

EL SOL COMO ALTERNATIVA PARA PRODUCIR ENERGÍA ELÉCTRICA: PROPUESTA PARQUE INFANTIL PARA LA CIUDAD DE CÚCUTA

THE SUN AS AN ALTERNATIVE TO PRODUCE ELECTRICITY: PROPOSAL FOR CHILDREN PARK CÚCUTA CITY

Karla Yohana Sánchez Mojica¹, Jhonathan Velandia², Sigifredo Chia³

RESUMEN

La problemática del consumo descontrolado de energía eléctrica en el mundo y su constante crecimiento, es el escenario para el desarrollo de esta investigación que busca adelantar una propuesta para crear un parque infantil por parte de estudiantes de la Institución educativa Carlos Ramírez Paris, que funcione con energía solar como estrategia de sensibilización a la comunidad en general sobre el uso de energías limpias en la ciudad y en Colombia. Los estudiantes plantean la idea desde el programa ondas en una investigación que responde a una necesidad inmediata que los motiva como lo es un parque de diversiones público, sin embargo, es una alternativa para pensar en proyectos macro de desarrollo para la ciudad.

Con esta propuesta se pretende diseñar una maqueta de un parque infantil a pequeña escala donde los estudiantes plasmen su iniciativa y se muestre la aplicación de la energía solar para el funcionamiento de algunos atractivos; una de los principales objetivos del proyecto es responder a la curiosidad de los estudiantes por saber cómo es el funcionamiento de este tipo de energía haciendo uso de los paneles solares.

PALABRAS CLAVE: Eléctrico, electrónica, energía, producción, sol.

ABSTRACT

The problem of uncontrolled consumption of electricity in the world and its constant growth, is the setting for the development of this research that seeks to advance a proposal to create a playground by students of the educational institution Carlos Ramirez Paris, to work with Solar energy awareness strategy to the wider community about the use of clean energy in the city and in Colombia. Students raised the idea from the waves on research that responds to an immediate need that motivates as is a public amusement park program, however, is an alternative to think macro development projects for the city.

With this proposal is to design a model of a small-scale playground where students realize their initiative and application of solar energy to run some attractive display; one of the main objectives of the project is to answer the curiosity of students to know how is the performance of this type of energy using solar panels.

KEYWORDS: Electrical, electronics, energy, production, sun.

1. Asesora Programa Ondas, Ingeniera de Telecomunicaciones, karlayohana16@yahoo.es

2. Investigador principal Colegio Carlos Ramírez París, Programa Ondas, jhonathanvelandia@hotmail.com

3. Coinvestigador Colegios Carlos Ramírez Paris, Programa Ondas

EL SOL COMO ALTERNATIVA PARA PRODUCIR ENERGIA ELECTRICA: PROPUESTA PARQUE INFANTIL PARA LA CIUDAD DE CÚCUTA

1. INTRODUCCIÓN

La energía solar es una de las energías alternativas que el mundo empieza a soportar debido al calentamiento global y las consecuencias notorias de la economía de extracción que practican todos los países. La energía solar es una fuente de energía de origen renovable, obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación procedente del sol, dicha radiación es obtenida mediante la conversión a calor o electricidad (Rosario, 2014).

La radiación solar que alcanza la tierra ha sido aprovechada por el ser humano mediante diferentes tecnologías que han ido evolucionando en el tiempo, hoy día es una de las llamadas energías renovables o energías limpias, que pueden ayudar a resolver uno de los problemas más urgentes que afronta la humanidad en un exceso de consumo de energía afectando el planeta. En Colombia el consumo de energía eléctrica ha aumentado. De acuerdo con un estudio de la empresa XM, filial de la estatal Interconexión Eléctrica S.A (ISA), entre julio de 2011 y junio de 2012 la demanda de energía eléctrica creció 3,1 por ciento, mientras que en los primeros seis meses de 2012 registró un crecimiento de 2,7 por ciento; por otro lado, los tiempos de reproducción de los insectos, por ejemplo, se ven modificados y en el caso particular de las larvas, los períodos de crecimiento se retrasan o adelantan lo cual trastorna los procesos naturales (Semana Sostenible, 2014).

Desde esta problemática que viven todos los países del mundo, la investigación busca adelantar una propuesta para crear un parque infantil que funcione con energía solar como estrategia de sensibilización a la comunidad en general sobre el uso de energías limpias en la ciudad y en Colombia. Los estudiantes plantean la idea desde el programa ondas en una investigación que responde a una necesidad inmediata que los motiva como lo es un parque de diversiones público, sin embargo, es una alternativa para pensar en proyectos macro de desarrollo para la ciudad.

Con esta propuesta se pretende diseñar una maqueta de un parque infantil a pequeña escala donde los estudiantes plasmen su iniciativa y se muestre la aplicación de la energía solar para el funcionamiento de algunos atractivos; una de los principales objetivos del proyecto es responder a la curiosidad de los estudiantes por saber cómo es el funcionamiento de este tipo de energía haciendo uso de los paneles solares.

Hoy en día la energía eléctrica es una necesidad de la cual no se puede prescindir y que va en aumento. En los últimos 20 años se ha duplicado la energía consumida, este cambio es debido a la evolución de los países en desarrollo, los estudios realizados indican que esta necesidad de energía eléctrica continuará aumentando a un ritmo similar; hoy en día la generación de esta energía se reparte de la siguiente manera: 5,4% Petróleo, 23,3% Gas natural, 37,6% Carbón, 13,8% Nuclear y un porcentaje muy bajo en energías renovables del 19,9% (Endesa Educa, 2014).

La producción y el uso de la energía suponen la principal causa, junto con el transporte, de las emisiones de gases de efecto invernadero, gases responsables del cambio climático. Por ello, una de las formas de actuar para limitar e impedir sus gravísimas consecuencias ambientales, sociales y económicas, relacionadas con el aumento de temperatura, subida del nivel del mar y disminución de precipitaciones, entre otras, consiste en reducir el consumo energético.

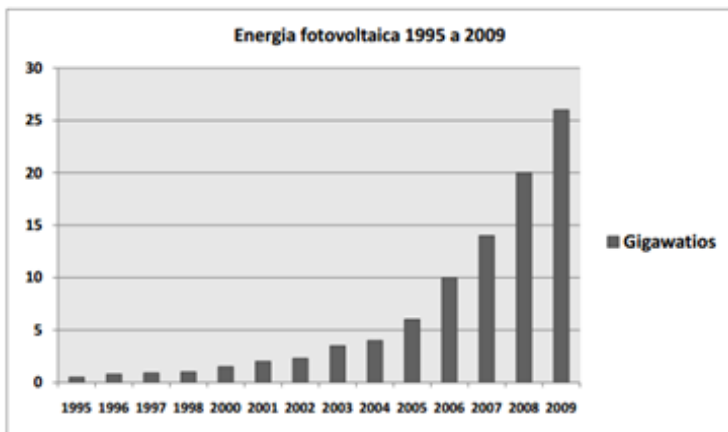
2. ¿Cómo implementar la radiación del sol en la propuesta para elaborar un parque infantil que funcione con energía solar?

El interés por la energía solar en Colombia tiene sus comienzos en la crisis energética de la década de los setenta, cuando las universidades centran principalmente sus estudios en este campo de los sistemas de energía solar térmica y fotovoltaica, en aplicaciones como calentamiento de agua, secadores solares, sistemas climatizados. En la cumbre realizada en la Isla Margarita, Venezuela para la unión de los paí-

ses suramericanos alrededor de la energía solar, se expuso la necesidad de que los gobiernos incentiven energías renovables, entre ellas la energía solar, que a mediano plazo puede conllevar soluciones energéticas sostenibles.

Los sistemas solares fotovoltaicos para la generación de electricidad presentan un desarrollo en capacidad instalada como se muestra en la gráfica 1; en el año 1995 la capacidad instalada fue de 0,5 GW, aumentando progresivamente a partir del año 2005 para llegar a 26 GW en el año 2009.

Gráfica 1. Capacidad mundial instalada de potencia fotovoltaica



Fuente: Reformada de UPME. Formulación de un plan de desarrollo. Pág.151.

Dentro de los países que aportan a este desarrollo se encuentran China, la Unión Europea, Japón, Israel, India. En Latinoamérica Brasil posee 2,4Gw. Colombia presenta 15.000 sistemas fotovoltaicos al año 2008 (Peralta, 2011). Para el 2013, el agotamiento de las fuentes tradicionales de energía (combustibles fósiles) ha puesto a la mayoría de países del mundo a encontrar soluciones en energías alternativas; Colombia tiene un gran potencial en la generación de

este tipo de energías por su posición geográfica y ya está trabajando en ello. La Agencia Internacional de Energía (AIE) dice que la base de la vida moderna del mundo depende en un 80% del petróleo y que a medida que los países se industrializan y sus poblaciones aumentan, también crece el consumo de energía.

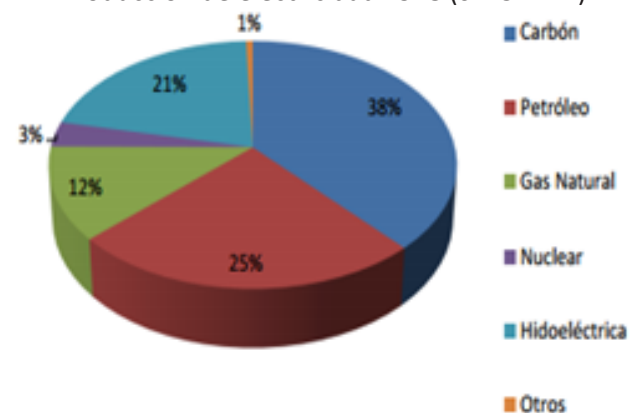
Por eso el Gobierno Nacional en los últimos años ha invertido en el desarrollo y aplicación de tecnologías alternativas de producción de energía, que funcionen con recursos renovables, para solucionar el pro-

blema de la crisis energética mundial y contribuir a un medio ambiente más limpio. Según La Unidad de Planeación Nacional Minero Energética (UPME), las energías renovables cubren actualmente cerca del 20% del consumo mundial de electricidad.

Entre 1973 y 2010 la producción neta de electricidad mundial paso de 6.139 TWh a 25.283 TWh, lo que representa un crecimiento anual promedio de 3,4%. Para 2010 el 67,2% de la electricidad fue generada a partir de combustibles fósiles, 16,3% a partir de plantas hidroeléctricas, 12,8% de plantas nucleares, 1,6% de biomasa y residuos y el restante 2,1% de otras fuentes renovables; los siguientes gráficos muestran el cambio de participación por fuentes de generación entre 1973 y 2010.

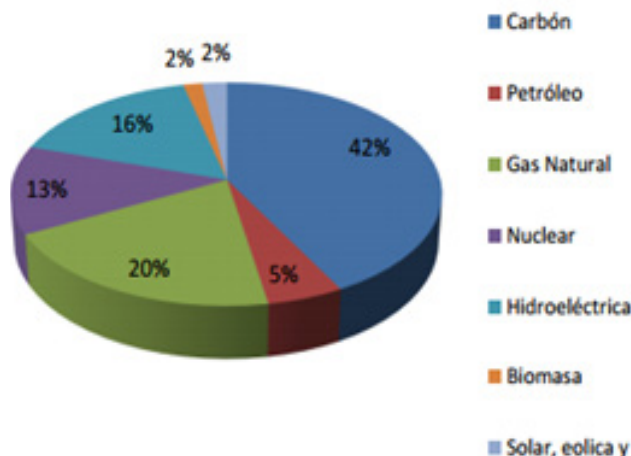
Gráfico 2: Fuente de generación de producción de electricidad 1973 y 2010

Producción de electricidad 1978 (6115 TWh)



Fuente: IEA, 2013

Al 2010 se evidencia un 2% de utilización de energías alternativas:



Esta reducción se dio debido a la penetración de la generación nuclear que paso de 3% a 13% y el aumento de la participación de gas natural pasando de 12% a 20%. La hidroeléctrica por el contrario, redujo su participación pasando del 21% al 16% como resultado de la saturación de las cuencas hídricas en países desarrollados.

Por su parte el carbón sigue siendo la principal fuente de generación eléctrica, pasando de 38% a 42%; en cuanto a las fuentes de energía renovables no convencionales, es decir, excluyendo grandes centrales hidroeléctricas, se puede observar que en 1973 eran casi inexistentes, mientras que para 2010 contribuían con el 4% entre energía de la biomasa, geotérmica, solar y eólica, lo que, a pesar de su crecimiento, sigue siendo una participación marginal (Helena García, 2013). Según la ONU se busca que en el 2030 se duplique el porcentaje de utilización de energías renovables del 20% al 2014 a 40% (National Geographic, 2013).

Entonces porque no pensar en disminuir la energía que consumen los aproximadamente 30 parques que caracterizan la ciudad de Cúcuta y disminuir el calentamiento de la ciudad, por medio de paneles solares; además, puede convertirse en un atractivo turístico de Cúcuta contar con los parques ecológicos. Como idea de los estudiantes de la institución Educativa Carlos Ramírez Paris se propone crear un parque de diversiones que opere con energía solar; de acuerdo a lo anterior surge el siguiente interrogante: ¿De qué manera desarrollar una propuesta para la construcción de un parque infantil que funcione con energía solar como estrategia de sensibilización en el aprovechamiento de energías sustentables y sostenibles en la ciudad de Cúcuta?

Los estudiantes del colegio Carlos Ramírez Paris desarrollaron las siguientes actividades que les permitieron generar la propuesta del parque infantil que funciona con energía solar: Se evidencia la elaboración del prototipo del parte con energía solar como experimento; se realiza el ajuste e integración de los circuitos a la maqueta

Imagen 1. Instalación de los paneles en la maqueta



Luego, se realizan pruebas de campo para determinar el funcionamiento y carga del prototipo.

Imagen 2. Pruebas de la instalación



Imagen 3. Ajustes finales del prototipo



3. CONCLUSIONES

Las energías renovables son fundamentales en la actualidad porque son la alternativa más clara para reducir el gasto de energía eléctrica que sostiene el mundo debido a la implementación y desarrollo de la tecnología a gran velocidad. Los elevados costos de implementación son la brecha que se debe cerrar porque es la razón más notoria para no aplicarla en casas, colegios, universidades e industrias; con el pasar del tiempo la tecnología para el aprovechamiento de la luz solar estarán al alcance de todos los colombianos.

La innovación en las ciudades es la herramienta del desarrollo o progreso por tal motivo ideas macro como este proyecto permite incentivar a la creación de nuevas obras amigables con el ambiente, que pueden ser atractivos turísticos y diferenciadores de la ciudad. El desarrollo de la tecnología es el motor para el avance del país, sin embargo, debe preocupar a los dirigentes y universidades de la región capacitar talento humano con competencias necesarias para aplicar proyectos de alto impacto.

De la experiencia con los estudiantes en el programa ondas, se puede inferir que la investigación es una estrategia de pedagógica porque incentiva a los estudiantes hacia las preguntas de fenómenos o situaciones que se generan en la vida cotidiana. En el mundo actual y cada vez más exigente en retos de ciencia tecnología e innovación, la divulgación del conocimiento, de las investigaciones y de los desarrollos tecnológicos es vital porque permite a los estudiantes conocer experiencias y avances en los temas de estudio, generando una mayor apropiación del conocimiento.

Compartir lo aprendido y experimentado es la oportunidad de crear cultura de investigación e innovación, permite inquietar a los estudiantes para el desarrollo de nuevos experimentos, para aprender desde el descubrimiento y en general a toda la comunidad académica que debe sumarse a los procesos para la generación de nuevo conocimiento.

4. BIBLIOGRAFÍA

Área tecnología. (2013). Tecnología . Obtenido de Paneles solares: <http://www.areatecnologia.com/electricidad/paneles-solares.html>

Endesa Educa. (2014). Energía eléctrica y medio ambiente. Obtenido de http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/el-uso-de-la-electricidad/xxv.-la-energia-electrica-y-el-medio-ambiente

Erenovable. (2013). ¿Cómo funcionan los paneles solares? Obtenido de Energía solar: <http://erenovable.com/como-funcionan-los-paneles-solares/>

García, H. (2013). Análisis costo beneficio de energías renovables no convencionales en Colombia . Bogotá: Fedesarrollo .

National Geographic. (2013). Energía solar. Obtenido de <http://nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/energia-solar-definicion>