrio armónico e inclusivo de este con sus iguales, con la sociedad y consigo mismo, además les permita encontrar espacios de expresión simbólica personal, vivencial, de descubrimiento y redescubrimiento, opciones para la utilización del tiempo libre y arraigo e identificación de su cultura



artística, familiar, social, regional y nacional, para responder a las demandas de la sociedad en la cual se desarrolla, según criterios del investigador.

Para que tanto los niños como los adultos participen de forma inclusiva plenamente en la cultura artística, deben aprender progresivamente a comprender, apreciar y experimentar las expresiones artísticas mediante las cuales otros humanos, habitualmente denominados artistas, exploran y comparten sus ideas sobre distintos aspectos de la existencia y la coexistencia (Arribas, 2020).

El conocimiento de la cultura artística debe convertirse hoy en una parte obligatoria de los programas educativos. Asimismo, el conocimiento de la cultura artística es un proceso a largo plazo, por lo que debe ser sistemática y desarrollarse a lo largo de los años. Ella contribuye a desarrollar una educación que integra las capacidades físicas, intelectuales y creativas y hace posible el desarrollo de relaciones más dinámicas y fructíferas para el logro de una inclusión educativa.

Estas capacidades resultan especialmente importantes para afrontar los retos que presenta la sociedad del siglo XXI. Hoy en día existe una brecha cada vez mayor entre los procesos cognitivos y emocionales. En los entornos de aprendizaje, se da cada vez más importancia al desarrollo de capacidades cognitivas y se otorga, en cambio, cada vez menos valor a los procesos emocionales. Se hace énfasis en el desarrollo de las capacidades cognitivas en detrimento del aspecto emocional constituyendo esto una de las causas de la decadencia del comportamiento ético en la sociedad moderna, según esboza la Hoja de Ruta, Unesco (2006).

Resulta pertinente entonces, señalar que la permeabilidad de la frontera entre las prácticas socioculturales y las prácticas escolares ha abocado en una reconsideración de las didácticas de la Educación Plástica y cultural, no como prescripción general sobre los métodos de enseñanza-aprendizaje, sino como reflexión crítica sobre las necesidades que atienden los currículos y los problemas que modelan nuevos agentes del conocimiento. Surge un interés por renovar las bases de las prácticas artísticas y culturales en la escuela, en búsqueda de enfoques menos instruccionales de orden técnico y hacia enfoques más acordes con las necesidades individuales y sociales de los alumnos.



Es por tal razón que resulta pertinente buscar e implementar buenas prácticas que posibiliten la incorporación de todos, el deleite de todos, y el conocimiento y disfrute de todos con iguales privilegios. Implementar talleres de plástica con adolescentes requiere de esfuerzos conjuntos y acciones organizativas articuladas, máxime si el empeño está concebido con alumnos diagnosticados con trastornos afectivo-conductuales, lo cual supone de una gran cuota de dedicación y empeño desde un trabajo coordinado en la búsqueda e implementación de prácticas inclusivas bajo un clima de seguridad, empatía y confianza, donde el promotor, educador o artista como mediador del proceso recurran a métodos activos que propicien el estímulo y la motivación extrínseca e intrínseca en este tipo de alumno, en la búsqueda de un resultado formativo, inclusivo y no artístico. Cabe recordar que dentro de las características psicológicas de este grupo está la hiperactividad, la escasa concentración y la inadaptabilidad como características acentuadas.

Resulta clave en este sentido significar la importancia del taller como forma de organización de la docencia, a partir de las posibilidades que este ofrece para la aprehensión e incorporación de nuevos conocimientos, de saberes compartidos, de forma co-construida con el docente y con sus iguales. Favorece además, los procesos psíquicos de la atención, la memoria, las emociones, las motivaciones, lo cual corrobora la teoría del taller de plástica en su función holística e inclusiva para todos.

El taller de expresión plástica es una práctica inclusiva acertada en este tipo de alumno, según consideraciones de Guerra (2001). El taller de expresión plástica constituye un elemento generador de cultura y de educación, aspectos indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Potencia motivaciones, conocimientos, sentimientos, imaginación y desarrolla la sensibilidad, sobre todo, cuando se dispone de una buena organización de espacios con características definidas, propias para la programación diseñada y adecuada a los objetivos formulados.

El taller de expresión plástica articula el puente entre la escuela y la sociedad en la que viven los educandos, Por ello, es un elemento coordinador de actividades complementarias a realizar en las escuelas.



Según Cabrera (2007) para el éxito de los talleres en el trabajo con los alumnos, se requiere de una adecuada motivación que vaya a las bases afectivas y volitivas del sujeto participante, para a su vez movilizar y direccionar su actuación contextualizada en el proceso junto al resto de los participantes, para el logro de expresiones plásticas que impliquen valoraciones y autovaloraciones, juicios axiológicos y estéticos. Es necesario destacar también, que el rigor científico del taller de apreciación creación plástica, genera especialmente, el carácter interdisciplinario en los procesos creativos de la educación artística como componente esencial de la cultura artística. En los procesos de enseñanza suponen una continua adaptación a la estructura organizativa de los programas escolares y a la educación integral e inclusiva de los implicados.

Se concreta entonces, con las consideraciones emitidas por los autores antes mencionados, que el taller de apreciación creación plástica aplica métodos y contenidos que le son propios e indispensables, pero al mismo tiempo busca puntos de contacto con otras asignaturas, en las que este interés por la interdisciplinariedad se traduce en programaciones y trabajos conjuntos de las diferentes áreas que componen el currículo de las diferentes enseñanzas. Por tanto, pertinente resulta afirmar que la educación desde la cultura artística ofrece la posibilidad de conocer mejor la creatividad en los alumnos, la motivación hacia una educación por el arte, diseña desde la propia práctica procedimientos artísticos afines a los alumnos y al entorno del que proceden.

Con las prácticas de las manifestaciones que componen la cultura artística se ha constatado en diversas investigaciones que los alumnos que pertenecen a entornos socioeconómicos desfavorecidos y con trastornos de conducta mejoran sus habilidades artísticas y sociales, reducen sus problemas emocionales y, en general, desarrollan más toda una serie de habilidades interpersonales como la comunicación, la cooperación o la resolución de conflictos, desde la interacción y participación conjunta.

### **Referencias bibliográficas**

Arribas, P. E. (2020). El estudio de casos: Método efectivo para el diagnóstico y manejo de trastornos de conducta. *Revista electrónica Edumecentro*. Vol. 12. N. 3. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu>



9 780311 000166

- Arnaiz, P. (2003). Educación inclusiva: una escuela para todos. Editorial Aljibe. Málaga.
- Borges, S. (2015). *Pedagogía especial e inclusión educativa*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Cabrera, R. (2007). La educación artística como vocación humana. *Revista Educación* No. 122, Sep.-diciembre.
- Castillo, C. (2015). Posicionando la educación inclusiva: una forma diferente de mirar el horizonte educativo. *Revista Educación* 39(2), 123-152, julio-diciembre.
- Gil, J. L. (2019). Diversidad y educación personalizada en las aulas. La esencia del quehacer de la universidad inclusiva. *Revista Universidad y sociedad*. Vol. 11. No. 4 Julio – septiembre.
- Mendoza, L. (2009). *Cultura y valores hoy: aproximaciones a un desafío*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Unesco (2006). La cultura como base del desarrollo contemporáneo. Diálogos Unesco. Disponible en: [http://www.oei.es/cultura/cultura\\_desarrollo.htm](http://www.oei.es/cultura/cultura_desarrollo.htm)
- Unesco. (2011). Asamblea General de las Naciones Unidas. Resolución aprobada. Cultura y desarrollo. Disponible en: [http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/cultura/2011/UNGA\\_Res.65-166\\_es.pdf](http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/cultura/2011/UNGA_Res.65-166_es.pdf).



## La comunicación estratégica, la creatividad y los valores compartidos como factores asociados al liderazgo transformacional

Dr. Damary Calero Vega<sup>52</sup> [dcvega@uclv.cu](mailto:dcvega@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0001-8870-8297>

MSc. Ynés Marís Estrada Ventura<sup>53</sup> [yestrada@uclv.cu](mailto:yestrada@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-4828-9937>

MSc. Noelvys Marín Mora<sup>54</sup> [nmarin@uclv.cu](mailto:nmarin@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-3237-486X>

Mtro. Daniel Iván García Vivas<sup>55</sup> [danielvivas@umma.com.mx](mailto:danielvivas@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0002-3239-6818>

Mtra. Samaria Sitlali Hernández Martínez<sup>56</sup> [samariacitlali@umma.com.mx](mailto:samariacitlali@umma.com.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-6063-5065>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>57</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Un líder es como un pastor. Se queda detrás del rebaño dejando que los animales más hábiles caminen adelante mientras todos los demás los siguen sin darse cuenta de que en realidad están siendo dirigidos desde la retaguardia.

Nelson Mandela

El liderazgo tiene que ver con el cambio. Los líderes establecen la dirección al desarrollar una visión del futuro. Luego, alinean a la gente al comunicar esta visión y la inspiran a superar los obstáculos.

El líder es aquel que se requiere para poder desafiar y facilitar los nuevos retos a los que se ve enfrentada la Dirección y Administración de la Organización. Es aquel que tiene la habilidad de convencer y motivar a las personas, surge como respuesta a las

<sup>52</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas y Profesora Auxiliar de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>53</sup> Máster en Ciencias Pedagógicas y Profesora Auxiliar de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>54</sup> Máster en Ciencias Pedagógicas y Profesor Auxiliar de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>55</sup> Rector de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.

<sup>56</sup> Directora General de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.

<sup>57</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.



necesidades del colectivo para superar las dificultades, la incertidumbre laboral, para el logro de sus objetivos.

Zabalza (2002) refiere que el liderazgo en las organizaciones educativas se puede ver vinculado al proceso de enseñanza–aprendizaje y resulta fundamental en los siguientes aspectos.

- La interpretación y uso que se hace de los aspectos institucionales. En este sentido, los docentes son actores de conexión clave dentro de la organización para alcanzar metas.
- La gestión de los planes formativos en el conjunto de la institución dando coherencia y continuidad a la intervención de las diversas instancias, donde los docentes se vislumbran claramente como agentes de innovación y de cambio, toda vez que sus planes de acción educativa suponen la adecuación a los tiempos y variables del entorno, así como la intervención para coadyuvar en el desarrollo de las personas.

En las últimas décadas, en diversos ámbitos de la vida académica y social, ha surgido la inquietud por encontrar nuevas formas de enfrentar los retos que el movimiento mundial impone a los individuos, las organizaciones y los estados. En este contexto, ha habido una aparición de un nuevo género de teorías de liderazgo, las transformacionales.

Las teorías de liderazgo transformacionales toman como sus variables dependientes las respuestas emocionales de sus seguidores al trabajo relacionado con el estímulo y la autoestima, los valores de estos y su motivación para desempeñarse mejor. En contraste con aquellas teorías que describen a los líderes en términos de tareas y comportamientos del líder orientado a la persona, estas teorías más recientes describen a los líderes en términos de articulación y enfoque, de una visión y misión, creando una imagen positiva en las mentes de sus seguidores, estableciendo expectativas desafiantes para estos, mostrando confianza y respeto por ellos y comportándose de un modo que refuerza la visión y la misión (House & Singh, 1987).

El liderazgo transformacional considera un enfoque diferente y moderno de liderazgo. Es un liderazgo carismático, visionario, transformativo, más flexible, comunitario y



9 780311 000166

democrático. El que en lugar de acentuar la dimensión de influencia en los seguidores o en la gestión, se enfoca en la línea de ejercer el liderazgo mediante significados de un modo compartido con los miembros, imbuyéndolos en un sentido más alto a los propósitos inmediatos.

El liderazgo transformacional es considerado por muchos autores como el liderazgo del futuro que asumirá con otras características muy distintas a lo que se está acostumbrado a ver, la transformación de las organizaciones en espacios de calidad total, condición indispensable para el desarrollo prospectivo en las organizaciones educacionales (Calero, 2018).

Es necesario profundizar en el tema del liderazgo, ya que es capaz de lograr la capacidad movilizativa para alcanzar nuevas metas. La toma acertada de decisiones permite que se evalúen las prioridades, aplicar la crítica y la reflexión oportuna, tener en cuenta lo positivo, lo personalizado y desarrollador en cada hombre. El líder transformacional tiene que estar preparado para poder desarrollar la dirección del proceso docente-educativo, investigativo, laboral y extensionista, como transformador y formador de valores en sus subordinados, pensar creativa y estratégicamente utilizando la táctica para evaluar la eficiencia.

El liderazgo transformacional implica al colectivo pedagógico en el cumplimiento de las tareas, emplea la comunicación estratégica y la creatividad, para alcanzar las metas con métodos de cambio y estilos de dirección jugando un rol de guía y apoyo que desarrolla a los demás en el quehacer diario de la práctica pedagógica, en la toma de conciencia de los que le acompañan, de sus posibilidades y capacidades, liderando sus propias actividades dentro de la organización, asesorando en el cómo lograr el crecimiento y desarrollo profesional, en los valores de todos los miembros de su colectivo pedagógico, de la institución, coherente con los objetivos sociales de la educación, de la sociedad (Calero, 2019, s/p.).

Si bien el liderazgo está asociado a un sinnúmero de factores personales y organizacionales que determinan su carácter situacional, varios autores (Davis, 1991; Chiavenato, 1993; Stoner, 1995; Vroom, 1998; Bennis citado por Borrego Díaz, 2009) sitúan como un elemento central para el reconocimiento del líder por el grupo, su capacidad comunicativa. Sobre la comunicación existen muchas definiciones, pero analizándolo brevemente desde la perspectiva de sus funciones, sirve para cohesionar, educar, informar, persuadir, modificar actitudes y condicionar conductas por su poder



regulador, lo que facilita su carácter educativo y los procesos pedagógicos de la escuela. Es por ello, que al respecto varios han pensado en la comunicación como herramienta básica en el trabajo del educador, del maestro.

La comunicación educativa en el proceso pedagógico constituye un elemento esencial para el buen desempeño de los cuadros educacionales, ya que posibilita el poder conocer la participación de los estudiantes en la vida de la escuela; es decir, que sean agentes de su proceso de desarrollo, donde tenga la oportunidad de sugerir, analizar, opinar referente a los planes, problemas, actividades, a las formas de actuar en relación con las diferentes situaciones que comprende el quehacer diario de la escuela y la labor dirigida al logro de sus objetivos. Permitirá que se sientan más felices en el centro educacional y se identifiquen con este, al sentirlo como algo suyo, reforzando así el sentimiento de pertenencia, tan necesario en todo ser humano.

En el proceso de dirección es necesario, para la buena práctica del directivo, el empleo adecuado de la comunicación con sus subordinados. Al respecto, Pérez (2001) planteó que la comunicación estratégica en una organización permite influir y persuadir a las personas (de dentro y de fuera de la organización) de manera que se comporten de cierta forma, que generen un entorno que favorezca el logro de objetivos tanto de la empresa como los de ellos mismos, donde la ética y la moral siempre participan. La comunicación estratégica mantiene un sistema social en el que todos ganan con sus acciones y con las acciones de los demás.

La comunicación estratégica debe estar al tanto de todo lo que ocurre en la organización, de sus procesos y sus acciones, asesorando y construyendo en conjunto cómo establecer las mejores relaciones con las personas, con un significado humano que vincule los valores de la institución educativa, con la forma en que se comunica con todo su entorno. La comunicación estratégica, según Calero (2019), se entiende desde este enfoque como encuentro sociocultural. El diseño de estrategias implica el despliegue de un camino cognitivo capaz de convocar a los actores relevantes en torno a problemáticas situadas, sobre las que se trabaja a partir del reconocimiento de las racionalidades comunicacionales existentes.



Coherente con lo anterior, el modelo de comunicación estratégica busca aportar transformaciones en torno a las problemáticas existentes, propiciando el encuentro sociocultural a partir del aprovechamiento de las capacidades de los actores como agentes del cambio. Este enfoque concibe a la innovación como proceso social de codiseño y apropiación de alternativas novedosas para la resolución de los problemas, proponiendo metodologías de investigación que faciliten la comprensión y construcción de conocimientos de los actores en los procesos de innovación.

La comunicación estratégica debe ser entendida como un proceso participativo que permitirá trazar una línea de propósitos que determina el cómo se pretende lograr los objetivos. Cumple al menos tres funciones, obliga a una reflexión y a un análisis periódico sobre la relación de una organización o de una marca con sus públicos; define una línea directriz de la comunicación; y brinda coherencia a la pluralidad de comunicaciones de una organización (Pérez, 2001).

Entre las tareas fundamentales de la comunicación estratégica está el poder proyectar la identidad de la organización en una imagen que provoque confianza en su entorno relevante y en su público objetivo. Es una forma de interactividad, una tarea multidisciplinaria que pretende trabajar con una empresa en situación y proyección.

En la comunicación estratégica están comprendidos dos niveles de acción. El nivel estratégico que su principal problema son los fines y el nivel logístico que hace una aproximación cognoscitiva a la empresa, para orientar la producción y mantenimiento de todos los recursos necesarios para la consecución de los fines estratégicos comunicacionales (Martínez, 2009).

Por esta razón, las organizaciones demandan líderes que escuchen, influyan positivamente en otros, creen confianza, fomenten relaciones, negocien colaborativamente y resuelvan conflictos. Todo ello, a través de la comunicación estratégica.

Otro factor reconocido como importante para el liderazgo transformacional es la capacidad del líder para comprometer y aglutinar a los seguidores frente a una visión común compartida. El centro de esta son los valores compartidos.



Fundora (2007) señaló que se puede pensar en la organización como entidad social, y buscar los valores que describen su “personalidad” diferenciadora de otras entidades sociales; sin embargo, es un hecho el papel educativo que juegan los valores en el desarrollo y la competitividad de la organización, pues cumplen una función reguladora, educativa, cognoscitiva, orientadora, motivacional, comunicativa y pronosticadora. Estas funciones se articulan de tal manera en la práctica que aparece como un todo interactivo y los valores en este sentido operan como puntos de referencia que le permiten al individuo actuar debidamente en la organización.

Núñez (1998) planteó que el valor es la significación socialmente positiva que adquieren los objetos y fenómenos al ser incluidos en el proceso de la actividad práctica humana. La actividad valorativa es un resultado de la práctica social y del conocimiento humano, en la actividad valorativa se pone de manifiesto esta estrecha relación entre conocimiento, afecto y voluntad.

Los valores son esencialmente prioridades basadas en la integridad o elecciones. Están presentes en lo que se hace y no se hace, en las cosas que son costumbre y lo que se es capaz de tolerar. Los valores están basados en alternativas reales y en una consideración genuina de sus consecuencias. Son expresados de manera pública y abierta, actuados de manera repetida, defendidos cuando van contra el autointerés personal. Son los creadores de la integridad y la responsabilidad, son los forjadores del optimismo y la autoestima.

Los valores compartidos absorben la complejidad organizativa, orientan la visión estratégica y aumentan el compromiso profesional, a la vez que constituyen una herramienta que permite identificar, promover y legitimar el tipo de cambio organizacional para lograr la implementación de la dirección estratégica en las empresas, lo cual contribuiría a elevar la efectividad en el proceso de cambio. Asimismo, ayudaría a lograr el pensamiento estratégico, fortalecer la actitud estratégica en los líderes, tanto del ápice estratégico como de línea media, así como preservar la intensidad estratégica del proceso, el aprendizaje continuo y el compromiso de los miembros.



Los valores definen la identidad y la misión de cada organización. Cuando están explícitamente definidos, los empleados saben por qué están ahí, qué quieren alcanzar y cómo evaluar los resultados.

En la bibliografía aparecen varias clasificaciones de valores organizacionales. Los autores consideran importante para el liderazgo transformacional las siguientes conceptualizaciones.

- Valores finales: aquellos que responden a la pregunta ¿Qué desea usted para su organización? Están reflejados en la visión de la institución y guían de forma general su comportamiento.
- Valores instrumentales: son conceptos organizativos que puestos en práctica a través del comportamiento de las personas permiten transitar hacia los valores finales.

Los valores éticos son conceptos filosóficos generales que movilizan el actuar del individuo hacia una pauta moral. Ejemplos de ellos pueden ser la honestidad, el respeto, la equidad, etc. Los valores de competencia o desempeño son pautas que pueden incidir en la diferenciación de una organización de otras de su entorno. Pueden ser la calidad, la creatividad, la eficiencia, etc. Los valores compartidos, por otra parte, pueden ser tanto finales como instrumentales; tanto éticos como de competencia. Son herramientas estratégicas, planeadas y trabajadas conscientemente desde el liderazgo para identificar, promover y legitimar el cambio necesario en la entidad.

Sobre los valores compartidos Fundora (2007) expresó que son aquellos “pocos” valores que están presentes en los procesos cotidianos y con cuyos enunciados las organizaciones deben comprometer todas sus energías. Deben servir como mecanismo de autocontrol y cauce estratégico de los “procesos cotidianos” que se realizan en cada organización para la puesta en marcha de la misión y la visión.

Por último, otro factor asociado al liderazgo es la capacidad creativa del líder (Senlle 1994; Marín, 1998; y Mesa 2014). Los mayores logros de la humanidad son logros de la creatividad. Las personas que iniciaron acciones que aceleraron, cambiaron, transformaron el curso de la historia, son personas que pueden ser consideradas



creativas. Estas personas fueron capaces de establecer relaciones de conocimiento, fueron capaces de ver en donde otros no veían, fueron capaces de establecer nuevas preguntas, de dar respuestas originales, las cuales fueron consideradas útiles para el entorno social (Penagos y Aluni, 2000).

Cada vez resulta más evidente el hecho de que cualquier mejora productiva, de servicio o social apunta hacia las ideas y las actitudes de las personas. Toda organización carente de espíritu creativo en sus componentes termina por paralizarse, e incluso desaparecer.

La creatividad se refiere a la capacidad humana de generación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales. Mesa (2014).

El concepto de creatividad está asociado al de creación, aunque la real academia describe “crear” como el arte de sacar o hacer algo de la nada. Es evidente que esto nos remitiría a una parálisis existencial de grandes proporciones y negaría los grandes avances que ha tenido el hombre desde sus orígenes. Sería más interesante y pertinente vincular la creatividad a la innovación útil, ya que el mismo concepto permitiría relacionar el acto creativo con la aparición de algo nuevo, además, de beneficio para la sociedad, grupo o individuos.

En todo hombre existe un ímpetu creador. El maestro tiene que desarrollar el ímpetu de crear en sus estudiantes. El proceso de educación debe brindar la oportunidad para que los estudiantes sean ellos mismos y se logre la transformación de la realidad, ya sea como acto de inventar cualquier cosa nueva, capacidad de encontrar soluciones originales y/o voluntad de modificar o transformar el contexto en que se desarrolla el hombre.

Csíkszentmihályi (2009) plantea que la gente creativa tiene la notable capacidad de adaptarse a casi cualquier situación y lograr con lo que disponen a su alcance la consecución de sus metas, particularmente, la felicidad. Esta capacidad adaptativa puede ser aprovechada por el liderazgo transformacional. Algunas de las características comportamentales del líder que favorece la creatividad son planteadas por Puglisi (2006).



- Entusiasmo y disposición hacia el cambio.
- Actitudes de escucha y aceptación.
- Dar tiempo a las ideas para que afloren y maduren.
- Postergar el juicio, dejar al otro exponer sus ideas, dejar probar con apoyo y control convenientes.

Desde el punto de vista del uso creativo de la energía mental, quizás la diferencia fundamental entre las personas radica en la cantidad de atención liberada que a estas les queda para ocuparse de la novedad. El primer paso hacia un pensamiento más creativo es el cultivo de la curiosidad y el interés. Además, las personas de mucho éxito y productivas desarrollan hábitos de disciplina que les permiten realizar tareas en apariencia imposibles, por tanto, el líder transformacional debe autoreforzar la formación de hábitos creativos a través de la modelación de su espacio personal y su tiempo de trabajo como fuentes de inspiración creativa Puglisi (2006).

Aunque es probable que se pueda hablar de diferentes tipos de creatividad e incluso de niveles, cada uno de estos tipos o niveles tiene algo que les es característico y los define como creatividad: el estado de conciencia que permite generar una red de relaciones para identificar, plantear, resolver problemas de manera relevante y divergente. Esta afirmación sería una visión integradora de las diferentes aproximaciones para definir la creatividad, dado que incluye el producto, el proceso, la persona, el contexto y los unifica, los trasciende (Penagos y Aluni, 2000).

Un líder educacional creativo debe potenciar que cada miembro de su colectivo pedagógico de trabajo que está bajo su responsabilidad pueda obtener los mejores resultados, elevar los indicadores de eficiencia, de manera novedosa y creativa. Una de las funciones más importantes de un líder educacional creativo es lograr el cumplimiento de los objetivos y las metas propuestas, mantener la unidad, el poder buscar las soluciones a los problemas, brindar niveles de ayuda a su equipo, mantener la cohesión entre su colectivo laboral pedagógico.

Los líderes educacionales deben tener el profundo deseo de levantarse cada día con una visión diferente del mundo y creerse que pueden provocar el cambio. Los líderes deben pensar como Albert Einstein y tener siempre claro que si quieres buscar resultados distintos, no puedes hacer siempre lo mismo



Las personas, de acuerdo con Einstein, no deben sentirse obligadas y siempre deben ser capaces de elegir su propio líder. El verdadero liderazgo es el que surge del reconocimiento y no de la imposición.

La dirección creativa no solo lo es por su talento. También debe ser por los valores éticos y morales, por su calidad humana, por la forma de concebir el trabajo, su socialización de manera empática, por la manera de tener a todo el mundo en función del cumplimiento de los objetivos y las metas planificadas, queriendo dar siempre lo mejor de sí en cada uno de los proyectos (Calero, 2019).

Para finalizar, solo se acota que hay que tomar en consideración que el ejemplo de los directivos también es esencial para la formación de valores y actitudes en los estudiantes. Einstein al respecto escribió: “Y nadie sostendrá...que la administración del centro de enseñanza...no influye en la formación de la psicología de los alumnos” (Contreras y otros, 2020, p. 26).

### Referencias bibliográficas

Báxter, E. (2003). *Cómo y cuándo educar en valores*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

Borrego, O. (2009). *El trabajo de dirección en el Socialismo, Antecedentes y enfoques actuales*. Editorial Ciencias Sociales. La Habana.

Calero, D. (2018). Liderazgo transformacional, evolución y desarrollo. *Revista IPLAC*. No. 4 julio-agosto.

Calero, D. (2019). *La preparación de la reserva juvenil en liderazgo transformacional en las carreras pedagógicas de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencia. Santa Clara.

Contreras y otros. (2020). *GENIALES ACTITUDES (+) Principio de Grandeza*. Editorial Tecnocientífica Americana. Disponible en:

<http://www.etecam.com/index.php/etecam/article/download/28/58>



Chiavenatto, I. (1988). *Administración de Recursos Humanos: desempeño y evaluación*. Editorial Mc. Graw Hill. México.

Csikszentmihályi, M. (2009). *Creatividad, el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona

House, R.J. & Singh, J. V. (1987). Organizational Behavior: Some New directions for I/O Psychology. En *Annual Review of Psychology*.

Marín, C. (1998). *Toma de decisiones y liderazgo*. Acta Académica No 22.

Núñez, J. (1998). *Conocimiento, Educación y Sociedad*. La Habana.

Pérez, R. (2001). *Estrategias de Comunicación*. La Habana.

Puglisi, A. (2006). *Creatividad y resolución de problemas*. Boletín del Centro Naval 813, La Habana.

Stoner, J. (2005). *Administración*. Primera parte Quinta Edición. Imprenta Alejo Carpentier. La Habana.



## Simón Rodríguez y Félix Varela: educación e independencia para nuestra América

Dr. Yenile Aguilar Rodríguez<sup>58</sup> [yenile.aguilar@umcc.cu](mailto:yenile.aguilar@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

Dr. Diego de Jesús Alamino Ortega<sup>59</sup> [diego.alamio@umcc.cu](mailto:diego.alamio@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1713-6372>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>60</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos<sup>61</sup> [sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx](mailto:sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx) <https://orcid.org/0000-0003-1677-5292>

Las vidas de Simón Rodríguez y Félix Varela resultaron ser concomitantes durante la primera mitad del siglo XIX. Varela nació en La Habana y falleció en 1853, en San Agustín de la Florida, casi un mes después del advenimiento del héroe cubano José Martí. Rodríguez, caraqueño, de más larga vida que Varela, se anticipó al nacimiento del presbítero cubano en casi veinte años y murió en Amotape, Perú en 1854.

Los autores no disponen de referencias acerca de que Simón Rodríguez, alias Samuel Robinson, y Varela se hayan conocido, al menos en la distancia. En lo que sí hay muchas coincidencias es en sus ideas que intentan dar respuesta a las problemáticas surgidas de la realidad de una Latinoamérica situada en la encrucijada de la emancipación y la constitución en Repúblicas. El pensamiento de estos próceres ha trascendido a sus obras, algunas de las cuales han tenido que esperar largo tiempo para que sean conocidas por los que más las necesitaban y las necesitan, cuando no hayan desaparecido por causas físicas u otros azares.

Valoraciones parcializadas que responden a intereses que se encontrarían con las ideas de Rodríguez y Varela, los han presentado alejados de sus actitudes

---

<sup>58</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>59</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>60</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Cuba.

<sup>61</sup> Doctor en Educación de las Ciencias, Ingenierías y Tecnologías. Profesor-investigador de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, México.



revolucionarias e independentistas y para muchos han pasado a ser solo “el maestro de Bolívar” o “el primero que nos enseñó a pensar”.

Estas son más que suficientes razones para que en la coyuntura actual que vive América Latina, en el esperanzador y a la vez convulso siglo XXI se dirija la mirada hacia el pensamiento de estos fundadores, condición sine qua non para poder reconocernos en el presente y anticipar el futuro. Tal es el propósito por el cual se tratará, inacabadamente por supuesto, de abordar el pensamiento concurrente de dos prominentes personalidades que fueron contemporáneos decimonónicos, maestros y patriotas.

### Vidas en paralelo

Simón Narciso Jesús Rodríguez nació en 1771. Estos datos biográficos de Simón Rodríguez son de la cronología que aparece en Simón Rodríguez, Sociedades Americanas, Biblioteca Ayacucho, (Caracas, 1990, pp. 311-334). El propio Simón Rodríguez, al llegar a Francia declaró que había nacido en 1771 y no en 1769, como se ha supuesto de la investigación documental en actas de bautizo.

Al nacer es confiado a la beneficencia y se cría en casa de un clérigo, por lo que logra una buena educación. Esto le permite ya para 1791, ocupar un puesto como maestro



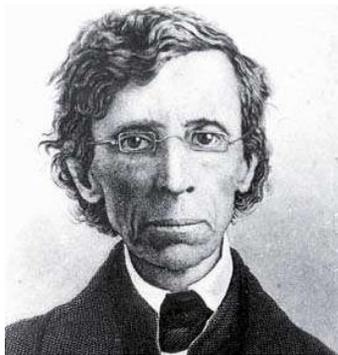
de primeras letras en la Escuela de Lectura y Escritura para niños, una de las tres escuelas primarias que existían en Caracas con autorización legal, las otras dos eran privadas y regenteadas por religiosos. La escuela contaba con 144 alumnos, uno de ellos era Simón Bolívar.

Con 23 años, en 1794, presentó el escrito crítico Reflexiones sobre los defectos que vician la escuela de primeras letras en Caracas y medios de lograr su reforma por un nuevo establecimiento. Con ello impugnaba las deficiencias de la enseñanza con el propósito de erradicarlas y cimentar el futuro. Sugería igualdad de oportunidades educativas para todos, premios en vez de castigos, más escuelas, condiciones materiales de estudio adecuadas, remuneración justa para los docentes que deben ser profesionales con labor diaria de seis horas. En este trabajo pueden traslucirse



influencias de Juan Jacobo Rousseau, de quien se distanció en el futuro al negar el autor del Emilio la instrucción generalizada (Cúneo, 2007).

Félix Francisco José María de la Concepción Varela y Morales, nacido en 1788, de ascendientes criollos y españoles, militares por vía paterna, tuvo en sus primeros momentos de preceptor a un sacerdote irlandés. En 1801 ingresa en el Seminario de



San Carlos y San Ambrosio con el propósito de salvar almas. Obtiene los grados de Bachiller en Filosofía y Artes (1806), en Teología (1808), así como el de Licenciado en Filosofía (1807) en la anquilosada universidad habanera regida por los Dominicos. En 1811, con solo 23 años, es ya profesor de Filosofía en el propio Seminario y comienza a publicar, escritos filosóficos y educativos.

En 1817 ante la Sociedad Económica de Amigos del País se expresa sobre el estado de la educación pública en La Habana.

¡Desgraciada suerte de la juventud! No me acuerdo que haya venido a oír las primeras lecciones de filosofía un joven cuyas ideas han sido bien conducidas en la primera enseñanza. Se les encuentra inexactos, precipitados, propensos a afirmar o negar cualquier cosa sin examinarla, y solo porque se lo dicen, llenos de nomenclaturas vagas, sin entender una palabra de ellas; tan habituados al orden mecánico de repetir de memoria sin poner atención en nada de lo que dicen, que cuesta trabajo inmenso hacerles atender; y se hallan en unas regiones absolutamente desconocidas, cuando se les manifiesta que toda esa rutina es despreciable, y que en orden a las ciencias no han dado un paso, siendo perdidos casi todos sus trabajos anteriores (Torres y otros, 1997, p.90).

Este discurso lo tituló Varela Demostración de la influencia de la ideología en la sociedad, y medios de rectificar este ramo. He aquí una coincidencia con Rodríguez, quien ya había expresado reparos en relación con la educación en su ciudad. En el trabajo de 1791 y se mostraba, al igual que Varela, como un reformador, no solo circunscripto a la enseñanza.

Por otros escritos del caraqueño habría que esperar hasta 1828 cuando de regreso a América, en plena madurez, a los 57 años, comienzan a publicarse sus obras. Antes había renunciado a su cargo de profesor en Caracas, y a finales del XVIII, inició su ir por el mundo, consagrándose a estudiar, meditar, aprender, valorar y tomar experiencias. Mal avenido con la tiranía que lo agobiaba bajo el sistema colonial,



resolvió buscar en otra parte la libertad de pensamiento y de acción que no se toleraba en su país. Al llegar a Francia en 1800, adoptó el nombre de Samuel Robinsón para no tener constantemente en la memoria el recuerdo de la servidumbre, así como para evadir indiscreciones y posibles represalias por su filiación independentista.

En París, se empadrona en el registro de españoles con ese seudónimo y con la aclaración: hombre de letras, nacido en Filadelfia, de treinta y un años. Es verdad que antes de este momento Rodríguez había pasado un tiempo en Jamaica, aprendiendo inglés, y en Estados Unidos, pudiera haber estado en Filadelfia, como estuvo por poco tiempo en Inglaterra. Para sustentarse realiza varios oficios, entre ellos el de cajista de imprenta, pero el de maestro de escuela es al más acudido.

En París, en 1804, se produce el rencuentro con su discípulo, y en viaje a Italia, en Roma, en el Monte Sacro, se realiza el conocido juramento de Bolívar, que también fue de Rodríguez.

¡Juro delante de usted; juro por el Dios de mis padres; juro por ellos; juro por mi honor, y juro por mi Patria, que no daré descanso a mi brazo, ni reposo a mi alma, hasta que haya roto las cadenas que nos oprimen por voluntad del poder español!  
(Damiani y Bolívar, 2007, p.5).

A pesar de instarle, Bolívar no cree que es el momento de regresar a América y continúa en Europa. En el Emilio de Rousseau había leído: “Un hombre no es un árbol plantado en un país, para no moverse de él” (Rumazo, 2008, p. 5). Puede ser que esa lectura unida a sus desavenencias políticas lo haya motivado a permanecer por 27 años alejado de la América Hispana. Viajó por Estados Unidos y Europa, a su paso va abriendo escuelas en diferentes países, ganándose muy humildemente el sustento, impregnándose de la cultura occidental. Se acerca a socialistas utópicos y desborda su pasión por la enseñanza, lo que le valió, de quien fuera su amigo y vecino en Caracas, el humanista Andrés Bello (1781-1865), el calificativo de otro Pestalozzi.

Varela mientras tanto, desde su actividad magisterial en el Seminario de San Carlos y San Ambrosio, va publicando trabajos que sustentan su actividad como profesor de Filosofía. Los primeros fueron publicados en 1812, *Propositione variae ad Tyronum exercitationum* (Proposiciones para el ejercicio de los bisoños) y los tomos I y II de



*Institutiones philosophiae eclecticae ad usum studiosae juventutis editae* (Instituciones de Filosofía Ecléctica para el uso de la juventud estudiosa).

Al año siguiente publica el tercer tomo de esta obra, en español, y el cuarto en 1814, también en este idioma, lo cual es un verdadero acontecimiento por la ruptura que establece con la tradición imperante del uso del latín en los ambientes académicos, que impedía a los no versados en esta lengua muerta, que eran los más, el acceso a la riqueza del conocimiento, además de la contribución que hacía a la constitución de la nacionalidad cubana por la unidad que entraña la comunidad de idioma. En el Elenco de 1816 precisa Varela: “Atrasa nuestros conocimientos la práctica de no enseñar las ciencias en lengua nativa, y mucho más cuando se hace en un idioma muerto” (Torres-y otros, 1997, p.70).

Por su parte, Rodríguez en su obra *Luces y Virtudes Sociales* (1834), manifiesta una actitud similar a la de Valera al expresar: “Permítanse los términos vulgares, porque este tratado es para que todos lo entiendan” (Rumazo, 2008, p.5). La pretensión de ambos era que su mensaje educativo y patriótico llegara a las grandes masas.

El profesor del Seminario de San Carlos y San Ambrosio publica en 1818 los tomos I y II de sus *Lecciones de Filosofía* y en 1819, los restantes dos tomos. En este mismo año sale a la luz su obra *Miscelánea Filosófica*. Las *Lecciones*, desde el punto de vista de los autores de este trabajo, es la obra filosófica y educativa más acabada de Varela. En su introducción, el presbítero siguiendo la idea de hacerse inteligible, al igual que cuando trocó el latín por el español, proclama que: “... las obras elementales deben presentar sencilla y ordenadamente lo que se sabe, y no lo que está por averiguar en las ciencias; y que la erudición filosófica de los maestros es el mayor obstáculo al progreso de los discípulos” (Varela, 1961, p.11). Del mismo modo se permite orientar a los maestros.

... mientras más hablen menos enseñarán; y que por tanto un maestro debe hablar muy poco, pero muy bien, sin la vanidad de ostentar elocuencia, y sin el descuido que sacrifica la precisión. Esta es indispensable para que el discípulo pueda observarlo todo, y no sea un mero elogiador de los brillantes discursos de su maestro, sin dar razón de ellos. La gloria de un maestro es hablar por boca de sus discípulos (Varela, 1961 p.12).

Rodríguez es también partidario de esta postura, si se observa su manera de escribir en frases cortas y sentencias, cuadros sinópticos, renglones inconclusos que se completan



9 780311 000166

en otro renglón del texto, cambios de letra para llamar la atención sobre la diferente significación de lo que escribe, su forma de escribir no se parece a la de nadie. Esta manera desacostumbrada e innovadora de sus escritos, ocasionó que a su Pródromo de Sociedades Americanas (1828) le endilgaran el calificativo de cajón de sastre, a lo que en el galeato de su libro *Luces y Virtudes Sociales* (Chile 1834) replicó:

¡Se compone de retazos la obra, es cierto; pero todos son del cajón del sastre que la ha hecho y, para acomodar y cortar, ha tomado medida a la americana! No es un vestido, como muchos que le traen del extranjero, hermosos sin duda, pero que le arrastran o le afligen. ¡Así anda la India Occidental, renegando de las modas y suspirando por las plumas! (Rumazo, 2008, p.15).

Varela en la Introducción a sus *Lecciones*, quinta edición de 1841, se refiere a lo que él considera un retroceso a la forma silogística en las escuelas francesas, y su contagio en otros países.

Confieso que me ha causado la mayor admiración el retroceso que se quiere dar a la verdadera Lógica, confundiéndola con un conjunto de reglas mecánicas, y de sutilezas inútiles (...) No será, pues que mis lecciones desagraden a algunos, que acaso entren en la moda de antiguar, y que las crean defectuosas por no explicarse en ellas la forma silogística, con todos sus agregados; cuya inutilidad he demostrado en una obrita que publiqué bajo el título de *Miscelánea Filosófica* (Varela, 1961, p.15).

Cuando se ven en conjunto las ideas de Rodríguez y de Varela dan muestra de su firmeza de pensamiento, su actitud de contender, su decisión de defender su posición filosófica y educativa, así como de iluminar a sus patrias con luz propia. Sobre esto advierte Rodríguez: “¡Cuidado, no sea que por la manía de imitar servilmente a las naciones cultas, venga la América a hacer el papel de vieja en su infancia!”. Esta idea puede ser una anticipación a lo que en magistral síntesis José Martí escribió: “Los políticos nacionales han de reemplazar a los políticos exóticos. Injértese en nuestras repúblicas el mundo; pero el tronco ha de ser el de nuestras repúblicas” (Martí, 2002, p.15).

La contemporaneidad de Rodríguez y Varela hace que tengan un marco referencial similar. Conocen de las obras de los más relevantes pensadores de la cultura clásica, los cuales citan en sus escritos. Varela más inclinado a los que tienen que ver con la filosofía natural dada su dedicación a la enseñanza de la ciencia. Ambos acuden a los que en cualquier parte del mundo buscan nuevos derroteros en la educación, para a



9 780311 000166

través de su vocación de educadores estudiarlos, valorando su pertinencia para la formación de un ciudadano apto para vivir y transformar las sociedades americanas.

Por el tránsito que representa el Caribe para el intercambio comercial, llegan a La Habana y Caracas las ideas y las obras de los enciclopedistas franceses (Diderot y D'Alembert), enmarcadas en la Ilustración, las ideas independentistas de las Trece Colonias de los Estados Unidos de América, las de la Revolución Francesa y de la Revolución Industrial. Todo esto gravita sobre el pensamiento de Rodríguez y Varela, quienes al vivir por largo tiempo en el contexto de Europa y los Estados Unidos donde se gestaba el pensamiento renovador en aquella época, pueden hacer juicios valorativos in situ de ideas, posturas ideológicas y procesos que ninguno de los dos aspira a trasladar a sus patrias sin pasar por el tamiz de la originalidad latinoamericana. En palabras de Rodríguez: "La América española es original; originales han de ser sus instituciones y su gobierno, y originales los medios de fundar uno y otro. ¡O inventamos o erramos!" (Rumazo, 2008, p.19).

Varela, en lo filosófico, desde sus primeros trabajos, trató de poner distancia a las ataduras escolásticas, de no adherirse sin reparos a sistemas foráneos y ante una Cuba no independizada, opta por la educación como fuerza liberadora. Cuando le corresponde ir a las Cortes de Cádiz como diputado por La Habana, presentó en 1823 un Proyecto para el gobierno de las provincias de Ultramar. En él que establece: "... formar un proyecto de instrucción para el gobierno político de las provincias de Ultramar, cuya localidad, clima, población, estado económico, relaciones, costumbres e ideas distan tanto de las peninsulares" (Torres y otros, 1997, p.88). Este pensamiento lo sitúa en el momento previo del reclamo de la independencia.

Rodríguez es categórico en cuanto a extrapolar métodos educativos y ante la posible extensión del sistema del británico Joseph Lancaster, reaccionó:

La enseñanza mutua es un disparate. Lancaster la inventó para hacer aprender la Biblia de memoria. Los discípulos van a la escuela a aprender, no a enseñar, ni ayudar a enseñar. Dar gritos y hacer ringorrangos, no es aprender a leer ni a escribir. Mandar recitar de memoria lo que no se entiende, es hacer papagayos, para que por vida sean charlatanes (Rumazo, 2008, p.23).



Las palabras anteriores coinciden con Varela que opina particularizando en la ciencia que enseñaba que: “La experiencia y la razón son las únicas fuentes o reglas del conocimiento en Física” (Gran, 1947, p.9). Rodríguez reclama que: ¡Hay que enseñar a raciocinar; que los niños sean preguntones! (Rumazo, 2008, p.15). ¡Ideas, ideas primero que letras! (Rumazo, 2008, p.27)

El discípulo de Varela, Luz Caballero, filósofo y educador, calificó a su maestro como el que “el primero que nos enseñó a pensar”, aquilatando el valor del racionalismo inculcado por el mentor de su generación. Varela en su Elenco (1816), también fustiga como Rodríguez el aprendizaje memorístico al decir que: “atrasa nuestros primeros conocimientos la práctica de enseñar a los niños mecánicamente” (Torres, 1997, p.70).

A pesar de las ideas coincidentes que pueden argumentarse, las vidas de Rodríguez y Varela no son un calco. Varela fue un sacerdote católico, consagrado a su actividad pastoral al extremo de ascender a la santidad, “decidido luchador antiescolástico, renovador de la enseñanza científica, con la particularidad de que el asumir esta posición y la de las ideas independentistas, no lo llevó a chocar con su profesión de fe” (Alamino, 2001), al decir de Martí patriota entero y santo cubano.

Por el contrario, Rodríguez, en el punto de la religión, es un incrédulo y pide que se ocupe de eso el clero, no el maestro. Según narra Camilo Gómez, amigo del hijo de Rodríguez, en momentos postreros de su vida, mandó a buscar a un sacerdote a quien le dijo de inicio:

... algo así como una disertación materialista... recuerdo, que manifestaba al cura que no tenía más religión que la que había jurado en el Monte Sacro con su discípulo. Volviéndose hacia mí, díjome que saliera. La confesión fue larga; cuando salió, el cura iba más tranquilo y más complacido de lo que estaba al venir” (En Sociedades Americanas, p.333).

Asimismo, el General O’Leary, secretario y cronista de Bolívar en sus Memorias, expresó sobre Rodríguez: “... hombre de variados y extensos conocimientos, pero de carácter excéntrico; no solamente instruido, sino sabio” (Cúneo, 2007, p.81). Su discípulo Bolívar lo caracterizó como “El Sócrates de Caracas” y “filósofo cosmopolita”; además de “el hombre más extraordinario del mundo” (Rodríguez, 1975, p.69).

Varela falleció en extrema pobreza en San Agustín de la Florida en 1853, después de que España lo hubiera obligado a un asilo de treinta años en los Estados Unidos, por



9 780311 000166

defender con fidelidad los intereses de su patria. Sus escritos durante el período colonial fueron muy poco conocidos en Cuba. En los primeros treinta años de la República padecieron de igual suerte, en forma parcial se han publicado las obras y documentos de Félix Varela, pero agrupadas como Obras, salen a la luz por primera vez en 1997 (Torres, 1997), aunque la parte correspondiente a sus Lecciones que tienen que ver con la ciencia, fueron omitidas (Alamino, 2005). Cincuenta y ocho años después de su muerte, sus restos son trasladados a la ciudad que lo vio nacer y depositados en el Aula Magna de la Universidad de La Habana. Significó más entre los que reclamaban la repatriación de los restos su obra cívica y educativa, que su obra pastoral, por la que hubiera sido sepultado en la Catedral de La Habana.

Rodríguez muere en Amotape, Perú en 1854, sumido en la miseria, socorrido por personas caritativas. Fue sepultado en la iglesia de San Nicolás de Amotape, allí recibió los santos sacramentos. Los restos del caraqueño fueron trasladados al Panteón de los Próceres en Lima, en 1924 y descansan en el Panteón Nacional de Caracas desde 1954, junto al Libertador.

Rodríguez y Varela pueden haber sido mal intencionadamente o por desidia ninguneados, como también ha ocurrido con otros ilustres latinoamericanos. Tal vez la imposición de corrientes venidas de otras latitudes y las propias carencias inducidas por las metrópolis coloniales y neocoloniales en Hispanoamérica, han minimizado el pensamiento decimonónico que fecundó el independentismo que hoy vibra en América Latina y, que desde finales del siglo XX, ha hecho posible que se editen y divulguen las obras de Rodríguez y Varela. De esa forma pueda llegar su pensamiento a los que construyen las nuevas sociedades latinoamericanas con el propósito de erigirse “sobre los hombros de esos gigantes” para avizorar más lejos.

### Referencias bibliográficas

Alamino, D. J. (2001). *Félix Varela religión ciencia e independencia*. XXI. Ponencia en el Congreso Internacional de Historia de la Ciencia. México.

Alamino, D. J. (2005). *Las Lecciones de Filosofía de Félix Varela y la formación de la cultura científica*. Libro de Actas III Taller Iberoamericano de Enseñanza de la



Física Universitaria. Servicios de Publicaciones, La Habana, Universidad de Córdoba.

Cúneo, D. (2007). *Simón Rodríguez: Inventamos o erramos*. Consejo Presidencial Moral y Luces. Caracas.

Damiani, L. y Bolívar, O. (2007). *Pensamiento Pedagógico Emancipador Latinoamericano*. Ediciones Universidad Bolivariana de Venezuela. Caracas.

Gran, M. F. (1947). Félix Varela y la Ciencia. *Cuadernos de Historia Habanera*. Vol.8, No.1.

Martí, J. (2002). *Obras Completas*. Centro de Estudios Martianos. La Habana.

Rodríguez, S. (1990). *Sociedades Americanas*. Biblioteca Ayacucho. Caracas.

Rumazo, A. (2008). *Ideario de Simón Rodríguez*. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Caracas.

Torres, E., Ibarra, J. y García, M. (1997). *Félix Varela Obras: El que nos enseñó primero en pensar*. Editorial Cultura Popular. La Habana.

Varela, F. (1961) *Lecciones de Filosofía*. Editorial de la Universidad de La Habana. La Habana.



## La cultura científica: la escuela y la sociedad

Dr. Yenile Aguilar Rodríguez<sup>62</sup> [yenile.aguilar@umcc.cu](mailto:yenile.aguilar@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

Dr. Diego de Jesús Alamino Ortega<sup>63</sup> [diego.alamio@umcc.cu](mailto:diego.alamio@umcc.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1713-6372>

MSc. Henry Curbelo Sosa<sup>64</sup> [henrycurbelo@umma.com.mx](mailto:henrycurbelo@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0003-2070-2395>

Lic. Leyanis Espinosa Flores<sup>65</sup> [leyanisespinosa@umma.com.mx](mailto:leyanisespinosa@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0003-2795-4800>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>66</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos<sup>67</sup> [sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx](mailto:sergiovallem@universidadmundomaya.edu.mx) <https://orcid.org/0000-0003-1677-5292>

La educación científica de los jóvenes es al menos tan importante, quizá incluso más, que la propia investigación.

Glenn Theodore Seaborg

Con reiteración se oye expresar que vivimos inmersos en la sociedad de la información y del conocimiento, lo que debiera conducir a que se disponga de ciudadanos cultos, pertrechados de cultura científica y que estén bien informados. De forma tal, que les posibilite la participación activa en la toma de decisiones que el complejo contexto actual de emergencia planetaria exige al individuo y a la sociedad.

En contraposición, y a pesar de los esfuerzos de la educación científica escolarizada, se aprecian signos de analfabetismo científico y carencia de cultura científica en significativos sectores poblacionales (Monroy, 2009; Villarruel, 2014; do Carmo, 2015;

---

<sup>62</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>63</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor de la Universidad de Matanzas. Cuba.

<sup>64</sup> Docente de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>65</sup> Docente de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>66</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>67</sup> Doctor en Educación de las Ciencias, Ingenierías y Tecnologías. Profesor-investigador de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, México.



Ferrer y León, 2018), lo que se manifiesta mediante un estatus cognitivo que ignora los elementos esenciales de la ciencia, particularmente, de métodos del conocimiento científico. Se suman a esto, actitudes de aceptación de corrientes pseudocientíficas y oscurantistas.

La Unesco (2000, p.12) en la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI, percatada de esta situación, en su declaración exhortó:

Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir los conocimientos científicos básicos en todas las culturas y todos los sectores de la sociedad, así como las capacidades de razonamiento y las competencias prácticas y una apreciación de los valores éticos.

Políticos, intelectuales, educadores y científicos han manifestado su preocupación por esta situación. Aquí se han recopilado, a través de la indagación en diferentes fuentes, algunas de las opiniones respecto a este tema, con miras a fundamentar la necesidad de potenciar la cultura científica. Como para lograr este propósito es imprescindible contar con profesores preparados se ha tratado de pesquisar la situación en este sector. Por tanto, se han valorado algunas corrientes pseudocientíficas, equívocos conceptuales del método científico, el ocultismo y el oscurantismo, todo lo cual distorsiona, obscurece y empaña la cultura científica.

### **Llamados a la formación de la cultura científica**

José Martí (2002, p. 289) en Maestros Ambulantes, avizoraba:

La cruzada se ha de emprender ahora para revelar a los hombres su propia naturaleza, y para darles, con el conocimiento de la ciencia llana y práctica la independencia personal (...) El sol no es más necesario que el establecimiento de la enseñanza elemental científica”

El Premio Nobel de Física León Lederman (2003) se cuestionaba acerca de lo que se pretende que recuerden los estudiantes una vez recibido un curso de ciencia, y recomendaba que todas las disciplinas deberían dedicar un 20% o 30% a incluir aspectos seleccionados de la historia, aplicaciones a problemas sociales, asuntos políticos, económicos y sociales que entrelazan la ciencia y la sociedad. Proponía no hacer esto de manera exagerada, aunque las historias vinculadas con las disciplinas básicas serán recordadas mucho después que  $E=mc^2$  sea olvidada, porque las historias embebidas en el contenido contribuyen a crear un modo de pensamiento científico.



9 780311 000166



Sobre este aspecto, el intelectual brasileño Frei Betto (2014, p.2) consideró que:

El papel (...) del educador no es formar mano de obra especializada o cualificada para el mercado del trabajo. Es formar seres humanos felices, dignos, dotados de conciencia crítica, participantes activos en el desafío permanente de mejorar la sociedad y el mundo.

Durante el Congreso Pedagogía 2015, el entonces Ministro de Educación Superior de Cuba, Rodolfo Alarcón (2015, p.1) recomendó:

Deberá [el estudiante] adquirir las habilidades para orientarse por sí mismo y poder analizar el mundo no como asignaturas separadas por horarios y libros, sino como un complejo entramado que integra la sicología y las finanzas, la contabilidad y la tecnología, la electrónica y la historia. Más que a resolver un problema habrá que entrenar a los estudiantes en aplicar el método científico.

Las apreciaciones expresadas anteriormente por significativas personalidades ofrecen una medida de cuánto se pondera el valor de la ciencia, pero no de la ciencia reducida a ecuaciones y conceptos abstractos sino en su comprensión consecuente e imbricación con la necesaria práctica social.

Sobre el término cultura, el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española



(2017) acude en primera acepción a la raíz latina del término cultivo. José Martí (2002, p. 289) al expresar: "Ser culto es el único modo de ser libre", no deja de lado la interpretación de cultura, en el sentido latino, pues a continuación de la frase, en el propio texto, Martí dice: "...el único camino abierto a la prosperidad constante y fácil es el de conocer, cultivar y aprovechar los elementos inagotables e infatigables de la naturaleza". En forma reduccionista cultura se ha asociado a lo artístico y literario o a la erudición.

En otras acepciones de cultura se señala como conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico; o también conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc. Se aprecia que cultura se identifica con la obra material y espiritual lograda por la humanidad que contribuye a su desarrollo. La ciencia no puede ser apartada del concepto de cultura y bien vale el término cultura científica que da



significado a un valioso elemento de la cultura contemporánea: el conocimiento científico (Arias y Navarro, 2017).

Para entender qué es cultura científica remitámonos a la definición de la Doctora Liliam Pino.

Conocimientos sobre los objetos, los fenómenos y los procesos, relacionados con la Ciencia y la Tecnología, así como los procedimientos y las habilidades para su aprehensión, su transformación, su producción, su aplicación y su transmisión por el hombre desde posiciones éticas y en un contexto histórico social determinado; incluye [...] modos de actuación [...] se expresa en un sistema de valores materiales y espirituales que permiten al hombre asumir su responsabilidad social ante el desarrollo científico-técnico contemporáneo (Vega, 2012, p.18).

### **Una visita al estado de la cultura científica en la escuela**

El estado de la cultura científica ha sido estudiado por varios autores en diferentes contextos. Un ejemplo es el estudio a gran escala realizado por John D. Miller en Estados Unidos, quién investigó la capacidad de estudiantes de varios niveles para decir algo inteligible acerca de conceptos como “molécula”, “átomo”, “byte”, encontrando que solo el 3% de los graduados de preparatoria, el 12% de los graduados universitarios y 18% de los graduados de doctorado lograban hacerlo (Monroy, 2009).

En una investigación realizada en Perú por el Concytec, entre los meses de octubre de 2014 y enero de 2015, se realizaron trabajos de campo, visitas a colegios y encuestas a más de 2000 estudiantes de 5to de secundaria y a sus profesores. Este estudio reveló que los escolares tienen escasa cultura científica y poco conocimiento de carreras científicas, lo que se debe a las serias deficiencias de sus profesores en estas áreas (Arias, 2015).

De acuerdo con una encuesta de la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (Enpecyt) realizada en México en 2013, por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), el 51% de los encuestados mayores de 18 años piensa que debido a sus conocimientos, los investigadores científicos tienen un poder que los hace peligrosos y el 57% confía más en la religión que en la ciencia (Fierro, 2016).

Los autores han realizado encuestas en diferentes contextos, en particular a profesores en ejercicio, incluyendo a los de humanidades. Las encuestas trataron sobre afirmaciones que involucraban conceptos generales de la ciencia. Los resultados



obtenidos fueron bajos, pues solo la mitad de los docentes encuestados en tres escuelas obtuvieron resultados satisfactorios. Es necesario significar los bajos resultados en ítems que tratan de asuntos claves como son el método científico y la transformación energética. Le siguen en orden de significación, el concepto de átomo e identificar a la astrología como ciencia, lo que muestra como esta pseudociencia se ha instaurado en las concepciones de los docentes.

### **Lo que es ciencia y lo que no lo es**

Solamente pertrechados de cultura científica se podrá discriminar entre lo que es ciencia y lo que no lo es. Como una consecuencia del analfabetismo científico y la carencia de cultura científica, proliferan con ingenua y extendida aceptación, las corrientes pseudocientíficas (Horta y González, 2012; Valero y Muñoz, 2017) que tratan de prácticas o afirmaciones, muchas veces vagas y exageradas, que a pesar de presentarse como científicas o con ropaje científico, no se basan en el método científico. Les falta plausibilidad o el apoyo de evidencias científicas o no pueden ser verificadas de forma fiable y los que la profesan se rehúsan a la verificación por expertos, o a la sistematización que conduzca a desarrollar teorías racionales, pues la ciencia, es conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible (Bunge, 2013).

El mal tratamiento que se da a un concepto fundamental de la física, el concepto energía, es una muestra de manipulación pseudocientífica desde el que dice de alguien que trasmite energía positiva, hasta la llamada energía piramidal. El primer caso cae en el campo de lo psicológico y no tiene nada que ver con el concepto físico de energía. Atención especial requiere la llamada Piramidología, considerada pseudociencia por la comunidad científica, que valora sus hipótesis como sensacionalistas, inexactas y totalmente carentes de análisis empíricos ni aplicación del método científico, en particular invocan a una llamada energía piramidal que puede resolver problemas de salud y tecnológicos; de esta energía los piramidólogos no pueden precisar su proveniencia ni la posibilidad de transformación para su medición.

La astrología sostiene que la posición de los astros en el momento exacto del nacimiento de una persona y sus movimientos posteriores, reflejan el carácter de esa



persona, y por tanto, su destino. No es un secreto que en el Universo todo está íntimamente concatenado, un fenómeno que ocurre en el Sol puede influir en la Tierra. En las erupciones solares se emiten rayos X intensos, ondas de radio y partículas muy energéticas que a veces alcanzan la Tierra y estos fenómenos alteran las comunicaciones y se asocian a la ocurrencia de infartos y partos prematuros.

Las mareas, fundamentalmente debidas a la interacción gravitatoria de la Luna, es otro fenómeno cósmico al que se está habituado. La comunidad científica considera que la astrología es una pseudociencia o una superstición, la cual cita una ausencia de predicciones astrológicas estadísticamente significativas, mientras que la psicología explica mucha de la fe ciega en la astrología como forma de prejuicio cognitivo o sesgo cognitivo. No debe confundirse la astrología con la astronomía que es capaz desde tiempos remotos de predecir un eclipse, ni con la astrofísica que puede explicar la evolución estelar, pero que nunca han pretendido predecir qué pasará mañana en la vida personal de un individuo.

Los casos de abducción y de visitas de extraterrestres, también ganan muchos adeptos y para sustentarlos se ha constituido un movimiento con nombre de ciencia: la ufología, derivado de UFO (*Unidentified Flying Object*). Este movimiento se encarga de la investigación de fenómenos aeroespaciales anómalos, enigmáticos, de los que no se ha dado información o explicación, pero que pueden estar asociados a fenómenos meteorológicos o a la tecnología aeroespacial humana, como muchas veces se ha comprobado, pero que ya desde su propia denominación se asumen que son objetos no identificados y sin evidencias, se asocian especulativamente a una tecnología espacial de origen extraterrestre.

Ha alcanzado una connotación que sorprende, la corriente que asume a la Tierra como plana, los llamados terraplanistas. Se ha extendido esta idea a tal punto que Netflix ha divulgado un documental con la sugestiva afirmación “La Tierra es plana”. Este movimiento lamentablemente tiene un mártir. Un hombre que recientemente en un cohete casero intentó elevarse para intentar demostrar que la Tierra es plana, cuando ya la Tierra ha sido observada desde el espacio comenzando por Yuri Gagarin y



fotografiada como un punto azul por la sonda espacial Voyager 1 a una distancia de 6000 millones de kilómetros.

Otro ejemplo de ideas anticientíficas es el movimiento antivacunas que ha tomado auge en las condiciones actuales de la pandemia de la Covid-19. Esta conducta data de casi dos siglos atrás. ¿Cuáles son algunos de sus argumentos? Las vacunas causan autismo, causan parálisis, problemas en el embarazo, muerte, las vacunas contienen elementos dañinos, la ciencia no es precisa.

En contraposición a lo anterior pudiera argumentarse la erradicación de muchas enfermedades mediante la aplicación masiva y sistemática de la vacunación. Un dato contundente que pudiera argumentarse a favor de la vacunación es el tétanos, una enfermedad prevenible. Con una vacuna se ha logrado reducir un 99% las muertes desde 1940. Muchos argumentos de los antivacunas tienen que ver con aspectos socioculturales y políticos más que con argumentos científicos.

El tratamiento acorde al rigor científico, histórico, filosófico, la ejemplificación y argumentación, las advertencias a los educandos ante las tendencias pseudocientíficas y su amenaza a una adecuada formación científica, son un antídoto eficaz contra el mal de la pseudociencia. Graduados de diferentes niveles de enseñanza que por la preparación que han recibido, mediante el tránsito por la escuela, deberían estar científicamente formados o al menos informados, se ven inclinados por determinadas prácticas obscurantistas, fundamentalmente las que tienen que ver con la salud y con asuntos del futuro de la vida personal. Estas prácticas en muchos casos se ejercen por individuos que manifiestan tener ciertos poderes supraterrales y, en determinados momentos, se tratan de presentar vinculados con alguna religión.



La Iglesia Católica ha fijado su posición de deslinde, lo que se evidencia por Juan Pablo II en la Decimotercera Carta Encíclica *Fides et ratio* cuando manifiesta: "... uno de los mayores esfuerzos realizados por los filósofos del pensamiento clásico fue purificar de formas mitológicas la concepción que los hombres venían de Dios"... "Las supersticiones fueron reconocidas como tales y la religión se



purificó..., mediante el análisis racional” (Paulus II, 1998, p. 58).

Desde 1951 la Iglesia Católica se pronunció a favor del modelo del Big Bang y manifiesta posturas reconciliadoras con la teoría de la evolución. No obstante grupos fundamentalistas religiosos siguen oponiéndose frontalmente a la enseñanza y la divulgación de la evolución, tal es el caso que ocurre en sectores ultraconservadores de EEUU (Acosta, 2005).

De estas prácticas obscurantistas, se deben excluir las prácticas milenarias de la medicina natural y tradicional, fundamentada a través de una larga experiencia. Otras que forman parte de la cultura de los pueblos originarios, entendida cultura en su sentido más amplio, y que no tienen que ver con falsos iluminados ni embaucadores.

Cuando se ha hablado de cultura científica no se ha querido expresar erudición estéril. Téngase en cuenta la frase de Montaigne: “Vale más una cabeza bien puesta que una cabeza repleta”. Lograr la cultura científica en el futuro ciudadano significa empezar por la escuela, y se hace necesario preparar al profesor, atender la formación en historia y filosofía de la ciencia, e incentivar el nivel inquisitivo, polémico, escéptico y crítico en los docentes, para que no permanezcan indiferentes ante situaciones que reclaman juicios de valor.

La cultura científica debe permitir al ciudadano comprender el mundo en que vive, para actuar con conocimiento de causa, enfrentando los problemas a la luz de los conocimientos científicos, con el empleo de la tecnología y dándole soluciones que no comprometan el futuro, ni la convivencia. La cultura científica debe ser una cultura funcional que contribuya al progreso de la sociedad.

### Referencias bibliográficas

Acosta, E. (2005). *El apocalipsis según San Georges*. Casa Editora Abril. La Habana.

Alamino, D. y Aguilar, Y. (1999). Einstein y el efecto fotoeléctrico: un caso de pseudohistoria en los textos de física. *Revista Educación en Física de la Asociación de Profesores de Física del Uruguay*. Vol. 1. No.1 pp. 39- 43.

Arias, M. (2015) Estudio sobre los diferentes factores que influyen en los jóvenes a inclinarse por una formación científico técnica. Disponible en:



<https://portal.concytec.gob.pe/index.php/publicaciones/informes/item/208-informe-n-4-estudio-sobre-los-diferentes-factores-que-influyen-en-los-jovenes-a-inclinarse-por-una-formacion-cientifico-tecnica>

Arias, M. y Navarro, M. (2017). Epistemología, ciencia y educación científica: para pensar la cultura científica. *Revista electrónica Actualidades educativas en educación*. Vol 17. No 3 pp.1-20.

Betto, F. (2014). El papel del educador en la formación política de los educandos Disponible en: [www.congresouniversidad.cu/sites/default/files/frei%20Betto%20U2014.pdf](http://www.congresouniversidad.cu/sites/default/files/frei%20Betto%20U2014.pdf)

Bunge, M. (2013). *La ciencia, su método y su filosofía*. Disponible en: [www.philosophia.cl/ Escuela](http://www.philosophia.cl/Escuela)

Diccionario de la lengua española (2017). Edición del Tricentenario. Disponible en: [dle.rae.es](http://dle.rae.es)

Do Carmo, J. M. (2015). La necesidad de promoción de la cultura científica como componente del desarrollo científico-técnico. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. Vol. 5, No. 2 pp.13-21.

Ferrer, A. y León, G. (2018). Cultura científica y comunicación de la ciencia. *Razón y Palabra, Primera Revista Digital en Iberoamérica Especializada en Comunicología*. No.65. Disponible en: [http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/aferrer\\_gleon.html](http://www.razonypalabra.org.mx/N/n65/actual/aferrer_gleon.html)

Fierro, C. R. (2016). La importancia de la Cultura Científica. Disponible en: <http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-importancia-de-una-cultura-cientifica>

Horta, R. y González, A. (2012). La cultura científica y la desactualización de la enseñanza de la física. *Revista Cubana de Física*, Vol. 28, No.2 pp. 1-3.

Martí, J. (2002). *Obras Completas*. CD Centro de Estudios Martianos. Vol. 8, pp. 289-292.



9 780311 000166

- Navarro, L. (1991). Einstein y el efecto fotoeléctrico: algunas precisiones. *Revista Española de Física*. Vol. 5 No.1pp 45-50
- Paulus II, J. (1998). *Carta Encíclica Fides et Ratio del Sumo Pontífice Juan Pablo II a los Obispos de la Iglesia Católica sobre las relaciones entre la fe y razón*. San Pablo, Madrid, p.58.
- Unesco (2000). Conferencia Mundial sobre la ciencia. La Ciencia para el siglo XXI. Hungría: Unesco. Disponible en: [unesdoc.unesco.org/image/0012/001229/12298so.pdf](http://unesdoc.unesco.org/image/0012/001229/12298so.pdf)
- Valero-Matas, J. y Muñoz, C. A. (2017). Las pseudociencias como problema social en la era tecnocientífica. Un recorrido por la ciencia y sus enemigos dentro y fuera. Aposta. *Revista de Ciencias Sociales*. No. 75. Disponible en: <http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/javalero.pdf>
- Vega, F. (2012). *Una Estrategia Didáctica dirigida a la educación científica de los estudiantes para la formación de profesores de Matemática-Física*. Tesis en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana, Cuba.
- Vega, F. (2014). Una estrategia didáctica dirigida a la educación científica del estudiante para la formación de profesores. *Congreso Universidad*. Vol. III No. 3 pp.1-12. Disponible en: <http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/rcu/article/view/638>.
- Villarruel, M. (2014). *Alfabetismo científico en estudiantes de Ciencias Agrícolas: Una propuesta de evaluación con postgraduados en México*. Perspectiva Educativa. Disponible en: [http://www.perspectivaeducacional.cl/www.sld.cu/galerias/pdf/.../analfabetismo\\_cientifico\\_en\\_la\\_nueva\\_era\\_imperial-.pdf](http://www.perspectivaeducacional.cl/www.sld.cu/galerias/pdf/.../analfabetismo_cientifico_en_la_nueva_era_imperial-.pdf)



## Sistema de acciones para el desarrollo de la cultura científica en los profesores universitarios

MSc. Henry Curbelo Sosa<sup>68</sup> [henrycurbelo@umma.com.mx](mailto:henrycurbelo@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0003-2070-2395>

Lic. Leyanis Espinosa Flores<sup>69</sup> [leyanisespinosa@umma.com.mx](mailto:leyanisespinosa@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0003-2795-4800>

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal<sup>70</sup> [jcontreras@uclv.cu](mailto:jcontreras@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Mtro. Daniel Iván García Vivas<sup>71</sup> [danielvivas@umma.com.mx](mailto:danielvivas@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0002-3239-6818>

Mtra. Samaria Sitali Hernández Martínez<sup>72</sup> [samariacitlali@umma.com.mx](mailto:samariacitlali@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0001-6063-5065>

El desarrollo científico y tecnológico en la actualidad, influye en la humanidad en general y en la vida privada de cada ciudadano, todos los individuos que conforman la sociedad están afectados por este fenómeno, pero muchos no participan protagónicamente de los beneficios de sus avances. La anterior afirmación puede ejemplificarse así, un campesino siembra semillas transgénicas sin saber qué es, sin imaginarse siquiera que eso existe, ni qué implicaciones trae consigo; o una ama de casa elabora frecuentemente mayonesa casera para dársela de comer a sus hijos, sin conocer por qué este alimento debe poseer un grado de acidez o basicidad (pH) determinado, o los peligros para la salud de los alimentos confeccionados con huevo crudo.

Dado lo anterior, es evidente que la ciencia ocupa un lugar preponderante en el mundo actual y ante los enormes retos del siglo XXI, es imprescindible situarla en lo más alto de la escala del saber y la inteligencia. Pero la historia ha demostrado que no basta con

---

<sup>68</sup> Docente de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>69</sup> Docente de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>70</sup> Profesor-investigador de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>71</sup> Rector de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.

<sup>72</sup> Directora General de la Universidad Mundo Maya. Campus Campeche. México.



la ciencia y la razón fría, son indispensables la cultura, la espiritualidad y los valores éticos del ser humano para enfrentar todos los desafíos (Asencio, 2008).

Muchos son los ejemplos de prestigiosas organizaciones que se han hecho eco de este sentir. Al respecto, sobresale el Congreso Mundial sobre la Ciencia organizado por la Unesco en 1999, que se clausuró con la aprobación de una Declaración sobre la ciencia y el uso del conocimiento científico, con el objetivo de consensuar un nuevo contrato social para la ciencia y cuyo punto 44 se cita a continuación.

Nosotros, los participantes en la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso, nos comprometemos a hacer todo lo posible para promover el diálogo entre la comunidad científica y la sociedad, a eliminar todas las formas de discriminación relacionadas con la educación científica y los beneficios de la ciencia, a actuar con ética y espíritu de cooperación en nuestras esferas de responsabilidad respectivas, a consolidar la cultura científica y su aplicación con fines pacíficos en todo el mundo, y a fomentar la utilización de saber científico en pro del bienestar de los pueblos y de la paz y el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta los principios sociales y éticos mencionados (Unesco, 1999, s.p).

Por su parte, la OEI, en un documento más reciente Metas 2021, reitera en la meta específica 12, el compromiso con el fomento de una adecuada educación científico-tecnológica, y en la meta específica 23, el refuerzo de la cooperación científica, tecnológica y de la innovación (OEI, 2010).

En el caso específico de México, se demuestra la preocupación en este sentido desde hace varias décadas. Por ejemplo, se celebra desde 1994 la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología, considerada por muchos especialistas como la actividad de divulgación de la ciencia y la tecnología más importante en el país.

El gobierno de México, a su vez, y a través del Centro Nacional de Control de Energía publicó y lleva a cabo el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, donde se destaca la necesidad de fortalecer los mecanismos que incrementen la cultura científica de los mexicanos y conduzcan a una mayor apropiación social de la ciencia y el conocimiento, la divulgación (comunicación) y el acceso al conocimiento (Centro Nacional de Control de Energía, 2019).

Es meritorio mencionar además, que la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C., junto a otras organizaciones mexicanas y extranjeras, promueven que el 28 de septiembre se celebre el Día Internacional de la



Cultura Científica, en honor a la emisión del primer capítulo de la serie televisiva “Cosmos”, de Carl Sagan. Lo anterior demuestra que el país necesita sustentar el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en una fuerte base de conocimientos científicos-tecnológicos y en una actitud permanentemente innovadora, donde se aprovechen al máximo las posibilidades nacionales de generación de conocimientos y tecnologías, a la vez que se utilicen de manera eficiente y creadora los avances científicos y tecnológicos que ocurren en el mundo.

Uno de los factores fundamentales a tomar en cuenta para alcanzar este loable objetivo es la evolución de los sistemas educativos. Actualmente, en muchos países la educación y la divulgación científicas han adquirido una gran importancia en todos los niveles de enseñanza, desde el primario hasta el universitario. En este último a partir de la docencia, la investigación y la extensión universitaria, si bien de una manera todavía desarticulada.

Las universidades mexicanas no pueden estar al margen de este asunto, por lo que es imprescindible que los profesores, como uno de los gestores más importantes de la educación científica, desarrollen una adecuada cultura científica desde su formación permanente, perfeccionando sus modos de actuación para transformar la realidad educativa y ser agente activo del progreso sociocultural en su entorno. Es evidente entonces, la necesidad de urgentes adecuaciones, encaminadas a transformar el estado actual del desarrollo de la cultura científica en los profesores universitarios, considerándola parte fundamental de su formación permanente. Esto es viable si se trabaja coherentemente en preservarla y promoverla, a través de los procesos sustantivos de la universidad del siglo XXI, docencia, investigación y extensión universitaria.

### **Breves consideraciones sobre la formación permanente**

Carlos Álvarez de Zayas, en su excepcional libro *La escuela en la Vida* (1995), considera que el proceso formativo es aquel en el cual el hombre adquiere su plenitud, su objetivo es preparar al hombre como ser social y agrupa en una unidad dialéctica, lo educativo, desarrollador e instructivo. Lo considera como un proceso permanente de



adquisición, estructuración y reestructuración de conocimientos, habilidades, y valores para el desempeño de una determinada función, en este caso, la docente.

En cuanto a la formación permanente, siguiendo la lógica de que es un proceso que se desarrolla durante toda la vida, debe decirse que es uno de los factores que más se pueden aprovechar para lograr que la educación universitaria sea científica. Ella involucra la actualización de conocimientos, habilidades y actitudes, no solo en el propio campo disciplinar, sino también en lo pedagógico y lo cultural que como ya se mencionó anteriormente, es una de las principales deficiencias de los profesionales que ingresan en la profesión docente.

La importancia que se le ofrece a la formación permanente desde finales del siglo pasado se patentiza en la Conferencia Mundial de la Unesco (1998), sobre la Educación Superior para el siglo XXI: Visión y Acción, donde se aprobaron documentos que insisten en la necesidad de la educación permanente del profesorado universitario y su formación pedagógica. En uno de esos documentos se especifica que un elemento esencial para las instituciones de enseñanza superior es una enérgica política de formación permanente del personal.

Por otra parte, las acciones y los esfuerzos que realizan las universidades, los profesores e investigadores son insuficientes, pues aún ante la especial atención generada desde los años noventa del pasado siglo, y que se expresa en el crecimiento exponencial de artículos sobre la formación de profesores universitarios y su relación con la calidad de la educación, persisten los problemas metodológicos que afectan el funcionamiento de las instituciones universitarias, el desempeño de sus colectivos docentes, así como la organización, planificación y conducción del sistema formativo.

En este sentido Pascual (2006) considera la formación permanente como:

... un proceso a través del cual se propicia la revisión y la renovación de conocimientos, actitudes y habilidades; condición renovadora necesaria si tenemos en cuenta que el ser humano vive en constante proceso de adaptación ante la realidad de un medio eternamente cambiante, por lo que los marcos estrechos del espacio y el tiempo de una educación, nunca serán suficientes para pertrecharlo de los conocimientos necesarios para asumir las adaptaciones. De ahí que la formación permanente encierre la esencia de perfeccionamiento y transformación hacia la mejora del profesorado y englobe acciones de actualización, capacitación, superación profesional, superación posgraduada, etc (Pascual, 2006, p.36).



Los autores se adscriben a esta definición, habida cuenta de que se adapta a las exigencias y particularidades de la investigación y posibilita que, desde los procesos sustantivos de la universidad, pueda desarrollarse un adecuado proceso de formación permanente.

### **Generalidades sobre cultura científica**

En la actualidad todavía existe poco consenso a la hora de utilizar el término de cultura científica, variando entre países y culturas. Por ejemplo, en Estados Unidos es utilizado *Public Understanding of Science* (Comprensión Pública de la Ciencia), a su vez, los más puros anglosajones manejan *Scientific Literacy* (Alfabetización científica), que en ocasiones se confunde con cultura científica, como ocurre en América latina, aunque últimamente se ha consolidado más el último término.

Todos los términos manejados han jugado, en mayor o menor medida, un rol en las últimas décadas, en el área de estudios sobre promoción y desarrollo de la cultura científica, a pesar de no ser definiciones consensuadas y que en muchas ocasiones, como ya se ha explicado, se utilizan indistintamente. Además, dentro del propio manejo del concepto de cultura científica se han encontrado propuestas que la circunscriben a nivel individual. Otras propuestas se basan en componentes más estructurales de la sociedad, mientras no pocas consideran la integración de ambas dimensiones.

Por otra parte, para trabajar en pos del desarrollo de la cultura científica algunos autores hacen énfasis en la educación formal, otros en la divulgación o popularización, siendo en este caso los medios de comunicación los vehículos privilegiados para lograrlo. Asimismo, otro grupo considera que es necesario el complemento de ambas vías.

Todo lo antes expuesto hace que los autores consideren acertada la definición de cultura científica ofrecida por Addine (2006), donde expresa que:

La parte de la cultura que posibilita al hombre conformar explicaciones, interpretaciones y predicciones acerca de los fenómenos y procesos, desde lo mejor y más actualizado de la ciencia, a fin de satisfacer necesidades e intereses. Ella incluye habilidades, sentimientos y modos de actuación, dirigidos a interactuar positiva y creadoramente con la naturaleza y la sociedad, lo que le permite asumir conscientemente sus responsabilidades sociales (Addine, 2006, p. 30).



Si se realiza un análisis profundo de lo mencionado anteriormente puede afirmarse que la cultura científica no es entendible como una simple consecuencia de la promoción o la divulgación de la ciencia a diferentes niveles, sino como un fenómeno multidimensional y complejo que involucra e influye sobre todos y que se expresa de forma diferente según las necesidades individuales y colectivas de las personas que la desarrollan.

En este sentido los autores coinciden con Belén Laspra (2016) cuando en su tesis doctoral, y tras realizar profundos análisis de las dimensiones tradicionales y otras encontradas en la bibliografía, define tres dimensiones para la cultura científica, la epistémica, la actitudinal valorativa y la comportamental. Dados los momentos actuales convocados por el importante rol que desempeñan profesores universitarios en la formación de las nuevas generaciones, en el desarrollo económico, social, político y cultural del país, urge la necesidad de potenciar un proceso de formación permanente que contribuya a desarrollar en ellos una adecuada cultura científica contentiva de las dimensiones anteriores.

Descripción del sistema de acciones

Problema

La necesidad de desarrollar una cultura científica en los profesores del Departamento de Arquitectura, Ingeniería y Diseño de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, como parte de su formación permanente, que posibilite en ellos el llevar a cabo un adecuado proceso de educación científica.

Objetivo del sistema

Desarrollar una adecuada cultura científica en los de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche.

Contenido

Los contenidos fueron escogidos teniendo en cuenta el criterio de los autores sobre que debe conocer un profesor universitario para poseer cultura científica, sobre la base de la experiencia del autor y otros profesionistas consultados, además de las regularidades diagnóstico realizado.



- Sistema de conocimientos

Educación/ Educación científica/ Comunicación científica/ Cultura/Cultura general integral/Cultura científica/ Actitud científica/Ciencia/ Tecnología/ Medio ambiente/Sociedad/ La formación permanente/ Desarrollo humano/ Calidad de vida/ Crecimiento económico/ Sostenibilidad/ Desarrollo sostenible/ Desarrollo endógeno.

- Sistema de habilidades y hábitos

Evaluar la problemática en torno a la educación científica y la cultura científica del entorno mundial, nacional, local y comunitario.

Establecer relaciones interdisciplinarias.

Comunicar adecuadamente la ciencia.

Contextualizar los contenidos al proceso de educación científica.

- Sistema de experiencias de la actividad creadora

La curiosidad, la flexibilidad, la reflexión crítica, solución de problemas, imaginación creadora.

Previsión en los planos del pensar, el sentir y el actuar de manera crítico-reflexiva.

La enseñanza de los contenidos científicos permite desarrollar la capacidad de aprender a conocer, dadas las circunstancias de los rápidos y profundos cambios generados por el progreso científico técnico y las nuevas formas de la actividad económica y social, lo que promueve la necesidad de acceder a la información y satisfacer la apetencia de saber. El tratamiento de los contenidos científicos posibilita adquirir competencias para resolver las situaciones y problemas que se plantean a través de las tareas para el trabajo individual y en equipos, lo que nos habla de la necesidad de aprender a hacer y de aprender a ser, teniendo en cuenta que el progreso de las sociedades depende de la creatividad y la capacidad de innovación de cada sujeto.

#### Métodos

Por fuerza de las multidimensiones que caracterizan a los contenidos científicos en general, ha de desarrollarse la educación científica desde una perspectiva pedagógica dirigida hacia una práctica interdisciplinaria. La interdisciplinariedad proporciona una comprensión integradora y totalizadora de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.



Se requiere que junto con los contenidos propios de la actividad científica y el método de investigación, el trabajo científico potencie las relaciones intersubjetivas e intergrupales como pueden ser, todo recurso que permita estimular el trabajo científico como proceso socializador y de desarrollo de la cultura científica.

### Formas de organización

Categoría didáctica que responde a la pregunta ¿cómo organizar en el espacio y el tiempo el enseñar y el aprender? Por tanto, son las estructuras espacio temporal en que se desarrolla el proceso. En ellas intervienen todos los implicados, por ello deviene en un elemento integrador que refleja las relaciones entre el que enseña y el que aprende, el que ofrece y el que recibe, en la dimensión espacial y temporal del proceso de formación permanente dirigido al desarrollo de la cultura científica.

A continuación se ofrece la representación gráfica del sistema de acciones de formación permanente para el desarrollo de la cultura científica de los profesores universitarios.

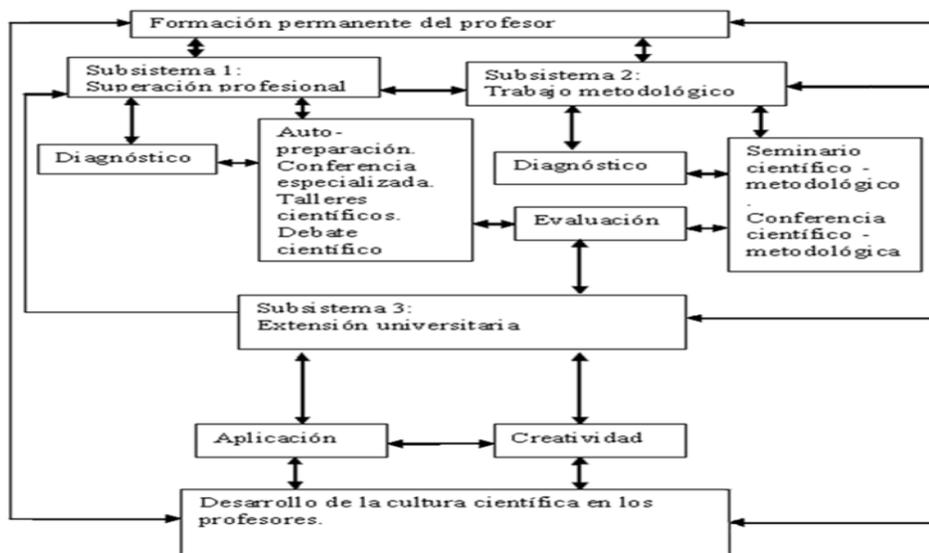


Figura 1. Representación gráfica del Sistema de Acciones

A continuación se ilustra con una acción de cada subsistema.

### Superación profesional

#### Acción 1. Autopreparación

Objetivo: diagnosticar el estado actual de los profesores en cuanto al uso de las TICs y la gestión del conocimiento en lo concerniente a la cultura científica.



Orientación: se ofrecerá a los profesores una serie de frases o palabras claves como educación científica, alfabetización científica, cultura, ciencia, cultura científica, actitud científica, historia de las ciencias, sitios web sobre cultura científica, entre otras. Luego, se le orientará la búsqueda por sus respectivas cuentas de Internet de información sobre estos términos, instándolos a que la búsqueda sea lo más fina posible en correspondencia con sus especialidades y necesidades de superación. Al finalizar, deben realizar un informe en Microsoft Word de los resultados de la búsqueda; así como de sus consideraciones al respecto.

Ejecución: durante esta fase, el investigador estará presente en la mayoría de los momentos y podrá monitorear y darle seguimiento a la acción. No se admitirán aclaraciones de dudas sobre cómo realizar las búsquedas o de cualquier otra índole, de esta manera, el resultado será fidedigno y el objetivo cumplido.

Control de la acción: Se revisan los informes recibidos vía correo electrónico y se realizan los análisis y correcciones de manera individual con los profesores, de forma ética y respetuosa. Posteriormente, se llegarán a conclusiones en colectivo.

Extensión universitaria

Acción 7. Sitio web para el desarrollo de la cultura científica.

Objetivo: contribuir al desarrollo de la cultura científica en las comunidades intra y extrauniversitarias, a través de las TICs.

Orientación: se informará a los profesores sobre un sitio web que ha sido confeccionado por el autor y se brindarán los niveles de ayuda necesarios para acceder y gestionarse información y conocimientos en él, además de enriquecerlo.

Ejecución: el sitio web ha sido confeccionado con anterioridad por el investigador y tiene la siguiente estructura.

Una página central cuya parte superior contiene los botones de inicio, correo, enlaces, tesis, libros, artículos, experimentos, videos, juegos y blog. Se podrá acceder también a través de él a secciones como “Ciencia fresca” (noticias científicas de última hora), “Ciencia impactante” (datos, hechos y curiosidades científicas), “Reírse no cuesta nada” (chistes científicos o sobre científicos) y a un calendario con los eventos científicos más importantes del mes, entre otras.



Control de la acción: se realiza a través de la cantidad y calidad de los aportes que los profesores realicen al sitio, así como del monitoreo por parte del investigador en cuanto a las habilidades para la búsqueda de información en el mismo.

Trabajo metodológico

Acción 6. Conferencia científico-metodológica Cultura científica. ¿Realidad o mito?

Objetivo: demostrar a través de los trabajos presentados la necesidad del desarrollo de la cultura científica en los profesores universitarios y sociedad en general.

Orientación: se lanzará la convocatoria de la conferencia científico-metodológica en la que podrán participar todos los profesionales que lo consideren siempre que sus trabajos estén dentro de las temáticas a tratar. Para el tribunal se seleccionarán profesionales con grado científico de Máster o Doctor en Ciencias y con experiencia en la temática.

Ejecución: la conferencia científico-metodológica constará de varias comisiones en dependencia de la cantidad de trabajos y la diversidad de las temáticas. Se premiará los mejores trabajos.

Control de la acción: el control de esta acción coincidirá con la evaluación final del sistema de acciones y estará dado por la calidad de los trabajos presentados, las exposiciones y los premios alcanzados.

La formación permanente de los profesores es un proceso fundamental para garantizar la calidad de la educación, con el afán de convertirla en científica; pero se evidencian deficiencias en su concepción en las universidades al darse de manera espontánea, aislada, desarticulada y fragmentada. Por ello, se hace indispensable buscar alternativas para que desde este proceso se desarrolle la cultura científica de los profesores universitarios, en general y en los de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche, en lo particular.

El sistema de acciones se diseñó para ser aplicado en los espacios de superación profesional, trabajo metodológico y extensión universitaria como subsistemas, considerando este último como el espacio idóneo para la aplicación y la creación como complemento de los anteriores, además se incluye el subsistema de evaluación. Las acciones se diseñaron atendiendo a las regularidades aportadas por el diagnóstico efectuado y a las consideraciones que aporta la teoría por lo que se emplean métodos y



9 780311 000166

procedimientos marcadamente interactivos, dirigidos a desarrollar una cultura científica en los profesores.

### Referencias bibliográficas

Addine, R. (2006). *Estrategia didáctica para potenciar la Cultura Científica desde la enseñanza de la Química en el preuniversitario cubano*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. Ciudad de La Habana, Cuba.

Álvarez, C. (1995). *La escuela en la vida*. Editorial Universidad San Francisco Javier Sucre. Bolivia.

Asencio, E. (2008). La Educación Científica en el siglo XXI, Innovaciones y Tradiciones.

*Revista*

*Varela*.

Disponible

en:

<http://www.ucp.vc.rimed.cu/sitios/varela/articulos/rv2301.pdf>

OEI. (2010). *Metas 2021*. Enero 2020, de OEI. Disponible en:

<https://www.oei.es/iesme/metas2021>

Unesco. (2018). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: visión y acción*. Disponible en: <http://www.unesco.org/ve/>

Unesco. (1999). *La ciencia para el siglo XXI: Una nueva visión y un marco para la acción*. Disponible en: [http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion\\_s.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm)



## Felipe Poey, ejemplo de profesor humanista en las Ciencias Naturales

MSc. Midiala Aurora Gómez Gómez<sup>73</sup> [midialaaurorag@uclv.cu](mailto:midialaaurorag@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0001-9909-4083>

Yosbel Lazo Roger<sup>74</sup> [ylazoroger81@gmail.com](mailto:ylazoroger81@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-3823-3622>

Dr. C. Lázaro Arsenio Artilles Vargas<sup>75</sup> [lavargas@uclv.cu](mailto:lavargas@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-6188-5303>

MSc. Mairely Expósito Pérez<sup>76</sup> [exposito@uclv.cu](mailto:exposito@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-2522-5137>

Dr. C. Dayly García García<sup>77</sup> [daylyg@uclv.cu](mailto:daylyg@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-2851-0611>

Lic. Ernesto Javier Suárez Pons<sup>78</sup> [ernestos@uclv.cu](mailto:ernestos@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1099-8498>

Dr. C. Rafael Armiñana García<sup>79</sup> [rarminana@uclv.cu](mailto:rarminana@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-2655-7002>

Los planes de estudio en Cuba, le conceden a la formación humanista un papel primordial, y en los actuales se genera la necesidad de fortalecer dicha formación en todas las carreras. La universidad es considerada:

...la institución social con mayor capacidad para preservar, desarrollar y difundir la cultura en su sentido más amplio, luego es de esperar que ponga el conocimiento más avanzado al servicio y salvaguarda de la humanidad, de la manera más integral e inclusiva posible (Ministerio de Educación Superior, 2016, p.3).

Lo anterior está motivado por la necesidad que tiene la universidad cubana de formar jóvenes profesionales capaces de insertarse en el mundo y lograr transformaciones económicas, sociales y educacionales que permitan el crecimiento del país en cada esfera de la vida. Por tal motivo, continuamente se perfeccionan los modelos de

---

<sup>73</sup> Profesora de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>74</sup> Ingeniero en Agronomía y Máster en Sanidad Vegetal. Gerente de la Empresa GESICAP. Cuba.

<sup>75</sup> Profesor de la Universidad Central Marta Abreu.

<sup>76</sup> Profesora de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>77</sup> Profesor de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>78</sup> Profesor de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba

<sup>79</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.



formación de los profesionales atendiendo al encargo social de cada una de las profesiones (García, Gómez & Guerra, 2017).

En Cuba, en los diferentes planes de estudios de las carreras universitarias siempre ha estado presente el humanismo, el cual ha sido abordado por diversos autores. Según Pérez, Segura y Estrada (2016) el humanismo se concreta en actitudes y acciones sistemáticas que proveen de satisfacciones al que las realiza.

En el proceso de formación de los estudiantes universitarios es esencial desarrollar el humanismo para que se evidencie en el desempeño profesional de los egresados de las carreras pedagógicas, en el establecimiento de buenas relaciones humanas que contribuyen al perfeccionamiento del hombre. Se coincide con González (1999) cuando en el siglo XIX asentó el principio vareliano de “pensar antes de hacer” y (...) “conocer para poder hacer” (...) efectuar diagnósticos y estudiar perspectivas, adentrarse en el descubrir sus simbiosis con un medio geográfico, ecológico, humano y social, que recreaba al hombre, transformándolo, independizándolo de sus ascendencias.

Por su parte, Hernández (2013, p. 22), en su tesis doctoral, plantea que el humanismo:

...puede ser dialécticamente entendido como un sistema de ideas y valores, centrados en torno a la formación de un nuevo tipo de hombre, a partir de la consideración de la dignidad, la libertad, la educación, la razón, la realización plena y la capacidad transformadora de los seres humanos, propios de un período histórico dado, y en correspondencia con un determinado ideal de sociedad.

El humanismo encierra en sí todo una filosofía y el sentir de una sociedad que ha ido transitando por distintos estadios histórico sociales, ganando en principios, valores y puntos de vista en el tema de las relaciones entre los hombres como parte de su proceder social. La transformación histórica de este concepto es el resultado de un complejo camino que aún debe seguir transitando el hombre y donde se establecen las principales ideas que emergen del profundo entramado social que se pone de manifiesto en un contexto histórico social concreto.

Hay hombres que aúnan este pensamiento humanista y que a través de sus ideas y modos de actuación avanzan este pensamiento, que luego son seguidos por su ejemplar proceder. Múltiples son los científicos y pedagogos que han enriquecido el pensamiento humanista cubano, dentro de ellos hay que reconocer, al sabio Felipe



Poey, por su labor incansable dentro del magisterio en el área de las Ciencias Naturales donde logró sus mayores aportes, pero no exclusivamente en ellas sino también en las letras. Es considerado la figura que con más ahínco vivió la esperanza de dar vida a una ciencia nacional, al ser hombre de ciencia, literato, pedagogo (González 1999).



Al consultar diferentes fuentes bibliográficas sobre la vida y obra de Felipe Poey Aloy se coincide en afirmar que fue un incansable investigador cubano, profesor y figura cimera en la historia de la ciencia en Cuba. Se destacan sus estudios en la fauna cubana, con énfasis en la investigación ictiológica. En una ocasión planteó que el estudio de los peces de Cuba había sido la ocupación constante de toda su vida. Sus estudios han trascendido a la actual relación entre el hombre y la naturaleza en Cuba, pues sentó pautas tanto en el estudio de los peces como en la reacción ética en el tratamiento y respeto por la fauna marina.

Estricto humanista, donde la ética era la base de su proceder cotidiano, la ciencia al servicio del hombre y el hombre en su pleno ejercicio y respeto a los demás seres vivientes. Su obra *Historia Natural de la Isla de Cuba* constituye un acercamiento a los conocimientos naturales más relevantes que hasta el momento se habían realizado sobre Cuba. Poey en el *Diario La Marina* expresó: “ Por haberse vendido más pronto de lo que esperaba la segunda edición de esta *Geografía*, me hallo en el caso de dar la tercera sin haber concluido los trabajos necesarios para formar la parte natural y política (González, 1999, p. 350).

Como eminente investigador, podía darse cuenta de que la relación del hombre con la naturaleza es esencial para el conocimiento del mundo y de su geografía. En febrero de 1833, concluyó a partir de sus estudios que, en la época colonial, la agricultura, “... está muy atrasada en cuanto a los métodos y los instrumentos (...) la elaboración del azúcar es la principal industria del país, y ha adquirido un grado notable de perfección con la introducción de las máquinas modernas” (González, 1999, p. 488). Al respecto, Bremer (1980, p. 37) expresó:

Cuba es una entrada al paraíso digna de ser estudiada por los investigadores en ciencias naturales, por los artistas y por los poetas. Las formas y los colores de la



vegetación indican un paso de la vida terrena a otra esfera de belleza más libre y más elevada.

Poey, según Mestre (1853), fue un hombre pasional con la naturaleza cubana, su obra literaria emergía del entorno natural. Para él, esta era fuente de inspiración, principio y fin de la creación, donde el hombre establecía los nexos necesarios para la vida en armonía. “El cuadro luce variados matices, y su contemplación no puede menos de ser muy grata para los amigos de recrearse en las Maravillas de la Naturaleza” (García, 1999, p. 12).

Escribió sobre geografía, no solo de Cuba, también la universal para estudiantes hispanoamericanos. Fue fundador de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, Fundador además, de la Sociedad de Entomología de Francia.

En su obra se destaca la necesidad de estudiar el mundo desde donde somos y estamos, y comprender la importancia del medio donde el individuo se desarrolla. La magnitud increíble de los resultados aparece en la lógica que explica una vida y la trascendencia de una obra: amor, sensibilidad, inteligencia, sencillez, honradez (González 1999). Este mismo autor plantea que:

...para todo aquel que quiera relacionar logros y resultados, ver la ciencia cubana en sus dimensiones humanas y académicas, recibir un legado que nos enaltece y nos permite edificarnos a nosotros mismos, esta historia de ciencia, paciencia y conciencia —me apropio de una frase de Fernando Ortiz, otro grande de nuestras ciencias— es un referente obligado (p.11).

Tal era el amor de Felipe Poey Aloy por el mundo que lo rodeaba que afirmó:

Estudiando a la naturaleza, puede el hombre esperar días tranquilos y felices. Mientras que una parte de la humanidad, desviada de sus altos destinos, hace la guerra a la mitad del género humano; el amigo de la naturaleza se refugia en su seno, y ciudadano inofensivo, pide al Señor Supremo la paz y la felicidad de todos (González, 1999, p.56).

La formación del profesional de las ciencias pedagógicas, y en especial, aquellos que tienen su campo de acción en las Ciencias Naturales, tienen que beber de estos preceptos humanistas enunciados por Poey, los cuales son base fundamental de los distintos planes y programas de estudio de las llamadas carreras de las Ciencias Naturales. En sentido general, los planes de estudio de las Licenciaturas en Educación



Biología, Geografía, Física y Química, abordan la necesaria y estrecha interrelación entre el hombre y la naturaleza, así como la preservación, mejoramiento y conservación del entorno natural.

Para estar en correspondencia con las exigencias antes planteadas en dichas carreras se centra la atención en el hombre, en el desarrollo pleno de su personalidad, y en el compromiso social. Para ello, se establece el vínculo entre universidad-comunidad, con énfasis en el eslabón de base, que en el caso de las carreras pedagógicas, es la escuela. Lo anterior se materializa por medio de proyectos sociales comunitarios, convenios de trabajo con la entidad laboral, el vínculo de la universidad con programas sociales de envergadura, y la práctica laboral en sus diferentes formas.

Otra de las vías para la formación humanista de los estudiantes es trabajar, en los componentes académico, extensionista e investigativo, los aportes de grandes pedagogos en el desarrollo de la enseñanza de las Ciencias Naturales (biología, química, geografía, física) en Cuba. Sus aportes al desarrollo de las ciencias antes mencionadas, sus valores humanos, el compromiso con la sociedad y la época en que vivieron, constituye un ejemplo a seguir por las nuevas generaciones. La formación del profesional se dirige a la conformación armónica de la personalidad y:

...expresa la pretensión de centrar el quehacer de las universidades en la formación de valores en los profesionales de forma más plena, dotándolos de cualidades de alto significado humano, capaces de comprender la necesidad de poner sus conocimientos al servicio de la sociedad en lugar de utilizarlos solo para su beneficio personal. Implica también la necesidad de lograr un profesional creativo, independiente, preparado para asumir su autoeducación durante toda la vida; que sea capaz de mantenerse constantemente actualizado, utilizando igualmente las oportunidades ofrecidas por las universidades de atender al profesional con una educación posgraduada que responda a las necesidades del desarrollo del país (Horrutiner, 2012, p. 7)

Dichas virtudes, sin lugar a dudas, fueron cultivadas por el eminente sabio, quien a base de esfuerzo personal y trabajo logró conformar una obra que para su tiempo marcó los mayores adelantos del conocimiento natural, no solo del ámbito cubano, sino a nivel global. El componente ambientalista va más allá de la mera concepción de lo natural, en ella se entienden una compleja trama de relaciones que se establecen entre la naturaleza y la sociedad, como resultado de los proceso socioproductivos que han irrumpido en todas las áreas de la vida del planeta.



Este precepto ambientalista pretende preparar un profesional capaz de contribuir con su accionar a preservar y mejorar el entorno y preparar a futuros docentes para establecer un sistema de acciones que conlleve una concepción humanista centrada en las acordes relaciones naturaleza-sociedad.

La educación superior cubana está enfrascada en mantener su modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica, tecnológica, innovadora, integrada a la sociedad, ... Una universidad caracterizada por la formación de valores y por el aseguramiento de la calidad de sus procesos sustantivos (Ministerio de Educación Superior, 2016, p.1).

La estructura de la obra científica de Poey se dirige a la universalización del conocimiento natural, lo particular de Cuba, de su geografía. Por cuanto, contribuye al estudio de la generalidad de la naturaleza americana. Esta concepción es un principio didáctico para el estudio de las Ciencias Naturales – de lo cercano a lo lejano –.

En las carreras de Ciencias Naturales, el desarrollo de la actividad científica estudiantil se proyecta sobre la base de las problemáticas detectadas y en su vínculo con la realidad escolar, a través de métodos activos que desarrollen la creatividad de los estudiantes de forma independiente, el desarrollo de sentimientos de hábitos estéticos (Chacón, 1999).

El estudiante debe mostrar cualidades inherentes a la profesión, como son la ética, la responsabilidad, la constancia, la sensibilidad, el amor por la naturaleza y el respeto por la obra creada por el propio hombre. De igual manera, debe mostrar actitudes que le permitan elevar la calidad en su desempeño profesional.

La naturaleza inspira, ayuda a comprender mejor las relaciones que se establecen como resultado de los procesos que se desarrollan. El futuro profesional de la educación desde su lugar de actuación permitirá ir conformando en sus alumnos la conciencia ambientalista, el actuar local para pensar global. Este es el camino a seguir con las herramientas y el método científico para adentrarse en la solución de problemas que aparentemente son tildados como sencillos.

La actividad científico estudiantil es un proceso de crecimiento humanista porque dirige su actuar a elevar la conciencia de quienes dirigen la actividad y también de aquellos que son dirigidos. En este proceso van creciendo como seres humanos.



Las Ciencias Naturales desde sus programas propician la formación del valor solidaridad como parte del humanismo. El profesor de Química, Física, Biología o Geografía puede proponer el análisis de problemas sociales, ambientales que afectan una comunidad, a través del uso de métodos de investigación social que contribuyan a insertar al alumno en estas problemáticas y lo va sensibilizando con la necesidad de estructurar soluciones.

Téngase en cuenta que muchas veces, estos alumnos son parte de la comunidad y ellos pueden hacer cambiar la forma de actuación de los mayores. Pueden contribuir a la formación de grupos que favorezcan a la solución de los problemas de su entorno.

Las carreras pedagógicas, por su naturaleza, tienen la posibilidad de educar al estudiante de acuerdo con los intereses de la sociedad. Se coincide entonces con Álvarez (1999) cuando señaló la existencia de un proceso integral, al que denomina formativo (...) cuyo propósito es preparar al hombre como ser social, para colocarlo a la altura de su tiempo.

Para el logro de este proceso formativo humanista, se precisa la concreción de esta aspiración en los objetivos generales de los planes de estudio y modelo del profesional en las carreras pedagógicas. La preparación y compromiso del claustro son actitudes capaces de lograr el estudio de obras como la de Poey, el resaltar sus cualidades y sus valores éticos, humanos y ambientalistas son aspectos que se corresponden con el egresado de perfil amplio que se aspira a lograr.

Ojalvo y Curiel (2018) declaran que --según la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (Unesco, 2014)-- mediante una educación humanista se podrá contribuir a formar futuras generaciones más conscientes y responsables ante los diversos desafíos. Se coincide con los autores referidos en que los desafíos pueden presentarse en cualquier contexto, en el entorno laboral, natural o social, tal como lo han enfrentado múltiples científicos y pedagogos ilustres como Poey, quienes han trascendido con sus logros a la posteridad, mostrando una tradición humanista que integra lo natural, lo social y lo ético.

El valor del ejemplo personal contribuye a formar adecuados hábitos de actuación, el profesor es el modelo a seguir del estudiante. Si este profesor logra transmitir los valores



9 780311 000166

acordes con los intereses sociales, entonces mayoritariamente los estudiantes harán suyos estos.

La contradicción entre lo objetivo y lo subjetivo se resuelve en el proceso, que, en el caso nuestro, es el proceso docente-educativo. Fuera del proceso, no se forman valores. Si no está el hombre sumido en el proceso y transformando el objeto, no hay valores, no se forman valores (Álvarez, 1992, p. 70).

El legado de los valores humanistas de Poey, su respeto por la verdad científica y su posición ante el método investigativo, trascendió de generación en generación y se hizo parte del legado científico de nuestros naturalistas.

Las carreras de Ciencias Naturales de corte pedagógico, en la concepción de la relación entre la teoría y la práctica parten del siguiente presupuesto.

Se puede hablar de modo de actuación profesional, cuando se demuestra por parte del estudiante el dominio pleno de los conocimientos, habilidades, valores y capacidades más generales del objeto de la profesión, que permiten al mismo la aprehensión del método para su actuación profesional, imbricándose en un sistema de acciones generalizadoras de su actividad, adaptables a variadas formas y contextos, tributando la interacción de las mismas a la conformación de cualidades y rasgos distintivos de la personalidad, lo que nos permite identificar la especificidad del objeto y el encargo social de una profesión, y poder discernir entre ese profesional y otro (Castillo, 2001, p. 55).

El futuro profesional como parte de su preparación docente debe complementar acciones de trabajo de campo a través de la disciplina Práctica de Campo. En ella se ponen de manifiesto el sistema de principios y valores que ha ido conformando en teoría. Este proceder de campo perfila el método científico al llevar a vías de hecho su interacción con los componentes naturales y sociales.

En este proceso se favorecen la honestidad científica y el humanismo como brújulas en la investigación científica que se erige como resultado del conocimiento de la realidad obtenida a partir de la instrucción en las aulas universitarias. El profesor juega un rol esencial, el estudiante se refleja en su ejemplo, en las experiencias y conocimientos acumulados por la humanidad que transmite, en sus actitudes, criterios y puntos de vista. De ahí la importancia de resaltar una figura tan magistral e integral de un científico, académico, naturalista y pedagogo como la de Poey.

Téngase en cuenta que para Álvarez (1992, p. 70) "... los conceptos, las leyes, las teorías, no son más que generalizaciones en el plano subjetivo, de la realidad, en una relación objetiva-subjetiva, como consecuencia del vínculo entre el hombre y el medio".



Lo anterior coincide con ideas dadas por Delors y otros (1999) en el informe a la Unesco “La educación encierra un tesoro”. La educación para todos durante toda la vida es uno de los objetivos a considerar para caracterizar la nueva cualidad que debe estar presente en la educación en la época actual y, sobre todo, en la formación humanista.

Se trata de aprender a vivir juntos conociendo mejor a los demás, su historia, sus tradiciones y su espiritualidad y, a partir de ahí, crear un espíritu nuevo que impulse la realización de proyectos comunes o la solución inteligente y pacífica de los inevitables conflictos, gracias justamente a esta comprensión de que las relaciones de interdependencia son cada vez mayores y a un análisis compartido de los riesgos y retos del futuro (Delors y otros, 1999, p.16).

En este proceder de interrelaciones, el sabio Felipe Poey Aloy fue conformando un complejo sistema de valores que armonizaron su vida y obra, que constituyen paradigmas para los profesionales de la educación. Concluyendo pudiera decirse que Felipe Poey Aloy constituye un ejemplo de profesor humanista para los estudiantes de las carreras pedagógicas de Ciencias Naturales, por el amor mostrado hacia la profesión y hacia la naturaleza. Se destaca en su personalidad la ética, la sensibilidad, la constancia, el humanismo que refleja el trabajo creador del hombre como contribución al desarrollo del pensamiento científico y a la educación en valores que han trascendido hasta nuestra época.

### Referencias bibliográficas

- Álvarez, C. (1992). Didáctica. *La Escuela en la Vida*. Editorial Félix Varela. Ciudad de La Habana.
- Bremer, F. (1980). *Cartas desde Cuba*. Editorial Arte y Literatura. La Habana.
- Castillo, M. (2001). *La formación del modo de actuación profesional del profesor de Historia: Una propuesta metodológica desde la enseñanza de la Historia de Cuba*. [Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas].
- Chacón, N. (1999). El componente humanista y la formación de maestros cubanos. *Revista Interuniv. Vol. 5(1)*, 51 – 57.
- Delors, J. y otros. (1999). *La Educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, presidida por Jacques Delors*. Santillana. Ediciones Unesco.



9 780311 000166

- García, D., Gómez, M. A. & Guerra, Y. (2017). Implementación de la estrategia de Lengua Inglesa en la Educación Superior: necesidad actual. *Pedagogía y Sociedad. Cuba. 20(48)*, mar. –jun. 2017, ISSN 1608-3784.RNPS: 1903.
- González, R. M. (1999). *Ensayo introductorio*. Ediciones Imagen Contemporánea Casa de Altos Estudios Don Fernando Ortiz. Ciudad de La Habana.
- Hernández, I. (2013). *Concepción pedagógica del proceso de formación humanista para los estudiantes de la carrera de Medicina. Estrategia para su implementación en la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. [Tesis en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Superior, Universidad de Pinar del Río.
- Horruitiner, P. (2012). *La universidad cubana: el modelo de formación*. Editorial Félix Varela. La Habana.
- Ministerio de Educación Superior. (2016). *Documento Base para el diseño de los Planes de estudio "E"*.
- Ojalvo, V., & Curiel, L. (2018). La tradición humanista de la educación cubana: premisa para la formación docente en educación socio afectiva. *Revista Atenas*, 3 (43), p.116.
- Pérez, K., Segura, A. & Estrada, L. E. (2016). La formación humanista de estudiantes universitarios, necesidad del desarrollo social cubano. *Revista Varona*. Vol. 1 (63), pp. 1-11.
- Unesco (2014). El desarrollo sostenible comienza por la educación. Cómo puede contribuir la educación a los objetivos propuestos para después de 2015. París: Unesco Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230508s.pdf>



## Futuros profesores de lenguas extranjeras en la UCLV muestran el carácter humanístico de su formación

Dra. Diana Rosa Morales Rumbaut<sup>80</sup> [dmrumbay@uclv.cu](mailto:dmrumbay@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-4261-1112>

MSc. Matilde Patterson Peña<sup>81</sup> [mppena@uclv.cu](mailto:mppena@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0003-3744-2497>

Dra. Bertha G Salvador Jiménez<sup>82</sup> [bsalvador@uclv.cu](mailto:bsalvador@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-0236-9587>

La pandemia Covid-19 extendida gradualmente en China, y posteriormente, en todo el mundo desde diciembre de 2019, ha sido referenciada por varios estudios (Sun, Velavan, Meyer 2020). Esta pandemia ha supuesto un gran desafío para la humanidad en todo el mundo. Buscar las mejores formas de enfrentarlo y tratar de detenerlo lo antes posible ha sido la preocupación de la mayoría de los gobiernos y de las poblaciones en general. De esta manera, el análisis sistemático de las mejores acciones en cada momento específico ha sido crucial para determinar qué debe hacerse para lograr vencer tan terrible epidemia.

El personal de salud, las autoridades, las comunidades se han puesto a prueba a la hora de tomar decisiones, no solo a la hora de atender a quienes se contagian, sino también a la hora de buscar mejores formas de frenar el brote que se viene produciendo desde hace más de un año. Millones de personas han sido infectadas y ha habido una gran cantidad de fallecidos, lo que demuestra que este momento es el adecuado para unirse y considerar a la Covid-19 como parte de la batalla de todos, si realmente se desea tener éxito en su eliminación.

En Cuba, una pequeña isla del Caribe, con una población de poco más de 11 millones de habitantes, se han tomado importantes medidas desde el primer día. El objetivo principal ha sido el de proteger a su gente mientras se encuentra la manera de

---

<sup>80</sup> Profesora Titular de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>81</sup> Profesora Titular y Consultante de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>82</sup> Profesora Titular de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.



encontrar la cura. A estos efectos se trabaja en la creación de varias vacunas, algunas de las cuales se encuentran en diferentes fases de ensayos clínicos.

La mayoría de los cubanos ha sentido que todos tienen una responsabilidad en esta batalla. Se piensa que si se mantienen unidos y se siguen los protocolos, fundamentalmente, los de carácter preventivo, se estaría en mejor posición para encontrar la solución que todo el mundo ansía.

En este difícil momento para toda la humanidad, Cuba ha vuelto a poner en práctica su solidaridad, enviando médicos, enfermeras y otro personal de salud a varios países que vieron en este país un ejemplo de responsabilidad y experiencia frente a este tipo de desafíos. Pero la solidaridad cubana no solo se ha puesto en práctica en el exterior, donde las Brigadas Henry Reeves han estado asistiendo a miles de personas en varios países como México, Italia, entre otros. La solidaridad y el altruismo se han evidenciado en el entorno doméstico en todo el país.

Este ensayo dará la evidencia de cómo la joven generación de futuros docentes de Lenguas Extranjeras, de la Universidad Central Marta Abreu ha dado un paso adelante para participar y ayudar en las diferentes áreas donde su aporte ha sido necesario y digno de resaltar. Muchas tareas han sido realizadas por un grupo de estudiantes y por jóvenes profesores universitarios en sus comunidades, como una forma de ayudar a superar las situaciones más difíciles en esta época de Covid.

Un número de 31 estudiantes y 6 profesores se han involucrado en tareas como investigación activa o pesquisas para encontrar personas con vulnerabilidades y enfermedades relacionadas. Han desarrollado un número de tareas tales como la mensajería y traslado de alimentos y medicinas a las personas más necesitadas, la organización de colas en las tiendas para que las personas comprendan la necesidad de mantener el distanciamiento social, la incorporación a la campaña de vectores contra enfermedades como el dengue y el zika, entre otras.

Quizás la tarea que deba destacarse más por su carácter altruista es la participación de cuatro jóvenes profesores, en el centro de aislamiento en primera línea o zona roja del Campus Pedagógico Félix Varela, de la universidad.



## Profesores y estudiantes que trabajan como voluntarios en el centro de aislamiento

La mayor parte del contenido del presente ensayo se basará en una selección de algunos extractos de las reflexiones realizadas por los siguientes estudiantes en



formación: Roxana Padrón Tagle y Alejandro Jesús López Hernández, de primer año; Luis Esteban López García, de segundo año; Denis Raúl Cardoso Rodríguez, Thalía Portal García, Sheila Duarte Ferrer y Gretter Guerra Cruz, de cuarto año. Ellos expresan las ideas y sentimientos de todos los estudiantes que voluntariamente dieron un paso adelante para ayudar en esta batalla por la vida. A continuación se exponen las vivencias de los referidos

jóvenes.

Hay momentos en la vida que no se pueden explicar, sino que se viven.

El 23 de marzo nuestras vidas cambiaron dramáticamente en todos los aspectos. Algunos esperábamos catástrofes y pérdidas incontables en lo que ya visualizábamos en países como Italia o China. Lo que llegó a llamarse Covid-19 sacudió al mundo y a la humanidad, una enfermedad de origen desconocido y misterioso se extendió por todo el mundo, y la esperanza y la ciencia se convirtieron en una solución a largo plazo que, en realidad, no parecía prometedora. Entre las dificultades que enfrentan el resto de las naciones poderosas del mundo, nuestro país no dudó en enviar ayuda humanitaria en forma de médicos a los lugares probablemente más dañados donde el nuevo virus seguía acumulando cadáveres en las calles como resultado de la falta de conocimiento, tratamientos ineficaces e incluso ningún tratamiento.

Cuba dio un paso al frente por el mundo y nosotros por nuestro pueblo. Con una sensación de miedo y cuidado, me uní a un grupo de jóvenes amigos y compañeros de mi propio pueblo con el propósito de formar parte del proceso de ayudar de forma voluntaria en cualquier tarea que pudiera surgir en el camino. Al hacerlo, en primer lugar realicé por un período de tres semanas las tareas en las que acerqué alimentos y suministros a las personas con alguna afección médica o que simplemente eran vulnerables a adquirir el virus; de esta manera estas personas no tenían por qué exponerse. La gratitud mostrada por estas personas es imposible de describir, y recibir un abrazo distante o un simple agradecimiento me alegraba los días (Denis Raúl Cardoso Rodríguez).

... dada la situación actual de la pandemia por Covid 19, jóvenes de mi barrio, incluyéndome a mí, ofrecimos voluntariamente nuestra ayuda y apoyo para el desarrollo de tareas en la actual lucha contra el virus. Mi madre representó mi principal motivación como líder de nuestro barrio y su papel en la protección y asistencia en nuestra comunidad. Otra influencia que me inspiró fueron mis profesores de la universidad. Mis profesores, principalmente los más jóvenes, eran



voluntarios en el centro de aislamiento del Campus Félix Varela. Verlos enfrentarse a esta enfermedad en primera línea y exponerse al virus; poner la salud de los demás por encima de la suya me animó a brindar mi ayuda a los demás (Thalía Portal García).

... todos tenemos ese mismo deber, especialmente nosotros, los jóvenes. Este virus se ha convertido en un problema para todos y tenemos que hacer todo lo que esté a nuestro alcance para acabar con él o al menos intentar detenerlo. Al inicio del tiempo de cuarentena todos seguimos las noticias para estar al tanto de lo que estaba pasando, no solo en nuestro país sino en todo el mundo. Vi que mucha gente estaba muriendo y no esperé... Hice todo lo que estaba en mi poder para mantener a mi familia a salvo. Vivo en un barrio muy grande y cuando me di cuenta de que mis amigos que estaban estudiando para ser médicos y enfermeras estaban yendo de puerta en puerta para conocer la situación de la gente, supe que yo también tenía que ayudarlos. Y estuvo bien que lo hice porque había algunos extranjeros en nuestro barrio que no se podían comunicar en español. Me di cuenta de que era el momento perfecto para usar todo lo que había aprendido de mis profesores dentro y fuera del aula, lo que significa que podía usar el idioma inglés, así como ayudar en todas estas actividades humanitarias. Nuestro programa escolar nos ha ayudado de muchas formas. Luego me uní a algunos de mis amigos para fumigar muchas casas que en ese momento tenían problemas con los mosquitos para combatir otras enfermedades como el Zika y el Dengue ... Creo que esta experiencia es uno de esos momentos en la vida que te dan una nueva perspectiva sobre la vida, sobre las pequeñas cosas que debes disfrutar, sobre la necesidad de los que amas después de mucho tiempo separados. Esas son las cosas que me llevaré y las que pasaré a mis alumnos. Dentro de unos años, mucha gente no recordará este horrible virus, pero lo haremos, recordaremos que si queremos, podemos hacerlo mejor por nosotros y por la humanidad" (Luis Esteban López García).

... cuando el Consejo Popular Camajuaní II fue declarado en cuarentena bajo los efectos del Covid 19, en el período del 10 de agosto al 5 de septiembre de 2020, varios jóvenes incluyéndome a mí nos ofrecimos como voluntarios para ayudar en el cumplimiento de algunas de las tareas y actividades asignadas por los líderes del pueblo. Los principales objetivos eran ayudar a nuestra propia comunidad a combatir el Covid 19 y ofrecer nuestro servicio al país. Me motivó principalmente el arduo trabajo realizado por algunos activistas de mi barrio y muchos de mis profesores de la universidad. De hecho, fue una experiencia que me hizo sentir realmente útil en mi propia ciudad, donde tuve la oportunidad de ayudar a mi familia, amigos y vecinos (Gretter Guerra Cruz).

... sentíamos que los días eran difíciles pero esperábamos reencontrarnos. Por un lado, fuimos muy activos en Internet apoyando a nuestras organizaciones como FEU y UJC, creamos carteles con mensajes en inglés y francés como "Stay home" y "Restez` a la maison", promoviendo medidas sanitarias; de esa manera usamos el idioma para nuestro aprendizaje y para el resto de la gente. Por otro lado, se llevaron a cabo muchas otras actividades, incluido el trabajo en el campo. En mi caso, en mi barrio también ayudé en una investigación activa, fue una gran manera de saber si alguna persona tenía síntomas de resfriado, fiebre o dolores



9 780311 000166

musculares. Además de eso, ayudé a mantener el orden en los lugares públicos y ayudé a los ancianos y personas de alto riesgo para que no salieran de sus hogares (Alejandro Jesús López Hernández).



... ver a mi mamá haciendo ese trabajo (directora de epidemiología en el municipio Remedios), me hizo pensar que era tarea de todos librar esta batalla para derrotar al Covid-19. El trabajo de mi mamá demanda una gran responsabilidad pues tiene que diseñar y supervisar las acciones que se deben realizar en caso de que alguna enfermedad como el dengue, el zika o cualquier otra afecte a nuestra población. Pero enfrentar el Covid-19 ha sido uno de los mayores desafíos en su carrera. Desde que comenzó la Covid-19, su vida cambió radicalmente. Tuvo que trabajar muchas horas y hacer todo lo necesario no solo para encontrar a las personas infectadas, sino también para asegurarse de que todos los médicos y el personal de salud estuvieran haciendo su trabajo de manera eficiente (Sheila Duarte Ferrer).



Como sabía que era posible para mí contribuir en la lucha contra el Covid-19, me ofrecí como voluntaria. Cuando recibí la llamada para confirmar mi participación en el sexto grupo de trabajo de UCLV en zona roja no lo dudé ni un momento y se lo comuniqué a mi familia. Mi motivación siempre fue ayudar a los demás, servir en todo momento y mostrar humanismo y solidaridad.

La ropa verde, los guantes, la máscara, la gorra, las botas, las mascarillas; todo formaba parte de un estricto protocolo de seguridad. En la zona roja la misión parece un trabajo doméstico, sin embargo estamos en peligro porque el virus puede estar en todas partes. La labor contenía sus riesgos, como es el hecho de contagiarnos

por el virus, pero asumimos el compromiso, cruzamos a la zona roja sin ser médicos ni enfermeras pero siempre con la voluntad de darlo todo como los jóvenes revolucionarios que somos.

Muchas personas nos escriben y nos nombran valientes, jóvenes del futuro y mucho más, pero lo más importante en esta tarea es la labor humanista que desarrollamos durante muchos días apoyando al personal de salud en esta batalla por la vida porque somos la generación comprometida con nuestro país y nuestra comunidad. Esta experiencia ha sido algo inexplicable. Fue un trabajo duro pero siempre gratificante por la expresión de los pacientes. Tengo la satisfacción de mi deber cumplido y conseguí una gran familia a través de nuevos amigos que conocí en circunstancias complicadas. Después de todo, estoy agradecido por la oportunidad de haber podido ayudar y servir (Roxana Padrón Tagle).

Las reflexiones e historias descritas en este ensayo demuestran una vez más que la generación de estudiantes de Lenguas Extranjeras de la UCLV, Campus Félix Varela,



está comprometida con su tiempo. Muestra sus valores humanitarios y los principios que se defienden en el programa educativo.

Esta generación más joven ha sido influenciada no solo por el ejemplo de los profesores o el contenido de las disciplinas de estudio, sino también por la educación que brinda este tipo de sociedad en la que la humanidad viene en primer lugar. Sentir que se puede contribuir, que se pueden ayudar los unos a los otros para un mundo mejor siempre será una inspiración para el presente y el futuro.

### **Referencias bibliográficas**

Sun P, Lu X, Xu C, Sun W, Pan B. (2020). Understanding of COVID-19 based on current evidence. *Journal of Medical Virology*.

Velavan, T. P., Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical medicine & international health*. TM & IH, 25, 278-80.



## José Martí: humanista y concededor de las ciencias naturales

Dr. Felicia Lara Pérez<sup>83</sup> [flara@uclv.cu](mailto:flara@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0001-8487-9611>

Lic. Yara Vaillant Lara<sup>84</sup> [yara.vaillant@azumat.vc.azcuba.cu](mailto:yara.vaillant@azumat.vc.azcuba.cu) <https://orcid.org/0000-0002-9149-7563>

Dr. María Aimee Pando Heras<sup>85</sup> [apando@uclv.cu](mailto:apando@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-1687-383X>

Dr. Isabel Julia Veitia<sup>86</sup> [iveitia@uclv.cu](mailto:iveitia@uclv.cu) <https://orcid.org/0000-0002-3680-3265>

MSc. Henry Curbelo Sosa<sup>87</sup> [henrycurbelo@umma.com.mx](mailto:henrycurbelo@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0003-2070-2395>. México.

Lic. Leyanis Espinosa Flores<sup>88</sup> [leyanisespinosa@umma.com.mx](mailto:leyanisespinosa@umma.com.mx) <https://orcid.org/0000-0003-2795-4800>

José Julián Martí y Pérez, cubano nacido en la segunda mitad del siglo XIX, anuncia la época moderna de la segunda centuria, evidencia los futuros conflictos de la humanidad y pronostica que los métodos para superarlo se sustentan en la ética. Según Hart (2002) Martí desde la América Latina, enfrenta el drama de la humanidad y expresa su confianza en el porvenir, destaca la utilidad de la virtud, el equilibrio del mundo, su fe en el mejoramiento humano y de las formas cultas de hacer política.

Esboza una filosofía que enfatiza la importancia de la cultura en la transformación moral del hombre para superar tendencias recurrentes de origen ancestral en ideas iluminadoras e inagotables. Expresa en 1883 que: “Todo hombre es una fiera dormida. Es necesario poner riendas a la fiera. Y el hombre es una fiera admirable: le es dado llevar las riendas de él mismo” (Martí, 1991, p.456).

---

<sup>83</sup> Doctora en Ciencias pedagógica. Profesora titular y consultante de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>84</sup> Licenciada en Derecho de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>85</sup> Doctora en Ciencias pedagógica. Profesora titular de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>86</sup> Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular de la Universidad Central Marta Abreu. Cuba.

<sup>87</sup> Docente de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.

<sup>88</sup> Docente de la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche. México.



Desde esta perspectiva, el pensamiento martiano contiene una prospección reconciliadora portadora de una profesión de fe en lo mejor del hombre, de paz, de comprensión, de aunar voluntades para lograr una sociedad de apertura y dispuesta a la defensa incondicional de la dignidad del hombre. En consonancia con su posición religiosa dijo:

Cristiano, pura y simplemente cristiano. \_Observancia rígida de la moral, \_mejoramiento mío, ansia por el mejoramiento de todos, vida por el bien, mi sangre por la sangre de los demás: \_he aquí la única religión, igual en todos los climas, igual en todas las sociedades, igual e innata en todos los corazones (Martí, 1991, p18).

José Martí desde su posición de periodista, político, orador, maestro, crítico de arte y gran poeta hizo una declaración de sus más profundos presupuestos sobre su concepto de patria posicionada en la universalidad del hombre.



Patria es humanidad, es aquella porción de la humanidad que vemos más de cerca, y que nos tocó nacer (...) Patria es eso. \_ quien lo olvida. Vive flojo, y muere mal, sin apoyo ni estima de sí, y sin que los demás lo estimen: quien cumple goza, y en sus años viejos siente y trasmite la fuerza de la juventud (Martí, 1991, p 468).

Su pensamiento desde una concepción ética de decoro, dignidad y moral, se irradia a todo lo que es necesario e incumbe al hombre y a su desarrollo. Analiza las ideas más avanzadas en variadas ramas del saber: economía, política, salud, educación, agricultura, literatura, entre otros. Tal como afirma su interés por el mundo circundante con la idea de conocer desde el insecto hasta la nube.

Una de las ideas más profundas de José Martí se dirigió a comprender e interpretar el equilibrio entre el hombre y la naturaleza, por tal razón las ciencias naturales fueron de gran interés, criterio que se respaldan en obra como Charles Darwin, Abono, México siembra su valle, El congreso forestal, Plantación de la vid, y variadas publicaciones sobre las más diversas exposiciones científicas.

Los versos sencillos de carácter biográfico e íntimo son un ejemplo fehaciente de la predilección de José Martí por la naturaleza, que inicia con las imágenes sobre su origen, su concepción más sentida y sencilla: “Arte soy entre las artes,/ En los montes, monte soy” (Martí,1991, p. 63). Luego continúa con lo que desea para su muerte de



forma natural en el campo: “En un carro de hojas verdes/ A morir me han de llevar” (Martí, 1991, p. 98).

José Martí después del desembarco por Playitas en la región de Guantánamo, trae como misión primerísima y objetivo supremo de su vida dirigir la guerra de independencia de Cuba para fundar una república, empero, su pasión por las ciencias naturales lo llevan a una observación y estudio dedicado del medio natural de la región oriental que queda escrita de forma excelente en su diario de Campaña de Cabo Haitiano a Dos Ríos en frases como la que sigue:

... Arriba el curujeyal da al cielo azul, o la palma nueva, o el dagame que da la flor más fina, amada de la abeja, o la guásima, o la jatía. Todo es festón y hojeo, y por entre los claros, a la derecha, se ve el verde del limpio, a la otra margen, abrigado y espeso. Veo allí el ateje, de copa alta y menuda, de parásitas y curujeyes; el caguairán, “el palo más fuerte de Cuba”, el grueso júcaro, el almácigo, de piel de seda, la jagua, de hoja ancha, la preñada güira, el jigüe duro, de negro corazón para bastones, y cáscara de curtir, el jubabán, de fronda leve, cuyas hojas, capa a capa, “vuelven raso el tabaco”, la caoba, de corteza brusca, la quiebrahacha, de tronco estriado, y abierto en ramos recios, cerca de las raíces, (el caímitillo y el cupey y la picapica) y la yamagua (Martí, 1991, p. 235).

Varios son los ejemplos que demuestran en la doctrina martiana su vocación naturalista. En este trabajo se centra la atención en una de las obras donde revela, la correlación entre su sentido humanista y las ciencias naturales. Este es, sin dudas, el escrito sobre un terremoto en Estados Unidos, El terremoto de Charleston.

En 1886, realiza una crónica sobre lo sucedido en el terremoto de Charleston. Explica a los lectores, no únicamente lo ocurrido por el fenómeno natural, sino que establece una relación entre el equilibrio de la naturaleza y la vida humana que pasa por la aparente armonía social y natural que puede entrar en desequilibrio en solo un instante, las posibles causas del terremoto, sus consecuencias destructivas en lo material, efectos secundarios del terremoto, el papel del hombre como trasformador de la naturaleza, las expresiones religiosas de los hombres ante manifestaciones catastróficas naturales que superan las diferencias raciales y sociales, la esclavitud como aborrecible estatus de dominio de unos hombres sobre otros, suscribe su antirracismo y su esperanza en la obra regeneradora de la sociedad en su medio ambiente.

Inicia la crónica, presentando a los lectores del periódico La Nación de Argentina que: “Un terremoto ha destrozado la ciudad de Charleston. Ruina es hoy lo que ayer era



flor... (Martí, 1991, p. 66). Describe un estado natural apacible comarca ubicada entre ríos como un cesto de frutas, rodeado de jardines, bosque y naranjos donde habitan blancos vencidos y negros bien hallados en “lánguida concordia”.

En el escenario natural que presenta le añade lo sociopolítico, pueblo donde existen bien diferenciados los poderosos y los servidores (blancos/negros). Le puntualiza al lector, en un ambiente natural idílico, los conflictos que aún genera la derrota del Sur en la reciente guerra contra el Norte desarrollado y las diferencias entre el negro y el blanco.

... los negros parleros y apretados en un barrio populoso; y el resto de la ciudad es de residencias bellas, (...) con ese noble apartamiento que ayuda tanto a la poesía y decoro de la vida». Desde este escenario refleja el estado emocional de los pobladores y afirma:... se vive con valor en el alma y con luz en la mente en aquel pueblo apacible de ojos negros (Martí, 1991, p. 65).

Señala como actividad económica fundamental el comercio de algodón con Europa y la India recalcando las diferencias latentes de esta parte del sur de Estados Unidos con el desarrollo industrial del Norte. Todo presentado en concordia con su entorno natural.

La crónica martiana muestra la sosegada noche de Charleston cuando los impresores preparan el periódico para el próximo día; se ponía fin a los rezos en las iglesias “... como país de poca ciencia e imaginación ardiente” y las puertas se cerraban al amor o al reposo, pero esta descripción da un giro súbito y la escena entra en horror y desconcierto “Ocho millones de pesos rodaron en polvo en veinticinco segundos” (Martí, 1991, p. 67).

Presenta todo el espanto de esa población: “Decirlo es verlo (...) con sus casullas huían los clérigos, sin ropas se lanzaban a las calles las mujeres olvidadas de sus hijos: corrían los hombres desalados por entre las paredes bamboleantes” (Ibídem). Imágenes que ofrecen un mensaje de la consternación ante un terremoto: madres que pierden el pudor y abandonan a sus hijos, bravos que quebrantan su valor, religiosos que en su nerviosismo olvidan su fe. Se pone de manifiesto la fiera que al decir de Martí el hombre lleva dentro, domina en las acciones de ellos el instinto natural de supervivencia y no la lógica de los seres humanos: “... la razón flota en jirones en torno a muchos rostros”. Sin embargo, en medio del desastre siempre hay seres que se



9 780311 000166

distinguen: “Los pocos bravos que quedaban en pie, ¡que eran muy pocos!” (Martí, J.1991. O.C. T11 P68)

En otra parte de su escrito José Martí explica a sus lectores las causas que generan los terremotos y plantea:

“Los terremotos no son más que el ajuste del suelo visible sobre sus entrañas encogidas, indispensable para el equilibrio de la creación ¡con toda la majestad de sus pesares, con todo el empuje de olas de su juicio, con todo ese universo de alas que le golpea de adentro el cráneo” (ibídem).

A continuación, demuestra sus conocimientos sobre las ciencias naturales al exponer de forma clara y precisa las causas que provocan los terremotos:

¿Cuál ha podido ser la causa de este sacudimiento de la tierra?

¿Será que, encogidas sus entrañas por la pérdida lenta de calor que echa sin cesar afuera en sus manantiales y en sus lavas, se haya contraído aquí como en otras partes la corteza terrestre para ajustarse a su interior cambiado y reducido que llama así la superficie?

La tierra entonces, cuando ya no puede resistir la tensión, se encoge y alza en ondas y se quiebra, y una de las bocas de la rajadura se monta sobre la otra con terrible estruendo, y tremor sucesivo de las rocas adyacentes siempre elásticas, que hacia arriba y a los lados van empujando el suelo hasta que el eco del estruendo cesa.

¿Será que allá en el seno del mar, por virtud de ese mismo enfriamiento gradual del centro encendido ondease el fondo demasiado extenso para cubrir la bóveda amenguada, se abriera como todo cuerpo que violentamente se contrae, y al cerrarse con enorme empuje sobre el borde roto, estremeciera los cimientos todos, y subiese rugiendo el movimiento hasta la superficie de las olas?

¿O será que, cargada por los residuos seculares de los ríos la planicie pendiente de roca fragmentaria de la costa, se arrancó con violencia, cediendo al fin al peso, a la masa de gneis que baja de los montes Alleghanys, y resbaló sobre el cimiento granítico que a tres mil pies de hondura la sustenta a la orilla de la mar, comprimiendo con la pesadumbre de la parte más alta desasida de la roca las gradas inferiores de la planicie, e hinchando el suelo y sacudiendo las ciudades levantadas sobre el terreno plegado al choque en ondas? (Martí, J.1991. O.C. T11 P75)

Se reconoce que José Martí expresa un conocimiento sobre las causas de los terremotos que es reconocida en la contemporaneidad como válida. Pocos de los científicos del siglo XIX tenían tal nivel de saberes sobre el tema, en este sentido Martí afirma:



Eso dicen que es: que la planicie costal del Atlántico blanda y cadente, cediendo al peso de los residuos depositados sobre ella en el curso de siglos por los ríos, se deslizó sobre su lecho granítico en dirección al mar. ¡ Así, sencillamente, tragando hombres y arrebatando sus casas como arrebatara hojas el viento, cumplió su ley de formación el suelo, con la majestad que conviene a los actos de creación y dolor de la naturaleza! (Ibídem)

La representación martiana pone uno de sus énfasis en las consecuencias del terremoto, tanto materiales como naturales, razones que sitúa al lector en la posible magnitud del terremoto Charleston: “La madrugada reveló el desastre”.

1. Muros partidos que ondean como un lienzo al viento y casas bamboleantes, edificios que se derrumban. Montones de escombros, paredes deshechas en polvo, pórticos “rebanados como a cercén”, rejas y los postes de hierro retorcidos, las casas caídas en pliegues sobre sus cimientos, torres volcadas.
2. Sesenta muertos y varios heridos, desajustes psíquicos en las personas.
3. Orgías y desordenes sociales.
4. Incendios en la ciudad.
5. Destrucción de los abastecimientos de agua retenida en tanques.
6. El horror de las bestias: los caballos que no han podido desuncirse de sus carros los vuelcan de un lado a otro con las sacudidas de sus flancos.
7. La destrucción de los postes del telégrafo.
8. Ferrocarril destrozado.
9. Grietas en la tierra y multitud de pozos donde sale arena mezclada con agua que se apila a los bordes. Recurrente agua y lodo azulado, montoncillos de lodo que llevaban encima otros de arena.
10. El agua con sabor a azufre y hierro.
11. Las réplicas “Un temblor sucedía a otro”.

En este fenómeno, Martí sitúa al hombre como un ser que, si bien depende de la indulgencia de la naturaleza, es un batallador incansable en su transformación en busca del equilibrio y está dispuesto a la recuperación ante el desastre:



¡pobre guerrero del aire, recamado de oro, siempre lanzado a tierra por un enemigo que no ve, siempre levantándose aturdido del golpe, pronto a la nueva pelea, sin que sus manos le basten nunca a apartar los torrentes de la propia sangre que le cubren los ojos!

¡Pero siente que sube, como la burbuja por el rayo de sol!: ¡pero siente en su seno todos los goces y luces, y todas las tempestades y padecimientos, de la naturaleza que ayuda a levantar! (Martí, J 1991.O. C. T11. P66)

Desde la concepción humanista de José Martí establece como las diferencias sociales desaparecen ante los peligros naturales al señalar: “...los negros y sus antiguos señores han dormido bajo la misma lona, y comido del mismo pan de lástima, frente a las ruinas de sus casas, a las paredes caídas, a las rejas lanzadas de su base de piedra, a las columnas rotas!”

Cuando los hombres temen y no pueden explicarse los fenómenos naturales se aferran a sus religiones con mayor apasionamiento donde exteriorizan sus emociones y sentimientos. Esta expresión subjetividad la resume Martí en el escrito al referir: “...la gente casi desnuda besaba la tierra: ¡oh Señor! ¡Oh, mi hermoso Señor! decían llorando las voces sofocadas” y agrega: “¡Cincuenta mil criaturas a un tiempo adulando a Dios con las lisonjas más locas del miedo!”.

Enfatiza en la religión ancestral africana, los negros que el medio del pánico se funde con rezos de los blancos idea que resume Martí magistralmente en este razonamiento:

“La ciudad era un jubileo religioso; y los blancos arrogantes, cuando arreciaba el temor, unían su voz humildemente a los himnos improvisados de los negros frenéticos (...) Jesús es de ellos, (...). A él imploraban de rodillas, golpeándose la cabeza y los muslos con grandes palmadas”. (Martí, J 1991. O. C. T 11 P.74).

En esta crónica sobre un fenómeno natural como el terremoto, entreteteje con reciedumbre los problemas sociales de la esclavitud y el racismo. Expresa que las negritas descendientes de esclavos, buscan protección al asirse a las faldas de sus amos: “¡Así esas criaturas, concebidas en la miseria por padres a quienes la esclavitud heló el espíritu, aún reconocen poder sobrenatural a la casta que lo poseyó sobre sus padres!”. (Martí, J 1991. O. C. T 11 P.73).

Demuestra como la esclavitud es una institución que destruye la estima del propio hombre y rebaja a grado sumo al que esclaviza por la ambición y el poder a sus propios



semejantes. Son varias las referencias martianas en este escrito sobre la raza con el objetivo de exaltar a los negros, nótese como en un tema dirigido a un fenómeno natural, su contenido tiene un profundo sentido antirracista, pues se demuestra que ante la naturaleza todos los hombres son y reaccionan iguales. Todos los seres han de vivir en el equilibrio con su entorno natural, afirma:

“¡Era la raza comprimida, era el África de los padres y de los abuelos, era ese signo de propiedad que cada naturaleza pone a su hombre, y a despecho de todo accidente y violación humana, vive su vida y se abre su camino!” Ante los peligros se revela lo más íntimo del origen de los hombres, refiere: “¡Así. es de buena y humilde esa raza que sólo los malvados desfiguran o desdeñan! - ¡pues su mayor vergüenza es nuestra más grande obligación de perdonarla!” (Ibídem)

Este análisis realizado por Martí no es casual, ya que la crónica va orientada a un público latinoamericano donde subyacen estos peligros, tanto naturales como sociales. Se hace necesario revelar esos obstáculos que debilitan a un pueblo que está en fase de fundar su propio destino para levantarse en unidad contra los riesgos políticos que lo asechan.

En medio de tanta destrucción y muerte Martí, coloca la esperanza y la vida que renace en lo social y natural, sitúa en medio de la tragedia, los niños que nacen, especialmente un parto múltiple: “... bajo una tienda azul precisamente, vinieron de una misma madre dos gemelos”. El hecho creador de la naturaleza, a la vez que destruye, da vida a nuevos seres.

Tanto en lo natural como en lo social el hombre ha de buscar el equilibrio de su existencia perenne de transformación, como dijera en versos: todo como el diamante antes de luz es carbón.

Concluye el escrito con un himno de esperanza: los familiares y amigos de los difuntos, encuentran en el trabajo consuelo, los valientes reconstruyen y renacen los jardines. “Y ríen todavía en la plaza pública, a los dos lados de su madre alegre, los dos gemelos que en la hora misma de la desolación nacieron bajo una tienda azul”.(Martí, J 1991. O. C. T 11 P.76)



Resulta sorprendente como José Martí demuestra un conocimiento, avanzado para su época de las ciencias naturales referido a los terremotos, sus causas y efectos que logra transmitir a sus interlocutores con vívidos pasajes. A la vez, va presentando las grandes problemáticas políticas y sociales de una comunidad del Sur de los Estados Unidos que son a la vez dilemas de toda la humanidad y que él presenta con una máxima: la necesidad del equilibrio de todos los hombres entre ellos y la naturaleza que no distingue razas, poderes, ni religiones.

De este modesto y sucinto análisis de la crónica martiana sobre el terremoto de Charleston queda una invitación: leerla o releerla, siempre le sorprenderán nuevos conocimientos. La encuentra digital o impresa en el tomo 11 de sus obras completas.

### Referencias

Hart, A. (2002). *José Martí iberoamericano y universal*. En: Revista Honda No. 6. La Habana. Sociedad Cultural José Martí.

Martí, J. (1991). *Obras Completas*. Tomo 21. Editorial Ciencias Sociales. La Habana

Martí, J. (1991). *Obras Completas*. Tomo 5. Editorial Ciencias Sociales. La Habana

Martí, J. (1991). *Obras Completas*. Tomo 16. Editorial Ciencias Sociales. La Habana

Martí, J. (1991). *Obras Completas*. Tomo 19. Editorial Ciencias Sociales. La Habana

Martí, J. (1991). *Obras Completas*. Tomo 11. Editorial Ciencias Sociales. La Habana

### Epílogo

Todos los ensayos de este libro fueron escritos en tiempo record, a partir de la convocatoria lanzada por el Rector Daniel Iván García Vivas, de la Universidad Mundo Maya, campus Campeche. La humanística es un tema que causa admiración y motivación, sobre todo, hacia aquellos que se dedican a la hermosa labor de enseñar, a esos educadores que no cesan en su empeño de hacer que sus estudiantes sean cada día mejores ciudadanos.

Diferentes temas han sido tratados y a todos los une el hilo del humanismo y de las experiencias propias de los autores. Solo esperamos que lean cada ensayo como si



fueran suyos y que estamos en la disposición de recibir sugerencias y críticas para mejorar nuestro trabajo.

A todos los lectores un fuerte abrazo de parte de cada uno de los autores y esperamos que le sea útil la lectura de cada ensayo.

Gracias



Humanística en 3P. Desde la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche  
**Compiladores**  
 Dr. Jorge Luis Contreras Vidal  
 Dr. Sergio Octavio Valle Mijangos



*Humanística en 3P. Desde la Universidad Mundo Maya, Campus Campeche*



©Editorial Tecnocientífica Americana  
 Street 613nw 15th in Amarillo, Texas, ZIP 79104, United States  
 Phone: 7867769991

2021



Sello de calidad 6000/7000



Scholarly Publishers Indicators

Books in Humanities and Social Sciences



eLibro

ROAD  
 DIRECTORY OF OPEN ACCESS SCHOLARLY RESOURCES



SPI Scholarly Publishers Indicators

Books in Humanities and Social Sciences



crossref

