

LA ENERGÍA ELÉCTRICA EN CUBA. UN SECTOR ESTRATÉGICO
THE ELECTRIC POWER IN CUBA. A STRATEGIC SECTOR

Autor: Dr. C. Manuel de Jesús Zayas Sabatela

Orcid: 0000-0002-3487-0173

Correo: manuelzs@unah.edu.cu

Institución: Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Localidad: Mayabeque, Cuba

Resumen

El desarrollo de la humanidad, en cualquier región del mundo, va acompañada de la producción de energía eléctrica, de esta forma se humanizan los procesos. Para lograr la producción de energía eléctrica se utiliza fundamentalmente como materia prima el petróleo, recurso no renovable, cada vez más escaso; mantener los consumos actuales de petróleo las reservas serán aproximadamente para 54 años más. La energía eléctrica se logra fundamentalmente a partir de petróleo y agua, y se produce en centrales termoeléctricas ubicadas a lo largo y ancho del país. Existen otras formas para producir energía eléctrica en el país, ellas son: turbinas de gas, grupos electrógenos diésel, grupos electrógenos fuel, hidroeléctricas, eólica y fotovoltaica. El Partido y el Estado Cubano atienden particularmente lo relacionado con la producción de energía eléctrica y toman en cada momento las medidas necesarias ante la aparición de cualquier dificultad. Un llamado permanente es mantener un uso racional de la energía eléctrica.

Palabras clave: energía eléctrica, centrales termoeléctricas, hidroeléctricas, eólica, grupos electrógenos

Introducción

La producción de energía eléctrica en Cuba está considerada como un sector estratégico, de ella depende el desarrollo económico y social del país. Es inconcebible el desarrollo de una nación sin una fuerte política energética.

La introducción del servicio de energía eléctrica en Cuba pasó por varias etapas, pero el suceso tuvo su primera aparición en La Habana “a partir del 22 de febrero del 1889, cuando se enciende, con éxitos, la luz eléctrica en los parques Central e Isabel la Católica, alimentados desde la planta de Tallapiedra” (Altshuler José., González, Miguel. 2010.)

En los momentos actuales existen varias formas para producir energía eléctrica en Cuba, entre las que se destacan: las termoeléctricas, con el mayor peso en la generación de electricidad, los grupos electrógenos diésel o fuel, turbinas de gas, hidroeléctrica, eólica y fotovoltaica.

Desarrollo

Materiales y métodos

Información del Anuarios Estadísticos, consulta a las páginas autorizadas del país, además de los informes relacionados con la producción de energía eléctrica.

Resultados

Se logra explicar cómo se produce energía eléctrica en Cuba, donde la mayor producción es a partir del petróleo, no obstante, de otras fuentes. Se sensibiliza a la población para que minimicen los consumos, toda vez que la materia prima fundamental es no renovable, los consumos acelerados aseguran reservas para aproximadamente menos de 60 años.

Discusión

En el amanecer del siglo XXI la especie humana se enfrenta al extraordinario avance que experimenta el desarrollo de las nuevas tecnologías. La revolución tecnológica que se implantó casi al terminar los años 90 del pasado siglo, integrada por la informática, las

telecomunicaciones y la electrónica, trajo como resultado sus innumerables aplicaciones en casi todos los ámbitos y sectores de la economía.

A partir de los acontecimientos de los primeros años de la década del 70 cuando se reducen los suministros de petróleo y se duplican el precio de los crudos, adquiere un nuevo matiz que se pone de manifiesto en el desarrollo de lo que ha venido en llamarse el “análisis energético”.

Los estudios energéticos han prestado mayor atención a la evaluación de las posibilidades futuras de suministro y en la utilización de todas las formas de energía en su conjunto. El desarrollo sostenible, como nuevo concepto del avance económico, se presenta como un proceso donde la política energética, debe formularse de manera que logre un desarrollo que sea sostenible y sustentable desde el punto de vista económico, social y ecológico.

Lo anterior repercute en todos los aspectos vinculados a los recursos energéticos y en particular en las estadísticas relativas a este tema.

Es preciso disponer, para que se utilice, de manera adecuada las principales variables vinculadas a la economía energética, esta resulta decisivo para enfrentar los retos del presente y el futuro. En el plano nacional, las características y estructuras del Balance Energético del país, con su alta dependencia de las importaciones, la significativa participación de los combustibles fósiles en la oferta energética nacional y los problemas de uso eficiente y conservación de la energía, entre otros, inciden en las metas de desarrollo que sostiene el país.

La preocupación del Estado y el Partido, en Cuba, por propiciar mejores condiciones de vida a la población, utilizando equipos que consumen electricidad en la cocción de los alimentos, trae aparejado la eliminación de la distribución de alcohol y queroseno a la población, así como el incremento del índice de consumo de energía eléctrica, que evidentemente conllevan a una menor contaminación de los alimentos que se consumen.

Esta realidad incita a que exista una preocupación constante por la producción de energía eléctrica.

Para comprender en que consiste la producción de energía es preciso definir que es una producción nacional, dividida en primaria y secundaria.

“Producción nacional de energía primaria: Se refiere al proceso de extracción, captación o producción (siempre que no conlleve transformaciones energéticas) de portadores energéticos naturales (o primarios), independientemente de sus características” (ONEI, 2021, p.5).

Los portadores energéticos naturales son aquellos provistos por la naturaleza, ya sea en forma directa, como es el caso de la energía hidráulica, eólica y solar, o después de atravesar un proceso minero, como el petróleo, el gas natural, el carbón mineral, los minerales fusionables y la geotermia, o a través de la fotosíntesis, como es el caso de la leña y los otros combustibles vegetales y de origen animal.

Los portadores naturales que se producen en Cuba y de los cuales se dispone de información estadística recopilada y sistemática son: petróleo, gas natural, hidroenergía, leña, productos de caña (en lo fundamental bagazo). En el caso del petróleo las reservas actuales, con este combustible, garantizan generación para aproximadamente 60 años más. Esta realidad obliga a pensar en un cambio en la matriz energética en el país; la fuerza y el empuje necesario para transformar esta realidad obliga a las personas de ciencia a un pensamiento distinto, pero muy acelerado en qué hacer.

El país tiene un clima que favorece la producción de energía a partir de la luz solar con el desarrollo de paneles fotovoltaico, pero a partir de la situación geográfica del país que lo mantiene amenazados durante 6 meses del año al azote de huracanes, obligan a buscar otras alternativas.

Cuando se habla del caso particular de la Hidroenergía, sus niveles de producción están estimados a partir de la energía eléctrica producida por las centrales hidroeléctricas del país, operadas en la actualidad por la Unión Eléctrica.

Con relación a la leña, se incluyen solamente los flujos comerciales de este portador estando ausentes los volúmenes que por apropiación irregular y sin control se originan en la práctica.

Producción de energía secundaria: Los productos resultantes de las transformaciones o elaboración a partir de portadores energéticos naturales (o en determinados casos a partir de otro portador ya elaborado) se denominan portadores elaborados (o secundarios) (ONEI, 2021, p.5).

Cuba, por sus características geográficas de ser un país estrecho no tiene ríos muy caudalosos y con grandes saltos que propicie la generación de energía eléctrica en centrales hidroeléctricas, solo el Río Hanabanilla posibilita esta realidad. No obstante, “cuenta con 144 centrales hidroeléctricas, 107 de las cuales se encuentran en regiones montañosas, aisladas del sistema Eléctrico Nacional (SEN). Esto permite un mínimo por ciento de suministro de energía a miles de personas, además de objetivos sociales y económicos”. (<http://scielo.sld.cu> 2022)

De aquí que la producción fundamental de energía eléctrica se logre en las centrales termoeléctricas. Años atrás, cuando los apagones afectaban considerablemente el país se tomó la decisión de empezar la “Revolución energética”; la salida fue establecer plantas de emergencia o grupos electrógenos de diferentes tamaños y potencias de generación. Lo que permitió, entre otras, las bondades siguientes:

1. contar en poco tiempo con capacidades instaladas, adecuadas a las necesidades, sin grandes y costosas construcciones civiles;
2. tener instalaciones desplazadas por toda la isla, muy útiles en caso de desastres naturales, como es el caso de los huracanes que azotan a la isla anualmente.

Las materias primas fundamentales para producir energía eléctrica en las centrales termoeléctricas son: el petróleo y el agua que procede de las fuentes convencionales de abasto. El agua de mar solo se utiliza para el enfriamiento de los condensadores.

Para el año 1959 en Cuba existían 14 centrales termoeléctricas, situadas a lo largo y ancho del país, se detallan en cada caso la capacidad disponible instalada. Estas eran:

Tallapiedra: 96 MW,

Melones: 36 MW,

Regla: 82 MW, en La Habana;

Matanzas: 42,26 MW,

Ciego de Ávila: 3,7 MW,

Vicente: 11 MW,

Camagüey: 16,6 MW,

Cienfuegos1: 6MW, Cienfuegos2: 11 MW,

San Blas: 0,8 MW,

Manzanillo: 3 MW,

Santiago de Cuba: 33,9 MW,

Guaso: 0,3 MW, además de 2 unidades móviles, una en el occidente con 10 MW y la otra en el oriente con 8 MW.

Producto a la ineficiencia de los bloques, la contaminación que ocasionaban al medio ambiente y el deterioro progresivo, unidas al alto costo en el mantenimiento muchas de ellas se fueron cerrando, para dar paso a centrales con mayor capacidad productiva disponible de generación, mucho más modernas y con índice de consumos menores que los anteriores, previstas para consumir en quemadores duales tanto el combustible líquido como el gas.

Para la generación eléctrica en el país hoy existen 8 centrales termoeléctricas, situadas a lo largo y ancho del país, ellas son:

CTE “Máximo Gómez”, en el municipio Mariel, provincia Artemisa, con una capacidad instalada de 370 MW;

CTE “Otto Parellada” Tallapiedra, municipio La Habana Vieja, provincia La Habana, con una capacidad instalada de 60 MW;

CTE Este Habana “Ernesto Guevara de la Serna”, municipio Santa Cruz del Norte, provincia Mayabeque, con una capacidad instalada de 295 MW;

CTE “Antonio Guitera”, municipio y provincia con igual nombres, Matanzas, con una capacidad de 317 MW;

CTE municipio y provincia con igual nombre, Cienfuegos, con una capacidad instalada de 316 MW;
 CTE “10 de octubre”, municipio Nuevitas, provincia Camagüey, con una capacidad instalada de 360 MW;
 CTE Lirio Ramón, Feltón, municipio Mayarí, provincia Holguín, con una capacidad instalada de 510 MW;
 CTE “Máximo Gómez”, municipio y provincia con igual nombre, Santiago de Cuba, con una capacidad instalada de 380 MW. (UNE, 2022)

Elas sostienen el peso fundamental de producción de energía eléctrica en el país.

Es saludable relacionar el crecimiento de la población y la energía eléctrica en Cuba desde el año 1959 hasta el 2022.

Tabla 1. Relación entre la población y la generación de energía eléctrica en Cuba

	U.M	1959	2022	Variación	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5=4-3)	(6)
Población	Habitantes	6 580 000	11 326 616	4 746 616	41.9
Energía eléctrica	MW	360.54	18 510 000	18 509 639.46	99.9
Relación	Personas/MW	18 250	0.612	0.256	

Fuente: Elaboración propia del autor.

Del año 1959 al 2022 transcurren 63 años, la tabla demuestra el desarrollo vertiginoso que enfrenta esta industria; el desarrollo energético consolidado en estos años trae aparejado todo el empeño del país materializado en: nuevos servicios hospitalarios, escuelas, círculos infantiles, la biotecnología, otras industrias, la humanización de los procesos, y el propio desarrollo social que priorizadamente mantiene el país.

Se consideran como principales fuentes de electricidad las siguientes:

- Energía hidroeléctrica: utilizan el poder del agua para generar electricidad.
- Energía termoeléctrica: a partir de la combustión del petróleo, fuel oíl o crudo cubano.
- Energía eólica: la que obtiene del viento.
- Energía solar: la que se obtiene a partir de la luz del sol.
- Energía nuclear: relativo a la energía producida por reacciones atómicas. En Cuba no existe esta generación de energía eléctrica.

Históricamente la producción de energía eléctrica en Cuba ha tenido como soporte principal la utilización de centrales termoeléctricas, las que consumen actualmente alrededor del 40% de los combustibles derivados del petróleo, para generar más del 80% de la electricidad total producida en el país.

La generación eléctrica en Cuba se logra a partir de 6 fuentes principales, estas son:

Centrales termoeléctricas: 65%

Turbinas de gas: 11%

Grupos electrógenos diésel: 7%

Grupos electrógenos fuel: 15%

Hidroeléctricas: 1%

Eólica y Fotovoltaica: 1%.

Tabla 2: Fuentes generadoras de energía eléctrica.

Fuente: Elaboración propia del autor.

El Estado y el Partido atienden de forma directa todo lo relacionado con la producción de energía eléctrica; los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, aprobados en el VIII Congreso del PCC se pronuncian en los numerales 144, 146 en estas realidades.

Elevar progresivamente los niveles de producción nacional de crudo y gas acompañante; explotar racionalmente e incorporar la recuperación secundaria en los yacimientos existentes. Continuar la recuperación de capacidades de almacenamiento y acelerar la exploración en busca de nuevos yacimientos que permitan incrementar la producción nacional (PCC, 2021, p.77).

“Elevar la eficiencia en la generación eléctrica, dedicar la atención y recursos necesarios al mantenimiento de las plantas térmicas en operación y a los emplazamientos de generación distribuida, potenciando el uso de la ciencia y la innovación” (PCC, 2021, p.77).

Para esto se precisa de una cultura de consumo de electricidad que sobrepase los límites establecidos, la cual debe materializarse en:

- utilizar las luces solo en los momentos y lugares necesarios, apagarlas cuando salimos de la habitación;
- evitar el despilfarro de agua, porque ella se distribuye utilizando bombas que consumen energía eléctrica;
- mantener la televisión encendida solo cuando la estamos mirándola, nunca utilizarla como radio;
- agrupar la mayor cantidad de ropas para lavar y planchar, lo que se traduce en menor cantidad de horas con la plancha y la lavadora funcionando;
- desconectar la nevera o el refrigerador en las horas nocturnas, evita consumir energía eléctrica innecesaria; si no se abre la puerta de los equipos no hay escape de la temperatura;
- desconectar los equipos electro energéticos de la fuente de energía cuando no se utilicen, ejemplo: micro ondas, lavadoras, radios, batidora; aunque están apagados consumen;
- revisar el escape de frío por problemas en la junta del refrigerador;
- utilizar los equipos de clima después de las 10 de la noche y hasta las 6 de la mañana, logrando hermeticidad en las habitaciones y una temperatura de 24° C.

Esta y otras medidas son necesarias para lograr en el país una reducción considerable en los consumos de energía, lo que se traduce en menos compra de combustible, menos apagones, mejor planificación de los mantenimientos, mejor distribución de la energía.

La televisión y la radio cubana se encargan de llevar a la población la información adecuada; con buenos ejemplos dramatizados y explicaciones se ilustran a la población en cómo ahorrar energía eléctrica. Durante mucho tiempo la Unión Eléctrica, en la persona del Ingeniero Víctor Puente, mantiene una orientación a la población sobre las formas para ahorrar electricidad, así como el uso más eficiente de los equipos de cocina mediante energía eléctrica.

Estas realidades requieren una educación económica de la familia, materializada en cuánto debe ser el consumo diario, y que se revierta la situación, o sea, dejar de pagar más dinero, apagando más lámpara innecesariamente encendidas. El ejemplo diario en el hogar es fundamental, de lo contrario no prende en la sociedad y el derroche de energía es incontrolable.

Conclusiones

La producción de energía eléctrica está considerada por la dirección del estado cubano como estratégico, toda vez que los procesos de producción, servicio y la vida social dependen directamente de su desarrollo y sostenibilidad.

La energía eléctrica en Cuba se obtiene a partir de varias fuentes, pero ocupa el lugar predominante las centrales termoeléctricas con casi el 65% de esta producción.

Las centrales termoeléctricas y los grupos electrógenos necesitan como materia prima fundamental el petróleo, recurso no renovable, con una reserva aproximada solamente para 60 años más, lo que obliga a pensar en una nueva matriz energética en el país.

Referencias Bibliográficas

Altshuler J., González, M. (2010). “Una luz que llegó para quedarse” Editorial Científico-Técnica. Cuba.

<http://scielo.sld.cu> (2022) Sistema Electroenergético Nacional. Cuba.

ONEI (2021) Anuario Estadístico de Cuba, Capítulo 10: Minería y Energía. Edición 2021. La Habana. Cuba.

PCC. (2021) Conceptualización del Modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026.

UNE. (2022) Informe de capacidades instaladas en Cuba. Unión Eléctrica. Cuba.