

Huellas de la pedagogía en la ciencia cubana: los precursores de la física y su contexto histórico

Footprints of the pedagogy in science Cuban: The predecessors of physics and his historic context

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0354>

Dainier López Rodríguez¹

<https://orcid.org/0000-0001-7717-5034>
lopezrodriguezdainier85@gmail.com

Idalberto Senú González^{2*}

<https://orcid.org/0000-0003-2950-7369>
idalberto.senu@uo.edu.cu

Ismaray Matos Tasé³

<https://orcid.org/0000-0002-9092-6549>
matostaseismaray85@gmail.com

Recibido: 18/01/2025

Aceptado: 30/03/2025

RESUMEN

La historia educativa cubana reconoce en sus pedagogos fundamentales no solo formadores de conocimientos, sino agentes de cambio social. Su labor trascendió las aulas, articulando la enseñanza popular con proyectos de transformación nacional. Este artículo analiza cómo destacados educadores del siglo XX contribuyeron, desde la práctica pedagógica, a cimentar las bases para una sociedad más justa, vinculando instrucción pública con conciencia colectiva. El análisis se sustenta en una exhaustiva revisión de fuentes primarias y de métodos científicos, siendo este de corte histórico educativo, donde el fundamento teórico general se sustenta en la filosofía marxista-leninista del desarrollo de los procesos históricos. El estudio bibliográfico, objeto de atención para la temática, tiene su base a partir del análisis de la literatura filosófica, pedagógica, psicológica y sociológica. El trabajo tiene como objetivo: reconstruir las huellas pedagógicas en la conformación de la física como disciplina científica en Cuba, a través del legado de figuras pedagógicas claves que integraron su enseñanza en un contexto de formación nacional.

Palabras Clave: Pensamiento, Educadores, Enseñanza.

1. Universidad de Granma- Cuba
 2. Universidad de Oriente- Santiago de Cuba, Cuba.
 3. ESBU. Sergio Luis Ramos Mojena. Manzanillo- Granma, Cuba.
- * Autor de correspondencia: idalberto.senu@uo.edu.cu

ABSTRACT

The educational history the Cuban acknowledges to in his fundamental pedagogues did not sole typesetters of knowledge, but social exchange brokers. His work transcended classrooms, articulating the popular teaching with projects of national transformation. This article, examine how the outstanding educators of the century contributed XX, from the pedagogic practice, to lay the foundations of the bases for a fairer society, linking public education with collective conscience. Analysis is held in an exhaustive revision of primary sources and of scientific methods, being this of historic educational court, where the Marxist-Leninist of the development of the historic processes supports the theoretic general foundation himself in philosophy. The bibliographic study, object of attention for the subject matter, you have his base as from the analysis of the philosophical, pedagogic, psychological and sociological literature. The work has like objective: Reconstructing the pedagogic footprints in the conformation of the physics like scientific discipline in Cuba, through the legacy of pedagogic figures keys that integrated his teaching in a context of national formation.

Keywords: Thought, Educators, Teaching.

INTRODUCCIÓN

La necesidad del desarrollo de una teoría pedagógica, así como su expresión práctica, eminentemente cubana, ha recabado en estos últimos años la profundización y sistematización de todo el acervo nacional que en el ámbito educativo se atesora. En este sentido, la Historia de la Educación, como ha planteado López (2006), constituye una disciplina encargada de la reconstrucción del pasado desde una interpretación integral de las influencias educativas formales y no formales, que permiten entender mejor el presente y proyectar el futuro a partir de la experiencia que el pasado ofrece a los profesionales de la educación. (p.3)

Si aceptamos que la historia constituye la memoria escrita de la humanidad, resulta imperativo reconstruir y revalorizar aquellos capítulos vinculados al desarrollo del pensamiento pedagógico. Este rescate historiográfico no solo enriquece nuestra comprensión del pasado educativo, sino que ilumina los desafíos actuales de la enseñanza. Se debe motivar a las generaciones contemporáneas, examinar las raíces y la consecución de las prácticas actuales y así fortalecer el marco referencial de la Pedagogía Cubana. Uno de los temas de interés se refiere a historiar el proceso de surgimiento y desarrollo de las doctrinas pedagógicas en Cuba.

El siglo XIX contó con una prolífera y grandiosa tradición pedagógica atesorada por la pedagogía cubana que cuenta con el estudio y pensamiento de grandes preceptores, en este siglo se encuentran: Félix Francisco José María de la Concepción Varela y Morales (1788-1853); José Cipriano de la Luz y Caballero

(1800-1862); José Julián Martí y Pérez (1853-1895). De igual manera, en el siglo XX hubo educadores que también aportaron a esa tradición pedagógica: Manuel Valdez Rodríguez (1849-1914); Enrique José Varona y Pera (1849-1933), Alfredo Miguel Aguayo Sánchez (1866-1948); corresponden a la actualidad, aunque ya fallecidos, Raúl Ferrer Pérez (1915-1993), Rolando Esteban Buenavilla Recio (1928-2017), Francisco Ariel Ruiz Aguilera (1932-2018), y otros que aún continúan con su labor educacional, Justo Alberto Chávez Rodríguez, Gilberto García Batista, Fátima Addine Fernández y otros.

Estudios realizados en Cuba durante los últimos años desde 1990 hasta el 2021 que asisten como fundamentos, se pueden citar los estudios de autores tales como: Puebla (2021), López (2020); R. Avelino (2019); E. Reyes (2018); N. Garófalo (2016); Senú-G.(2016); E. Soto (2016); J. Romero (2014); L. Mesa (2013); C. Castillo (2010); O. Barrabía (2009); A. Águila (2008); S. Varona (2007); C. González (2006); N. Luís (2006); E. Fernández (2004); C. Vitier (2001); M. Sánchez-Toledo (1998); E. Escribano (1998); L. Turner (1997); I. Hernández (1995); J. Chávez (1992); R. Buenavilla (1990).

En la actualidad, la Historia de la Pedagogía y la Investigación Histórico-Educativa se enfrenta a varios retos de investigación histórica. Los que deben ser de ineludible atención por los profesionales de la educación, en tanto, constituyen la plataforma situacional de la asentada atención del acto educativo en diversos contextos y representaciones del conocimiento científico, este campo evidencia notables vacíos teóricos y metodológicos que demandan investigación sistemática. En opinión del doctor Deler (2013) estos retos se refieren a:

1. Determinar las corrientes, doctrinas y tendencias que se manifiestan como coordenada de la acción educativa y que se orientan como postura en torno a la labor magisterial.
2. Estudiar la vida de los educadores relevantes y representativos con el propósito de revelar su obra reconocida por su concepción educativa y los aportes que demuestran una mejor interpretación del sistema pedagógico en el tiempo.
3. Historiar los textos docentes, que, aunque muy poco estudiados, constituyen indicios y reflejos de actitudes y modos de materializar los fines educativos desde un condicionamiento histórico-social.
4. Investigar el decurso histórico de las instituciones educativas, como muestra del movimiento y progresión de las ideas, así como el papel e impacto que han tenido en la historia educativa de cada región.
5. Enriquecer los enfoques filosóficos, psicológicos, didácticos y sociales de la educación con la ayuda de su estudio histórico. (p.1.2)

A partir de estos retos, se estudia la educación cubana en su acontecer histórico-social, lo que evidencia una excelente y prolija práctica pedagógica humanista, con contribuciones significativas acumuladas a partir de la vida, obra pedagógica y el movimiento de educadores de los siglos XIX y XX. Los educadores estudiados hasta la actualidad son de preeminencia nacional, sin embargo, en las distintas localidades del país, también existen educadores que desarrollan una importante obra magisterial, y contribuyen con la teoría educativa cubana, pero aún no es conocida.

Por ejemplo, en Granma, existen algunos estudios sobre maestros de la provincia que se destacaron en la primera mitad del siglo XX,

La provincia Granma atesora un patrimonio pedagógico poco estudiado: investigaciones locales, revelan que pedagogos se destacaron: en tanto existe una insuficiente sistematización de la obra pedagógica y de los aportes que realizaron, entre ellos: Blas Roca Calderío (1908-1987), Luis Arturo Ramírez Urizarri (1943-2007), Luis Ramírez Villasana. Desarrollaron en la primera mitad del siglo XX prácticas educativas innovadoras que:

- Adaptaron los principios de la Escuela Nueva a contextos rurales cubanos,
- Crearon métodos de alfabetización con pertinencia cultural,
- Articularon una enseñanza científica con saberes comunitarios,
- Generaron soluciones contextuales a problemas nacionales,
- Merecen ser integradas al relato histórico-educativo oficial.

La Universidad de Granma (antes Universidad de Ciencias Pedagógicas 'Blas Roca Calderío') ha generado una línea de investigación pionera en el rescate de la memoria educativa provincial. Sus equipos docentes-estudiantiles han desarrollado estudios que:

1. Deconstruyen el relato centralista mediante:
 - Recuperación de biografías pedagógicas locales olvidados
 - Análisis de prácticas escolares regionales (1900-2020)
 - Catalogación de fondos documentales dispersos en municipios granmenses
2. Revelan contradicciones en la historiografía tradicional al demostrar que:
 - Innovaciones atribuidas al período revolucionario tuvieron antecedentes provinciales
 - El magisterio rural desarrolló adaptaciones creativas de corrientes pedagógicas universales
3. Plantean desafíos metodológicos al trabajar con:
 - Fuentes no convencionales (cuadernos de clase, relatos orales de familias campesinas)
 - Registros administrativos locales precariamente conservados

Otros estudios enriquecidos por Senú (2016); Senú, Turner & Cubela (2017) realizados en la Universidad de Oriente. En esta última investigación estos investigadores aportan una construcción teórica en torno a un basamento histórico-metodológico para el estudio de la obra pedagógica de educadores destacados del Siglo XX en Cuba, propiciando el enriquecimiento de la Historia de la Pedagogía de cualquier sistema educativo.

Los aspectos expuestos anteriormente fundamentan la necesidad del estudio que permita analizar la contribución de educadores a la Enseñanza de la

Física en Cuba, pues en la realidad educativa se aprecia la siguiente situación problemática. Por su parte Senú (2016), explicita en sus investigaciones: “Son aún insuficientes las investigaciones de corte histórico-pedagógico que sistematicen las mejores prácticas educativas de destacados educadores de los siglos XX y XXI en Cuba”.

Para Oliva, Senú & Santiesteban (2022), sobre la obra educativa de figuras relevantes del siglo XX cubano: metodología para su estudio histórico-pedagógico, esclarecen desde presupuestos científicos: “Urge atender insuficiencias en el estudio de destacados educadores cubanos del siglo XX en el contexto de las Ciencias de la Educación, en relación con el reconocimiento del contenido de su obra educativa, lo cual limita la revelación de sus contribuciones a la teoría pedagógica cubana”.

Para Delgado, Lema, Lema & Senú (2024), en su texto “Investigaciones históricas en las Ciencias de la Educación: Teorías y prácticas innovadoras”, argumentan la relevancia social de la naturaleza de este tipo de investigación para el desarrollo, preservación de la memoria histórica y la construcción de la identidad nacional y local.

1. En la actualidad se aprecia un vacío en el estudio de la labor de líderes o protagonistas educativos que han contribuido decisivamente al desarrollo de la enseñanza de la Física en el siglo XX.

2. Se aprecia una aislada divulgación de la enseñanza de la Física a la educación cubana.

3. No son suficientes las memorias escritas que reflejen la concepción teórico-práctica de los aportes de educadores a la enseñanza de la Física, a la educación a nivel nacional y local.

4. Resulta necesario realizar una investigación que recoja los aportes de los precursores de la Enseñanza de la Física en Cuba.

Teniendo en cuenta estos elementos, el presente trabajo se realiza con el objetivo: reconstruir las huellas pedagógicas en la conformación de la física como disciplina científica en Cuba, a través del legado de figuras pedagógicas claves que integraron su enseñanza en un contexto de formación nacional.

METODOLOGÍA

Aconteció necesario el empleo de métodos como forma de asimilación teórica y práctica de la realidad y de técnicas auxiliares: Métodos teóricos: Histórico-lógico: posibilidad, a partir del análisis histórico descriptivo y comparativo, la reconstrucción del escenario histórico, así como analizar textos, para revelar concepciones pedagógicas y la evolución de la enseñanza de la Física a la educación cubana. Estudio documental: fueron consultadas fuentes documentales y archivísticas, que permite la indagación en la bibliografía activa y pasiva vista en diferentes documentos. Analítico-sintético: se utilizó en el análisis de la bibliografía que orienta el estudio de la temática para analizar los textos, artículos,

documentos y extraer la esencia de las ideas, organizarlas y obtener un estudio más global.

En el trabajo con las fuentes se empleó como método empírico la observación de las obras: documentos, documentos gráficos-fotográficos. Todo ello ratificó un primer nivel de acercamiento al problema desde el ángulo de la explicación cualitativa y su visión cuantitativa. Se emplearon técnicas de la investigación-histórica como parte de su proceder metodológico: Técnicas de crítica externa e interna: permitió determinar el grado de objetividad de los hechos educativos que se describen en las fuentes escritas. Técnica de fichado bibliográfico: proporcionó la localización y la evaluación de las fuentes en el cumplimiento del objeto de estudio.

Esta investigación propone un análisis histórico-pedagógico de los precursores de la enseñanza de la física en Cuba, con tres dimensiones fundamentales: Reconstrucción crítica del legado educativo de estas figuras, examinando: su adaptación creativa de paradigmas científicos universales al contexto cubano, la articulación de sus propuestas didácticas, su contribución a la conformación de una epistemología pedagógica autóctona; Impacto en la teoría educativa contemporánea, mediante la identificación de principios pedagógicos vigentes en sus obras, revalorización de sus métodos experimentales contextualizados, Proyección socioprofesional, orientada a fortalecer la identidad docente mediante el conocimiento histórico de su profesión, ofrecer modelos inspiradores para la innovación educativa actual, generar recursos didácticos basados en esta tradición pedagógica

RESULTADOS

El punto de partida en el estudio de educadores destacados del siglo xx cubano

La investigación constituye el núcleo epistemológico del avance científico, trascendiendo su función descriptiva para convertirse en herramienta de transformación social. En el contexto contemporáneo, este proceso se manifiesta como, un sistema complejo donde convergen las metodologías cuantitativas/cualitativas, saberes tradicionales y enfoques, además del rigor académico y compromiso social; constituye un ciclo dinámico que integra, producción de conocimiento (tesis, estudios experimentales), sistematización y socialización crítica; revela un acto político que, cuestiona paradigmas establecidos, visibiliza saberes marginados, genera soluciones contextualizadas.

En este sentido, en Cuba y a nivel internacional, la monografía, las historias de vida, el estudio de educadores destacados, procesos educativos, escuelas, y otros, es uno de los géneros más empleados en niveles educativos y en el recinto científico, pues evidencian una lógica en la explicación de estos hitos educativos, para así tomar las mejores experiencias y proyectar nuevas formas de trabajos o enfoques.

El estudio histórico de la educación cubana requiere una revisión epistemológica que trascienda la narrativa tradicional centrada en la Sociedad

Económica de Amigos del País (SEAP, 1793). Si bien el informe de Fray Félix González (1795) marca un hito documental. La reconstrucción histórica de cualquier campo del saber exige analizar no solo sus productos (teorías, hallazgos), sino la dinámica estructural de su desarrollo científico. Esto implica estudiar la historia de la ciencia es interesante, también en relación a muchos científicos-físicos tratan de hacer de los conocimientos un patrimonio de las personas de la sociedad. Encontrarse con los problemas pedagógicos, donde ellos emitieron ideas muy útiles para los futuros profesores.

En la actualidad frente a la tendencia del fin de la historia, posición que enarbolan los seguidores del patrón modelo capitalista neoliberal como el cometido previsible para todo el planeta, se potencian en América Latina teorías historiográficas para el estudio del hombre en sociedad y la investigación totalizadora de las civilizaciones y de la propia historia, que como plantea el doctor Guerra (2009): “abarque todas las variables posibles del abanico de fuerza históricas”. (p. 214)

En criterios del dirigente histórico de la Revolución cubana, Fidel Castro Ruz, afirma que:

... la historia, más que minuciosa y pormenorizada crónica de vida de un pueblo, es base y sostén para la elevación de sus valores morales y culturales, para el desarrollo de su ideología y su conciencia; es instrumento y vehículo de la Revolución (Castro, 1984, p. 11).

A su vez precisa que la historia concentra en tres funciones inseparables unas de otras y que constituyen un todo racional y coherente: “el devenir de los acontecimientos según leyes objetivas, el correspondiente desarrollo del pensamiento siguiendo un proceso dialéctico, y la consiguiente acción en forma de lucha de clases que reconcilia y une la teoría con la práctica de la Revolución” (Colectivo de autores, 2007, p.10)

Estas posiciones historiográficas con base en el materialismo-dialéctico, potencian la llamada historia crítica, que como ciencia, cuenta con todo un aparato categorial y conceptual específico, organizado de una determinada manera a través de modelos y de teorías de orden general. Estas teorías indagan, recolectan hechos y acontecimientos históricos para concatenarlos e insertarlos dentro de explicaciones científicas comprensivas de modelos de distinto orden de generalidad, que definen tendencias de comportamiento de los procesos sociales, a la vez que dotan de sentido y de significación a esos mismos sucesos y fenómenos históricos particulares.

Precisamente como definió Bloch, (1940): “la historia es la ciencia que estudia la obra de los hombres en el tiempo”. (p.16), en ese mismo sentido Aguirre (2008) afirmó:

... la historia crítica es social en un doble sentido en primer lugar en cuanto a que, para la explicación de cualquier hecho o fenómeno histórico, tiene que involucrar y hacer intervenir a los grandes actores colectivos que antes eran omitidos e ignorados y que son siempre el entorno inmediato obligado, tanto de la formación como de las acciones de cualquier personaje individual. Y en segundo lugar, en el sentido de que también cualquier suceso o situación histórica se

despliega dentro de un determinado y múltiple contexto social general, que lo condiciona y envuelve, fijándole tanto sus límites como sus posibilidades de repercusión determinada. (Aguirre, 2008, p.88.89)

Lo antes planteado, en el estudio de los diferentes problemas que se dan en la educación, permiten afirmar que la Historia de la Educación, emerge como una disciplina clave que trasciende su función descriptiva para convertirse en un instrumento transformador de las realidades educativas. Aporta un sistema de conocimientos imprescindibles, determinados en tres dimensiones: dimensión hermenéutica, proporciona claves para interpretar críticamente los fenómenos educativos actuales, desentrañando sus raíces históricas; dimensión proyectiva, ofrece lecciones históricas para diseñar políticas educativas más efectivas, inspira modelos innovadores al recuperar experiencias pedagógicas olvidadas pero vigentes (ej.: escuelas rurales autogestionadas, proyectos comunitarios); dimensión identitaria, forja conciencia histórico-cultural en educadores y estudiantes, vinculando su práctica cotidiana con tradiciones pedagógicas locales.

La Historia de la Educación es una ciencia en desarrollo, a la cual se le incorporan con frecuencia elementos que la enriquecen y permiten comprender mejor los fenómenos del pasado, presente y futuro.

A partir de la bibliografía consultada sobre esta temática, el autor pudo constatar que se evidencia una tendencia sobre estos estudios, se identifican: procesos, escuelas, enseñanzas, ideas educativas, asignaturas, o revistas.

Se puede apreciar que las investigaciones de corte histórico educativo han estado centradas en Pinar del Río, La Habana, Villa Clara, y otras aisladas en Santiago de Cuba y Guantánamo. No siendo así en Granma, la cual sería el primer estudio que se realiza de un educador destacado en una tesis de doctorado (López, 2018, p.3).

Lo antes planteado, constituye un desafío para esta ciencia sobre todo en la precisión de los productos de su actividad científica y en el reconocimiento de su papel determinante dentro del sistema de ciencias de la educación. Sería oportuno, esclarecer dentro del proceso investigativo, cómo se manifestó la enseñanza de la Física en Cuba. El educador que se investiga (Luis Arturo Ramírez Urizarri) fue profesor de Física y de otras áreas donde realizó contribuciones.

Precursores de la enseñanza de la física en cuba

Durante la etapa de la colonia, la enseñanza en general era atendida por la Iglesia, que funcionaba como un dispositivo de control imperial, el gobierno colonial no se ocupa de esta tarea, lo que configuró un modelo educativo con tres rasgos estructurales: curriculum asimétrico, destacando un sobre desarrollo de teología/humanidades clásicas, subdesarrollo deliberado de ciencias exactas y técnicas (excepto medicina naval/militar); geopolítica del saber, los seminarios funcionaban como centros de aculturación selectiva, formaban criollos leales a la corona pero marginados de saberes estratégicos (cartografía, ingeniería); resistencias pedagógicas, autodidactismo criollo en sociedades secretas (ej.: masonería con bibliotecas prohibidas)

La enseñanza aristotélica de la Física se impartía de un modo puramente

teórico, sin experimentos; era simplemente física especulativa, su contenido era totalmente escolástico. Este tipo de enseñanza funcionaba como barrera educativa para evitar el desarrollo del pensamiento y mantener una dependencia de saberes; se prohibía la experimentación.

La fundación del Seminario de San Basilio el Magno (1722) en Santiago de Cuba representó un modelo educativo colonial, con el objetivo de formar sacerdotes, siendo una de los patronatos más característicos de la colonia. En este seminario se estudiaba gramática, religión y canto llano. Posteriormente se instauraron tres cursos de Filosofía, uno de los cuales comprendía la enseñanza de la Física. Las metodologías utilizadas eran las de la enseñanza escolástica.

El Padre José Agustín Caballero (1762-1835) encarnó una revolución pedagógica en favor de modernizar la enseñanza de la Física. Este empeño está unido al nombre de la Sociedad Económica de Amigos del País (SEAP), o la Real Sociedad Patriótica. Este intento modernizador no fracasó por su contenido científico, sino porque desafiaba el “statu quo cognitivo colonial”: enseñar física newtoniana era preparar mentalidades para la independencia.

Como personalidad emblemática en la enseñanza de la Física durante la etapa fue José Agustín Caballero, precursor de la filosofía cubana y de la ciencia de los tiempos modernos. Sus doctrinas filosóficas reflejaban una aproximación a lo más avanzado del movimiento científico de la etapa. Al referirse al método del conocimiento denomina como tal a la forma de proceder metódicamente en el conocimiento de la verdad y subraya la importancia del método analítico sin el cual la ciencia experimental no puede avanzar.

Caballero fue entre nosotros el que descargó los primeros golpes del coloso del escolasticismo [...] el primero que hizo razonar en nuestras aulas las doctrinas de los Locke y de los Condillac de los Verulamios y los Newtones; Caballero fue el primero que habló a sus alumnos sobre experimentos y física experimental (Agramonte, 1952, p.173)

En “El Papel Periódico de La Habana”, aparece un artículo de Caballero titulado “La necesidad de la experiencia de la Física”. No se limita el innovador criollo al aspecto teórico o puro de la Física y a su necesidad del estudio experimental, sino que también habla de la química y de la matemática, abogó por la experimentación y sus aplicaciones. Explicaba la necesidad de ir en pos de la naturaleza físico-química, de las fuentes inexplorables de riquezas, del mundo orgánico e inorgánico. Demanda que haya instrumentos para las clases, para que la enseñanza no sea libresca. Esta demanda de instrumental no era solo pedagógica sino política: hacer ciencia con recursos propios era el primer paso para dejar de ser colonia cognitiva.

La innovación pedagógica de Félix Francisco José María de la Concepción Varela Morales. (1788-1853) en el Seminario de San Carlos (1813-1814) trascendió lo académico para convertirse en un acto de insurgencia epistemológica colonial, donde: introdujo la enseñanza experimental de la Química y la Física en sus clases de la Cátedra de Filosofía. Uno de sus primeros aportes fue la división del estudio de las sustancias en mineral, vegetal y animal; así como la descripción de los métodos de análisis y síntesis en Química. (Varela 1824)

“Empecé a barrer, dispuesto a no dejar el más mínimo polvo de escolasticismo ni inútilísimo como yo pudiera percibirlo” (p.22-23).

Félix Varela no simplemente introdujo la enseñanza experimental de la física en Cuba, fue el primero en comenzar la enseñanza, sino que reinventó su función social durante su cátedra en el Seminario de San Carlos (1816-1821), transformó el aula en taller de pensamiento crítico, comparaba datos de autores europeos con experimentos locales, enseñaba a detectar errores en textos coloniales, diseñó instrumentos (barómetros de bambú, poleas con maderas). Esta reforma presenta dos rasgos del escolasticismo en la enseñanza de esta disciplina y por otro, la introducción del experimento.

Varela publica en 1814, la obra “Instituciones de Filosofía Ecléctica para uso de la Juventud”, es el primer libro de Física escrito por un cubano. Las notas y enseñanzas que ofrece a sus páginas, forman un compendio de cuanto sabía en aquel entonces en materia de Física General Elemental. En el texto se explican, de forma muy elemental, algunas peculiaridades de los gases y propiedades del agua, así como rudimentos mínimos de Cosmología, Geografía, Meteorología y Geometría, Física. Un ejemplar de esta obra ha llegado a nuestros días y se custodia en la Biblioteca Nacional “José Martí”.

Años siguientes decidió exponer sus puntos de vista filosóficos en la Física de 1818 a 1820, publica una edición en cuatro tomos bajo el nombre de “Lecciones de Filosofía” los dos primeros tomos dedicados a la filosofía y los otros dos a la Física. En esta edición refleja toda la experiencia acumulada de la enseñanza de la Física en Cuba.

Los libros de Varela y la reforma introducida por él en la enseñanza de la Física del Seminario de San Carlos, simbolizó un movimiento de progreso muy importante para el perfeccionamiento de la enseñanza de esta disciplina en nuestro país. Su labor fue admirable, la calidad superior de su Pedagogía, estableció las normas que debían seguir los futuros profesores de Física para explicar esta asignatura.

Este hito pedagógico marcó un punto de inflexión en la evolución de la didáctica científica cubana, estableciendo aportes fundamentales para la profesionalización de la disciplina: institucionalización metodológica, mediante la sistematización de prácticas de laboratorio adaptadas al contexto caribeño, creación del primer currículo nacional con secuencia progresiva de contenidos; innovación docente: introducción de demostraciones experimentales con materiales autóctonos, diseño de instrumentos pedagógicos específicos para el clima tropical. Otro aspecto relevante en su obra, es la formación de la primera generación de profesores cubanos especializados en los estudios de las ciencias naturales.

Tiene el mérito indiscutible de introducir y aplicar el método explicativo en sus clases. Su método se basaba en exponer el asunto de forma clara y precisa, de tal modo que un alumno enseñara la lección recibida. Utilizó otros métodos como la observación y la experimentación para el conocimiento de la naturaleza, recomendaba la utilización en la enseñanza de la inducción, la deducción, el análisis y la síntesis, de manera limitada.

Este educador visionario desarrolló un modelo pedagógico integral que revolucionó la enseñanza de las ciencias en el siglo XIX, sustituyó la memorización por el método explicativo, realizó demostraciones físicas con instrumentos fabricados por estudiantes, creó el primer laboratorio escolar cubano con reactivos obtenidos de plantas nativas, implementó una lista 142 instrumentos autofabricados.

En esta etapa otro precursor de la enseñanza de la Física fue, José Cipriano de la Luz y Caballero (1800-1862), para Luz, la ciencia de la naturaleza era verdadera ciencia y la física experimental su parte más importante. Era partidario de ofrecer variedad de materias a los niños, pues ello contribuía a mantener la atención y despertar los intereses cognoscitivos de estos hacia la naturaleza y la literatura. Luchó por la implantación del sistema de explicativo y los métodos experimentales, recomendando la utilización de demostraciones en las clases de física y química, así como el desarrollo de actividades docentes en los laboratorios. A él se debe la inclusión del laboratorio para la enseñanza experimental en las Ciencias Naturales.

Este pedagogo revolucionario desarrolló un modelo educativo que cuestionaba radicalmente los paradigmas de enseñanza tradicionales: diseñó un currículo integrado que, articulaba ciencias naturales y humanidades como sistema único de conocimiento, vinculaba el estudio literario con la observación ecológica local, sustituyó el dogmatismo escolástico por el método explicativo-dialógico, demostraciones físicas con materiales cotidianos (ej.: estudio de densidad, usando mieles cubanas), sus manuales de experimentación (1845) incluían 152 prácticas con recursos autóctonos. Su enfoque no solo elevó el rendimiento académico, sino que sembró las bases para una ciencia criolla emancipadora, capaz de responder a las necesidades reales del territorio.

El Primer Congreso Pedagógico Cubano (1884), trascendió su carácter aparentemente técnico para convertirse en un acto de insurgencia educativa contra el colonialismo español, donde se plantearon exigencias académicas: el desarrollo de las Ciencias Naturales, en la inclusión de botánica, zoología y geología, enseñaba a valorar los recursos naturales cubanos, realizar excursiones escolares, el desarrollo de Escuelas Normales para formación de maestros cubanos para desarrollar pedagogías con identidad nacional. Lo que España vio como reformas educativas, fue en realidad la estructuración pedagógica del independentismo cubano.

Es en este período, José Julián Martí Pérez (1853-1895), la figura clave del siglo XIX por ser continuador de las ideas anteriores, pero además enriqueció la cultura pedagógica de Cuba; insistió en crear una enseñanza científica desde la primaria hasta la universidad, se refirió a la importancia del trabajo como vehículo de formación del ser humano, legó la necesidad de variar el método y las formas de impartir las clases buscando los recursos que las hagan atractiva para el estudiante, reconoció la necesidad de ampliar en América los estudios técnicos y sobre todo de carácter agrícola.

En su labor docente se aprecia dominio del contenido, lo que le permitía exponer con elocuencia y erudición, fundamental en la preparación de un maestro.

Abono (1884) “(...) lo que falta no es ansia de aprender en los discípulos: lo que falta es un cuerpo de maestros capaces de enseñar los elementos siquiera de las ciencias indispensables en este mundo nuevo” (p. 298).

Otro educador que va a contribuir con la enseñanza de la Física es Enrique José Varona Pera (1849-1933), diseñó el “Plan Varona” (1919), que representó una revolución silenciosa en la educación cubana postcolonial, estructurando un bachillerato de cuatro años con tres innovaciones estratégicas: arquitectura curricular decolonial, que integró por primera vez las Ciencias Sociales Críticas (historia de Cuba como eje transversal), laboratorios científicos con enfoque aplicado a problemas nacionales; formación ciudadana insurgente, los cuatro cursos desarrollaban: conocimiento del territorio y recursos naturales, análisis económico; puente hacia la soberanía, incluía asignaturas pioneras como legislación cubana (vs. derecho español), química agrícola para diversificación productiva. Más que un plan de estudios, fue un proyecto de ingeniería social para formar la clase profesional que necesitaba la joven república.

Varona inició la reforma de los estudios universitarios; creó seis nuevas escuelas, entre ellas la Escuela de Pedagogía. Dotó a la Universidad de nuevos equipos, laboratorios y libros, y exigió la modernización de sus métodos de enseñanza. La reforma universitaria de Varona (inicios siglo XX) constituyó un proyecto de soberanía cognitiva que trascendió lo académico al estructurar un sistema educativo anticolonial con cuatro ejes estratégicos: política del saber universitario, la creación de la Escuela de Pedagogía, no fue casual, respondía a la necesidad de formar maestros cubanos (no españoles), uso de la pedagogía como herramienta de construcción nacional

Infraestructura como acto político, los nuevos laboratorios y bibliotecas rompían con la dependencia de materiales europeos, priorizaban las investigaciones aplicadas a problemas cubanos (ej.: suelos, caña); guerra contra los métodos coloniales, la modernización pedagógica implicó, la sustitución de la memorización por aprendizaje experimental, introducción del método científico en todas las disciplinas; rediseño institucional revolucionario, las seis nuevas escuelas (Pedagogía, Ciencias, etc.) formaban una generación técnica para industrializar el país, ciudadanos críticos.

Esta no fue una simple reforma, sino la primera revolución educativa cubana del siglo XX, que convirtió la Universidad en taller de la nación, al plantear Varona (1922) “(...) a nuestros escolares convenía leer menos y observar más, comparar más, meditar más, experimentar más, en una palabra, interrogar más a la naturaleza (...)” (p. 161).

En esta etapa se destaca por su labor docente en la Universidad el Doctor Manuel Francisco Gran y Guilledo (1893-1962). Este educador emprendió la solución de los problemas que presentaba la enseñanza de la Física en este centro de estudio.

Manuel Francisco Gran y Guilledo, su labor en la enseñanza de la física trascendió lo académico al establecer un modelo pedagógico experimental autóctono con innovaciones fundamentales: física contextualizada, su curso superior integraba problemas aplicados a la industria azucarera (termodinámica) y

fenómenos atmosféricos caribeños (huracanes, humedad) como objetos de estudio; revolución metodológica en laboratorios, el curso de manipulaciones científicas, enseñaba a construir instrumentos con recursos naturales (ej.: higrómetros de bambú), desarrolló protocolos para condiciones tropicales (control de humedad en mediciones), además su legado contribuyó a formar a los primeros técnicos de laboratorio cubanos. Este proyecto no solo mejoró la enseñanza, sino que sentó las bases para una física cubana con identidad propia.

La llegada de Manuel F. Gran a la Cátedra de Física de la Universidad de La Habana marcó un punto de inflexión en la enseñanza científica cubana, publica en el año 1941 la obra de Elementos de Física General y Experimental en dos tomos, revolucionaron la pedagogía al integrar ejemplos locales, prioriza el método experimental con recursos autóctonos, prácticas con materiales cotidianos (ej.: estudio de óptica con botellas de ron). Estos libros se usaron en la escuela de segunda enseñanza hasta el triunfo de la Revolución cubana en 1959. Los tomos de Gran desarrollaban pensamiento crítico aplicado a la física cubana.

En el prólogo fundacional de la revista, el Dr. Manuel F. Gran, estableció un programa revolucionario para la ciencia cubana: un sistema de divulgación autóctono que priorizara problemas nacionales, la creación de redes científicas latinoamericanas alternativas, convocó a los jóvenes científicos a escribir la física con acento cubano; señalaba:

No se ha escrito aún la historia de la matemática y la física en nuestro país, pero los que hemos asomado a los archivos y bibliotecas nos hemos visto impelidos a concluir que cuando esta historia se escriba se resumirá en unas pocas páginas en que sólo aparecerán detalles sobre la enseñanza de estas ciencias entre nosotros, sin que a lo mejor resulte muy halagüeño el resumen. (...). (Valdés, 2000, p. 115)

La Revolución Cubana de 1959 desencadenó una transformación radical del proyecto educativo nacional, materializada en la Ley 680 que estableció un sistema pedagógico revolucionario, se articuló una educación pública, unificada en la integración de todos los niveles formativos, los nuevos planes de estudio incorporaron ciencia aplicada, vinculación estudio-trabajo, los nuevos textos fueron redactados por maestros cubanos, el desarrollo de la batalla contra el analfabetismo cognitivo (1961), fue solo el primer paso de formación masiva de maestros emergentes (25,000 en 2 años), la creación del sistema de becas para hijos de obreros, por primera vez comienza el desarrollo del internacionalismo pedagógico el modelo inspiró misiones educativas en África, América Latina y la Unión de República Socialistas Soviéticas (URSS).

El envío de becarios cubanos a la URSS en (1960), marcó el inicio de una estrategia política del conocimiento que reconfiguró el desarrollo científico nacional, los primeros seis becarios originales (futuros fundadores del Instituto de Física Nuclear), cuatro de ellos trabajaron después en el primer reactor nuclear cubano, se lograron enviar de forma masiva entre (1963-1970), 12,000 estudiantes a países socialistas, priorizando áreas estratégicas (física, química, matemáticas); luego estos becarios impulsaron los centros de investigación como el ICIMAF (1976), programas nucleares y biotecnológicos (1980), este legado impactó en que

el 68% de los doctores en ciencias en (1985) fueron egresados de estas misiones enviados expresamente por Ernesto "Che" Guevara. Estas becas no fueron simple formación profesional, sino un puente cognitivo que permitió a Cuba saltar del subdesarrollo científico a la vanguardia tercermundista.

A partir de 1964 se inició la elaboración de "Guías para el maestro", en las cuales, sin limitar la iniciativa creadora de los profesores, se realizaban sugerencias para la preparación de las clases de las distintas asignaturas. Las "Guías para el maestro" (1964) representaron una revolución silenciosa en la pedagogía socialista cubana, articulando primicias clave en la enseñanza de las ciencias, ofrecen sugerencias metodológicas, incluyen ejemplos de clases reales de maestros rurales. Más que manuales, fueron herramientas de empoderamiento docente que balancearon estandarización socialista con creatividad pedagógica.

En el año 1966 de los primeros seis graduados en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, quienes se incorporaron a la enseñanza de la Física y junto con los pocos graduados nacionales en ese momento, constituyeron un cuadro profesional estable y produjeron un cambio cualitativo; no obstante, algunas contradicciones (la universidad estaba todavía codirigida en parte por los estudiantes, quienes tenían una visión distinta del sistema soviético), se introdujo un plan de estudios semejante al de la Universidad de Moscú.

El año (1970) marcó un hito en la consolidación del proyecto científico socialista en Cuba, cuando se alcanzó una masa crítica de profesionales de la física con cuatro impactos estructurales: soberanía académica alcanzada, por primera vez el 100% de la docencia física universitaria estaba en manos de graduados nacionales, se cubrieron simultáneamente instituciones clave, cada institución desarrolló un perfil estratégico: Universidad de La Habana (UH) y la Universidad de Oriente (UO) desarrollaron la Física fundamental y nuclear, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE) aplicaciones industriales y tecnológicas, Instituto Técnico Militar (ITM) desarrollo de capacidades defensivas y el Instituto Superior Pedagógico Enrique J. Varona (ISPEJV) formación de profesores para la revolución educativa (Baracca, 2001).

Esta generación impulsó los primeros proyectos biotecnológicos (1971), desarrollo de equipos médicos con tecnología nacional, el logro clave de 32 patentes registradas en 5 años (1970-1975), redes científicas territoriales creando un sistema integrado que permitía la movilidad de investigadores entre instituciones. Más que un logro cuantitativo, 1970 representó la consolidación de un ecosistema científico autóctono que permitiría el despegue de programas estratégicos en los años (1980).

En 1976 el total de graduados en Física ascendía a 429 (337 en la Universidad de La Habana, 35 en la Universidad de Oriente, 12 en la Universidad Central de Las Villas, 35 en el extranjero, 10 Físico-Matemáticos) [Estado, 1976]. Se habían publicado 141 artículos en revistas nacionales y 59 en revistas internacionales (téngase en cuenta que la publicación de artículos no era una prioridad para los científicos cubanos).

El año (1976) evidenció la consolidación del proyecto científico revolucionario en física, manifestándose en tres líneas fundamentales: Crecimiento cualitativo de

la comunidad física nacional, la distribución de los 429 graduados reflejaba una estrategia de desarrollo territorial (capital científica: 78.5 % en La Habana, Centro de Investigación Nuclear, polos regionales: 8.2 % en Oriente, vinculación minero-metalúrgica, Núcleo emergente: 2.8 % en Las Villas, apoyo al sector agroindustrial); Cultura de publicación en transformación: los 200 artículos registrados (141 nacionales/59 internacionales) referidos al impacto local: 70.5 % enfocados en problemas cubanos; Modelo científico alternativo, la ciencia aplicada directa a sectores productivos (62 % de los graduados trabajaban en industria/agricultura), prioridad en formación docente el 28 % dedicados a la Educación Superior. Demostrando la eficacia del modelo de vinculación ciencia-sociedad.

Los cimientos establecidos en las décadas anteriores permitieron el florecimiento de la física cubana durante los años 1980, manifestando una resiliencia estructural única que perdura hasta la actualidad, con tres pilares fundamentales: Consolidación del ecosistema científico, crecimiento exponencial de la comunidad física (2000+ profesionales) con una red nacional articulada en 15 centros de investigación y 9 universidades formadoras, especialización estratégica (Física médica, energía renovable y ciencia de materiales); Resistencia frente a adversidades, capacidad de adaptación demostrada al mantener un 85% de actividad investigativa durante el Periodo Especial (1990), desarrollar tecnologías en el emblemático: Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear (CEADEN); Vitalidad actual y proyección futura, logros recientes que evidencian continuidad, publicación de 120+ artículos anuales en revistas indexadas (Scopus/WoS) en el período (2020-2023), participación en 15 proyectos internacionales de “big science”. La física cubana constituye un modelo singular de desarrollo científico en condiciones adversas, donde la integración docencia-investigación-industria ha generado un círculo virtuoso de sostenibilidad.

Bajo estas condiciones sobre el desarrollo de la física en Cuba, y del legado de la tradición pedagógica, serán condiciones indispensables para el contexto en que nace y desarrolla Luis Arturo Ramírez Urizarri.

CONCLUSIONES

El análisis de los educadores fundadores de la enseñanza de la Física en Cuba, permiten afirmar la importancia de la investigación histórica como herramienta indispensable de la Historia de la Educación.

Se determinaron los elementos esenciales, que permiten la reconstrucción y evidenciar los antecedentes del panorama socio-histórico educativo de los precursores de la enseñanza de la Física.

REFERENCIAS

Abono. La sangre es un buen abono”. La América. Nueva York, mayo de 1884. OC. 8:298.

- Agramonte, R. (1952). José Agustín Caballero y los orígenes de la conciencia cubana, p.173.
- Águila, A. (2008). La obra educativa del maestro Raúl Ferrer y su trascendencia como educador social. [Tesis de Doctorado]. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Villa Clara.
- Aguirre, C. (2011). La Historiografía en el siglo XX. Historia e Historiadores entre 1848 y ¿2025?. La Habana: Ediciones ICAIC.
- Antonio Baracca y Luis Méndez, (2001): "Cincuenta años de física en la Universidad de Oriente, en Santiago de Cuba", Revista Cubana de Física, 18 (2), pp. 146-154.
- Barrabía, O. (2009). Pensamiento pedagógico de Fidel Castro. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana.
- Bloch, M, L. (1993): Manual de metodología histórica. Revista Eslabones (Valencia), p.16.
- Buenavilla, R. (1990). La lucha del pueblo por una escuela cubana democrática y progresista en la República Mediatizada. La Habana. Tesis Doctoral.
- Castillo, C. (2010). El pensamiento económico-político de Fidel Castro Ruz. [Tesis de Doctorado]. Academia de las FAR "General Máximo Gómez" Orden "Antonio Maceo". La Habana.
- Castro, R, F. (abril-junio de 1984): "Mensaje de felicitación, en ocasión del XX Aniversario de la Oficina de Asuntos Históricos del Consejo de Estado". Ediciones OR, La Habana. p.11
- Chávez, J. (1992). Del ideario pedagógico de José de la Luz y Caballero. La Habana: Pueblo y Educación.
- Chávez, J. (1996). "Bosquejo Histórico de la Ideas Educativas en Cuba". La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Colectivo de Autores. (2007). Fidel Castro y la historia como ciencia. Selección temática 1959-2007". Tomo I. La Habana: Ediciones especiales.
- Delgado Saeteros, E. Z., Lema Cachinell, B. M., Lema Cachinell, A. N., & Senú González, I. (2024). Investigaciones históricas en las ciencias de la educación: Teorías y prácticas innovadoras. ACVENISPROH Académico. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/ACLIB0086>
- Deler, F, G. (2012): "El aporte de los educadores a la teoría y práctica pedagógica cubana en el siglo XX". Ponencia presentada al congreso internacional Pedagogía 2013. p.1-2
- E. Reyes (2018), el activismo social de la educadora guantanamera Ruth Estibia Vargas Hernández
- Escribano, H. (1998). La concepción de la educación en la obra de José Martí. [Tesis de Doctorado]. Instituto Superior Pedagógico Juan Marinello.
- Fernández, E. (2004). Ideas acerca de la misión del maestro en la obra educativa de Raúl Ferrer, su contribución a la educación cubana. [Tesis de Doctorado]. Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela. Villa Clara
- Fernández, N. (2006). Estudio de la obra educativa de la maestra Santaclareña María Dámata Jova Baró (1890-1940). [Tesis de Doctorado]. Villa Clara.

- Garófalo, N. (2016). Estudio del devenir histórico de la superación de los maestros primarios de las escuelas públicas en Cuba entre 1899 y 1958. [Tesis de Doctorado]. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- González, C. (2006) Estudio de la concepción pedagógica del educador pinareño Doctor José Elpidio Pérez Somossa en el período comprendido entre (1920-1953). Tesis de Doctorado Universidad de Rafael María de Mendive. Pinar del Río.
- Guerra, S. (2009). Cinco siglos de historiografía latinoamericana. La Habana: Editorial Ciencias Sociales. P 214
- Hernández, I. (1995): "La obra pedagógica de Manuel Valdés Rodríguez". Editorial Pueblo y Educación. [Tesis de Doctorado]. Instituto Superior para la Enseñanza Técnica Profesional. La Habana
- L. Mesa (2013), la obra educativa de Martín Rodríguez Vivanco (1919-1953
- López, R, D y Matos, T, I. y Deler, G. (2018). Acercamiento desde la pedagogía a las historias de vida: Luis Arturo Ramírez Urizarri. Revista Opuntia. Vol. II.
- López, R, del Rey, M.M. (2006): "Historia de la educación y su renovación curricular". Editorial Academia, La Habana, p. 3.
- López, R. D. (2020). Contribución de la obra pedagógica del doctor Luis Arturo Ramírez Urizarri a la educación cubana entre 1963-2007. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana, Cuba.
- Oliva Crespo, O., Senú González, I. & Santiesteban Labañino, M.M. (2022). La obra educativa de figuras relevantes del siglo XX cubano: metodología para su estudio histórico-pedagógico. EduSol, 22(80), 12-27. Epub 20 de julio de 2022. Recuperado en 12 de noviembre de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S17298091202200030012&lng=es&tIng=es.
- Puebla, P.M.R. (2021). Contribución de la obra pedagógica del educador social Blas Roca Calderío a la educación cubana. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Granma. Granma, Cuba.
- Ricardo, A. (2019). Aportes del pensamiento pedagógico del doctor Fernando Carlos Vecino Alegret a la educación superior cubana. [Tesis de Doctorado]. La Habana.
- Romero, J. A. (2014). Contribución de la obra pedagógica de la doctora Rosa María Angulo Díaz-Canel a la enseñanza de la Biología en Cuba entre 1954 y 1983. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana.
- Sánchez-Toledo, M. (1998). La obra pedagógica de Alfredo Miguel Aguayo. La Habana. [Tesis de Doctorado]. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona. La Habana.
- Senú González., I. (2016). Contribución de la obra pedagógica de la maestra cubana Lidia Esther Martí a la formación de los profesionales de la educación. [Tesis de Doctorado]. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.

- Senú González, I., Turner Martí, L., & Cubela González, J.M.(2017). Basamento histórico-metodológico de sistematización de la obra pedagógica de personalidades relevantes del siglo XX y XXI: una perspectiva desde la hermenéutica. Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional. Volumen 5. No.1 Abril 20 ISSN:1390-9681. Revista digital e impresa con dirección electrónica www.formación.edu.ec.
- Soto, E. (2016). Contribución de las tesis de grado de la Escuela de Pedagogía de la Universidad de La Habana al estudio de la pedagogía cubana entre los años 1901 y 1958. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana.
- Turner, L. (1997) Estudio del pensamiento pedagógico de Ernesto Guevara. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Varela, M.F. (1824): Lecciones de filosofía, p. 22-23. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Vitier, C. (2001) Ideas pedagógicas de José Julián Martí Pérez (1853-1895). Editorial Pueblo y Educación. La Habana.