

**Título: Nuestra historia, una razón más para ahorrar.**

**Autores: Ing. Francisco Antonio Ramos García.**

**Ing. Ángel Gabriel Carrazana Duardo.**

**MSc. Zoila Esther Boada Martínez.**

**Profesores del ISP “Félix Varela” de Villa Clara.**

El impacto social de la electricidad como forma de energía ha requerido la atención de destacadas personalidades a través de su historia, Marx y Engels le dedicaron especial interés. En los años 80 del siglo XIX, Engels al conocer sobre la posibilidad de transmitir la energía eléctrica a altas tensiones a largas distancias comenta que esto le daría a la industria posibilidades ilimitadas, al hacerla independiente de los saltos de agua y otras fuentes de energía, y que al final la electricidad se convertiría en la palanca más potente para eliminar las contradicciones entre la ciudad y el campo.

En los años 20 del siglo XX, otro de los fundadores del Marxismo-Leninismo, Vladimir Ilich Lenin, con el objetivo de lograr la independencia económica del naciente estado Soviético lanza su consigna de *El Comunismo es: el poder soviético más la electrificación de todo el país.*

En nuestro país, con siglos de coloniaje y ansias de Estados Unidos de apoderarse de él, el desarrollo de la electricidad va a estar marcado por la ingerencia yanqui y la historia como testigo de ello recoge hechos y opiniones de personalidades de una y otra parte.

### **1.1- El diferendo EEUU-Cuba visto a través de la electricidad.**

En fecha tan temprana como 1767 uno de los padres fundadores de EEUU en el plano político y de la electricidad en el plano científico, Benjamín Franklin, ya hablaba de colonizar el valle del Río Missisipi y lo proponía a las autoridades inglesas en Londres, siendo uno de sus objetivos utilizar ese enclave “*contra Cuba o contra el mismo México*”.

Apenas 7 años después de lograda la independencia de Inglaterra, de la que el mismo Franklin fue guía, se “*preocupó*” otra vez por Cuba. En 1790 propuso a la naciente república estadounidense apoderarse de las “*Islas del azúcar*” (Cuba, República Dominicana y Puerto Rico) con la intención de crear un monopolio internacional azucarero que pusiera en manos norteamericanas tanto la producción como el comercio del dulce.

Años antes en la década de 1740-1750 Franklin al frotar con tela de seda dos tubos de vidrio iguales y acercarlos comprobó que estos se repelían. Según él, el vidrio electrizado había adquirido un exceso de fluido (carga) eléctrico, y le llamó a este estado positivo. Al estado de la seda con que frota el vidrio lo llamó negativo, pues consideraba que había tenido deficiencia de fluido (carga) eléctrico. Esta terminología de Franklin es la que se utiliza hasta hoy en día y aunque no se acepten las ideas con que las concibió el científico ha servido de base a toda su generación sucesora.

Hacia mediados del siglo XVIII mientras efectuaba algunos experimentos, Benjamin Franklin se dio cuenta de que durante las tormentas había efectos eléctricos en la atmósfera; y descubrió que los rayos eran descargas eléctricas que partían desde las nubes. Franklin logró juntar cargas eléctricas de la atmósfera por medio de varillas muy picudas. A la larga esto dio lugar a la invención del pararrayos, que consistió en una varilla metálica picuda conectada a la tierra, las cargas eléctricas del rayo eran atraídas a la varilla y atraídas a la

tierra. Con esto se evitaba que un rayo cayera sobre una casa, pues era conducido a tierra sin causar ningún daño. Posiblemente esta fue la primera aplicación práctica de la Investigación Científica de la Electricidad.

Tanto en el primer experimento como en la invención del pararrayos se ha comprobado que el científico fue precedido por el francés Francois Du Fay (1698-1739) en el primero y en el segundo por un monje, Procopio Divish en la ciudad de Bohemia, el cual colocó un pararrayos sobre su casa rectoral el 15 de junio de 1753. Puede ser que en las ansias de apoderarse de Cuba algún otro yanqui se le haya adelantado, no obstante, tanto en la electricidad donde nos legó con su nombre los términos de negativo-positivo y en la invención del pararrayos, en la política es conocido como el primer estadounidense que pretendió la anexión de nuestro país.

En 1814 Félix Varela, el primero que nos enseñó a pensar, desde su cátedra del Seminario de San Carlos se empeña en realizar la enseñanza sobre bases científicas, y poner el estudio de las ciencias al mismo nivel de las naciones más desarrolladas. Publica un libro dedicado a la Física donde aborda temas de la electricidad y el magnetismo. El texto es el primero publicado en Cuba para la enseñanza de la Física moderna, además adquirió un laboratorio de Física en el que se comienzan, hacia el 1816, a realizar experimentos demostrativos con fines docentes.

En 1824 Félix Varela, ahora residente en los EEUU, exiliado político, condenado a muerte por el gobierno español, comienza a publicar el periódico independentista *El Habanero*, el cual era introducido clandestinamente en Cuba. Además de publicar en este un estudio sobre la magnetización del titanio, escribe sobre la necesidad de la independencia absoluta para Cuba, contraponiéndose en sus escritos a la política de la *Fruta Madura* enarbolada por el gobierno estadounidense. En el pensamiento de Varela no hay lugar para la idea de lograr la independencia de España y luego caer en la órbita de los EE.UU., Varela combatió los primeros intentos anexionistas. Como una síntesis de su posición independentista postuló: *"...Estoy contra la unión de la Isla a ningún gobierno y desearía verla tan isla en política como en la naturaleza."*

Mientras el pionero de la electricidad, uno de los padres de la nación estadounidense, abogaba por la anexión de Cuba a los EEUU, el pionero de la enseñanza científica en Cuba alertaba sobre las pretensiones anexionistas del naciente imperio.

En 1833 y ante la carencia de personal técnico calificado en Cuba, el eminente pedagogo José de la Luz y Caballero para dar respuesta a las necesidades industriales que presentaba la burguesía criolla, propone la creación de un Instituto Cubano. En el informe Luz patentiza, utilizando los términos actuales, que su propósito era formar obreros calificados y técnicos de nivel medio superior; de hecho significaba crear un Instituto Politécnico.

El proyecto fue aprobado teóricamente, pero el gobierno español no proporcionó los recursos económicos para su creación. En realidad la causa radicaba en que el plan respondía a los intereses de Cuba, pero no a los de España, que consideraba a Cuba solo como una productora de materia prima. Luz y Caballero pretendía garantizar para Cuba una base técnica autónoma, que no dependiera de países extranjeros.

Este proyecto constituye la primera intención seria de dar un impulso al estudio y a la formación de obreros en el campo de las ciencias técnicas, incluida la electricidad. Todo ello como era lógico para el desarrollo de la época, dentro del campo de la Física. Dentro de los equipos que debía contener el laboratorio de Física, su autor elabora un listado con más de

70 aparatos y dispositivos de los más modernos, divididos en: eléctricos, galvánicos, magnéticos, electromagnéticos y termoeléctricos.

La electricidad continuó su desarrollo y otra de sus aplicaciones prácticas sería el telégrafo, en el campo de las comunicaciones donde serviría a los EEUU para controlar el comercio económico de la isla. Desde mediados de la década de 1840, técnicos norteamericanos, con equipos norteamericanos y capital de esta misma nacionalidad, tienden líneas telegráficas que unen a las principales zonas azucareras cubanas. Posteriormente el complejo telegráfico cubano se une al complejo telegráfico norteamericano por medio de un cable submarino, inaugurado el 9 de septiembre de 1867. Esta nueva forma de comunicación permitía a los intereses yanquis el control de nuestra economía de una forma rápida. En la época se publicó una caricatura en la cual se simboliza a Cuba como una bella mujer joven unida a los EEUU por el cable que la ata al cuello como un dogal.

La red telegráfica además, le permitía al gobierno español en la Isla, la fácil comunicación, por lo que este logro de la ciencia y la técnica se convierte durante nuestras luchas por la independencia en un aliado poderoso del enemigo, el cual es necesario neutralizarlo, lo cual se expresa en diferentes acciones y documentos.

En los próximos años la ciencia de la electricidad va a avanzar a grandes pasos en lo correspondiente a la generación de electricidad y alumbrado eléctrico, así como en el campo de las comunicaciones continúan desarrollándose el telégrafo y surge el teléfono.

Los principales consorcios eléctricos norteamericanos y europeos se disputan el mercado que constituye la Isla para la implantación del alumbrado eléctrico, para ello realizan diferentes exhibiciones sobre tipos de alumbrado y corrientes. A partir de 1889 con la iluminación eléctrica de La Habana y Cárdenas comienzan a instalarse plantas generadoras de electricidad a las principales ciudades del país y con anterioridad se había instalado a varios ingenios la iluminación eléctrica.

Un cubano residente por motivos políticos en Nueva York maravillado por los adelantos de la electricidad, comenta a través de su obra las últimas novedades del progreso del alumbrado eléctrico en el mundo; en una bella revista dedicada a los niños promete presentar un artículo sobre la luz eléctrica, promesa esta que queda incumplida al interrumpirse la publicación de la misma, este cubano fue nuestro José Martí. Además, escribe sobre Tomás Alba Edison describiendo todo el genio del científico norteamericano, sus grandes aportes a la humanidad en el campo de la Electricidad, sin embargo, alerta en cada uno de sus escritos sobre la necesidad de que cada pueblo tenga lo que sean capaz de realizar sus hijos y poco antes de morir en los campos de Cuba, su patria, luchando por la independencia escribía al referirse a los EEUU, alertando sobre sus intereses anexionistas: "*Viví en el monstruo y le conozco las entrañas*".

Las instalaciones para producir energía eléctrica en nuestro país en los inicios fueron costeadas por capitales cubanos y españoles utilizando tanto tecnología europea como norteamericana, después vino la contienda del 95 y estas plantas así como sus propietarios se arruinaron y no tuvieron otra opción que vender al capital norteamericano que en poco tiempo los asimiló todos.

Un caso que ejemplificó lo anterior es la *Primera Planta Eléctrica de Santa Clara* la cual es costeadada por la benefactora y patriota Marta Abreu de Estévez (con tecnología francesa) e inaugurada el 28 de febrero de 1895, al concluir la guerra Marta se ve obligada en los primeros años de la república a vendérsela a un cubano de triste recordación, Gerardo Machado el cual después sería Presidente de la República, caracterizándose su gobierno por

el entreguismo a los EEUU y la represión del pueblo, este la vende a una compañía norteamericana a principios de la década del 20.

Con el inicio de la seudorepública EEUU completa la dominación total de la Isla, el económico que ya poseía desde hacía tiempo y el político que le proporcionaban los gobiernos de turno manipulados por ellos.

En julio de 1907 (ya operaban varias compañías de electricidad yanquis en Cuba para dar el servicio de alumbrado y tranvías) el cónsul general de los E.E.U.U. en Cuba Frank Steinhart [(1903-1907) desde su puesto de cónsul en 1906 jugó un papel importante como activo promovedor de la segunda intervención] renuncia al mismo para ocupar el de gerente de los tranvías de la capital, la *Havana Electric Railway Company* con ayuda económica norteamericana. Frank se había molestado con los propietarios de la empresa, patrocinada por los canadienses, ya que esta estaba concediendo muchas acciones a cubanos y españoles, lo que no convenía a particulares estadounidenses en sus planes de monopolizar el servicio eléctrico en Cuba. Al solicitar Steinhart dinero para convertirse en el primer accionista de la referida empresa, el mismo le es entregado y en 1912 funda, acogida a las leyes del estado americano de New Jersey, la *Havana Electric Railway, Light & Power Company* que absorbe la anterior empresa y con posterioridad a la *Compañía de Gas y Electricidad de La Habana*.

En los inicios del siglo XX la ciencia y la tecnología de la electricidad es diversificada dando lugar a tres ramas diferentes:

1) La industria eléctrica pesada que se dedica al diseño y construcción de generadores, motores eléctricos, alambres y redes de distribución.

2) La industria de comunicaciones basada fundamentalmente en la telegrafía y la telefonía.

3) La industria electrónica que haría posible el surgimiento de la radio y la televisión.

Los servicios telefónicos tanto breves como de larga distancia, son otorgados a perpetuidad en septiembre de 1909 a la empresa norteamericana *Cuban Telephone Company*. En 1922 la compañía instala una planta de radio, a través de la cual se hace la inauguración oficial de la radio en Cuba el 10 de octubre, comenzando la emisión con las notas del Himno Nacional y a continuación una locución del presidente Alfredo Zayas en un servil discurso hacia los EEUU.

Gerardo Machado asume la presidencia del País en 1925, el cual posee estrechos vínculos con la empresa norteamericana *American & Foreign Power* que conjuntamente con la *Havana Electric Railway* controla el servicio eléctrico en el país y contribuyeron a la campaña presidencial.

En 1927 un joven cubano Rubén Martínez Villena envía al congreso “*Contra la opresión colonial y el imperialismo*” celebrado en Bruselas su ensayo “*Cuba Factoría Yanqui*”, con el objetivo de desenmascarar la ingerencia cada vez más profunda del capital estadounidense en la economía cubana. El informe fue leído por Julio Antonio Mella.

En lo referido a la electricidad denunciaba el total control por el capital yanqui, el excesivo precio al que se cobraba este. Informa sobre el gran T.R.U.S. de las plantas eléctricas en Cuba, de la formación de la cual eran promotores un abogado yanqui de apellido Catlin y el entonces presidente de la república Gerardo Machado. Afirma y demuestra que toda la red

telefónica está en poder del capital yanqui así como todas las empresas de tranvías eléctricos.

La mal llamada *Cuban Electric Company* o *Compañía Cubana de Electricidad* se crea en los EEUU de acuerdo con la legislación del estado de La Florida el 10 de diciembre de 1927, subsidiaria de la *American & Foreign Power* que a su vez se subsidia de la *Electric Bond & Share Company*, y ya en 1928 todas las empresas que ofrecen el servicio eléctrico prácticamente están en sus manos.

Como se observa en la década del 30 los EEUU poseía el monopolio de la Electricidad, las Comunicaciones, y la Radio, que utilizaban para afianzar su dominio sobre la Isla en detrimento de los intereses nacionales.

En agosto de 1933, después de una larga lucha revolucionaria, Machado es obligado a abandonar la presidencia y huye del país, instaurándose un gobierno revolucionario presidido por Ramón Grau San Martín, cuya secretaría de Gobernación queda a cargo de Antonio Guiteras, quien habría de promover las leyes más radicales dictadas por dicho gobierno.

El 6 de diciembre, luego de una huelga de consumidores que se había extendido por todo el país en protesta por lo elevado de las tarifas eléctricas vigentes, y tras un período de negociaciones insatisfactorias con la Compañía Cubana de Electricidad, el Gobierno Revolucionario decreta una fuerte rebaja provisional de las tarifas, además de otras medidas favorables a los consumidores.

A principios de enero de 1934, el Gobierno Revolucionario decreta la intervención provisional de la *Compañía Cubana de Electricidad*, en vista de la interrupción del servicio eléctrico debido a la huelga iniciada por los trabajadores de la empresa, al negarse esta a acceder a importantes reivindicaciones laborales planteadas por la Federación Sindical de Plantas Eléctricas, Gas y Agua (la cual fue fundada en 1933). Pese a la caída del gobierno, el clamor de la opinión pública hace que se mantenga la intervención durante unas tres semanas, al cabo de las cuales entran en vigor oficialmente las medidas principales relativo al servicio eléctrico promovidas por el Gobierno Revolucionario, un pequeño triunfo del pueblo cubano contra el monopolio yanqui.

La *Empresa Eléctrica Cubana* continúa ampliando su capacidad generadora, en 1945 esta totaliza unos 130 MW.

En 1950 se inaugura la Televisión Comercial con dos canales, propiedad de empresarios cubanos pero con programas permeados de propagandas estadounidenses.

Con el arribo de Fulgencio Batista al poder, gran amigo de los norteamericanos y apoyado por las transnacionales desde los inicios de su carrera (en especial por la *Electric Bond & Share Company*, el pulpo yanqui de la electricidad), la situación política de Cuba se hace insostenible. Las plantas eléctricas van alcanzando más capacidad pero brindando su servicio solamente en las ciudades, quedando sin electricidad todas las zonas rurales.

El 26 de julio de 1953 varios jóvenes con Fidel Castro al frente asaltan el Cuartel Moncada en consecuencia con el ideario martiano en el centenario de su nacimiento. La acción militar no tuvo éxito y muchos jóvenes revolucionarios fueron masacrados, otros como el propio Fidel fueron condenados.

Al ser juzgados, Fidel se defiende con su alegato "*La historia me absolverá*" donde critica el estado de cosas existentes y entre ellas el mal manejo de la energía eléctrica en Cuba. Fidel

es condenado a prisión y liberado en 1955 por la presión del pueblo. Posteriormente se ve obligado a emigrar a México para preparar la revolución.

El 8 de agosto de 1955 Fidel redacta el manifiesto N° 1 del 26 de Julio al pueblo de Cuba, en él analiza la problemática nacional y expone el programa del nuevo movimiento revolucionario, que daría solución a la crisis que atravesaba Cuba entonces. Dentro del programa se planteaba la industrialización inmediata del país y la nacionalización de los servicios públicos.

Algo que demuestra la unión de Batista al capital monopolista y los intereses yanquis es el regalo que le hacen el embajador yanqui Gardner y la *Cuban Telefon Company* de un teléfono de oro de ley. Gardenr fue embajador de Cuba del 53 al 57 y con la ayuda del mismo el T.R.U.S. telefónico llevó a cabo un aumento sustancial de sus tarifas.

Con la decidida acción del pueblo dirigido por Fidel, por fin nuestra patria alcanza su verdadera independencia tanto política como económica en 1959.

Una de las primeras acciones del recién estrenado gobierno fue la de crear una comisión gubernamental para investigar los costos de operación de la *Compañía Cubana de Electricidad* y revisar en consecuencia las tarifas de los servicios públicos de gas y electricidad. Como resultado se establece posteriormente una reducción sustancial de las tarifas.

El 6 de agosto en respuesta a la drástica reducción decretada por el gobierno norteamericano de la participación de los azucareros cubanos en el mercado de los EEUU, pretendiendo ahogar a la Revolución Cubana económicamente, el gobierno de Cuba decreta la nacionalización de la *Compañía Cubana de Electricidad* y otras 25 empresas de propiedad norteamericana. Los servicios eléctricos pasaban definitivamente a manos del pueblo.

La respuesta yanqui ante esta acción soberana de nuestro país no se hizo esperar y comenzó el bloqueo económico que impedía la adquisición de piezas de repuesto para nuestras plantas generadoras, a la vez que dificultaba la obtención de combustible para el funcionamiento de las mismas, aparejado a esto comienza a comprar a especialistas de la rama, incitándolos a que abandonen el país, con el objetivo de dejarnos sin fuerza técnica capacitada. A esto nuestra revolución respondió virilmente, estableciendo relaciones con el campo socialista lo cual permitió remodelar las instalaciones para adaptarlas a una nueva tecnología. Construir nuevas plantas y calificar personal técnico para la atención del servicio y con el tiempo crear toda la infraestructura necesaria en el país para mantener y desarrollar el servicio de energía eléctrica.

Otra acción del imperialismo lo constituyó el ataque directo por medio de atentados y sabotajes a nuestras plantas y sistemas de distribución, refinerías de petróleo. Todo esto conjunto con las consecuencias del bloqueo significó un alto valor de pérdidas económicas para el país.

En los primeros años del triunfo de la revolución, el Comandante Ernesto Guevara al frente del Ministerio de Industrias resalta la necesidad de una base económica independiente, destacando la importancia de la electricidad, la electrónica y la industrialización del país. En 1963 se efectúa el *Primer Forum de Energía Eléctrica*, en el cual usa de la palabra el Che. Para él la electricidad es uno de los servicios que contribuye más a eliminar la diferencia entre el campo y la ciudad, una base indispensable sin la cual es imposible la ubicación de nuevos centros industriales.

La radio se convirtió en un arma agresiva de primera magnitud en manos de los contrarrevolucionarios que escogieron el territorio de los EEUU para vivir, y con el apoyo del gobierno de ese país establecieron toda una red subversiva para desactivar a nuestro pueblo.

La televisión también ha tratado de utilizarse en contra de nuestro país a través de la mal nombrada Tele Martí, la cual gracias a especialistas formados por la revolución ha sido bloqueada desde sus primeros momentos, constituyendo esto un gran éxito de nuestro desarrollo tecnológico y científico en la rama.

A pesar del bloqueo y la política agresiva yanqui nuestro país con la ayuda del campo socialista continuó desarrollándose, incrementando la calidad y cantidad del servicio eléctrico.

Producto de la obra revolucionaria se crean nuevos institutos y centros especializados para la formación de profesionales tanto universitarios como técnicos en la rama eléctrica. En 1973 se inaugura el *Sistema Electroenergético* Nacional que incrementa las facilidades para brindar el servicio eléctrico a un mayor número de consumidores.

En la década del 80 se comienza a construir, con la ayuda de la URSS, una central atómica en la región de Juraguá, Cienfuegos. Desde sus inicios el gobierno de los EEUU trató de impedir la ejecución de la misma, alegando problemas de seguridad.

En 1984 se celebra el *Primer Forum Nacional de Energía*, donde Fidel analiza brillantemente el desarrollo de las fuentes energéticas del país y se manifiesta sobre la necesidad de utilizar las fuentes renovables de energía, demostrando que en el ahorro radican nuestras mayores posibilidades para garantizar el crecimiento económico del país.

Con la caída del campo socialista y la desintegración de la URSS el proyecto de la electronuclear se suspende indefinidamente, al no contarse con el debido financiamiento y tecnología. En los 90 la situación energética del país se recrudece, al ya antiguo bloqueo yanqui se suma ahora el incumplimiento de los servicios de combustible conveniados con la desaparecida Unión Soviética y nuevas leyes anticubanas por parte del poderoso vecino del norte. En 1994 la producción de energía eléctrica disminuyó en un 25 por ciento con respecto a 1989.

Nuestro pueblo bajo la sabia guía de nuestro Comandante en Jefe y el PCC se preparó para el período especial en tiempo de paz. Debido a su capacidad de resistencia e inventiva demostrada a través de los *Forum de Ciencia y Técnica* se proyectaron y ejecutaron soluciones, que permitieron ya para el año 1998 la recuperación casi total de la producción de energía eléctrica respecto al 89.

En la actualidad se ha desechado la variante nuclear para nuestro país y se ha optado por otras variantes para la obtención de esta energía, como son: la eólica (parque de Turiguanó), la solar (instalación de paneles en escuelas y consultorios de zonas apartadas), minihidroeléctricas y otras que utilizan como combustible el gas (Varadero-Cárdenas). El número de termoeléctricas que funcionan con petróleo cubano se ha incrementado. Gran incidencia ha tenido en el uso de las fuentes renovables la ONG CUBASOLAR, fundada en 1994 y se continua con el desarrollo del Programa de Ahorro de Energía Eléctrica en Cuba, comenzado en 1997.

## **1.2- Integración de la información al Proceso Docente Educativo.**

Para lograr un uso óptimo de la energía es necesario su ahorro y el estudio de las diferentes formas de obtención de la misma, así como aspectos de la historia de la electrificación; por lo que en nuestro país se lleva a cabo un trabajo muy fuerte que abarca desde el factor residencial hasta la escuela. Como parte de esta tarea, en nuestro Instituto se realizan diferentes labores entre las que figuran la creación de la Cátedra de Energía y Medio Ambiente (C.E.M.A. Varela) conformada por profesores y estudiantes de todas las especialidades, la cual tiene dentro de sus objetivos, tres muy importantes: el ahorro de energía, el cuidado del medio ambiente y la fomentación de las fuentes renovables de energía.

Algunas de las actividades que hemos ido realizando como miembros de la cátedra se describen a continuación:

◆ Se seleccionó al azar un grupo de estudiantes de la carrera de Eléctrica de la Facultad de Enseñanza Técnica y Profesional (en este caso tercer año) para determinar el nivel de conocimientos que tenían acerca de la energía, con mayor énfasis en nuestro país; para lo cual les fue aplicada una encuesta en la cual se pudo apreciar que a pesar de estar estudiando una carrera que está estrechamente vinculada con la temática de la energía poseían escasos conocimientos sobre la historia de la electricidad en nuestro país, así como de todas las influencias negativas que han ejercido los EEUU sobre nuestro territorio a lo largo de la historia.

◆ Nos dimos a la tarea de elaborar varios materiales que serían utilizados en la impartición de las diferentes asignaturas técnicas.

◆ Se impartieron diferentes encuentros-talleres para los cuales se tuvo en cuenta el siguiente orden:

1. Formas de obtención de energía eléctrica.
2. Historia de la electrificación en nuestro país.
3. Primera planta eléctrica de Santa Clara.
4. Personalidades y hechos vinculados al desarrollo eléctrico en la localidad.

◆ Se encuestó nuevamente al grupo con el objetivo de comprobar si el trabajo realizado había sido fructífero y había contribuido a la formación de los valores de antiimperialismo, patriotismo, laboriosidad y responsabilidad en estos estudiantes. Los resultados obtenidos fueron muy alentadores para nosotros pues los estudiantes ya no veían el tema de la energía solamente como algo económico sino como una cuestión de principios, de patriotismo y mostraban su repulsión hacia el imperialismo, entre otras cosas por todas las acciones que ha desarrollado y continúa desarrollando contra nosotros en el campo de la electricidad, veían la necesidad del conocimiento de estos aspectos como parte de su formación cultural integral.

No obstante no nos conformamos con esto y solicitamos el criterio de especialistas en esta materia (profesores del Pedagógico) los cuales nos felicitaron por el trabajo realizado.

Tanto el conjunto de actividades como los materiales elaborados tuvieron gran aceptación en los estudiantes y profesores de la especialidad, con vista a contribuir a la formación y fortalecimiento de los valores de patriotismo, responsabilidad, laboriosidad y antiimperialismo, así como su connotación desde el punto de vista histórico-cultural. Estas experiencias alcanzadas se están generalizando en el presente curso en los Politécnicos "Raúl Suárez Martínez" y "Lázaro Cárdenas" a través de la creación de dos sociedades científicas dirigidas



por alumnos de nuestra carrera, los cuales se encuentran vinculados en su actividad científica a la temática de la Energía y el Medio Ambiente.

### **Bibliografía:**

1. Altshuler, José. Una luz que llegó para quedarse. Editorial Científico Técnica.1997. La Habana. Cuba.
2. Arteaga Gonzales, Susana. Propuesta de una Estrategia Educativa para el Tratamiento de Formación de Valores en el Nivel Medio y Superior.
3. Braur, Eliezer. Electromagnetismo: de la ciencia a la tecnología. Fondo de cultura económica. 1992. México.
4. Cartaya Cotta, Perla. José de la Luz y Caballero y la pedagogía de su época. Editorial de Ciencias Sociales. 1989. La Habana. Cuba.
5. Colectivo de autores. El peligro mayor. Editorial Política. 1993. La Habana. Cuba.
6. Colectivo de autores. Monopolios Norteamericanos en Cuba. Editorial de Ciencias Sociales. 1973. La Habana. Cuba.
7. Colectivo de autores. Tele Crack. Editorial José Martí. 1990. La Habana. Cuba.
8. Coronas, Domingo. Nociones de Física, Química e Historia Natural. Editor Faustino Paluzie.1892. Barcelona. España.
9. Diario Granma. Martes 8 de agosto del 2000. La Habana. Cuba.
10. Energía y Tú. N° 1-9. Cubasolar. La Habana. Cuba.
11. Martínez Villena, Rubén. Cuba factoría yanqui. Editorial Ciencias Sociales. 1999. La Habana. Cuba.
12. Martí, José. La edad de Oro. Editorial Letras Cubanas.1979. La Habana. Cuba.
13. Moreno Friginals, Manuel. El ingenio. Tomos I y II. Editorial Ciencias Sociales. 1978. La Habana. Cuba.
14. Mota, Francisco M. Por primera vez en Cuba. Editorial Gente Nueva. 1982. La Habana. Cuba.
15. Obras Completas de Martí. Tomos 8 y 28. Instituto Cubano del Libro.1963. La Habana. Cuba.
16. Pino Santos, Oscar. El asalto a Cuba por la oligarquía financiera y yanqui. Editorial Casa de las Américas. 1973. La Habana. Cuba.
17. Portek Vila, H. Historia de Cuba. Tomo I. Editor Jesús Montero.1938. La Habana. Cuba.
18. S.E.A.N.Cuba. Energía nuclear y su desarrollo. Centro de información de la energía nuclear.1990. La Habana. Cuba.
19. Sáenz, Tirso. Ciencia y Tecnología en Cuba. Editorial Ciencias Sociales.1989. La Habana. Cuba.
20. Turrini, Enrico. El camino del sol. Cubasolar.1999. La Habana. Cuba.