

CONTENIDOS

Ámbito nacional

Concluye en Cuba foro de energías renovables tras intensas jornadas

Parques fotovoltaicos en Mariel, potencialidades de energías renovables

Vueltabajo apuesta por la energía renovable

Globales

Puertos marítimos de la India funcionarán con energía renovable

China construye planta flotante de energía solar más grande del mundo

La propuesta del mes

El Impacto de las energías renovables sobre el cambio climático

(resumen trabajo presentado en CIER 2017)

Eventos

! IMPORTANTE

La información que se publica en el boletín no es responsabilidad de la editorial CUBAENERGÍA.

EDITORIAL

Estimado lector:

El boletín Renovable.cu tiene el placer de dedicar esta edición a la IX Conferencia Internacional de Energía Renovable, Ahorro de Energía y Educación Energética

(CIER 2017) efectuada del 31 de mayo al 2 de junio del presente año en el Hotel Habana Libre Tryp, en La Habana donde se analizó la utilización eficiente de las Fuentes Renovables de Energía (FRE) y la búsqueda de nuevas formas de emplearlas, así como el desarrollo de la gestión energética.

La cita fue un excelente escenario para compartir experiencias y crear sinergias para lograr un desarrollo energético sostenible en el país, cuya estrategia implica la participación real de las FRE en el 24% de matriz energética de Cuba en el 2030.

Durante esas jornadas sesionaron varios talleres internacionales dedicados a la energía eólica, combustibles alternativos, la energía solar fotovoltaica, la biomasa, oportunidades de negocio en Cuba, Energía a partir de los residuos, Ahorro, Eficiencia y Gestión Energética y Sociedad, Energía y Educación Energética.

*Dr. M.Sc. Ing. Joel Morales Salas
Presidente del Comité Organizador CIER 2017*

REDACCIÓN renovable.cu

CUBAENERGÍA, Calle 20 No 4111 e/ 18A y 47, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, CUBA. Teléfono: 7206 2064. www.cubaenergia.cu/
Consejo Editorial: Lic. Manuel Álvarez González / Ing. Anaely Saunders Vázquez. Redactor Técnico: Ing. Antonio Valdés Delgado. Edición: Lic. Lourdes González Aguiar
Compilación/Maquetación: Grupo de Gestión de Información. Diseño: D.i. Miguel Olano Valiente. Traducción: Lic. Odalys González Solazabal. RNPS 2261

Ámbito nacional

Concluye en Cuba foro de energías renovables tras intensas jornadas

02/06/2017

<http://www.juventudrebelde.cu/>

La Habana, 2 jun (PL) Intensas jornadas científicas caracterizaron la última sesión de la IX Conferencia Internacional de Energías Renovables, Ahorro de Energía y Educación Energética, en las cuales se expusieron hoy dos Conferencias Magistrales y más de 20 ponencias.

El foro que sesionó en el Hotel Habana Libre desde el 31 de mayo hasta esta fecha, estuvo dirigido a analizar esas fuentes alternativas y su proyección hacia el futuro, bajo el lema “El Caribe 100 por ciento con Fuentes Renovables de Energía”. El presidente del Comité Científico, Antonio Sarmiento, comentó a Prensa Latina que las novedades del evento consistieron en el análisis de las oportunidades de negocios en Cuba en el campo de las energías alternativas, así como el elevado nivel científico de los trabajos presentados.

Sarmiento consideró que el espacio creado para la negociación fue de especial interés, pues facilitó la integración del marco académico y su aplicación al sector empresarial, donde entidades cubanas y extranjeras convergieron para ofrecer sus productos y posibilidades, entre ellas se presentaron dos empresas de seguros, y una cooperativa de la construcción.

Agregó que el encuentro mantuvo sus áreas típicas correspondientes a las fuentes renovables de energía, eficiencia energética, el ahorro de la energía, la educación y la enseñanza.

Para Cuba tiene especial importancia el desarrollo de las energías renovables, resaltó, pues el petróleo comenzará a escasear y por ende se encarecerá y en ese caso no lo podremos comprar, y alertó que nuestra única solución es el sol, el viento y la biomasa de la paja de caña, el bagazo.

El también profesor del Centro de Estudios de Tecnologías Energéticas Renovables, opinó que cada evento se torna más profundo, aplicado, e interesante, con lo cual se cumplen los objetivos de desarrollo de estos encuentros.

Las exposiciones se clasificaron por categorías, explicó, divididas en Conferencias Magistrales, ponencias y posters, y agregó que al concluir las presentaciones se otorgarán diplomas especiales a aquellas que el Comité organizador entienda que se destacan por alguna cualidad, aplicación o novedad.

La próxima edición de este evento se celebrará en 2019.

Parques fotovoltaicos en Mariel, potencialidades de energías renovables

02/06/2017

http://www.cubadebate.cu/noticias/2017/06/02/parques-fotovoltaicos-en-mariel-potencialidades-de-energias-renovables/#.WThNeMnj_YA



Una de las presentaciones de mayor impacto en el CIER 2018 fue la evaluación preliminar sobre las potencialidades de instalar parques fotovoltaicos en la Zona Especial de Desarrollo Mariel (ZEDM).

La importancia económica que tendrá para el país la ZEDM fue el motivo que impulsó a evaluar la introducción de la energía solar en la región, explicó a Prensa Latina el Decano de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría, Miguel Castro.

El tema de la investigación fue determinar a partir de las potencialidades del empleo del sol en la región, cuáles serían las facilidades de instalación de parques fotovoltaicos (PFV) y cuáles eran las posibilidades de provocar un impacto medioambiental, social y económico positivo en la zona, explicó.

Los resultados fueron del todo favorables, destacó, los PFV tendrían un saldo eficaz sobre el sistema eléctrico de la isla porque se podrían conectar a la red nacional.

Castro agregó que en ese estudio se tuvo en cuenta la posible utilidad para los especialistas cubanos, porque permitiría analizar la factibilidad de las propuestas de inversión extranjera.

Explicó que es necesario utilizar el capital humano formado por la Revolución cubana como una prioridad para la preparación ante el aporte foráneo, por ello, es imprescindible conocer nuestras instalaciones sus potencialidades y sobre esa base sentar una mejor negociación.

En opinión del ponente, el plazo de recuperación de la inversión estaría en torno a los 12 años, dato significativo si se tiene en cuenta que la vida útil de esas instalaciones es de alrededor de 25 años, es decir, el resto del tiempo produciría energía sin costos porque la fuente es el sol.

En el evento participaron especialistas de Ecuador, Qatar, Turquía, Nicaragua, México, Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Canadá, España, Chile, Francia, Colombia y Argentina y se presentaron unos 200 trabajos.

Vueltabajo apuesta por la energía renovable

06/06/2017

<http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2017-06-06/vueltabajo-apuesta-por-la-energia-renovable/>

Para contribuir al empeño del país de diversificar la matriz energética con un 24% de generación eléctrica a partir de fuentes renovables, Pinar del Río aporta al año por este concepto unos 6 450 MW al Sistema Electroenergético Nacional (SEN), de manera que se ahorran 1 677 toneladas de combustible, y se dejan de emitir a la atmósfera 5 476 de CO₂.

Vueltabajo tiene conectados al SEN dos parques fotovoltaicos, uno capaz de generar 3 MWh y otro que aportará 1,3 MWh; y un tercero en fase de terminación que debe comenzar a generar en agosto 1,1 MWh.

Cercanos a la cabecera provincial se construyen otros dos parques que tendrán generación de 4 MWh y 2,2 MWh.

Michel Casal Hernández, director de inversiones de la Empresa Eléctrica Pinar del Río, explicó que tienen previsto también iniciar en julio cuatro nuevos parques, cuya terminación será para finales de este año.

«Cuando todos estén sincronizados al SEN, Pinar del Río aportará alrededor de 17 MW-pico. Hoy tenemos 27 áreas estudiadas y diseminadas por toda la provincia, que representarían 103 MW-pico, y la demanda del territorio en el horario pico oscila entre 120 y 130 MW, lo cual significaría un aporte importante», señaló el directivo.

En el territorio se estudia además la posibilidad de instalar pequeñas hidroeléctricas, generadores a través de biomasa y hacer grandes biodigestores que tributen también al SEN.

Para la construcción de los parques se realiza un estudio de vulnerabilidades y se tienen en cuenta las demandas, los crecimientos poblacionales y de la industria, la cercanía entre las posibles áreas y los centros de carga, para no incurrir en pérdidas técnicas, así como las características, topográficas de los lugares. Asimismo se concibe la protección de las obras en caso de huracanes.

Por cada megawatt instalado en un parque solar fotovoltaico se generan al año 1 500 MWh, se ahorran 390 toneladas de combustible y se dejan de emitir 1 273,5 de CO₂.

Globales

Puertos marítimos de la India funcionarán con energía renovable

02/06/2017

<http://www.telesurtv.net/news/Puertos-maritimos-de-la-India-funcionaran-con-energia-renovable-20170602-0057.html>



El Gobierno de la India anunció que los 12 principales puertos marítimos del país cambiarán a electricidad generada por instalaciones solares y eólicas, noticia que resulta contrastante ante la salida de Estados Unidos del Acuerdo de París sobre el cambio climático.

Para 2018, la India instalará una planta solar y una eólica, que generarán unos 200 MW para operar los 12 puertos marítimos. De esa cantidad, 150 MW provendrán de la planta solar y los otros 50 MW serán de la planta eólica.

En caso de ser exitoso el proyecto, las autoridades creen que la capacidad podría ampliarse a 500 MW en los años siguientes.

“Estos proyectos de energías renovables ayudarán en la reducción de las emisiones de carbono y conducirá a la mejora del ambiente en torno a los puertos”, dijo un funcionario del Gobierno y agregó: “Todos nuestros puertos son ricos en efectivo, los puertos iniciaron el proceso de creación de proyectos de energía renovable a partir de los beneficios”.

El costo del proyecto alcanza los 77,6 millones de dólares (500 millones de rupias). Sin embargo, se basará en la iniciativa Puerto Verde que el Gobierno de la India puso en marcha en el 2016.

China construye planta flotante de energía solar más grande del mundo

31/05/2017

http://www.cubadebate.cu/noticias/2017/05/31/china-construye-planta-flotante-de-energia-solar-mas-grande-del-mundo-video/#.WThUcMnj_YA

La mayor la planta flotante de energía renovable, con una grilla gigante de paneles solares, ha sido puesta en operación en la prefectura de Huainan, provincia china de Anhui por la compañía de fabricación de inversores fotovoltaicos de Asia, Sungrow Power Supply Co.

Esta impresionante obra de ingeniería, que cuenta con una capacidad de 40 megavatios de salida, ha sido instalada sobre una antigua mina de carbón que con el tiempo se convirtió en un lago debido a las constantes lluvias y el hundimiento de la tierra.

Este proyecto se convierte en otro intento del Gobierno chino de convertirse en el líder mundial en la generación de energía renovable. Sus autoridades planean triplicar la capacidad de generación de energía eléctrica a través de paneles solares hasta alcanzar los 143 gigavatios en 2020, con una inversión de 368 mil millones de dólares en infraestructura para la generación de energía renovable.

Las plantas flotantes de generación eléctrica por la transformación de la energía solar cuentan con múltiples ventajas y han adquirido una gran popularidad a nivel mundial.

Estas construcciones no utilizan el espacio terrestre, tan apreciado en países como China, que mantiene

una de las densidades poblacionales más altas del mundo. Este país cuenta con más de 100 ciudades con más de un millón de habitantes.

Los paneles conservan el agua potable debido a que protegen el líquido de la incidencia directa de los rayos del Sol y disminuyen así su evaporación.

El agua, por su parte, actúa como un refrigerante natural y disminuye la temperatura de los paneles, algo que aumenta la eficiencia y el tiempo de vida útil de estos equipos.

Eventos

Feria Internacional de Energías Renovables



País: Cuba

Lugar: La Habana

Fecha: 19/09/2017 – 21/09/2017

<http://www.firacuba.com/es/energias-renovables>

Organizado por Fira Barcelona Internacional y Recinto Ferial PABEXPO y con el coespicio de la Cámara de Comercio de Cuba, Grupo Empresarial Palco, Ministerio de Energía y Minas (MINEM) tendrá lugar FERIA INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES CUBA salón profesional del desarrollo y nuevas oportunidades energéticas de Cuba, una gran oportunidad de negocio con empresas compradoras cubanas.

CIDES 2017 Conferencia Internacional de Desarrollo Energético Sostenible



País: Cuba

Lugar: Hotel "Memories Paraíso Azul", Cayo Santa María
Villa Clara

Fecha: 22/10/2017 – 27/10/2017

El Centro de Estudios Energéticos y Tecnologías Ambientales (CEETA) tiene a bien invitarle a la "Conferencia Internacional de Desarrollo Energético Sostenible", que se desarrollará en el marco de la Convención Internacional 2017 de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Podrán participar investigadores, académicos, empresarios, asesores o funcionarios encargados de políticas energéticas, estudiantes, y demás especialistas de todo el mundo que trabajan por lograr un desarrollo humano sostenible.

La conferencia tiene entre sus objetivos principales intercambiar criterios científicos, académicos y prácticos sobre sistemas de transformación energética, modelación, optimización, matrices, planeación y mitigación de impactos ambientales. Paralelamente a la convención se organizará una feria expositiva, donde se exhibirán los resultados alcanzados en investigaciones y tecnologías nacionales y foráneas con potencial para contribuir al desarrollo energético sostenible. Esperando su asistencia y contribución.

Dr. C.Manuel Alejandro Rubio Rodríguez

Director del CEETA

Presidente del Comité Científico

Conferencia Internacional de Desarrollo Energético Sostenible

manuelrr@uclv.edu.cu

CUBAFOTOVOLTAICA



CUBAFOTOVOLTAICA

País: Cuba

Lugar: Universidad de La Habana

Fecha: 28/11/2017 – 01/12/2017

<http://www.cubafotovoltaica.uh.cu/>

Los talleres CUBAFOTOVOLTAICA, organizados por la Consultoría Fotovoltaica del Laboratorio de Investigaciones Fotovoltaicas del IMRE, Universidad de La Habana, tienen como objetivo la realización de acciones con concepciones integrales de corto, mediano y largo plazo, para el desarrollo fotovoltaico de Cuba, en la, investigación e innovación, producción y las aplicaciones conectadas a red o remotas, con vistas a contribuir a la independencia electroenergética nacional e ir convirtiendo al país en una potencia solar.

El VII Internacional CUBAFOTOVOLTAICA se celebrará del 28 de noviembre al 1ro de diciembre del 2017, en la Universidad de La Habana, Cuba.

En el VII CUBAFOTOVOLTAICA estará estructurada en conferencias plenarias orales, como sesiones visuales de posters que cubrirán un amplio rango de la investigación FV, las tecnologías, aplicaciones y temas relacionados con los costos y las políticas en el sector energético. Los idiomas del taller serán inglés y español.

Entre los temas a tratar se encuentran:

- Estado del arte de la investigación, tecnología y aplicaciones fotovoltaicas.
- Predicción a corto plazo de la producción fotovoltaica.
- Nuevos materiales y conceptos para dispositivos fotovoltaicos avanzados.
- Investigación en celdas solares de silicio cristalino, capas delgadas y materiales III-V.
- Gestión de la energía fotovoltaica en la red eléctrica, integración, penetración y almacenamiento.
- Aplicaciones fotovoltaicas en los sectores industria, agricultura, comercio, residencial.
- Aspectos económicos de la fotovoltaica y disminución de costos.
- Desarrollo de políticas y estrategias para el desarrollo fotovoltaico.
- Inversores “strings” trifásicos vs “central utility”.
- Aumento de la vida útil de los módulos fotovoltaicos.
- Experiencias de operación y mantenimiento (O&M) de plantas fotovoltaicas.
- La tecnología fotovoltaica en climas húmedos y tropicales.

FECHAS IMPORTANTES:

Fecha límite de recepción de resúmenes: 15 de octubre, 2017

Notificación de aceptación: 30 de octubre, 2017

Para más información, puede escribir a los organizadores principales:

Dr. Daniel Stolik Novygrad (stolik@imre.uh.cu)

Dr. Julio C. Rimada Herrera (jcrimada@imre.uh.cu)

El sitio web oficial del evento se encuentra en: <http://cubafotovoltaica.uh.cu>

La propuesta del mes

El Impacto de las Energías Renovables sobre el Cambio Climático

The impact of Renewable Energies on Climate Change

Jorge Adaro, María Ziletti, Fabián Romero, Santiago Esquenazi

Grupo de Energía Solar, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

aadaro@ing.unrc.edu.ar

(resumen trabajo presentado en CIER 2017)

Resumen

La crisis ambiental es el reflejo y resultado de la crisis civilizatoria occidental, causada por los seres humanos en relación a sus formas de conocer, concebir y, por ende, transformar el mundo. La crisis ambiental interpela el pensamiento y el entendimiento del mundo; la ética con la que la civilización occidental ha aprehendido a los seres, los entes y las cosas; y la ciencia y la razón tecnológica con las que ha sido dominada la naturaleza y mercantilizado el mundo moderno. Desde esta complejidad y su enlazamiento con los seres y el pensamiento, proponemos repensar la realidad asumiendo que las energías renovables no sólo resuelven una cuestión técnica vinculada al problema energético de la escasez y contaminación provocada por las energías convencionales, sino que además cuestionan el modelo existente en la sociedad.

El marco del presente análisis es el Segundo Principio de la Termodinámica, que tiene fundamental importancia en la toma de decisión sobre la aplicación de las energías renovables. Así, los clásicos enunciados del Segundo Principio de la Termodinámica, sin pérdida de rigor, se podrían expresar desde la perspectiva ambiental de la siguiente manera: Es imposible una máquina cíclica que transforme calor en trabajo sin aumentar la energía termodinámica del ambiente.

En este trabajo analizaremos y discutiremos el problema energético en términos de un saber ambiental que nos permita creer en la utopía de una sociedad que, observándose objetivamente en el presente, se pueda proyectar hacia un saludable futuro sustentable. La propuesta busca construir una racionalidad ambiental basada en tres ejes: a) las condiciones ecológicas del proceso productivo, b) los valores de la democracia y c) los principios de la diversidad cultural.

Palabras claves: Segundo Principio, Termodinámica, Cambio Climático, Energía.

Abstract

The environmental crisis is the result and reflection of the western civilization crisis, caused by human beings' ways of knowing, conceiving and, consequently, transforming the world. The environmental crisis questions thought and the understanding of the world, the ethics with which western civilization has apprehended beings, entities and things; and science and the technological logic with which nature has been dominated and the modern world has been commercialized. From this complexity and its relationship with beings and thought, we propose to rethink reality, assuming that renewable energies not only solve a technical issue linked to the energy problem of scarcity and pollution caused by conventional energies, but also question the existing model in society.

The framework of this analysis is the Second Law of Thermodynamics, which is fundamentally important for making decisions on implementation of renewable energies. Thus, the typical statements of the Second Law of Thermodynamics, without losing validity, could be made from the environmental perspective, as follows: No cyclic machine can convert heat into work without increasing the thermodynamic energy of the environment.

In this work we analyze and discuss the energy problem in terms of an environmental knowledge that

enables us to believe in the utopia of a society which, objectively looking at itself now, could propel itself into a healthy, sustainable future. This proposal seeks to build an environmental logic based on three main points: a) the ecological conditions of production process, b) the values of democracy, and c) the principles of cultural diversity.

Key words: Second Law, Thermodynamics, Climate Change, Energy.

Introducción

La crisis energética global que se vive en el mundo actual es parte de una crisis más general, donde no solamente está involucrada la energía sino que está vinculada al impacto ambiental que genera, al consumo desmedido de la sociedad presente, a la falta de valores ambientales, al sobre abuso de la naturaleza, así como a la falta de una inteligencia colectiva de la humanidad que permita generar nuevos paradigmas en esta etapa histórica.

El Segundo Principio marca claramente las ventajas de las energías renovables en relación a la manera de contrarrestar el impacto del cambio climático y en madurar en la dirección de construir un nuevo paradigma donde el eje sea el saber ambiental. Las energías renovables serán la opción ante el conflictivo cambio climático que ya está ocurriendo, tal como lo muestran claramente los escenarios de emisiones de gases de efectos invernadero. Lo que significa que las energías renovables serán la solución en tanto se las utilice de manera efectiva en un contexto donde la humanidad logre simultáneamente desde un saber ambiental construir sociedades en sintonía con la naturaleza y planeta.

Resultados y discusión

No hay dudas que estamos ante una crisis, que es una crisis ambiental que vino a cuestionar una de las creencias más arraigadas en nuestras conciencias, no sólo la de la supremacía del hombre, sino que es la primera crisis global generada por el desconocimiento del conocimiento. Lleva así a repensar la realidad, a entender sus vías de complejización, el enlazamiento de la complejidad del ser y del pensamiento, lleva a cuestionar el pensamiento y el entendimiento del mundo, la ontología, la epistemología y la ética con las que la civilización occidental ha aprehendido al ser, los entes y las cosas; la ciencia y la razón tecnológica con las que ha sido dominada la naturaleza y economizado el mundo moderno.

El ambiente no es la ecología, sino el campo de relaciones entre la naturaleza y la cultura, de lo material y lo simbólico, de la complejidad del ser y del pensamiento.

El saber ambiental acoge el no saber, la incertidumbre, la indeterminación y la posibilidad en la producción de la verdad, del conocimiento, del devenir y del porvenir. Ya desde Hegel y Nietzsche la no-verdad aparece en el horizonte de la verdad, la ciencia fue descubriendo las fallas del proyecto científico de la modernidad [4].

El saber ambiental se forja en la pulsión por conocer, en la falta de saber de las ciencias y el deseo de llenar esa falta, más que una hermenéutica de lo olvidado, más que un método de conocimiento de lo consabido, es una inquietud sobre lo nunca sabido, lo que queda por saber sobre lo real, el saber que propicia la emergencia de lo que aún no es. Reafirma al ser en el tiempo y el conocer en la historia; arraiga en nuevas identidades y territorios de vida; reconoce al poder en el saber y la voluntad de poder que es un querer saber, lleva a una política que va más allá de las estrategias de disolución de diferencias antagónicas en un consenso basado en la racionalidad comunicativa, en un saber de fondo y una ley universal.

La política ambiental es convivencia en el disenso, la diferencia y la otredad, se hace así solidario de una política del ser y de la diversidad.

La epistemología ambiental da curso a un nuevo saber; un saber que emerge desde la marca de un límite, de una ley límite de la naturaleza, de la ineludible ley de la entropía.

La economía es una racionalidad –una forma de comprensión y actuación en el mundo– que se ha institucionalizado y se ha incorporado en nuestra subjetividad. La pulsión por tener, por controlar, por acumular, es ya reflejo de una subjetividad que se ha constituido a partir de la institución de la estructura económica y de la racionalidad de la modernidad.

La solución al crecimiento no es el decrecimiento, sino la desconstrucción de la economía y la transición hacia una nueva racionalidad que oriente la construcción de la sustentabilidad. El decrecimiento implica la desconstrucción de la economía, al tiempo que se construye una nueva racionalidad productiva. Economistas ecólogos, han propuesto sujetar a la economía de manera que no crezca más allá de lo que permite el mantenimiento del capital natural del planeta [5].

No es posible mantener una economía en crecimiento que se alimenta de una naturaleza finita, sobre todo una economía fundada en el uso del petróleo y el carbón. La despetrolización de la economía es un imperativo ante los riesgos catastróficos del cambio climático si se rebasa el umbral de las 550 ppm de gases de efecto invernadero, como vaticina el del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

Conclusiones

La crisis ambiental es el reflejo y resultado de la crisis civilizatoria occidental, causado por sus formas de conocer, concebir y por ende transformar el mundo.

Para construir racionalidad ambiental se proponen tres ejes en que se debe sustentar, las condiciones ecológicas del proceso productivo, los valores de la democracia y los principios de la diversidad cultural. Es en este contexto que las energías renovables se convierten en una alternativa de racionalidad, que se debe pensar al menos en una racionalidad material que establezca un sistema de valores que normen los comportamientos sociales y orienten acciones hacia la construcción de una racionalidad social fundada en los principios del saber ambiental, materiales y éticos de la sustentabilidad. Dicha racionalidad se debe articular con una racionalidad teórica, que construya conceptos con una racionalidad técnico instrumental generando vínculos funcionales y operacionales entre objetivos sociales y las bases materiales del desarrollo sustentable, y con una racionalidad cultural, entendida como un sistema de significaciones que conforman identidades diferenciadas de formaciones culturales diversas, que dan coherencia e integridad a sus prácticas simbólicas, sociales y productivas.

Finalmente es importante asumir que la construcción debe ser desde otra perspectiva, hoy para afrontar los problemas ambientales que afligen a la humanidad, es menester contar con una filosofía que permita un desarrollo sostenible y, a la vez, una vida en simbiosis con la naturaleza.

Referencias

- 1- Gomez Camacho C.(1994) Enunciado ambiental del segundo Principio de la termodinámica. Aplicaciones a las Energías Renovables. Actas del VII Congreso Ibérico de Energía Solar. Editado por la Universidad de Vigo. Editores Vázquez, M. y Moran J. C. ISBN Tomo 1:84-605-0046-2.
- 2- Cambio Climático: Bases Físicas Guía Resumida del Quinto Informe de Evaluación del IPCC Impreso en Madrid en Noviembre de 2013.
- 3- Formulando Escenarios de Cambio Climático para Contribuir con Estrategias de Desarrollo Adaptadas al Clima. Yannick Glemarec Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Dirección de Políticas de Desarrollo Grupo de Medio Ambiente y Energía 304 E. 45th Street New York, NY 10017 USAPNUD-FMAM. Abril de 2011.

4- Leff E. (2006) Complejidad, racionalidad ambiental y dialogo de saberes. Ponencia en el 1 Congreso internacional interdisciplinar de participación, animación e intervención socioeducativa. Centro Nacional de Educación Ambiental. Mexico.

5- Leff E. (2008) Decrecimiento o desconstrucción de la economía: Hacia un mundo sustentable. Revista Polis Vol 7 N° 21 pags. 81-90 Ed. de la Universidad Bolivariana de Chile.

6- Leff E. (2010) Globalización, ambiente y sustentabilidad. Saber Ambiental. Siglo XXI Editores. Mexico.

Si desea acceder al texto completo solicitar a: miriam@cubaenergia.cu

renovable.cu:

PRÓXIMA EDICIÓN DEDICADA A
GASIFICACIÓN DE BIOMASA

Cualquier sugerencia o comentario escribir a: renovablecu@cubaenergia.cu

Inicio