

energías

Y TÚ

CONCIENCIA ENERGÉTICA: RESPECTO AMBIENTAL

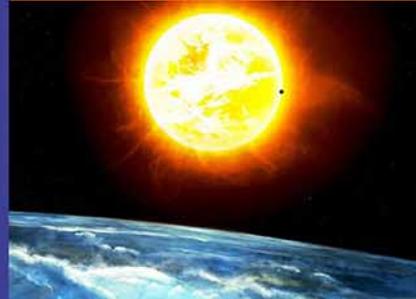
Revista científico-popular trimestral de CUBASOLAR
No. 100 (oct.-dic., 2022). ISSN 1028-9925.



CONCIENCIA ENERGÉTICA



RESPECTO AMBIENTAL



ENERGÍA
Y TÚ
25
años



En este número...

aytú

energía

CONTENIDO

- 2** EDITORIAL
- 4** AGUA, ALIMENTACIÓN, ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE
- 9** PERCÁPITA EÓLICO Y FV POR PAÍSES (II PARTE)
- 14** UN MOVIMIENTO EN ORDENAMIENTO
- 18** BIOMÁS-CUBA, HISTORIA, LECCIONES APRENDIDAS Y RETOS
- 23** MUJER Y ENERGÍA
- 33** TURISMO AGROECOLÓGICO
- 38** INSTALACIÓN Y MONTAJE DE BOMBEO SOLAR
- 41** TALLER REGIONAL DE ORIENTE DEL MOVIMIENTO DE USUARIOS DEL BIOGÁS
- 45** MI PEQUEÑO HOMENAJE A EUSEBIO LEAL
- 49** GASTRONOMÍA CUBANA DE FIN DE AÑO
- 52** CRUCIGRAMA
- 53** VERBO Y ENERGÍA
- 55** CONVOCATORIA



ENERGÍA Y TÚ 25 años

HÁBITAT
HABITAT
ENERGÍA,
AGUA
ALIMEN
TACIÓN
MEDIO
AM
BIEN
TE

LOS MIEMBROS de Cubasolar y sus incontables amigos celebramos dos motivos en uno, los 25 años de nuestra revista *Energía y Tú* y la publicación de su número 100. Se dice fácil. Con sostenida dedicación hemos andado un largo camino y no desconocemos que algo hemos aportado. Con toda modestia nuestra labor se inserta en el permanente

impulso de nuestra patria, Cuba, por el logro de la eficiencia energética, el crecimiento de las fuentes renovables de energía y el respeto ambiental.

Cubasolar y su legítima hija, *Energía y Tú*, cuentan con valiosos compañeros, una magnífica tropa de especialistas, una entusiasta familia de colaboradores. Sin ellos nada hubiera sido posible.

A lo largo de los años Cubasolar organizó y realizó fructíferas reuniones y talleres nacionales e internacionales, por lo general

MEDIO AMBIENTE

ENERGÍA, AGUA Y ALIMENTACIÓN

en diversas provincias del país y siempre con la enriquecedora participación de especialistas extranjeros. Su promoción fue tarea permanente de *Energía y Tú*, al igual que su seguimiento posterior y la divulgación de sus resultados.

Diversos temas especializados han pasado a formar parte de nuestra identidad editorial, entre ellos la soberanía alimentaria, la educación nutricional y la agricultura familiar sostenible; el estado del arte de las energías fotovoltaica y eólica y sus perspectivas en Cuba; el desarrollo del biogás como fuente renovable de energía y factor de educación ambiental; la impronta de la mujer en las tareas energéticas y ambientales; el papel de los territorios y las localidades en el desarrollo sostenible; la arquitectura bioclimática; el respeto ambiental; entre otros. En todos los casos, los más reconocidos especialistas han entregado en *Energía y Tú* su saber sobre esos temas, lo cual seguirá siendo requisito y propósito editorial.

En diversos números *Energía y Tú* ha brindado espacio a valiosas entrevistas sobre asuntos energéticos, e inclusive ha brindado homenaje póstumo a compañeros y personalidades que se distinguieron en diversas esferas del quehacer energético y ambiental. Como detalle curioso vale apuntar que el Crucigrama que se inserta en cada número de la revista se articula con nuestras líneas temáticas, y de esa forma, amena e

instructiva, contribuye a la calificación de los lectores.

En este breve repaso no es posible dejar de mencionar el llamado y permanente legado, laboral y educativo, que con absoluta y ejemplar entrega nos han brindado durante años los esposos Turrini, Enrico y Gabriela, quienes han asumido a Cuba como su segunda patria. Con todo merecimiento nuestro país les otorgó la Orden de la Amistad y su presencia entre nosotros es motivo permanente de estímulo y orgullo.

HÁBITAT

El fecundo andar que hemos transitado en estos 25 años de *Energía y Tú* no es meta, sino fuente de renovado compromiso para continuar ese camino. El camino de la eficiencia energética, el respeto ambiental y el amor por Cuba. 🇨🇺

EQUIDAD GÉNERO

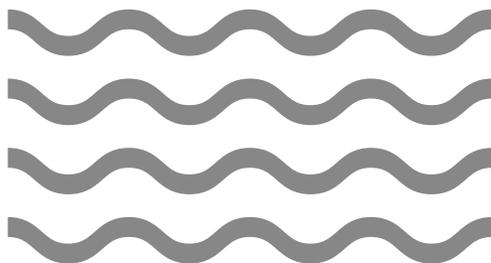
EDUCACIÓN

Agua, alimentación, energía y medioambiente son las cuatro patas del desarrollo sostenible

4

Entrevista realizada al Dr. C. Luis Bérriz sobre la acumulación de energía y la electricidad en las actuales condiciones de Cuba*

Por VÍCTOR LAPAZ**



¡Buenas noches, profesor!

¡Buenas noches, Víctor! Pasa. Ya se está acabando el noticiero ¡Siéntate! Bueno dime, ¿a qué debo esta agradable visita?

Vengo de la avenida de Acosta y hasta aquí no hay luz.

Claro. Este es el bloque 1 y puede ser que no haya corriente desde las 6 de la tarde hasta las 12 de la noche. Hoy nos tocó.

Pero llego aquí y todo funciona normal. Veo las luces, el ventilador, el televisor y la computadora. Ah, el sistema de protección con cámaras. Todo funcionando normal como si hubiera corriente.

Ya te había dicho en nuestra última entrevista, la que tuvimos en Pabexpo, cómo nos abastecemos de energía en nuestra casa-oficina. Por primera vez vienes de noche. Siempre habías venido de día y no te dabas cuenta, pero es posible que en algún momento de tus visitas no haya habido corriente en la red. Pero seguro no habrás venido a comprobar lo que te dije entonces, pues de eso ya pasaron varios meses, ¿no es así?

Claro que he venido por otros asuntos, pero he llegado a su casa de noche y con apagón y aunque ya usted me lo había dicho, no es lo mismo oírlo que vivirlo.

No te preocupes que ya produciremos nuestra energía con nuestros propios recursos y no tendremos apagones. Para eso estamos luchando. Hemos avanzado mucho en estos años, en el mundo y en Cuba. Ya está en vigor un decreto ley que nos permite producir en nuestras propias viviendas, o sea, con nuestros propios recursos, toda la energía que necesitamos e inclusive, si producimos más, todavía mejor. Así otros podrán utilizarla.

Tú conoces que gracias a otro país socialista, hoy el costo del kilowatt-hora producido con paneles fotovoltaicos es mucho más barato que el producido con carbón o con petróleo. También nuestro primer secretario del PCC y presidente del gobierno ha dicho que debemos producir toda la energía eléctrica que necesitamos a partir de las fuentes renovables de energía. ¿Hemos o no hemos avanzado?

Bueno, vamos a lo que viniste, ¿en qué puedo ayudarte?

Mire, he venido por la acumulación. Veo mucha confusión todavía. La gente confunde la electricidad con la energía y piensa que solo se puede almacenar energía en baterías eléctricas. Ayer estuve en una conferencia y un especialista solo habló de almacenar energía en baterías eléctricas.

Para eso estamos nosotros. Precisamente la misión de Cubasolar es promover la cultura en el uso de las fuentes renovables de energía con conciencia y respeto ambiental. Para eso hicimos la revista *Energía y Tú* como revista formativa, no solo informativa.

Mira, ahora algunas transnacionales del llamado primer mundo se han puesto a la vanguardia vendiendo carros eléctricos. Claro, no quieren quedarse atrás, pero durante muchos años esas mismas empresas estuvieron comprando patentes de cualquier

país del mundo, algunas muy valiosas y muchas inclusive de baterías eléctricas, precisamente para que no se desarrollaran los carros eléctricos. Lo mismo pasó con los sistemas fotovoltaicos y los calentadores solares: los pusieron muy caros para que no llegaran al pueblo. Aguantaron todo lo que pudieron, pero gracias a China, no pudieron aguantar más. Con esos mismos métodos nos han mantenido engañados durante años e incluso en Cuba hay gente todavía engañada que cree que el petróleo es y seguirá siendo imprescindible en la generación de electricidad. Por eso hay tantos sistemas fotovoltaicos y eólicos terminados, o ya casi terminados, sin producir electricidad. Hay personas que no han podido olvidarse de la energía nuclear en la producción de electricidad y siguen esperando. No se acaban de dar cuenta del avance mundial que ha tenido el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía y que la misma es muchísimo más que la necesaria. Hay algunos en Cuba que siguen pensando que para desarrollar las fuentes renovables de energía tenemos que usar tanto terreno, que no nos va a alcanzar para la agricultura. Claro, están pensando en mantener el despilfarro de una sociedad de consumo.

Hablando de todo un poco, este año la revista cumple su 25 aniversario. ¡Muchas felicidades! Tú fuiste uno de sus fundadores. Me acuerdo que Bruno fue su primer director y tú y Alexis eran estudiantes. Tú debes tener ahora un poco más de cuarenta años, ¿no es así?

Cuarenta y cuatro. Los cumplí en mayo.

Empezaste con 19. En noviembre vamos a celebrar el 25 aniversario. Seguro estarás allí. Creo que va a ser en el hotel Tulipán, pero no estoy seguro. Debes hablar con Made. Yo tengo todos los números de la revista aquí. Mira aquí la número 0, de octubre a diciembre de 1997. Fíjate tu artículo «Energía solar: el camino de la vida»,

¿te acuerdas? Bueno, vamos a seguir con nuestro tema: la acumulación.

Mira, sabes que se dice que la radiación solar y el viento son intermitentes y que por lo tanto para poder usarlos necesitan acumulación. Yo digo que no hay nada más intermitente que el petróleo importado, pues depende del barco que lo trae. También digo que toda fuente de energía necesita acumulación, pues la necesidad de energía depende del día del año y de la hora del día y no tiene por qué concordar con la disponibilidad. Te puedo poner muchos ejemplos evidentes, pero analízalos tú mismo.

Ya te puse el ejemplo del petróleo importado, ¿y cómo se acumula?: pues en tanques. El petróleo y sus derivados son portadores energéticos. La gasolina que le pongo a mi carro me permite caminar 400 kilómetros, después tengo que echarle de nuevo. Ese tanque lleno es energía acumulada. Lo mismo pasa con la energía hidráulica en el período de lluvia y en el de seca, o el bagazo en el período de zafra y no zafra. Yo te pregunto: ¿concuera la cocción de alimentos con la producción de biogás? ¿No será importante su acumulación para cuando haga falta? Y... ¿Dónde se acumula el biogás?, ¿en baterías eléctricas?

La producción y su acumulación dan la disponibilidad. A veces la producción de energía se hace tan lejos que lo que define la disponibilidad es la acumulación. Este es el caso del petróleo importado e inclusive el nacional. Otras veces la necesidad de energía se hace tan cerca de su producción que es esta la que lidera el proceso. Pero sabemos que lo que puede unir la producción con la necesidad es la acumulación. La misma es fundamental, pero no la acumulación en baterías eléctricas. Si lo que necesito es agua, ¿por qué voy a almacenar electricidad en baterías? La acumulo en un tanque en la azotea y así la voy a tener siempre que la necesite, haya o no electricidad. Si lo que

necesito es agua caliente, pongo un calentador solar en la azotea y me olvido de él. Solo me acuerdo una vez al año para darle mantenimiento.

Sí, pero si uno va a la tienda no encuentra calentadores solares, por lo menos en las tiendas que venden en moneda nacional.

Tienes razón. Mira, la fábrica Rensol de Morón, en Ciego de Ávila, puede producir por turno cinco mil calentadores solares, o sea, quince mil calentadores en un año. Nosotros hicimos un estudio que en Cuba hacen falta dos millones de calentadores solares: un millón en las viviendas y otro millón en los servicios e industrias. Para completar esos dos millones, una fábrica como la de Morón demoraría 133 años, o sea, nunca. Por eso dijimos que se pueden hacer fábricas en cada municipio y que las mismas se dediquen también al mantenimiento de los calentadores solares, así como a su reparación.

No hay nada más fácil de hacer que un calentador solar, por muy complejos que quieran hacerlos en los países donde el agua se congela. Pero en Cuba no se congela y solamente hay que evitar las pérdidas de calor. Todo aquel que necesite asesoramiento que nos lo pida, que nosotros con mucho gusto se lo daremos. Claro, en dependencia de los materiales que puedan conseguir.

Una de las primeras cosas que aprendí con usted es que «calentador solar» no es una medida de capacidad. Que se puede hablar de litros de agua caliente a tantos grados o como mínimo, de metros cuadrados de área de captación, pues era muy fácil su conversión, pero hablar de «calentadores solares» era un error.

Ah, me acuerdo. Eso fue hace dos años. Muy importante tu observación. Si tú lo interpretaste así, mucha gente también y no

es lo que quise decir. Sin dudas no me supe explicar bien. En aquel momento estaba hablando de capacidad energética o de potencia. Me estaba refiriendo a que no se debían sumar diferentes equipos con diferentes tamaños para calcular una necesidad energética, porque cada calentador solar puede calentar diferentes cantidades de agua. Pero ahora me estoy refiriendo a equipos contruidos, independientemente de su capacidad energética o potencia.

Fíjate que la fábrica Rensol hace solo los tanques para no tener que importar el aire que tendrían los mismos. Los tubos al vacío vienen de China. Cada tanque tiene dos tapas y un rolo, independientemente del largo de los mismos. La capacidad energética está dada por el largo de cada rolo o la cantidad de tubos al vacío que lleve. Sin embargo, la capacidad de producción depende de la fábrica, de los equipos que la componen y en nuestro caso, del tamaño de la roleadora, de la ponchadora y de la cantidad de rolos y tapas que pueden hacer por turno o por año.

Te dije que la fábrica de Morón puede hacer cinco mil calentadores anuales por cada turno de trabajo, pero cada calentador puede tener una capacidad energética diferente. Pueden ser de 3 metros cuadrados de área de captación o menos, considerando que cada metro cuadrado de área de captación está formado por 10 tubos de vidrio. Una cosa es cantidad de calentadores y otra su capacidad energética. No debemos confundir las dos cosas. Claro, es más fácil hacer calentadores chiquitos que grandes. Pero para mí, el más pequeño debería tener 20 tubos y no 10, pues donde se utiliza más agua en una casa es en la cocina, en el fregado. Acuérdate que estamos evitando el despilfarro. Un calentador de 20 tubos al vacío tiene un solo tanque con un solo rolo y dos tapas, pero su capacidad energética es media, el doble que el de 10 tubos y las

dos terceras partes que el de 30. No sé si ahora me pude explicar mejor.

Sin dudas mucho mejor.

Bueno, podemos continuar. Fíjate, lo primero que tenemos que hacer con la electricidad no es almacenarla en baterías, sino no despilfarrarla. Un calentador de agua eléctrico, por muy eficiente que sea, es un despilfarro de energía. Bombear agua con electricidad a cualquier hora, inclusive en horario pico en vez de almacenarla a la altura conveniente, es despilfarrar energía. Cerrar balcones con cristales, cortar árboles que den la sombra adecuada, pintar los exteriores de un edificio con colores absorbentes de la radiación solar tales como rojo, negro, azul o verde y muchas cosas más que hacemos, es, la gran mayoría de las veces, despilfarrar.

Te digo algo que ahora nos está pasando inclusive entre los nuestros. Queremos poner en alguna institución paneles solares fotovoltaicos para producir toda la energía eléctrica que necesita ese local y nos basamos en los recibos de la Unión Eléctrica (UNE) para determinar lo que se consume. Si tenemos los recibos de varios años, mejor. Sacamos un promedio mensual, anual y ya. Sabemos lo que consume ese establecimiento y decimos cómo poner los módulos fotovoltaicos para suplir esas necesidades. No nos damos cuenta de que una buena parte de esa energía eléctrica que dice el recibo de la UNE es despilfarro y que pudiéramos evitarlo de una forma más económica. Algunos inclusive han dicho que es mejor despilfarrar nuestro sol que el diésel importado. Tienen razón, pero es mucho mejor producir con nuestras fuentes renovables de energía toda la que necesitamos sin despilfarrar nada, ¿no lo crees así?

Evidentemente.

Mira, nuestro país es eminentemente agrícola. Nuestra economía se basa principalmente en la industria agropecuaria,

donde se incluye la alimenticia, así como el turismo. La alimentación lleva mucha agua y mucha energía. Por eso decimos que agua, alimentación, energía y medioambiente son las cuatro patas del desarrollo sostenible.

Ahora bien, una gran cantidad de la energía utilizada en la alimentación es térmica: calor y frío. Y los acumuladores térmicos son altamente conocidos tanto en la conservación del calor como del frío. Pero como ya te he dicho otras veces, lo principal es el confort humano y no el consumo de electricidad, y mucho menos su acumulación en baterías.

Te digo más. Algunos especialistas cubanos hacen referencia a los índices de consumo de electricidad como índices de desarrollo. No se acaban de dar cuenta de que nosotros vivimos en un país muy diferente. Nosotros somos socialistas no capitalistas y nos interesa el confort humano, no el consumismo. Que nuestras condiciones climáticas son muy diferentes a los

países del norte, donde unas veces tienen un aire frío, que congela, y otras veces un aire caliente por encima de los 40 grados centígrados. Fíjate lo que está pasando ahora en Europa. Todos preocupados por el invierno que se avecina y sin embargo a cada rato oímos que ha habido muertos por las olas de calor en diferentes países europeos.

Es verdad que todavía tenemos mucho que aprender pues nos quedan deformaciones del pasado y una de ellas es el despilfarro. Eso es un problema de cultura, independiente del bloqueo imperialista. Ahí es donde está nuestra principal tarea. Y es ahí donde está la principal misión de la revista *Energía y Tú*. 🌱

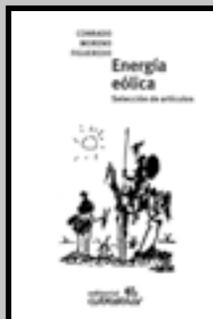
*Académico, presidente de Cubasolar.

E-mail: berriz@cubasolar.cu

**Periodista, miembro de Cubasolar.

E-mail: sol@cubasolar.cu

CUADERNOS DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL



**Publicados
por la
editorial
CUBASOLAR**



Percápita eólico y FV por países (II parte)

Escenario actual del uso de las energías renovables en Cuba y el mundo

Por DANIEL STOLIK NOVYGROD*

EN EL ARTÍCULO anterior señalamos que la penetración da la medida del nivel del aporte de las fuentes renovables de energía (FRE) en cada país, aunque también depende del percápita de toda la generación de electricidad del país en cuestión, con diferencias notables por países, por lo que la penetración sola no es un parámetro pleno para comparar la diferencia de desarrollo de las FRE entre países.

El percápita de generación y consumo por FRE depende del número de habitantes por región o país, que al ser independiente del nivel de la generación eléctrica es más apropiado para definir los niveles de desarrollo eléctrico entre países. En esta ocasión analizamos regiones y países que poseen percápita eólico y FV mayores que los de Cuba. Recalamos que al analizar las mejores prácticas de aquellos países con

alto percápita, se deben tener en cuenta las características específicas de Cuba para recomendar o no, o sea la aplicación de las mismas, aspecto que hemos analizado en publicaciones anteriores.

Tabla 1. Generación mundial eólica y FV en kWh/hab.

Región	Eólica, kWh/hab.	FV, kWh/hab.
Unión Europea	872	356
Europa	633	243
América del Norte	736	311
Oceanía	533	500
América del Sur	184,6	50
Asia	124,7	100
África	12,7	6,2
Mundial	230	130

La eólica y la FV son las fuentes de generación eléctrica que más se incrementan cada año, no obstante, para lograr la descarbonización es necesario aumentar aún más el nivel de sus instalaciones cada año, como se propone en el Net Zero de IEA para 2050 (Figura 1).

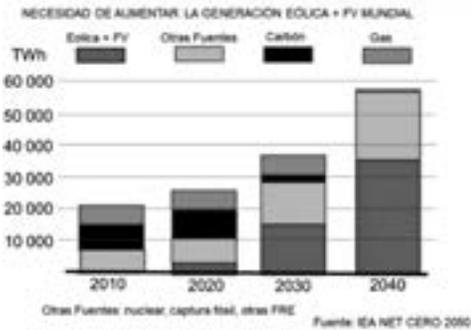


Fig. 1. Generación mundial de electricidad en TWh.

La generación eólica y FV por regiones es muy diferente. La eólica muestra 230 vs. 130 kWh/hab. de la FV en 2021, debido a un incremento mayor anterior; ambas se desarrollan aceleradamente, la FV con mayor nivel de instalaciones anuales; la potencia de ambas es similar, pero la penetración eólica es mayor por aumento del factor de planta (Figura 2).

Percápita eólico

Europa muestra el mayor desarrollo eólico del planeta, 37 países de Europa tienen un percápita mucho más alto que Cuba. Dinamarca, 2749 kWh/hab. mil seiscientos diecisiete veces más que Cuba. En los cuadros siguientes (1-6) el valor percápita se relaciona en orden descendiente.

Cuadro 1. Relación de kWh/hab. de consumo eólico en Europa

Dinamarca 2749	Bélgica 1080	Croacia 514	Ucrania 103
Suecia 2687	Países Bajos 1059	Lituania 479	Letonia 91
Noruega 2071	Grecia 1048	Polonia 419	Hungría 69
Irlanda 2018	Reino Unido 944	Italia 347	República Checa 56
Alemania 1351	Austria 719	Rumania 339	Islandia 29
España 1332	Francia 560	Bulgaria 207	Rusia 23
Portugal 1295	Estonia 551	Chipre 206	Bielorrusia 21
Finlandia 1476	Luxemburgo 535	Bosnia Herzegovina 119	Moldavia 12
Islas Feroe 228	Montenegro 525	Serbia 112	Suiza 11

Eslovenia 5



Fig. 2. Percápita de consumo eólico en 2021.

El promedio del per cápita eólico de América Latina es cinco veces menor que en los países de la Unión Europea, pero tres veces mayor que la de Cuba. A continuación, se muestra por regiones

de América del Sur, América Central y del Caribe.

Nótese que 94 países tienen per cápita eólico con un promedio mundial ciento treinta y cinco veces mayor que el de Cuba.

Cuadro 2. Relación de kWh/hab. de consumo eólico en América del Sur, América Central y el Caribe

América del Sur 9 países				
Islas Malvinas 2871	Chile 375	Argentina 284	Bolivia 9	Venezuela 3
Uruguay 1566	Brasil 337	Perú	Ecuador 3	
Caribe 8 países		Cuba 1,7 kWh/hab.		
Aruba 1311	San Cristóbal y Nieves 188	Jamaica 91	Martinica 27	
Puerto Rico 873	México 162	República Dominicana 50	Guadalupe 25	
América Central 4 países				
Panamá 162	Nicaragua 110	Honduras 83	Guatemala 17	

Cuadro 3. Relación de kWh/hab. de consumo eólico en Asia

Asia 17 países					
China 425	Taiwán 90	Japón 74	India 49	Vietnam 18	Filipinas 11
Turquía 367	Mongolia 216	Corea del Sur 62	Israel 26	Pakistán 17	Azerbaiyán 10
	Kazajistán 94	Tailandia 57	Georgia 22	Sri Lanka 16	Kuwait 9

Cuadro 4. Relación de kWh/hab. de consumo eólico en Oceanía

Oceanía 3 países		
Australia 952	Nueva Zelanda 477	Nueva Caledonia 175

Cuadro 5. Relación de kWh/hab. de consumo eólico en África

África 11 países					
Cabo Verde 144	Sudáfrica 138	Jordania 86	Kenia 33	Mauricio 16	Etiopía 5
	Marruecos 124	Egipto 41	Mauritania 26	Reunión 11	República del Chad 3

Cuadro 6. Relación de kWh/hab. de consumo eólico en América del Norte

América del Norte 3 países		
Canadá 1960	EE.UU. 1 140	México 161,6

Percápita FV

Oceanía muestra el desarrollo mayor FV con 500 kWh/hab. FV debido al aporte de 1129 kWh/hab. de Australia, 27 países de

Europa tienen percápita FV mayores que Cuba (Figura 3).

A continuación se muestra el kWh/hab. de consumo por países (Cuadros 7-13).



Fig. 3. Percápita del consumo eléctrico FV en 2021.

Cuadro 7. Relación de kWh/hab. de consumo FV en Europa

Europa 27 países			
Países Bajos 6671	Luxemburgo 394	Bulgaria 214	Suecia 103
Alemania 589	Chipre 360	Reino Unido 183	Polonia 103
España 556	Hungría 338	Eslovenia 182	Lituania 63
Malta 474	Suiza 306	República Checa 216	Finlandia 50
Bélgica 473	Estonia 233	Portugal 216	Croacia 24
Grecia 470	Francia 224	Ucrania 137	Rumanía 87
Italia 405	Austria 220	Eslovaquia 117	

Cuadro 8. Relación de kWh/hab. de consumo FV en Asia

Asia 12 países			
Japón 710	China 229	Turquía 152	India 49
Corea del Sur 462	Vietnam 219	Singapur 122	Malasia 31
Taiwán 406	Kazajistán 155	Tailandia 60	Mongolia 27

Cuadro 9. Relación de kWh/hab. de consumo FV en América Latina y el Caribe

Caribe y América Central 11 países			
Islas Caimán 304	Honduras 113	Belice 93	Panamá 69
Barbados 139	Islas Vírgenes 96	Puerto Rico 87	Guyana 25
Guadalupe 249	Guyana fr 167	El Salvador 87	
América del Sur 6 países			
Chile 560	Brasil 58	Argentina 48	
Uruguay 132	Perú 24	Bolivia 29	

Cuadro 10. Relación de kWh/hab. de consumo FV en Oceanía

Oceanía 5 país				
Australia 1129	Islas Cook 569	Guam 414	Polinesia Francesa 142	Vanuatu 33

Cuadro 11. Relación de kWh/hab. de consumo FV en África

África 4 países			
Reunión 2793	Mauricio 117	Sudáfrica 75	Mauritania 30

Cuadro 12. Relación de kWh/hab. de consumo FV en Medio Oriente

Medio Oriente 4 países			
Israel 470	Emiratos Árabes Unidos 382	Jordania 215	Arabia Saudita 47

Cuadro 13. Relación de kWh/hab. de consumo FV en Medio Oriente

América del Norte 3 países		
EE.UU. 492	México 131	Canadá 117

Nótese que 72 países tienen per cápita FV con un promedio mundial seis veces mayor que Cuba.

Energía eólica más fotovoltaica

El desarrollo alcanzado por la eólica y la FV en diferentes regiones y países, es producto de la madurez tecnológica y de la disminución de los costos que aportan a la estrategia de la eliminación paulatina de los gases contaminantes de la atmósfera, pero para Cuba no es menos importante la posibilidad de disminuir, hasta eliminar, la gigantesca erogación en MLC en importación de combustibles fósiles y lograr la soberanía energética en un futuro. Ambas fuentes limpias han tenido una rápida evolución.

Aunque es necesario incrementar aún más la velocidad de sus instalaciones anuales a nivel mundial, aspecto que coincide con que son dos de las FRE con mayores potenciales energéticos de Cuba, que también puede apropiarse de la gran cantidad de diferentes mejores prácticas mundiales, teniendo en cuenta las características propias del país, oportunidades y barreras.

En otras publicaciones continuaremos analizando las comparaciones y aportes del desarrollo mundial y nacional para Cuba, con vistas a destacar el gran esfuerzo del Minem y la UNE, así como de la Dirección del país al respecto. 🇨🇺

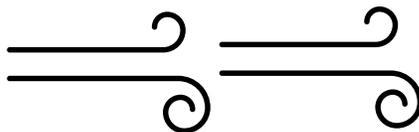
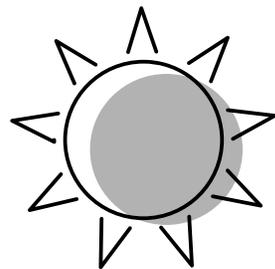
* Dr. C. Profesor Titular de la Universidad de La Habana.
E-mail: danielstoliknov@gmail.com

Un movimiento en ordenamiento

Las energías comunitarias al servicio de los pueblos

14

Por JOSÉ ANTONIO GUARDADO CHACÓN*



EN CUBA, los biodigestores han sufrido un deterioro en los últimos años debido a la disminución de los convenios porcinos en los que existían las mayores potencialidades. La agudización del bloqueo y por ende el déficit y encarecimiento de la alimentación que habitualmente consumían los cerdos, entre otros aspectos, afecta la permanencia de la tecnología del biogás como elemento primordial para el empleo de esta energía comunitaria. Esta situación ya no es posible ocultarla y requiere de nuevas acciones para el logro de evidencias científicas e innovadoras que permitan seguir acompañando a los productores en el uso de Sistemas de Tratamiento a Ciclo Cerrado (STCC), así como mitigar los efectos de la crisis.

Ante este escenario, Cuba, basada en su modelo social, lleva a cabo una *transición*

energética para lograr el desarrollo sostenible con el uso de las fuentes locales de energía eliminando todo tipo de contaminación. Esto incluye no solo el agua y la cocción de alimentos, sino también la producción de alimentos, pues como se sabe podemos generar toda la energía que necesitamos con fuentes renovables de energía (FRE).

Las pequeñas soluciones locales aportan, en su conjunto, grandes contribuciones para la mitigación de la emisión de gases efecto invernadero: el tratamiento de aguas contaminadas, la recuperación de suelos, la preservación de cuencas hidrográficas y la creación de mejores condiciones de vida. A estos fines dedicará el Movimiento de Usuarios del Biogás y otras Fuentes Renovables de Energía (MUB) su segundo periodo.

Introducción

La estrategia del Movimiento de Usuarios del Biogás y otras Fuentes Renovables de Energía (MUB) ha sido polémica cada que en varios medios y escenarios en los últimos tres años, hemos estado promoviendo el segundo periodo del MUB, con el nombre de MUBFRE; sin embargo, un análisis al respecto valoró la conveniencia de continuar llamando al movimiento como MUB, con énfasis en el desarrollo local. El MUB, en este segundo periodo además de hacer prevalecer el empleo de los productos finales de la tecnología del biogás, promoverá el uso eficiente del agua y la producción de alimentos, acompañando los procesos de desarrollo sostenible para Sistemas de Tratamiento a Ciclo Cerrado (STCC).

Conceptos, estrategias y escenario actual

En la Figura 1 aparecen las etapas que hemos estado promoviendo en el periodo prepandemia, ajustada al contexto actual. De igual manera enfatizamos conceptualmente lo que entendemos por MUB en su segundo periodo. Como se puede inferir de la ilustración, se ha previsto una primera etapa hasta el 2025 y una segunda hasta el 2030, en la que el Movimiento, ya organizado, acompaña a los sistemas de tratamiento a ciclo cerrado. Al respecto, recordemos que en la primera década de los años 90, en el contexto del primer

Movimiento Agroecológico Latinoamericano (I Maela) celebrado en Venezuela en 1995, definimos este concepto como:

«Diseños de esquema de desarrollo que integran la búsqueda de solución a los problemas ambientales, de alimentación, producción de abono y energía, a partir de aguas residuales o residuos de origen orgánico, teniendo en cuenta el ecosistema circundante».

Este concepto se ajusta al escenario actual, en el que prima la soberanía y el desarrollo local, así como la integración de los pilares agua, alimentación, energía y medioambiente con inclusión social. Es por ello que se formula en el contexto del MUB como:

«Diseños de esquemas de desarrollo, que integran la búsqueda de solución a los problemas ambientales, de agua, producción de alimentos y energía, a partir de aguas residuales o residuos de origen orgánico, teniendo en cuenta el ecosistema circundante y la acción participativa en el contexto de la localidad».

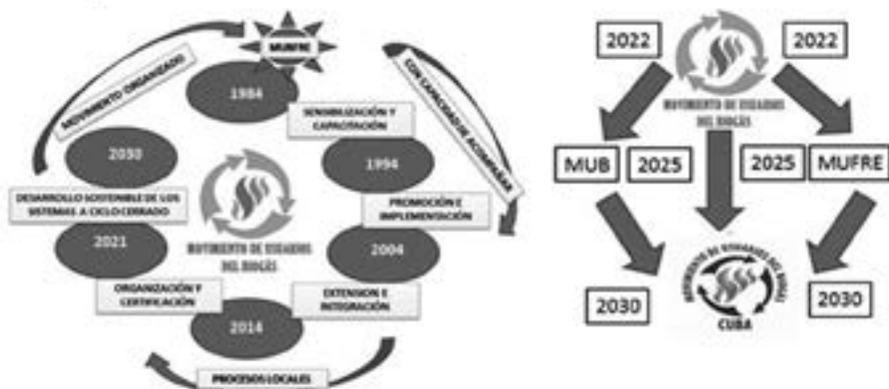


Fig. 1. Etapas del Movimiento de Usuarios del Biogás y otras Fuentes Renovables de Energía.

Aclarado este concepto que difiere del que comúnmente se ha establecido como Economía Circular (EC) entendido como:

«Modelo de producción y consumo que implica compartir, ahorrar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear valor añadido».

Continuamos puntualizando que en la diferencia de los conceptos, que abarcan escalas de carácter multidimensional, la EC basa su perspectiva en el crecimiento económico como principal dimensión, mientras que los STCC tienen como principal dimensión la ambiental.

La economía circular es un *paradigma* que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger al medioambiente y prevenir la contaminación, impulsar la innovación y la competitividad, facilitando así el desarrollo sostenible.

La EC es una concepción más abarcadora, que sobrepasa la perspectiva del crecimiento económico como única o principal dimensión, incorporando por tanto importantes

dimensiones como la social, la ambiental, la cultural, la ética, la productiva, la tecnológica y la jurídica, entre otras.

Otro aspecto importante para este segundo periodo del Movimiento, es el hecho de trabajar con los patios. Al respecto, en La Habana se iniciaron los trabajos complementarios, de manera que propicien o favorezcan:

- Cambiar la matriz energética de los hogares para de esta forma aportar al país y mitigar el efecto del cambio climático.
- Instalar paneles solares, biodigestores, calentadores solares, molinos de vientos, secadores solares, bombas solares, para servir de referencia a la comunidad que aún no se decide a transitar por ese camino.
- Convertir el patio en un polígono de referencia para el uso de las fuentes renovables de energía.

Algunas de las actividades que se desarrollan en los mencionados patios, se ilustran en las figuras 2 y 3.



Fig. 2. Patio El Triunfo, municipio Regla, La Habana.



La Wasabanga Eco – Un proyecto para compartir y expandir experiencias con FRE

Fig. 3. Patio La Wasabanga, municipio Habana del Este, La Habana.

Por último, resaltamos a continuación aquellas acciones del MUB sobre la estrategia para el periodo 2022-2030, pensando y actuando como país. Ellas son:

- Que el Movimiento siga perfeccionando su trabajo, que ha sido un ejemplo, y sienta pautas para un futuro de las FRE.
- Que se utilice el acrónimo MUB para identificar al Movimiento de Usuarios del Biogás y otras Fuentes Renovables de Energía.
- Que dentro de la misión, visión y objetivos del Movimiento para su segundo periodo hasta el 2030, se priorice: la Estrategia de formación y capacitación en los municipios, así

como las estrategias de comunicación y de financiamiento.

Sin lugar a dudas, las soluciones locales seguirán siendo el centro del MUB, pues como se sabe y expresara el Dr. C. Luis Bériz, un gran problema puede resolverse con una gran solución, con muchas pequeñas soluciones o con ambas inclusive.

Lo importante es poner las *energías comunitarias al servicio de los pueblos*, para lo cual, el MUB en su segundo periodo lleva a cabo un ordenamiento, en el contexto del desarrollo local. 🇸🇰

* Dr. C. Miembro de la Junta Directiva de Cubasolar. Coordinador del MUB.
E-mail: guardado@cubasolar.cu

Evite usar la plancha eléctrica para una sola prenda

pues calentará la resistencia sin aprovechar la ocasión



BIOMÁS-CUBA, historia, lecciones aprendidas y retos

Estudio de caso en el municipio Martí, provincia de Matanzas

18

Por GUILLERMO GONZÁLEZ TELLES*

Testimonio de la experiencia

EN EL PRESENTE testimonio se abordan de manera demostrativa los principales resultados del Proyecto Internacional Biomás-Cuba en el municipio Martí, liderado por la Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey y coordinado, en este territorio, por la Filial Universitaria Municipal (FUM) de la Universidad de Matanzas. El proyecto, financiado por la Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (Cosude), tiene como metas principales mejorar la calidad de vida de los habitantes del medio rural, lograr de forma integrada la seguridad alimentaria, la soberanía energética y la protección del medioambiente.

El coordinador en este municipio ejecutó una investigación inicial que le facilitó al Proyecto un diagnóstico real de las potencialidades existentes para el empleo de Fuentes Renovables de Energía basadas en la carga contaminante. Es entonces que la intervención de Biomás-Cuba comienza, en este territorio, con la definición de una Estrategia de Producción Integrada de Alimentos y Energía vinculada al gobierno local para su ejecución dentro de la Estrategia Integral de Desarrollo Local, a la vez que se inicia el trabajo de preparación de los escenarios en que intervendrá el Proyecto.

En el caso de Martí, se verá que los principales resultados e impactos se pueden apreciar en el área de productores estatales (grandes productores de desechos) y en



menor medida, en fincas de productores individuales. Los efectos más significativos se centran en el ámbito social y tecnológico con la creación de nuevas fuentes de empleo, teniendo en cuenta el eje de género y mejora de la calidad de vida de pobladores; en el ámbito productivo-económico, con el aumento de producciones de alimentos y elevación de las utilidades de las entidades involucradas y un sustantivo ahorro energético al implantar un sistema de innovación científico-tecnológica para la producción de energías con fuentes renovables; y en el ámbito medioambiental, con la captura y empleo de grandes volúmenes de gases de efecto invernadero en la producción de energía limpia que permite ir cambiando la matriz energética del municipio, con la reducción del empleo de combustibles fósiles.

Los principales testimonios ofrecidos corresponden a autoridades gubernamentales del municipio, representantes de los campesinos, el Ministerio de la Agricultura y otros que avalan los impactos antes descritos.

Entrevistada por el coordinador de Biomás, la presidente de la Asamblea Municipal del Poder Popular la M. Sc. Tatiana Tabío Villaurrutia se pronunció de la manera siguiente:

«Este Proyecto con sus acciones ha logrado solucionar graves problemas ambientales, a la vez que se incrementa la producción de alimentos y energías con fuentes renovables, ha creado nuevas fuentes de empleo en las que se incluyen muchas mujeres y mejoró la calidad de vida de muchos pobladores, aspectos que fueron añadidos gracias a Biomás-Cuba en nuestra Estrategia de Desarrollo Integral.

»La Estrategia de Producción Integrada de Alimentos y Energía aportada por Biomás-Cuba, y sus líneas de trabajo, nos han servido de base para nuevos proyectos que ahora están incluidos en la Cartera Municipal.

Este Proyecto ha constituido un Grupo de Servicios Especializados en Bioenergía

que ofrece ayuda metodológica, consultas, asesoramiento y control sobre las acciones de entidades y productores interesados en este tema, y ha logrado que nuevos productores implementen soluciones tecnológicas amigables con el medioambiente para el tratamiento de sus desechos.

»Consideramos a Biomás-Cuba como un proyecto exitoso, con resultados tangibles, medibles y apreciados por toda la población, por tanto, el gobierno municipal ha basado sus criterios de evaluación de proyectos en sus indicadores y presupuestos.

»Los resultados obtenidos en la producción de biogás, en las lagunas tapadas de Biomás, han permitido nuevas proyecciones en el territorio para su empleo como combustible para el transporte público, iniciando un nuevo Proyecto con ese fin.

»Con este proyecto se ha iniciado el cambio de la matriz energética municipal, efecto previsto en las políticas del país. El municipio Martí agradece a Biomás estos logros».

En la Figura 1 (pág. siguiente) se observa la laguna tapada ubicada en el Centro Porcino Frank País.

Otro de los que accedió a emitir su criterio fue el Ing. Rubén Espinosa González, presidente de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), representante de los campesinos martienses y expresó:

«La Asociación Nacional de Agricultores Pequeños del municipio Martí, está muy satisfecha con los trabajos ejecutados por el Proyecto Biomás Cuba en cooperativas y fincas de propietarios individuales pertenecientes a la ANAP, los que han obtenido resultados destacados en la generalización de prácticas agroecológicas y agroenergéticas, incluidas en la Estrategia Agroecológica de nuestra organización, contribuyendo al incremento de la producción de alimentos y generación de energía con fuentes renovables en nuestras fincas.



Fig. 1. Laguna tapada del porcino Frank País.

»Biomás-Cuba ha contribuido de manera significativa a mejorar las condiciones de vida de nuestros campesinos, dando tratamiento a residuales contaminantes, aportando bioabonos, creando mejores condiciones para la cocción de alimentos, incrementado sus producciones, generado ahorros considerables de energía y capacitado a muchos de ellos en prácticas agroenergéticas y agroecológicas, teniendo en nuestra organización una Finca Escuela con estos fines en tierras del productor Leodanis Hernández.

»El proyecto, de manera general, nos ha permitido afianzar nuestra política agroecológica, aportando mejoría social, energética y ambiental en la vida de muchos campesinos y sus familias».

También fue entrevistado el Intendente del municipio, Lic. Geovanis Castanedo Larena, quien señaló:

«Si queremos mencionar los aportes de Biomás-Cuba en Martí, no podemos dejar de referir:

Construcción de lagunas tapadas con generadores en centros porcinos, que permiten generar electricidad, mejorar el balance energético municipal y dar tratamiento a fuentes contaminantes.

Incremento de la producción de alimentos para humanos y animales.

Construcción del gasificador que funciona con la cascarilla del Molino Arrocero de Hoyo Colorado, que produce gas para el secado del arroz, ahorra combustible fósil y elimina una gran contaminación en ese poblado.

Biomás-Cuba ha permitido realizar otras acciones de encadenamiento con el aprovechamiento del excedente de gas, y servir de base para otros proyectos de mejoría del transporte público con autobuses a biogás.

»Por tanto, podemos afirmar que en Martí Biomás-Cuba es el proyecto que más ha contribuido a iniciar el cambio de matriz energética que demanda el país en estos momentos».

En la Figura 2 se observa el gasificador ubicado en el molino arrocero de Hoyo Colorado.

El Licenciado Jesús Carlos Díaz Fundora, delegado de la Agricultura en Martí nos manifestó:

«Si algún organismo en el municipio Martí agradece la ejecución del Proyecto Biomás-Cuba, ese es el Ministerio de la Agricultura.

»Las acciones y obras de este proyecto nos han permitido complementar la estrategia de desarrollo prevista en esta delegación.



Fig. 2. Gasificador del molino arrocero.

»Con la construcción de lagunas cubiertas con generadores en los centros porcinos y el gasificador del molino arrocero se solucionan graves problemas de contaminación, se incrementa la producción de alimentos, tanto para humanos como para animales, a la vez que se genera energía mejorando la calidad de vida de trabajadores y pobladores del territorio.

»El sistema de la Agricultura ve en Biomás-Cuba un aliado importante en la producción de alimentos con base agroecológica y energías limpias, previstos en nuestra Estrategia de Desarrollo Agropecuario».

La M. Sc. Sobeida Reyes Martínez, coordinadora de Desarrollo Local del Gobierno en Martí, directora municipal de Economía y Planificación y coordinadora del Proyecto Autobuses a Biometano, nos expresó en su testimonio:

«Ningún otro proyecto ha tenido el impacto de Biomás-Cuba en Martí, su influencia ha

sido apreciable en el medio agropecuario, ha implantado en el territorio innovaciones tecnológicas de primer nivel en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y marca el comienzo del cambio de la matriz energética en el territorio.

»Este proyecto ha logrado solucionar graves problemas de la carga contaminante, y producir de manera integrada alimentos y energías de fuentes renovables, aumentando las producciones en empresas y fincas de productores, creando nuevos puestos de trabajo, con mejoras apreciables de las condiciones de vida de trabajadores y habitantes del municipio.

»Biomás-Cuba y sus integrantes forman parte del Grupo Municipal que brinda servicios de asesoría científica a los nuevos proyectos que se incuban en Martí, imparte capacitaciones y talleres, entrega manuales y otros materiales instructivos, con acciones destacadas en la actualización de la Estrategia Municipal de Desarrollo Integral al incluirse la Estrategia Local de Producción Integrada de Alimentos y Energía en sus líneas estratégicas.

»El biogás obtenido en las lagunas cubiertas de Biomás y sus excedentes han permitido que nuestro ministerio comenzara un Proyecto para su empleo como combustible en autobuses del transporte público, logrando sinergias y encadenamientos productivos».

Valorando estas afirmaciones de los testificantes, podemos afirmar que Biomás-Cuba ha dejado una impronta tangible y perdurable en el municipio Martí, ha cambiado el ámbito rural con sus tecnologías y metodologías y ha servido de modelo y base para el surgimiento de nuevos proyectos.

Lecciones aprendidas

El éxito de un proyecto depende en gran medida de la voluntad política de las autori-

Mujer y energía

Utilidad de la virtud



TANIA MIREIDIS LLANES ROSA

Lugar de nacimiento:
AGUADA DE PASAJEROS, CIENFUEGOS

MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR. CATEGORÍA
DOCENTE PROFESOR AUXILIAR
PROFESORA DE GEOGRAFÍA,
CENTRO UNIVERSITARIO
MUNICIPAL DE CALIMETE, MATANZAS

Un diálogo ameno nos brinda la profe Tania desde su sencillez y cubanía. Ella transforma realidades brindando un nuevo discurso que convida a enfrentar estereotipos y otorga voz empoderada y liderazgo a las féminas. Revolucionar, evolucionar, inspirar el crecimiento en otros: en todos.

EyT: ¿Cuáles han sido tus aportes en el terreno de las fuentes renovables de energía y el respeto ambiental?

Mis aportes han sido la educación ambiental desde la docencia y la capacitación en temas de medioambiente y energías renovables, alternativas que influyen en el cambio climático en la localidad, en Cuba y en el mundo. También haber logrado la aprobación y realización, en los planes de estudio de la filial, del posgrado de capacitación en temas de género para los profesionales, el cual tiene una salida como curso para los no universitarios. Con relación al proyecto Biomás-Cuba he participado en la realización de talleres sobre género y medioambiente, en los que el escenario, bien fuese la finca o la filial universitaria, como sucedió en muchas oportunidades, resulta siempre una experiencia enriquecedora. Los conocimientos que hemos adquirido a lo largo de todo el proyecto son esenciales. Hemos compartido prácticas y metodologías de diferentes temáticas en otros países y en Cuba. Lo más reciente fue el intercambio sobre cultura alimentaria, que era algo nuevo en lo que yo nunca había estado involucrada y que me hubiese gustado profundizar más, lo cual es un aspecto que tenemos pendiente.

EyT: ¿Qué obstáculos has tenido que superar?

Dentro de los principales obstáculos que he tenido que enfrentar está el cómo transformar la mentalidad patriarcal de muchas de las personas que me rodean, incluyendo a mis alumnas, en cuanto a estereotipos, mitos y prejuicios; todo esto aún en el siglo XXI. Es importante insistir en el papel que juega la familia dentro de la sociedad, la inclusión social y el respeto a la diferencia.

EyT: Principales satisfacciones...

Lograr instruir sobre temáticas de género y medioambiente; motivar a las personas a entrenar la mente; el empoderamiento



femenino y liderazgo de mujeres en el ámbito rural y en la comunidad; insertar temas de masculinidades en los talleres de género que imparto; repercutir en la formación del futuro profesional de la enseñanza primaria, que son los alumnos que yo atiendo.

EyT: ¿Cómo logras el balance entre tu trabajo y la responsabilidad con la familia?

Bueno, aquí puedo decir que de forma simultánea. La palabra es «planificar». Organizo mis horarios para ambas actividades. Pero bueno, vale destacar que una vez que termine las labores domésticas, que ya muchas son compartidas en el hogar, vuelvo siempre a mi rincón favorito de trabajo para autoprepararme para mis clases y otras actividades.

EyT: ¿Qué te gusta hacer en casa?

Me gusta la cocina y sobre todo la repostería.

EyT: ¿Tus entretenimientos favoritos?

Me gusta leer, editar y la fotografía.

EyT: Conocemos que tus aportes han logrado impulsar el enfoque de género en el proyecto, por eso siempre son las mujeres las que ocupan cargos directivos. ¿Alguna anécdota relacionada que pudieras contarnos?

Algo que a mí siempre me llamó la atención y me sacaba la risa, era que cada vez que yo llegaba a las fincas de los productores que estaban insertados en el proyecto y preguntábamos por las personas al frente, casi siempre decían: «no, la jefa es ella», o bien «por culpa de Tania, la jefa es Yurisan» o «la jefa es Mileidy». Recuerdo a Rafaelito diciendo: «no, la jefa es Elena aquí». Yo me reía y les decía: «bueno, no es que sea la jefa, es que ellas ocuparon el lugar que se merecían en la sociedad» y me decían: «sí, sí, Juana de Arco».

Pero bueno, al final son satisfacciones también porque me di cuenta que ellos fueron aprendiendo y que la mujer fue logrando el papel que se merece y eso es algo bueno que ellos agradecen también.

EyT: Palabra favorita...

Mi palabra favorita es «Meta»

EyT: Palabra que rechazas...

La palabra que rechazo siempre es «No»

EyT: Lo que más amas...

Bueno, lo que más amo es sin dudas a mi familia.

EyT: Lo que rechazas...

La traición

EyT: ¿Qué otra ocupación hubieses querido realizar?

Otra profesión que me hubiese gustado desempeñar si no fuese profesora: actriz de televisión o de cine, me da igual (sonríe).

EyT: Algún consejo...

Mi consejo es: Si yo pude, tú puedes.



Turismo agroecológico

Fomentar una cultura turística en la construcción de conocimientos, valores éticos y normas de relación entre los seres humanos y la naturaleza

Por LEIDY CASIMIRO RODRÍGUEZ*

EN MARZO de 2021, un grupo de expertos presentaron la Política de Agroecología para Cuba frente al Consejo de Ministros y el presidente de la República, luego de varias sesiones de intercambios que permitieron su formulación desde el análisis integral.

El enfoque está basado en contribuir al fomento de una agricultura sostenible en el país, a través de la aplicación de normativas que faciliten innovaciones y transforma-

ciones socio-tecnológicas basadas en los principios y procesos de la Agroecología para lograr objetivos concretos, entre los que se destacan:

- Continuar reduciendo las tierras improductivas y aumentar la eficiencia de los sistemas de producción.
- Potenciar el aprovechamiento de las distintas fuentes renovables de energía.

- Reducir el empleo de insumos externos al país.

Aumentar la autogestión de los territorios y contribuir a la repoblación rural, adoptando medidas que estimulen la incorporación, permanencia y estabilidad de la fuerza laboral del sector, en especial jóvenes y mujeres, y el asentamiento familiar definitivo en los campos cubanos.

34

Como parte del diagnóstico realizado y la necesidad de establecer incentivos económicos financieros para la transición agroecológica, se concibió la necesidad de estimular la modalidad de turismo agroecológico como vía para diversificar los ingresos de las comunidades campesinas, mejorar los medios de vida rurales y como un espacio educativo y de promoción de prácticas y principios basados tanto en el fomento de la diversidad ecológica y cultural, como en la equidad y la ética de nuevos modos de vida sustentable en el campo.

Se presenta, a partir de la política, una propuesta conceptual de lo que sería el Turismo Agroecológico para Cuba.

El turismo agroecológico es una alternativa que agrupa al conjunto de actividades organizadas por familias campesinas y la comunidad, como actividad complementaria a la producción de alimentos. La familia y(o) la comunidad, vinculan a los turistas en su propio quehacer agroecológico, en diferentes actividades y en el valor de prácticas culturales, al reconocer cada actividad económica y cultural como parte de la forma de vida e identidad de la comunidad.

Para considerar una iniciativa de esta modalidad, se han estudiado y propuesto aspectos que deben refrendar, entre otros, los siguientes principios o requisitos:

- Se fundamenta sobre el desarrollo de la agroecología a nivel territorial.

- Promueve el enfoque de la granja a la mesa, favoreciendo circuitos cortos y una ecogastronomía que identifique al territorio y a la cultura campesina.
- El desarrollo de encadenamientos productivos.
- Enfoque de economía circular y el uso de energía renovable en su sistema.
- Desarrollo de una cultura alimentaria que rescata la biodiversidad, los productos inocuos y sanos, con identidad local.
- Se promueve la arquitectura del paisaje y el rescate del patrimonio rural relacionado.
- Innova con nuevas producciones y productos con valor agregado.
- Establece relaciones de alianza con el gobierno local para facilitar gestiones.
- Conecta con la ciencia a través del establecimiento de relaciones con universidades, institutos y asociaciones para intercambiar conocimientos, habilidades e innovaciones que favorezcan y promuevan la conservación de los recursos naturales y el conocimiento.
- Se vincula a experiencias de turismo rural o ecoturismo con actores vinculados al sector.
- Promueve la responsabilidad social de su iniciativa.
- Uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la gestión de sus actividades.

En este sentido es evidente que cumplir con estos requisitos es una meta elevada, pero llegar a este nivel de reconocimiento es fuente de incentivo para el fomento de nuevos emprendimientos como el turismo, que puede significar un salto en la generación de ingresos y mejora de los medios de vida a partir de diseños más eficientes, así como de tecnologías e infraestructuras apropiadas que apoyen la resiliencia socioecológica.

De esta forma se puede seguir fortaleciendo la capacidad para reabsorber los choques externos, adaptarse y transformarse para continuar con una cultura agrícola local en armonía con la naturaleza y las expectativas de las familias rurales.

Por supuesto, más allá del interés propio de las familias y comunidades rurales, se precisa de la existencia y articulación de un conjunto de políticas públicas coherentes y complementarias para la transversalización de los principios de la Agroecología en diferentes programas a nivel nacional.

Lo anterior puede contribuir a promover en la escala local nuevas actuaciones de la sociedad en el fomento de la diversidad ecológica y cultural, propiciar condiciones favorables para la vida en el campo y la producción sostenible de alimentos, la gobernanza descentralizada y una gestión local flexible de emprendimientos vinculados a los sistemas alimentarios, donde el turismo agroecológico podría ser un atractivo e incentivo para la incorporación de familias, mujeres y jóvenes a la actividad agrícola.

Es reconocido por Acosta-Pérez y colaboradores, que abordar el turismo generalmente se hace desde la dimensión económica, sin abarcar las demás dimensiones de la sostenibilidad. Resaltan que esto ha provocado la descaracterización de la cultura local, la reproducción de estereotipos, el aumento de la pérdida del placer y el resentimiento en la relación turista-visitante.

Según Eduardo Salinas Chávez y colaboradores, en el turismo de Cuba confluyen tanto las entidades estatales como el sector privado, con fórmulas de gestión y operación diferentes y distintas características de instalaciones, donde se reconocen superiores y más eficientes en el sector privado, ya que el sector estatal crece en hoteles en zonas de playa principalmente, bajo el régimen de «todo incluido», mientras que los empresarios privados cubanos diversifican más su presencia habitacional en ciudades

patrimoniales, capitales de provincias y otras áreas urbanas, sin olvidar las zonas de playa pero con alojamientos pequeños, lo que favorece el desarrollo de experiencias más auténticas en lo cultural y más ecológicas en lo ambiental para los turistas.

En el país, la oferta fundamental es el turismo de sol y playa, combinándolo con actividades náuticas, pesca, buceo, etc. También tiene presencia el turismo de ciudad asociado con valores patrimoniales, históricos y culturales, el cual se combina con el turismo de eventos, reuniones y educativo. Más relegado queda el turismo de salud, rural y el de naturaleza y aventuras, aunque después de 2010 han crecido en capacidades por pequeños emprendedores privados, como en Viñales, Trinidad y Soroa.

El establecimiento del modelo turístico de sol y playa bajo la forma operacional del todo incluido, a pesar de considerarse el mejor para obtener ganancias a corto plazo, en la práctica conduce a un alto consumo de recursos y la posible pérdida o deterioro de los atractivos turísticos que le dieron origen, y se contrapone, en cierta medida, con el discurso de la sostenibilidad (Salinas y colaboradores).

Dentro de los recursos que dependen en alto porcentaje de importaciones se encuentran los productos alimenticios para abastecer la demanda, afectando la identidad de la gastronomía cubana que, incluso presentando platos típicos de la comida criolla, se elabora con productos provenientes de otros países, con una marcada huella ecológica y sociocultural en su preparación, transportación, almacenamiento, etc.

El Turismo Agroecológico vendría a ser un turismo especializado que tributaría directamente a disminuir los efectos negativos de esas otras formas de turismo convencional y a fomentar una cultura turística en la construcción de conocimientos y valores éticos y de normas de relación entre los seres humanos y la naturaleza.

Dentro de todos los elementos del contexto desfavorables para Cuba que exigen soluciones rápidas y eficientes, como la dependencia de importaciones en alimentos e insumos para su producción, tierras agrícolas ociosas, poca representación de jóvenes y mujeres en el campo, población rural envejecida, efectos migratorios y del cambio climático, recesión económica debido al recrudecimiento del bloqueo y a la pandemia por Covid-19; el desarrollo del turismo agroecológico puede incentivar a nuevas familias y comunidades al quehacer rural y a la producción de alimentos con valor agregado, integrados a sistemas alimentarios locales, sostenibles y resilientes.

Esta modalidad de turismo no existe en el país, se centra principalmente, como se expuso anteriormente, en el turismo de sol y playa, de ciudad y vida nocturna e histórico y cultural, sin una articulación directa con los sistemas alimentarios locales y dependiendo de un importante volumen de importaciones para las ofertas alimentarias a los turistas.

Por tanto se desaprovechan iniciativas de integración con el entorno rural y comunitario, que desde el enfoque agroecológico podrían promover alternativas viables para



la mejora de la calidad de vida en la agricultura familiar y el desarrollo de prácticas sostenibles.

El turismo, más allá de obtener beneficios a través del entorno natural, que muchas veces provoca comportamientos poco sensibilizados con el medioambiente, debe incorporar acciones colectivas y participativas, para brindar experiencias vivenciales que posibiliten, por una parte, la creación de oportunidades e incentivos para la incorporación de jóvenes y familias campesinas al campo, y por otra, brindar al turista el disfrute de bienes culturales y socio-productivos, desde el respeto y fomento de la diversidad ecológica y cultural de los territorios.

El sector turístico a nivel internacional y en Cuba, ha sido uno de los sectores más afectados por la pandemia, sin embargo, según Zurab Pololikashvili, secretario general de la Organización Mundial del Turismo: «Esta crisis nos da la oportunidad de replantearnos cómo ha de ser el sector turístico y su aportación a las personas y al planeta; la oportunidad de que, al reconstruirlo, el sector sea mejor, más sostenible, inclusivo y resiliente, y que los beneficios del turismo se repartan extensamente y de manera justa».

Como parte del PNDES 2030 (Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social), se ha considerado conveniente la diversificación del «producto turístico». La promoción del turismo agroecológico debe ser una de ellas. La práctica de esta modalidad ha estado presente en el país en diversos territorios, en general de forma empírica y sin una formalización oficial y coherente con las prácticas desarrolladas.

En este sentido, es favorable que dentro de las 63 nuevas medidas para potenciar la producción de alimentos en Cuba esté «desarrollar en las empresas estatales, cooperativas y productores agropecuarios, el diseño y gestión de productos de turismo de naturaleza y rural, en áreas agropecuarias y forestales, bajo modalidad de proyectos de



desarrollo local que se autofinancien, aporten a los presupuestos locales, contribuyan a la conservación del medioambiente y al incremento y diversificación de producciones agropecuarias».

En estos momentos se propone por el Minag y la FAO un proyecto de colaboración que concibe una red articulada de fincas familiares y comunidades que desarrollen el turismo agroecológico.

La acción plantea aprovechar las experiencias más relevantes y exitosas que han observado buenas prácticas, potenciar las mismas y fomentar la institucionalización de esta modalidad para contribuir a extender dichas experiencias hacia otros actores en alianza con los gobiernos municipales. Lo anterior puede favorecer que el turismo agroecológico sea uno de los ejes estratégicos de desarrollo municipal y a la vez contribuya positivamente a la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas alimentarios locales.

El proyecto pretende fomentar el turismo agroecológico en Cuba, de proximidad, restableciendo o reforzando el vínculo rural-urbano, respetuoso de la naturaleza y rescatando la gastronomía y cultura rural cubana, ofreciendo incentivos para la incorporación de jóvenes, la recampesinización de tierras ociosas, las entradas en divisas y

el fortalecimiento de sistemas alimentarios locales y sostenibles con enfoque de género y generacional.

Además, se alza en respuesta a la exigencia, cada vez mayor del mercado del turismo que aspira a servicios de alta calidad, en particular en el rubro alimentario (alimentos orgánicos y agroecológicos, gastronomía saludable y auténtica) con gran diversidad y trazabilidad; curiosidad y atracción por los alimentos que tienen una historia, una identidad cultural, un valor medioambiental y para la salud.

Avanzar en esta dirección requiere, por una parte, mayores competencias y autonomía local para el desempeño de funciones administrativas, financieras y gubernamentales; y por otra, un cambio de paradigmas, de formas de trabajo, relacionamiento y acción por parte de las instituciones de gobierno, actores locales y población, que permitan sortear de manera integradora los desafíos que plantea la evolución del sector turístico post pandemia, la problemática alimentaria y el desarrollo territorial sostenible y resiliente a las crisis multidimensionales existentes. 📍

* Doctora en Agroecología. Profesora Titular Universidad de Sancti Spíritus, Finca del Medio.

E-mail: leidy7580@gmail.com

Instalación y montaje de un bombeo solar fotovoltaico autónomo

38

Pasos para la aplicación de la energía solar en el bombeo de agua

Por JOSMEL RUIZ PONCE DE LEÓN * y JORGE ENRIQUE ZAMORA MENDOZA**

EN UN MUNDO donde los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero y la protección del medioambiente son cada vez más significativos, y en el que el acceso sostenible a los recursos hídricos requieren soluciones duraderas y eficientes, los bombeos solares fotovoltaicos son muy económicos en sus costos de operación y mantenimiento. La solución solar tiene muchas ventajas para los diferentes usuarios de las comunidades aisladas, como una opción factible para el trasiego del agua.

Este artículo aborda el análisis de las experiencias de un sistema de bombeo solar fotovoltaico autónomo, así como cuáles son las mejores prácticas para su montaje y correcto funcionamiento.

Consideraciones de diseño

El bombeo solar fotovoltaico se ubica en una zona aislada de la zona oriental de nuestro país, cuyo objetivo es garantizar el acceso al recurso hídrico para un depósito o balsa de los animales y para el sistema

de riego de un hidropónico de vegetales. En la Figura 1 se muestra el esquema de su instalación.

Se decidió montar 18 módulos fotovoltaicos de 225 Wp de 60 celdas en serie a 24 v en dos mesas de nueve cada uno, para garantizar los niveles de voltaje de un sistema autorregulado en los días de mayor nubosidad y de poca radiación solar, con una potencia instalada de 4,05 kW (Figura 2).

Luego, se dispuso una bomba sumergible de corriente alterna (CA) con una po-

tencia nominal de 2 kW, caudal de 20 m³/h y una carga de aspiración 65 mca para la extracción del recurso hídrico de un pozo de agua subterránea, lo cual garantizó las prestaciones de la instalación (Figura 3).

Se ubicaron dos supresores eléctricos para proteger la instalación de las descargas eléctricas atmosféricas que puedan ocurrir (Figura 4).

De igual forma, se decidió montar un desconectivo de 64 A para el encendido y apagado de la bomba sumergible de la instalación (Figura 5).

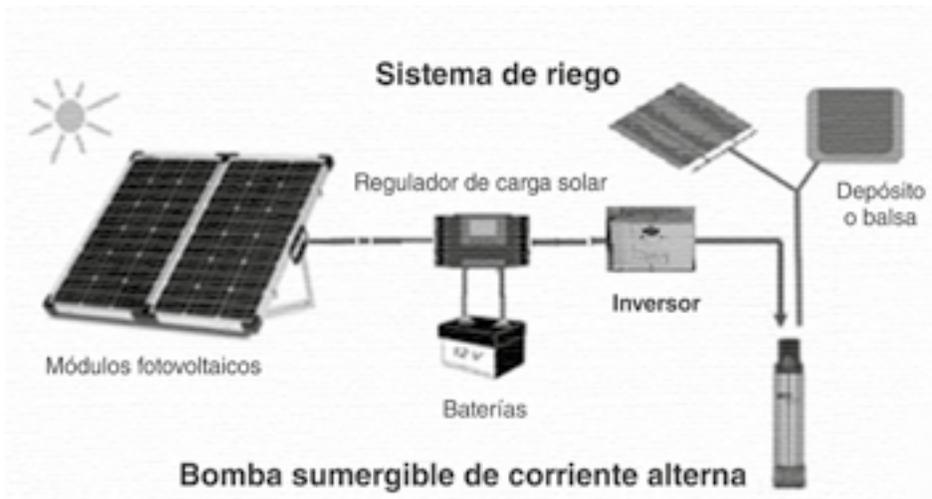


Fig. 1. Esquema de la instalación.



Fig. 2. Módulos solar fotovoltaicos.



Fig. 3. Bomba sumergible.

En el proceso, se dispuso un inversor cargador de batería de una potencia nominal de 3 kW a 24 v, que es capaz de soportar sin problema el arranque de la bomba (Figura 6).

Finalmente, se colocó un banco de 5 baterías de plomo-ácido conectada en serie-paralelo con una tensión eléctrica de 6 v y una capacidad nominal de 106 A-h, garantizando la prestación del servicio (Figura 7).



Fig. 6. Inversor cargador de batería.

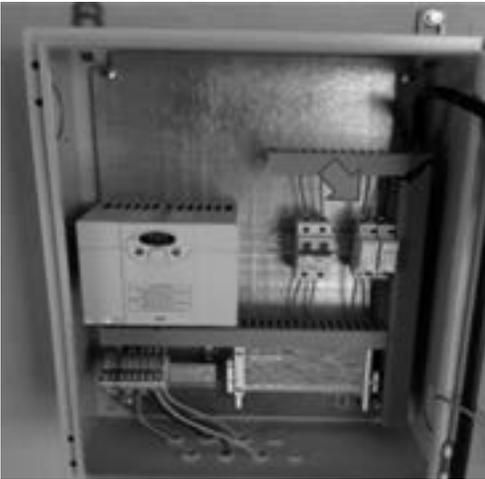


Fig. 4. Protecciones eléctricas.



Fig. 7. Batería.



Fig. 5. Desconectivo de la bomba sumergible.

Conclusiones

Los bombeos solares fotovoltaicos autónomos utilizados para las comunidades aisladas han sido de gran ayuda para el trasiego del tan preciado recurso hídrico, así como en beneficio de actividades esenciales de la agricultura y la ganadería, resultando una alternativa al uso del combustible fósil en pos de brindar una solución económica y a largo plazo a problemas medulares. 🌱

*Miembro de Cubasolar. Especialista A. Aprovechamiento y Uso racional de la Energía. Dirección de Infraestructura y Vivienda, La Habana.

E-mail: josuanyponce@gmail.com

** Especialista A. Mantenimiento de equipo, Cometal, La Habana.

E-mail: jorgeenrique@gmail.com

Taller regional de oriente del Movimiento de Usuarios del Biogás y otras Fuentes Renovables de Energía (MUB). Relatoría resumida



II Encuentro trascendental en el contexto del MUB

Por AMABLE RODRÍGUEZ GUERRERO* Y JOSÉ A. GUARDADO CHACÓN **

DURANTE las jornadas del 28 y 29 de junio de 2022 se realizó el Taller regional de oriente del Movimiento de Usuarios del Biogás y otras Fuentes Renovables de Energía (MUB) en la provincia de Santiago de Cuba, con la participación de más de 70 personas entre técnicos, usuarios, directivos y las organizaciones de

la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), Fórum, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), Porcino provincial y los coordinadores municipales de los escenarios visitados.

El primer día del evento comenzó con la tertulia entre las provincias participan-

tes y los coordinadores municipales de la provincia sede, además de contar con el coordinador nacional del MUB, el Dr. C. José A. Guardado Chacón, el M. Sc. Rogelio Wanton Betancourt, coordinador de la región oriental, y Niurka Bell Calzado, miembro del Buró Provincial del Partido. En esta sesión, el coordinador nacional informó la situación del MUB en el país y algunos resultados del preevento de las fuentes renovables de energía (FRE), realizado en el hotel Palco de La Habana y que organizara el Ministerio de Energía y Minas (Minem) en la Feria internacional de Pabexpo, celebrada del 21 al 24 de junio de 2022.

Seguidamente, los participantes realizaron intervenciones relacionadas con su trabajo en las provincias y municipios. Es de destacar la convocatoria de la provincia Granma al evento nacional del MUB, celebrado del 26 al 29 de octubre en Bayamo, y la invitación a la compañera del PCC provincial y demás miembros de la Junta Coordinadora Regional.

En la actividad se analizó la necesaria divulgación de los resultados más relevantes de los territorios y del Movimiento en cada lugar, para que sean conocidos por la dirección de los gobiernos y el Partido. Se destacó el trabajo de Jacinto en el polígono La Clarita del municipio Palma Soriano; conocer sobre sus experiencias motivó la aprobación de realizar un video con la televisión.

El coordinador regional, el M. Sc. Rogelio Wanton Betancourt, explicó las acciones que se realizan y que se pueden hacer para seguir perfeccionando el trabajo en la región, además de exponer los objetivos del Taller y el programa a desarrollar a través de un enfoque que aborde el tema energético, la situación actual y cómo avanzan los proyectos de innovación para el futuro desarrollo de estos territorios. Posteriormente, el coordinador provincial, el Lic.

Amable Rodríguez Guerrero, puntualizó sobre la situación actual del Movimiento en la región y las perspectivas para el año 2022 después de un periodo de dos años de pandemia.

Seguidamente, la compañera del Buró del PCC provincial expuso una valoración del encuentro, explicando cómo en la provincia siempre que se ha llamado a este Movimiento a solucionar problemáticas ha estado presente, siendo el propio Lázaro Expósito, desde su llegada a este territorio, su principal impulsor.

El segundo día del Taller continuó en la sede de la Universidad de Oriente. En la apertura se contó con la presencia del funcionario del PCC provincial, el subdelegado del Citma, funcionarios del MEP, el Porcino provincial, la Cátedra de Eficiencia Energética de la universidad y la ANAP provincial, así como coordinadores de las provincias participantes, usuarios destacados de Santiago de Cuba, entre otros invitados.

Inició la jornada con el Himno Nacional y la presentación, por la provincia de Santiago de Cuba, de un video que recoge la trayectoria del Movimiento en los eventos realizados desde el año 2016 hasta la fecha.

Seguidamente, el M. Sc. Rogelio Wanton Betancourt expresó las palabras de bienvenida a los participantes, enfatizando que luego de dos años de pandemia, este evento constituye el motor impulsor para acometer las tareas que quedaron pendientes entre 2019 y 2021.

A continuación, inició la presentación de la conferencia sobre la situación actual en el mundo de la Eficiencia Energética y FRE, del Dr. C. Luis Oscar Oliva Ruiz de la Cátedra de Eficiencia Energética y FRE de la Universidad de Oriente. Puntualizó la necesidad del conocimiento de la matriz energética en función de las demandas en cada territorio para tener identificados

nuestros objetivos y las acciones en cada lugar.

Posteriormente, el Dr. C. Manuel Serrat Díaz explicó cómo se puede trabajar en el uso y producción de los biocombustibles, partiendo de las producciones obtenidas sin afectar la producción de alimentos a la población; además, señaló que ya se acometen acciones de la producción de la energía eléctrica sobre la base de la producción del gas metano de los procesos de biodigestión en cada lugar como tarea número uno en la producción de biomasa.

A continuación, el M. Sc. Rogelio Wanton intervino con los resultados y estrategia de trabajo de la región para el periodo 2022–2025 y los futuros desafíos.

Los coordinadores de Santiago de Cuba, Granma y Holguín realizaron sus respectivas presentaciones, donde explicaron la situación actual y proyecciones de sus provincias; se destacó lo planteado por la provincia de Santiago de Cuba en el trabajo realizado en función de los secadores solares con los productores de café en las zonas cafetaleras del II Frente y la instalación en las fincas de los usuarios de biogás de Palma, Contramaestre y Santiago. La provincia Granma presentó su convocatoria al evento nacional del MUB en octubre, además de explicar las inversiones a realizar en la provincia para el impulso a las FRE. La provincia de Holguín expuso cómo se han ido desarrollando los proyectos en el contexto de Cubasolar. Se aprobó la propuesta de realizar en el 2023 el próximo evento regional en la provincia de Holguín.

Una vez concluido, los participantes se trasladaron a la finca República, de referencia del territorio, perteneciente a la Cooperativa de Crédito y Servicio (CCS) Roberto Macía y dirigida por el Centro Lavastida. Allí, con la existencia de un biodigestor, un calentador de agua solar, una lámpara solar, una cocina eficiente y un molino de viento; se observó cómo de forma colectiva una familia aplica la

permacultura y desarrolla la producción de alimentos con FRE.

Se propuso la instalación de un secador solar de bajo costo para el secado de frutas, ya que en el lugar existe una finca de frutales que puede beneficiar a la población mediante su secado para la comercialización.

Finalmente, los asistentes se trasladaron hacia el Centro de Investigaciones de Energía Solar (CIES), donde fueron recibidos por su director, el M. Sc. Rubén Ramos Heredia, el cual explicó la exposición montada al efecto y en su conferencia refirió los servicios y resultados de ese centro de referencia de las FRE en el país.

El Dr. C. José A. Guardado Chacón hizo una intervención sobre la situación del MUB en el país y las perspectivas en la nueva etapa de esta organización, que realizará próximamente su evento nacional en octubre.

A petición del coordinador nacional del MUB se realizó la lectura de la Declaración de Cubasolar, como muestra de la importancia de seguir aportando las FRE en función del ahorro de energía y disminución en el consumo del combustible fósil en el país, donde cada uno de nosotros debemos de convertirnos en productores de energía y no en consumidores. El apoyo a esta Declaración fue aprobada por unanimidad en presencia de la prensa escrita de la provincia y la televisión provincial; se publicó un escrito sobre el evento en el periódico Sierra Maestra de Santiago de Cuba (<http://www.sierra.maestra.cu>).

El funcionario del Partido provincial realizó las conclusiones donde puntualizó la importancia de la realización de este evento en un momento que necesitamos del ahorro de energía y el uso acelerado de las FRE, lo que se puede impulsar con acciones como las realizadas por el territorio anfitrión, por lo que le fue entregado un reconocimiento al coordinador regional se felicitó a los representantes de la región oriental en el evento.



Se ilustran diferentes momentos del encuentro.

Acuerdos

1. Lograr el fortalecimiento de los grupos coordinadores provinciales para las tareas a realizar en el año.
2. Continuar con la generalización del uso de secadores solares en las fincas de frutales con vistas a una producción de calidad para la alimentación del pueblo.
3. Integrar a los productores vacunos al programa del Movimiento, así como a los diez productores líderes designados por la delegación de la agricultura de cada provincia.
4. Efectuar un encuentro de generalización de las FRE en cada provincia en saludo al evento nacional del MUB.
5. Realizar una mayor divulgación en la región de los resultados que se obtienen en el desarrollo del MUB y las FRE, con trabajos periodísticos a usuarios destacados. 📷

* Coordinador del MUB en Santiago de Cuba.

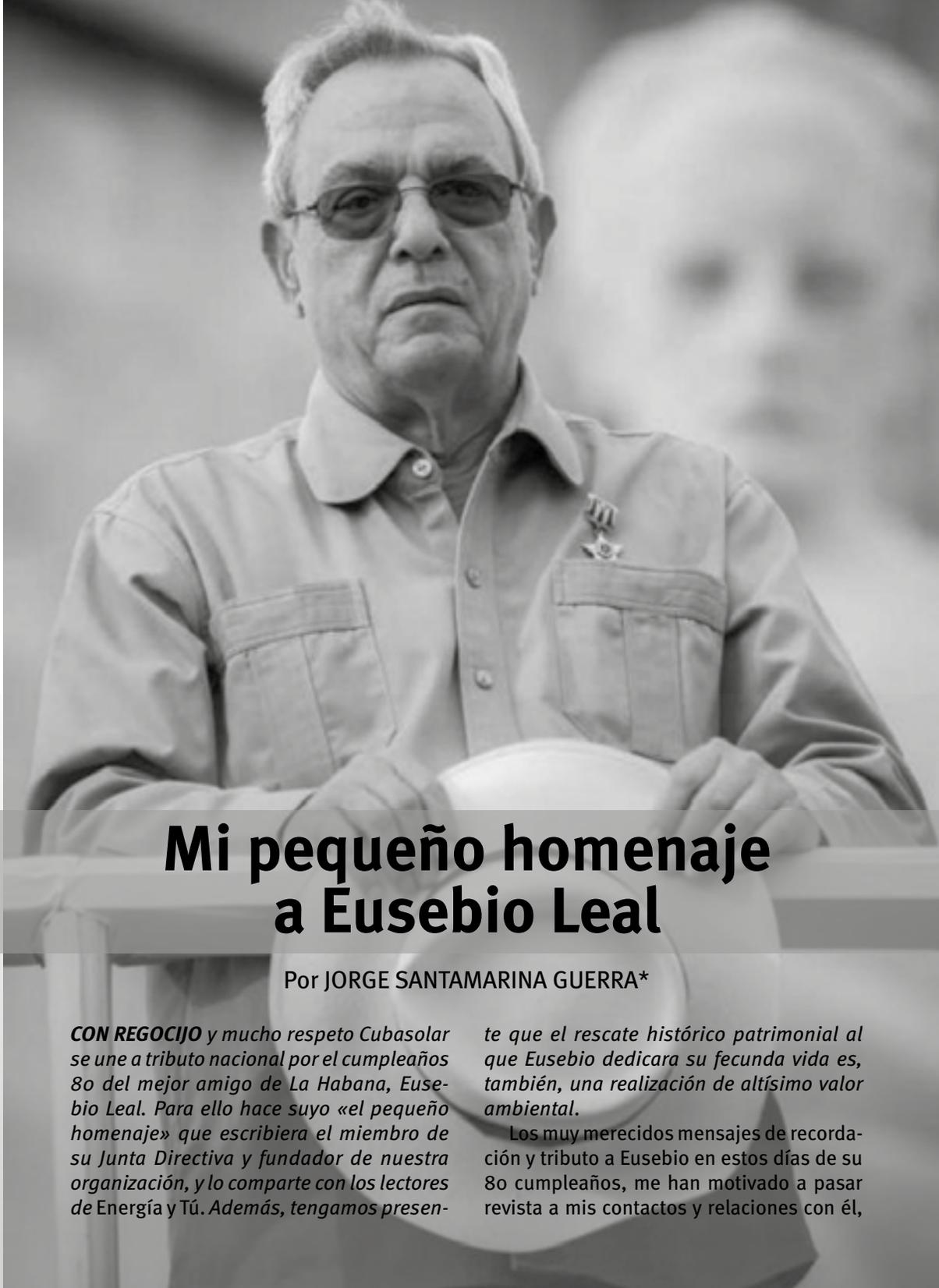
** Coordinador nacional del MUB.

E-mail: guardado@cubasolar.cu



Cuando la olla arrocera se dispare, es decir, se apague,

desconéctela enseguida del tomacorriente



Mi pequeño homenaje a Eusebio Leal

Por JORGE SANTAMARINA GUERRA*

CON REGOCIJO y mucho respeto Cubasolar se une a tributo nacional por el cumpleaños 80 del mejor amigo de La Habana, Eusebio Leal. Para ello hace suyo «el pequeño homenaje» que escribiera el miembro de su Junta Directiva y fundador de nuestra organización, y lo comparte con los lectores de Energía y Tú. Además, tengamos presen-

te que el rescate histórico patrimonial al que Eusebio dedicara su fecunda vida es, también, una realización de altísimo valor ambiental.

Los muy merecidos mensajes de recordación y tributo a Eusebio en estos días de su 80 cumpleaños, me han motivado a pasar revista a mis contactos y relaciones con él,

que fueron numerosos y con larga data. Trataré de repasarlos. Escribir estos recuerdos es mi pequeño y muy sincero homenaje a ese noble y muy grande cubano. En rigor, con palabras es el único homenaje que yo puedo rendirle.

El primero de esos contactos con él fue en los años setenta, cuando yo trabajaba en el Acueducto habanero. En ese momento se cumplían cien años de la puesta en marcha del Acueducto de Albear y los *acueducteros* no podíamos pasarlo por alto. De conjunto con mis compañeros preparamos varias actividades para conmemorarlo, una de las cuales fue realizar un acto –por invitación– en el Palacio de los Capitanes Generales, en el cual Jorge Luis Prats brindaría un concierto, y Eusebio diría unas palabras para glosar la vida y obras de Albear. Todo se realizó según lo previsto.

Como es lógico, para eso tuve que contactar previamente a Eusebio, a quien entonces no conocía en lo personal. A mi solicitud me recibió de inmediato y aprobó la idea con entusiasmo. Fue el inicio de mis vínculos con él, que se multiplicaron y acrecentaron con el tiempo hasta llegar a cincelar una amistad que, lo confieso con humilde y total sinceridad, me enorgullece. Entre mis bienes más preciados conservo el tesoro de mi amistad con Eusebio Leal.

Luego de aquel encuentro iniciático, pocos años después, trabajando yo en la Oficina de Faustino, como se conocía a la Oficina de Atención a los Órganos Locales del Poder Popular, se produjo otro contacto con él. En una de las reuniones que de forma sistemática realizaba Faustino con los presidentes de las provincias, invitó a Eusebio a que estuviera presente en una de ellas y dijera unas palabras, aclarándole que no le había prefijado ningún tema ni asunto en particular. *Ad libitum*. El encuentro fue en un salón del Palacio de los Capitales Generales.

Y cuál no sería la sorpresa de todos, y el agrado, cuando Eusebio dedicó sus palabras a referir la presencia de las frutas y los árbo-

les en la fraseología popular del hablar cubano. «Le zumba el mango», fue su apertura, a lo que siguió un divertido, culto y extenso rosario de expresiones cubanísimas de las que, desdichadamente, no quedó registro grabado. No obstante, puedo asegurar que fueron decenas las frases, salidas una tras otra, como si las estuviera leyendo, del surtidor privilegiado de su prodigiosa memoria y de su formidable arte comunicativo. Con una suerte de magia, Eusebio instruía y seducía.

Otro encuentro de ese tipo se produjo algunos años después, cuando Osmany Cienfuegos, entonces ministro de Turismo, y su vice primero, Miguel Brugueras, invitaron a Eusebio a participar en una reunión con los jefes de las cadenas turísticas y los de ese sector en las provincias. En ese momento ya avanzaban los trabajos de recuperación patrimonial en La Habana Vieja, y por ahí fueron los tiros. Con vista larga, Eusebio destacó la importancia de ese rescate para enriquecer y diversificar la oferta turística cubana y no solo en la capital, sino en todas las provincias, ciudades y territorios con valores que mostrar. Con incisiva delicadeza expuso que el aporte del turismo sería de gran significado para la materialización de ese propósito. Al igual que cuando la reunión en la Oficina de Faustino, de esta otra, realizada en un salón del hotel Nacional, tampoco quedó registro grabado. Que yo sepa.

Al finalizar el encuentro sucedió algo que no quiero obviar. Dirigiéndose a Eusebio, ya en retirada, Brugueras le preguntó: «¿sigo mandándote gente?, a lo que siguió su respuesta inmediata, ¡por supuesto!». Yo quedé un poco intrigado y ya una vez fuera de la reunión le pregunté a Brugueras. Se trata, me dijo, de una pequeña conspiración nuestra con Eusebio; él confronta ciertas dificultades con algunos dirigentes de su territorio, e inclusive con otros de más arriba, en concreto le hacen una especie de guerrita, yo creo que por envidia; el caso es que cuando él recibe, conversa y camina por las calles con gente importante eso afianza su papel y su auto-

ridad, y a la par desarma a sus criticones, y por eso le enviamos a las personalidades que recibimos en el turismo. Así me dijo y he recordado con precisión sus palabras porque se trata de un temita creo que desconocido. Acaso no más que un chismecito.

Ya con un grado de relación más directa con él, después de esa reunión mis contactos con Eusebio fueron personales. Aunque los recuerdos no son muy precisos en cuanto a las fechas, trataré en lo posible de respetar su secuencia en el tiempo.

En cierta ocasión los descendientes de Ramiro Guerra, el historiador, decidimos entregarle a Eusebio un retrato al óleo de nuestro patriarca familiar, pintado creo que por Mariano Miguel, que conservábamos como tesoro de familia. Hablé con él y cuadro en ristre fuimos a verlo donde nos indicara, en el Palacio de los Capitanes Generales. El grupito familiar lo integrábamos mi madre, Leyda Guerra, entonces la única hija viva de abuelo Ramiro, mi hermano Alberto, mi primo Ramirito Guerra, por cierto muy recientemente fallecido, y yo. Motivado con nuestro gesto, Eusebio tuvo palabras muy elogiosas hacia Ramiro, a quien se refirió como el más importante historiador cubano del siglo veinte. Aquí en esta biblioteca, precisó, están todos sus libros, atesorados por Emilito –Roig de Leuchering-, quien le profesara enorme admiración; en cierta ocasión le escuché decir, palabras de Eusebio, que la pasión de ambos por la historia de Cuba había fraguado la estrecha amistad que llegó a existir entre los dos, Roig y Guerra. «Este cuadro enriquecerá el fondo de nuestra Oficina», enfatizó. A Leyda se le humedecieron los ojos al abrazarlo.

Aquí debo añadir que ese cuadro, debidamente conservado, presidirá la Sala Ramiro Guerra, de próxima inauguración en la Universidad San Gerónimo de La Habana, según nos informara en días recientes el director de esa institución, Félix Julio Alfonso López.

Numerosas veces hablé por teléfono con Eusebio y como es de suponer nunca pude

atraparlo en su oficina, aunque siempre respondió a mis llamadas, siempre. Era expresión de su educación, de su ética, la ética que rigió toda su vida. Múltiples fueron los motivos de esas llamadas, sobre todo cuando ya viviendo yo en la finca de Capdevila se comenzó a construir en esa zona «el barrio de Eusebio», adonde venían a vivir personas y familias que por diversas razones tenían que abandonar casas y edificios irrecuperables de La Habana Vieja.

De esas llamadas me referiré a una en particular. Por esos días ponían en la tele una serie de cortos dedicados a los Jefes Mambises, ese era su título, y para mi sorpresa, para mi desagradable sorpresa, salió uno dedicado nada menos que a Julio Sanguily, con toda razón histórica identificado como traidor por el riguroso historiador Rolando Rodríguez. Pensé que aquel dislate histórico tendría que ser reparado y para intentarlo llamé a Eusebio. Le hablé del asunto y recuerdo su respuesta casi palabra por palabra: «Estoy de acuerdo contigo, me dijo, pero ahora estoy metido en varios rollitos y no puedo echarme ese otro encima, echa tú esa pelea y cuenta con mi apoyo moral».

Lo que vino después no lo tengo claro, sé que hablé con alguien de la tele, no preciso con quién ni cómo pudiera haber influido, pero lo cierto es que aquella serie de los Jefes Mambises dejó de transmitirse y nunca supe qué pasó en realidad. Quizás otras voces más autorizadas también se alarmaron ante aquel traidor desafortunado y erróneamente sacado a flote.

Como dije antes, la construcción de ese «barrio de Eusebio» en Capdevila, muy cerca de mi finquita donde comencé a vivir desde el 2002, motivó no solo varias conversaciones telefónicas mías con él, sino que propició que en tres oportunidades él me visitara. Como es de suponer, conservo vivo el recuerdo de esas visitas tuyas y aquí van esos testimonios.

En una de ellas me preguntó si yo conocía en cuál casa de esa zona había vivido Eme-

terio Santovenia, y le informé lo que sabía. En los años 50 esa casa de Santovenia fue comprada por la familia De La Torriente, y cuando aquel encuentro con Eusebio varios de sus miembros aún la vivían. El hijo mayor de Torriente, Salvador, se casó con mi prima María Teresa Guerra, con quien tuvo dos hijos, pero murió muy joven en un accidente, y el menor, a quien llamamos El Caña, vive allí todavía. Le dije a Eusebio dónde quedaba esa casa, muy cerca de la mía, y después supe que fue a visitarla, no una sino varias veces. En su primera visita aún vivía la viuda de Torriente, quien le obsequió un gran cuadro de la Virgen de Regla, y ella me comentó del interés de Eusebio por varias obras de arte que allí ellos conservaban, cuadros, esculturas, cerámicas y platos decorados, y también supe que Eusebio les compró varias.

En otra visita a mi finca Eusebio me preguntó si yo sabía dónde había vivido Laredo Bru, pero aunque pude decirle dónde, por la carretera de Vento cerca del Golfito, confieso que no le aporté otras precisiones. En otra ocasión me preguntó por la casa de Cortina, José Manuel, el hacedor de ese paraíso feudal que fue la Hacienda Cortina cerca de San Diego de los Baños. Esa casa de Cortina quedaba muy cerca de la finca de Carlos Prío, La Chata, hoy sede del Instituto de Ecología y Sistemática, y su arquitectura es la de un pequeño castillo; aclaro que no sé qué es en la actualidad. Doy por seguro que al igual que la de Laredo Bru, la de Cortina también hubiera recibido la visita escudriñadora de Eusebio Leal.

Otra visita de Eusebio a mi finca fue muy trascendente para mí. En esa oportunidad la conversación me llevó a comentarle que había acabado de terminar la novela *La Catedral Sumergida*, cuyo eje temático es la construcción del túnel final del alcantarillado de La Habana bajo la bahía habanera, portentosa obra realizada a mano a principios del siglo xx. Le expuse que sobre nuestro acueducto y sobre el propio Albear se había escrito bastante, con toda razón por demás, pero

que yo supiera, nada sobre el alcantarillado, y él recibió el comentario con mucho interés. Si ya está lista llévasela a Pedro Juan enseñada, me dijo.

Pedro Juan, viejo amigo mío desde los años fundadores del Instituto Cubano del Libro, dirigía en ese momento la Editorial Boloña, perteneciente a la Oficina del Historiador. Para abreviar diré que *La Catedral* fue publicada en tan solo un año después de aquello, luego del cuidadoso trabajo editorial que le realizara Iris Cano, para quien guardo gran reconocimiento y afecto. El lanzamiento de la novela fue en el portalón del Palacio de los Capitales Generales con numeroso público, incluyendo a viejos compañeros de mis años *acueducteros*, aunque sin la presencia de Eusebio.

Con ese motivo, a los pocos días Magda Resik me hizo una entrevista en su oficina de comunicación, en los altos del edificio de la Cámara de Comercio y fue pasada por la tele. Años después se produjo la presentación de mi última novela, *La Cuba Company*, en el vestíbulo del Instituto Cubano del Libro en la calle Obispo, y Rafael Acosta de Arriba le hizo una magnífica presentación que conservo como el tesoro que es. Sin embargo, ya en ese momento mi querido y siempre admirado Eusebio Leal solo pudo acompañarme espectralmente. Para él son estos recuerdos que escribo, sí, con todo cariño. Este es mi pequeño homenaje al mejor amigo de La Habana, cubano grande y leal como su apellido.

A veces me parece que mi amigo Eusebio viene otra vez a mi casa finquera para sorprenderme con alguna nueva pregunta, y como habría de ser, conversamos... 🗣️

CAPDEVILA, LA HABANA, SEPTIEMBRE, 2022

*Ecologista y escritor. Miembro de la Uneac y Cubasolar. Premio David (1975). Autor de varios libros de cuentos, novelas y artículos.

E-mail: santamarina@cubarte.cult.cu

Gastronomía cubana de fin de año

Conservar la tradición bajo estilos de vida saludables y éticos



Por MADELAINE VÁZQUEZ GÁLVEZ*
y LEIDY CASIMIRO RODRÍGUEZ**

LAS COMIDAS en Cuba por el fin de año siempre han sido una tradición que se ha mantenido en el tiempo. Esas comidas forman parte de las fiestas navideñas, comprendidas entre el fin del año y el inicio del próximo, e incluyen Nochebuena, Navidad, Fin de Año, Año Nuevo y Día de Reyes, todas con una connotación religiosa. Lo más atractivo es la importancia siempre conferida al comer en familia, lo que perdura como expresión de nuestra identidad.

Cuando se repasan las costumbres del comer en ese periodo, se aprecia que en el 24 de diciembre se consumía lechón asado, moros y cristianos, yuca con mojo, tostones, ensaladas de vegetales y turrónes españoles, mientras

que en el 25 de diciembre era muy popular la montería (restos de pavo y lechón sobrante de la víspera). El 31 de diciembre el consumo era similar, con la inclusión de postres caseros (cascos de toronja, buñuelos). En el caso de las bebidas se incluyen las cervezas, vinos, ron y aguardiente, y también resultaba común el consumo de Agua Loja (jarabe con especias hecho refresco) y ponche de leche. A las doce de la noche del 31 de diciembre era tradición comer 12 uvas en espera del nuevo año, aunque no fue una costumbre tan extendida. De forma general, esas tradiciones se conservan en nuestra memoria, y algunas de esas prácticas se han ajustado al contexto actual.

Lo cierto es que el cerdo resulta el manjar omnipresente en las mesas de esas festividades en Cuba, que se prepara de acuerdo con las tradiciones de cada región del país. En las zonas rurales es habitual sacrificar un puerco, e invitar a toda la familia.

En el oriente del país es común preparar el cerdo en púa, adobado desde un día antes. Ese cerdo en púa consiste en una vara que lo atraviesa de un lado a otro, a la vez sujeta a una estaca clavada en la tierra, con varios niveles de altura para regular el calor transmitido por el carbón o la leña, que se deposita en un hoyo hecho en la tierra. Mientras se asa el cerdo se le va dando vueltas a la púa para que se cocine de manera uniforme y a fuego lento. También es costumbre rellenarlo en su interior con congrí oriental, y a medida que se asa el cerdo se va cocinando el arroz, el cual resulta delicioso.

En el occidente del país se asa el cerdo a la parrilla o barbacoa, una técnica de origen indio que utiliza diversos tipos de leña, lo cual condiciona el sabor del asado; es común utilizar la de mangle rojo y las ramas de guayaba. En Pinar del Río es costumbre, cuando se asa el cerdo a la parrilla, taparlo con hojas de plátano. En La Habana la forma más común de asar es al horno en la casa, o llevarlo a una panadería cercana para realizar la cocción. En todos los casos el adobo es obligatorio, en el que se usan preferiblemente ajos ma-

chacados, naranja agria o vinagre, orégano, comino, sal y en algunos casos pimienta.

En las fincas campesinas el asado es un proceso que se prolonga durante varias horas, en el que la familia se reúne a su alrededor a conversar, cantar, bailar, tomar y disfrutar la compañía; el responsable de darle vueltas a la púa es sustituido por otros miembros para no hacer agobiante el trabajo, lo que forma parte del ritual y disfrute familiares.

Es común que los campesinos conserven el cuajo del cerdo para someterlo a un proceso de deshidratación con sal; posteriormente se usa para agriar la leche durante los procesos de elaboración de queso artesanal con leche cruda. Algunas familias recogen la sangre en la matanza y lavan las tripas, para luego elaborar morcilla o butifarras con estos subproductos.

Como guarnición no deben faltar el arroz con grí o los moros y cristianos; el primero preparado con frijoles colorados, y el segundo con frijoles negros. Otros com-

ponentes como la yuca blandita con mojo y los llamados chatinos, tostones o plátanos a puñetazos son imprescindibles; resultan muy aceptados los plátanos maduros fritos. En determinadas regiones la montería se acompaña con casabe o pan de yuca. En algunas casas se prefiere el tradicional arroz blanco con frijoles negros dormidos.

De las ensaladas son muy reconocidas las de tomate, lechuga y rabanito; para su aderezo se utiliza una vinagreta clásica con aceite, vinagre, sal y pimienta, y en ocasiones se le añaden anillas de cebolla. Muchos campesinos utilizan el jugo de naranja agria como elemento ácido de ese aliño.

Con relación a los postres son muy habituales los buñuelos tradicionales o navideños, los cuales se preparan a base de puré de yuca y boniato, cocimiento reducido de canela, anís y corteza de limón, y huevo; se unen estos ingredientes y se amasan; se polvorea con harina y se forman bastoncitos, lacitos o números ocho; finalmente todo se fríe y se acompaña con almíbar.

Sugerencias para comer con salud en las celebraciones navideñas

En los países que se celebran estas festividades las personas son proclives a violar la dieta durante ese periodo, dado en buena medida por la sabrosura de estas preparaciones. No obstante, podemos estilizar nuestro menú, sin que se pierda la esencia de esas efemérides. Algunos consejos pueden ser:

- Servir las porciones en tamaño mediano, lo que permite degustar con placer toda la oferta alimentaria.
- Emplear cantidades mínimas de grasa. Para ello, los aliños se pueden enriquecer con prevalencia de vinos y jugos cítricos.
- Priorizar los aperitivos ligeros como aceitunas, encurtidos de vegetales, canapés de pastas y cocteles de frutas, entre otros. Otros aperitivos pueden ser

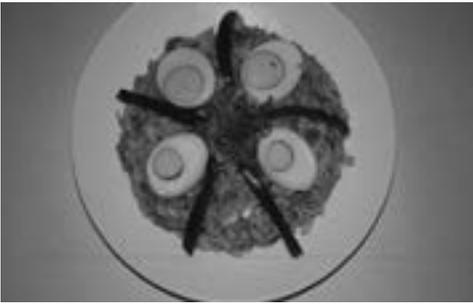


PASTA DE ZANAHORIA Y MANÍ
Ingredientes para 6 raciones:

Zanahoria	10 g	1 unidad grande
Ajo	6 g	3 dientes
Maní	40 g	¼ taza
Mayonesa	125 g	½ taza
Sal	5 g	½ cucharadita
Pimienta		¼ cucharadita

PROCEDIMIENTO:

1. Rallar la zanahoria.
2. Picar los ajos muy finos.
3. Tostar y machacar el maní.
4. Mezclar con la mayonesa.
5. Salpimentar.



ENSALADA FRÍA EXQUISITA

Ingredientes para 8 raciones:

Coditos	800 g	2 paquetes
Sal	30 g	1 cucharada
Cebolla	200 g	1 unidad grande
Piña (en dados)	140 g	1 taza
Frutabomba (en dados)	40 g	¼ taza
Agua	80 mL	1/3 taza
Azúcar moreno	165 g	¾ taza
Masa de pollo (cocinada)	230 g	1 taza
Aceite	34 g	2 cucharadas
Ajo	4 g	2 dientes
Mayonesa	115 g	½ taza
Salsa de tomate	56 g	4 cucharadas
Vinagre	30 mL	2 cucharadas
Pimienta	0,3 g	1/8 cucharadita

PROCEDIMIENTO:

1. Ablandar los coditos en abundante agua hirviendo con sal, durante veinte minutos. Refrescar y reservar. **2.** Picar la cebolla en dados. **3.** Poner las frutas en el agua indicada con el azúcar y dejar cocinar durante veinte minutos. Escurrir las frutas y reservar el almíbar. **4.** Saltear las masas de pollo picadas con el aceite y el ajo. **5.** Unir todos los ingredientes (incluir el almíbar a gusto), rectificar el punto de sal y refrigerar. **6.** Servir decorada con cebollino, pimientos morrones, aceitunas, huevos, etcétera. *Nota:* El pollo se puede sustituir por otro elemento cárnico o pescado.

las zanahorias ralladas cubiertas con mayonesa casera, los frutos secos, las ensaladas de frijoles, y las frutas naturales.

- Privilegiar el casabe como base para tapas, guarniciones y otros aperitivos.
- Beber abundante agua entre las comidas para disminuir la ansiedad por comer.
- Tomar jugos naturales sin adición de azúcar; preferir las bebidas tradicionales como pru oriental, limonadas y naranjadas.
- Servir bien frescas y de manera abundante las ensaladas de lechuga, tomate y rabanito, aderezadas con aliños de jugos de frutas cítricas y plantas aromáticas diversas.
- Consumir verduras frescas en ensaladas, asadas, al vapor o hervidas, condimentadas con aderezos de limón o vinagretas.
- Comer con moderación y lentamente para una mayor sensación de saciedad, y a la vez, disfrutar de la compañía de la familia y las amistades.

Finalmente, las fiestas por el fin de año son el momento en que la familia se reúne y planifica metas importantes para el venidero periodo. El consumo alimentario durante esas festividades se convierte en divertimento y a la vez genera compromisos para iniciar o continuar estilos de vida saludables y éticos, que puedan beneficiar a la familia, la sociedad y el planeta. 🌍

* Ingeniera Tecnóloga en la especialidad de Tecnología y Organización de la Alimentación Social. Máster en Ciencias de la Educación Superior. Árbitro de Slow Food Internacional, Cuba.

E-mail: madelaine@cubasolar.cu

** Dra. en Agroecología. Profesora Titular Universidad de Sancti Spíritus. Finca del Medio.

E-mail: leidy7580@gmail.com

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	
18						19					20		21						22
23						24				25		26			27			28	
29				30	31					32		33			34			35	
36			37		38				39					40		41			
	42				43			44			45		46		47		48		
49								50		51			52			53			
		54			55	56	57			58		59			60				
61	62		63	64					65					66				67	68
69		70		71					72		73						74		
75						76				77				78					

Por MADELAINE VÁZQUEZ GÁLVEZ

HORIZONTALES

1. Día en que se cumplen años de algún suceso. 11. Capacidad que tiene un sistema para realizar un trabajo. 18. Premio otorgado anualmente por una fundación sueca, como reconocimiento de méritos excepcionales en diversas actividades. 19. Máquina para elevar agua utilizando el impulso producido por el movimiento de una columna del mismo líquido. 21. Colmenar. 23. Eneldo (inv.) 24. De leer. 25. Ánades. 27. Consonantes de miel. 28. Nota musical. 29. Sufijo. 30. Radical del metano. 33. Bejuco. 35. Animal cuadrúpedo. 36. Óxido rojizo que se forma en la superficie del hierro. 38. Expresión coloquial (inv.). 39. Desconciertos. 40. Supuesto descendiente de la estirpe originaria de los indoeuropeos. 42. Elemento compositivo que significa igual. 43. Relativo al hueso. 45. Saludable. 47. Cuero, generalmente de cabra, usado para contener líquidos. 49. Destrozar. 50. Isla: Porción de tierra rodeada de agua por todas partes (inv.). 52. Seguidor de una secta judía que en tiempos de Cristo observaba celosamente los preceptos de la Torá. 54. Vocales de proa. 55. Condimento japonés elaborado a partir de los granos fermentados de soja, cebada o arroz y sal. 58. Yodo. 60. Jornalero. 61. Nota musical. 63. De llegar. 65. Empresa de Ingeniería y Proyecto de la Electricidad (inv.) 66. Lirio. 67. Símbolo químico del calcio. 69. Nombre de letra. 71. Isla pequeña situada junto a otra mayor. 73. Reptil parecido al cocodrilo (inv.) 74. Astro Rey. 75. Formal. 76. Puerta o postigo. 77. De arar. 78. Cociente entre el cateto contiguo a un ángulo de un triángulo rectángulo y la hipotenusa.

VERTICALES

1. Electrodo positivo. 2. Obvio. 3. Estudio de la historia y cultura de los iberos. 4. Del verbo venir. 5. Escuela Latinoamericana de Medicina. 6. Brincos. 7. Canto y baile de los aborígenes que poblaban las Grandes Antillas. 8. Unidad monetaria de Irán y otros países árabes. 9. Vocales de pie. 10. Especie de lechuga grande. 12. Cesta que llevan los pescadores para echar la pesca. 13. Nombre de una letra (inv.). 14. Componer en verso. 15. Unidad de aceleración del sistema cegesimal. 16. Marchar. 17. Vocales de país. 20. Acción de eclosionar. 22. Punto cardinal. 26. Derrumbe en el interior de una mina que obstruye la salida al exterior. 31. Grandísimo. 32. Ido (inv.). 34. En la Antigüedad clásica, sala en la que se colocaba la imagen de la divinidad. 35. Elemento químico metálico, usado para fabricar espejos especiales, en joyería y como catalizador. 37. Planta cactácea. 41. Átomo o agrupación de átomos que por pérdida o ganancia de uno o más electrones adquiere carga eléctrica (pl.). 44. Sabana pequeña. 46. Neón. 48. Tubo de la gaita gallega. 49. Conjunto de computadoras o de equipos informáticos conectados entre sí (pl.). 51. Color castaño. 53. Relativo a la epopeya o a la poesía heroica. 56. Vivienda de los esquimales construida con bloques de hielo. 57. Grosero. 59. De decir. 62. Interjección para animar y aplaudir. 64. Bulto. 66. Sustancia constituida por óxido de calcio (inv.). 68. Interjección para responder al teléfono. 70. Terminación verbal. 72. Vocal repetida. 74. De saber.

Verbo y energía

Por JORGE SANTAMARINA GUERRA*

Sueño

SOY DE BUEN dormir, casi siempre despierto con la sensación de no haber soñado nada, y en muy contadas ocasiones, al despertar, logro recordar algo de lo soñado. Anoche fue así: había soñado con Beethoven, es decir, con su música, había escuchado su Octava Sinfonía, curiosamente una de las menos conocidas por mí, pero el caso es que una vez despierto la seguí escuchando; no se apartaba de mi oído interior, era un estado del espíritu, y decidí salir de la cama.

Clareaba un temprano amanecer en *La Finca Isla* y solo los primeros avisos del sol, aún tenues, comenzaban a filtrarse por entre el follaje. Me percaté de que no escuchaba a los gallos sus desafíos mañaneros ni a los pájaros sus trinos, sino sólo a la Octava en aquel extraño, insólito concierto. Completa calma, sin una leve hoja que temblara, todo en absoluto silencio y quietud, solo alguna gota de rocío al caer y Beethoven con su Octava en medio de aquella quietud espectral. Sin embargo ahora, al evocar el episodio

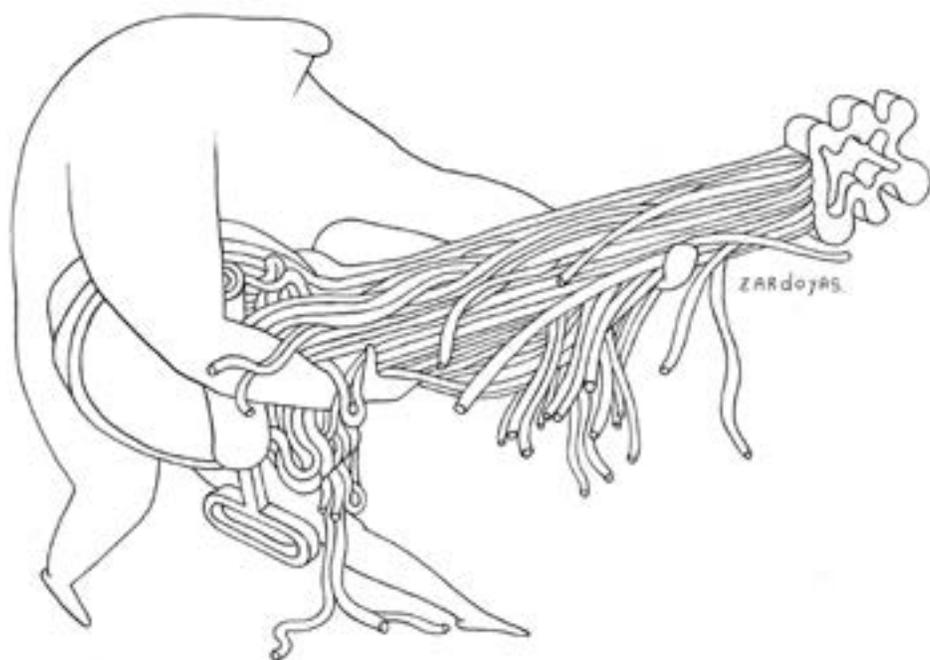


brumoso, en el lugar del recuerdo donde brotaran aquellos acordes sorprendivos sólo reina el silencio. Me pregunté entonces, y me pregunto todavía, cuál sería el fantasma cómplice hacedor de aquella hermosa música inexplicable.

Ladridos y miradas

Las dos perras de *La Finca Isla* ladran rabiosamente cuando por la carretera pasan caballos, es decir, carretones tirados por caballos. O por yeguas, que resultan iguales para desencadenar sus ladridos. Desde lejos los perciben acercarse y con ese sólo motivo distante comienzan su concierto, que será creciente hasta el delirio cuando pasan justo a su lado. Ladran entonces a reventar tráqueas, aunque los caballos, o las yeguas, siguen de largo como si tal cosa con su carretón detrás, ajenos o ajenas al escándalo perruno que las delata. Siguen de largo, pero lo cierto

es que de reojo miran a las perras, se miran mutuamente, se observan por un instante las perras y los caballos, o las yeguas. Toa y Negrita sin dejar de ladrar, y los caballos, o las yeguas, mudas aunque sin dejar de tirar del carretón. Con sus ladridos, que no cesan, quizás las perras se burlen o hasta les echen en cara su sumisión bochornosa a las bridas que los atan, o las atan, y a los vergajazos que muerden sus costillares; y los caballos o las yeguas, por su parte, con sus miradas mudas tal vez se burlen también de las perras por su vivir confinadas detrás de la cerca. No sé si mutuamente se insultan ni lo que se dicen, porque algo sé que se dicen y nunca lo sabré, pero lo cierto es que siempre pasan de largo los carretones, y siempre también regresan a la casa las perras, hasta el próximo carretón que las incite a repetir su concierto ladrador. 🐶



TALLER NACIONAL CUBASOLAR 2022

Energía, medioambiente y desarrollo sostenible

LA SOCIEDAD CUBANA para la Promoción de las Fuentes Renovables de Energía y el Respeto Ambiental (Cubasolar) convoca al Taller Nacional Cubasolar 2022, a celebrarse en el hotel Tulipán, en La Habana, del 15 al 18 de noviembre de 2022. El evento tiene como objetivo contribuir a la construcción consciente de un sistema energético sostenible basado en las fuentes renovables de energía (FRE) y el respeto ambiental, propiciar y promover el diálogo e intercambio de experiencias y prácticas entre especialistas y personas interesadas en las temáticas de energía, agua y alimentación, así como en la cooperación y la transferencia de conocimientos y tecnologías.

En el Taller se incluyen conferencias magistrales y paneles, en los que participarán autoridades de gobierno, investigadores, educadores, especialistas, gestores, empresarios, profesionales, productores, usuarios de tecnologías y demás personas que trabajan por la sostenibilidad de nuestro planeta.

TEMÁTICAS

- Energización local
- Movimientos o redes de biogás, agua y saneamiento
- Automoción solar
- Arquitectura bioclimática
- Sistemas alimentarios sostenibles

INSCRIPCIÓN

El Taller tendrá una capacidad de 120 delegados, cuya composición estará integrada por

miembros de las delegaciones provinciales de Cubasolar (5 como máximo), de la Junta Directiva Nacional, profesionales de las FRE e invitados. Los delegados tienen derecho a participar en los paneles; recibirán un módulo de materiales, certificados de asistencia y de autor en caso de presentar trabajos. Los pagos por alimentación, alojamiento y transportación se verán puntualmente con cada delegación provincial, al igual que con el resto de los participantes.

PROGRAMA PRELIMINAR

Actividad	Día (s)/noviembre
Llegada de los delegados de otras provincias	15
Conferencias, paneles	16 y 17
Conclusión y clausura	17 en la mañana
Asamblea General de Asociados	17 en la tarde
Regreso de los delegados de otras provincias	18

ADMISIÓN DE TRABAJOS

Presentación de resúmenes

Los interesados en exponer sus contribuciones al evento deberán enviar por correo electrónico al Comité Organizador un resumen en idioma español, de no más de 500 palabras en formato Word, letra Arial 12 e interlineado a espacio y medio, que contenga: título, autores, país, institución, correo

electrónico, objetivos, propuestas o alternativas y resultados logrados o esperados. Los resúmenes de trabajo se entregarán antes del 15 de septiembre de 2022. Los delegados deben dirigir sus trabajos a: taller2022@cubasolar.cu. La modalidad de presentación de los trabajos será definida por el Comité científico-técnico.

PUBLICACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EXTENSO

Los interesados deberán enviar el mismo con las normas siguientes: Presentación en versión Microsoft Word, en letra Arial de 12 puntos, espacio y medio; con 2000-5000 palabras (aproximadamente, sin contar los anexos). Con las partes siguien-

tes: Título, Datos del (los) autor (es), Resumen, Palabras clave, Introducción, Desarrollo (que puede incluir Materiales y Métodos, Resultados y Discusión), Conclusiones, Recomendaciones, Referencias o bibliografía (en norma APA), y Anexos (si los tuviera). El trabajo podrá ser evaluado para su publicación en la revista científico digital Eco Solar (<https://ecosolar.cubaenergia.cu/>; www.cubasolar.cu), y en la revista impresa *Energía y Tú* (www.cubasolar.cu), de carácter científico popular. En el caso de la publicación en Eco Solar, es importante seguir lo indicado en sus Directrices. La fecha de presentación de los trabajos será el 30 septiembre de 2022.

Contactos

Madelaine Vázquez; madelaine@cubasolar.cu
 Otto Escalona Pérez; otto@cubasolar.cu
 Teléfono: 72062061

RESPUESTA DEL CRUCIGRAMA

1	A	2	N	3	I	4	V	5	E	6	R	7	S	8	A	9	R	10	I	11	O	12	E	13	N	14	E	15	R	16	G	17	I	18	A				
18	N	19	O	20	B	21	E	22	L	23	A	24	R	25	I	26	E	27	T	28	E	29	A	30	P	31	I	32	A	33	R	34	I	35	R	36	I	37	O
23	O	24	T	25	E	26	N	27	A	28	L	29	E	30	A	31	C	32	A	33	S	34	M	35	L	36	R	37	E	38	R	39	E	40		41		42	
29	D	30	O	31	R	32	M	33	E	34	T	35	I	36	L	37	O	38	L	39	I	40	A	41	N	42	A	43	R	44	E	45	S	46		47		48	
36	O	37	R	38	I	39	N	40	N	41	O	42	T	43	C	44	A	45	O	46	S	47	A	48	R	49	I	50	O	51	T	52		53		54		55	
42	I	43	S	44	O	45	O	46	S	47	O	48	S	49	A	50	N	51	O	52	O	53	D	54	R	55	E	56		57		58		59		60		61	
49	R	50	O	51	M	52	P	53	E	54	R	55	A	56	L	57	S	58	I	59	E	60	S	61	E	62	N	63	I	64	O	65		66		67		68	
54	E	55	O	56	A	57	M	58	I	59	S	60	O	61	L	62	I	63	O	64	D	65	O	66	P	67	E	68	O	69	N	70		71		72		73	
61	D	62	L	63	E	64	G	65	O	66	L	67	E	68	N	69	I	70	L	71	I	72	S	73	L	74	I	75	S	76	C	77		78		79		80	
69	E	70	L	71	I	72	S	73	L	74	E	75	O	76	N	77	A	78	M	79	I	80	A	81	C	82	S	83	O	84	L	85		86		87		88	
75	S	76	E	77	R	78	I	79	O	80	U	81	Z	82	A	83	R	84	E	85	C	86	O	87	S	88	E	89	N	90	O	91		92		93		94	

DIRECTOR GENERAL
 Dr. Luis BÉRRIZ

DIRECTORA
 M.Sc. MADELAINE VÁZQUEZ

EDICIÓN
 Lic. MÓNICA CUÉLLAR
 Ing. JORGE SANTAMARINA
 M.Sc. MADELAINE VÁZQUEZ

DESEÑO Y COMPOSICIÓN
 ALEJANDRO ROMERO

CONSEJO EDITORIAL
 Dr. Luis BÉRRIZ
 Ing. OTTO ESCALONA
 Ing. DOLORES CEPILLO
 Ing. MIGUEL GONZÁLEZ
 M.Sc. M. VÁZQUEZ

ILUSTRACIÓN VERBO Y ENERGÍA
 RAMIRO ZARDOVAS

ADMINISTRACIÓN
 ROLANDO IBARRA

CONSEJO ASESOR
 Lic. RICARDO BÉRRIZ
 Dr. ALFREDO CURBELO
 Ing. JORGE SANTAMARINA
 Dr. JOSÉ A. GUARDADO
 Lic. BRUNO HENRÍQUEZ
 Dr. ANTONIO SARMIENTO
 Dr. CONRADO MORENO
 Dra. DANIA GONZÁLEZ
 Lic. JULIO TORRES

ENERGÍA Y TÚ, NO. 100
 OCT.-DIC., 2022
 ISSN 1028-9925
 RNP5 0597

REVISTA
 CIENTÍFICO-POPULAR TRIMESTRAL
 ARBITRADA
 DE LA SOCIEDAD CUBANA
 PARA LA PROMOCIÓN
 DE LAS FUENTES RENOVABLES
 DE ENERGÍA
 Y EL RESPETO AMBIENTAL
 (CUBASOLAR)

DIRECCIÓN
 CALLE 20, NO. 4111,
 PLAYA, LA HABANA, CUBA
 TEL.: (53) 72062061

E-MAIL:
eytu@cubasolar.cu
red.solar@cubasolar.cu
<http://www.cubasolar.cu>

WEB:
WWW.CUBASOLAR.CU

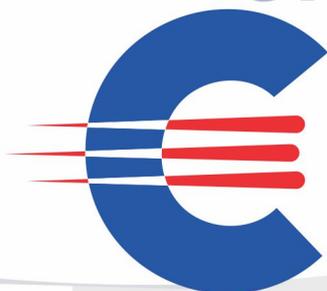
FACEBOOK:
 CUBASOLAR.REDSOLAR

TWITTER:
 @CUBASOLAR2030

COLABORACIÓN
 HANS BERGMAN
 SUECIA

DISTRIBUCIÓN GRATUITA
 DE 9000 EJEMPLARES
 A ESTUDIANTES, BIBLIOTECAS
 DE TODO EL PAÍS
 Y MIEMBROS DE CUBASOLAR

el uso de la energía en Cuba



CUBAENERGÍA

Centro de Gestión de la Información
y Desarrollo de la Energía

Calle 20 No. 4111-4113 e/ 18A y 47
Miramar, La Habana, CUBA
C.P. 11 300. Teléfono: 203 1412
E-mail: comercial@cubaenergia.cu
www.cubaenergia.cu

- ▶ **Estudios integrales para el sistema electroenergético**
 - Expansión eléctrica*
 - Mitigación ambiental*
 - Evaluación de costos externos*
 - Planificación energética*

- ▶ **Consultoría en temas energéticos y uso de nuevas tecnologías**
 - Gestión de la información*
 - Organización de la empresa*
 - Impacto atmosférico de instalaciones energéticas*
 - Diseño de sistemas térmicos solares y fotovoltaicos*

- ▶ **Servicios especializados**
 - Instalación de redes*
 - Promoción y divulgación de la energía en diferentes soportes*
 - Impresión OFF SET de series cortas*
 - Diseño Gráfico (promocional, publicitario, ferias...)*
 - Servicios de traducción y entrenamiento en idioma inglés*