

Bignerres

Publicació de
l'Associació Cultural Font Bona
-Centre d'Estudis Locals-
Banyeres de Mariola

NÚMERO 7
2012
4€



La Universitat de València y su compromiso con el territorio y la excelencia internacional

La religiosidad popular: esencia y fundamento de un pueblo

En el recuerdo

Banyeres 2.0: nuevos retos al alcance de su mano

Patrimoni arqueològic a la Vall de Biar: panorama i perspectives actuals

Veinte años no es nada...

La Estela de l'Horta la Bassa en el Museo Arqueológico de Banyeres de Mariola

Parlem d'educació? Més educació

Bartolomé Carabal: más de veinte años de restauración y decoración en Banyeres

Residuos agrícolas, ¿la energía del pasado? ¿la energía del futuro?

Ornitología deportiva

Ermitas de Banyeres de Mariola

La Cruz Roja y la Batalla del Pla de Camorra

El Cantal Ferrat. Un topònim en el camí de Xàtiva al trajecte Ontinyent-Biar, del paratge de la Rambla

Alcaborres de Banyeres de Mariola

Memorias de la niñez

Banyeruts pel món

Algunes efemèrides

Fotogrames del passat

La nostra gastronomia

Filigranes

Publicacions de l'Associació Cultural Font Bona

Bignerres

Publicació de
l'Associació Cultural Font Bona
(Centre d'Estudis Locals)

Número 7
2012

ASSESSOR EDITORIAL

Ximo Genís Cardona

CONSELL EDITORIAL

Juan Castelló Mora
Francisco Esteve Molina
Antonio Mataix Blanquer
Fco. Javier Mira Calatayud
Primitivo J. Pla Alberola
Miguel Sempere Martínez
José Luis Vañó Pont

PROMOCIÓ

M^a del Carmen Ferre Francés

COL.LABORADORS

Esteban Morcillo Sánchez, Joan Enric Úbeda, Rodrigo Ferre Bodí, Miguel Martí Ferre, Antonio Ferre Albero, Eloi Poveda Fernández, María Boluda Villalonga, Família Pérez Broseta, Jorge Molina Cerdá, Samuel David Bodí Pascual, Carmen Pla Alberola, Familiars de Patricio Barceló Vañó, IES Professor Manuel Broseta, Bartolomé Carabal García, M^a Ángeles Carabal Montagut, Virginia Santamarina Campos, Joaquín Silvestre Albero, Ornitología Práctica, Juan Lozano Gea, Ramón Candelas Orgilés, Miguel Cantó Castelló, Antonio B. Castelló Botella, Romà Francés Berbegal, Rafael Doménech Domínguez, Manuel Albuixech Molina, José Ignacio Beneito Mora, Elena Beneito Sarrí, Familia Bodí Pascual, Francisco Esteve Molina, Elena Molina Martínez, Tere Ferre Sanchis, Elena Lozano Belda, Fernando Murcia Pascual, Manuel Ferre Sanjuán, Francisco Belda Llopis, Miguel Belda Ferre, Jorge Albero Blanquer, Luis Vicent Agredas, Felicidad Francés Ferriz i Centre d'Estudis del Museu Valencià del Paper.

Esta revista compta amb el suport de:



Ajuntament de
Banyeres de Mariola



Associació Cultural FONT BONA
CENTRE D'ESTUDIS LOCALS

EDITA

Associació Cultural Font Bona (Centre d'Estudis Locals)
La Creu, 5 (Apartat Postal 105) | 03450 Banyeres de Mariola (Alacant)
Tels. 965 567 053 - 626 304 238
www.banyeres.com/fontbona | info@acfontbona.es

COBERTA

Pintura acrílica de l'artista Miguel Martí,
realitzada expressament per a esta revista.
En ella podem veure, en primer terme, el Moli Serrella;
darrere, el Moli l'Ombria (esquerra) i el turó de Serrella (dreta).

DISSENY I MAQUETACIÓ

Javier Mira Tel. 966 567 408

IMPRESSIÓ

Vilsor Impresores, S.L.

Dipòsit Legal: A-83-2006
ISSN: 1886-2748

La revista **Bignerres** no es fa responsable, ni s'identifica amb l'opinió dels seus col·laboradors, ni amb els productes i continguts dels missatges publicitaris que hi apareixen, els quals son exclusiva responsabilitat de les empreses anunciantes.

Cap part d'esta publicació no pot ser reproduïda, emmagatzemada o transmesa, de cap manera ni per cap mitjà, sense l'autorització prèvia i escrita de l'editor, tret de les citacions en revistes, diaris o llibres si se n'esmenta la procedència. Si necessita fotocopiar o escanejar algun fragment d'esta obra ha de dirigir-se a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org).

sumari

- 3 **La Universitat de València y su compromiso con el territorio y la excelencia internacional.** Esteban Morcillo Sánchez
- 7 **La religiosidad popular: esencia y fundamento de un pueblo.** Rodrigo Ferre Bodí
- 12 **En el recuerdo.** Miguel Martí Ferre
- 15 **Banyeres 2.0: nuevos retos al alcance de su mano.** Antonio Ferre Albero
- 20 **Patrimoni arqueològic a la Vall de Biar: panorama i perspectives actuals.** Eloi Poveda Hernández
- 26 **Veinte años no es nada...** María Boluda Villalonga
- 28 **La Estela de l'Horta la Bassa en el Museo Arqueològic de Banyeres de Mariola.** Jorge Molina Cerdá
- 31 **Parlem d'educació? Més educació.** Samuel David Bodí Pascual
- 43 **Bartolomé Carabal: más de 20 años de restauración y decoración en Banyeres.** Bartolomé Carabal G., M^a Ángeles Carabal M. y Virginia Santamarina C.
- 51 **Residuos agrícolas, ¿la energía del pasado? ¿la energía del futuro?** Joaquín Silvestre Albero
- 54 **Ornitología deportiva.** Juan Lozano Gea
- 57 **Ermidas de Banyeres de Mariola.** Ramón Candelas Orgilés
- 62 **La Cruz Roja y la Batalla del Pla de Camorra.** Miguel Cantó Castelló
- 66 **El Cantal Ferrat. Un topònim en el camí de Xàtiva al trajecte Ontinyent-Biar, del paratge de la Rambla.** Romà Francés Berbegal
- 69 **Alcabores de Banyeres de Mariola.** Rafael Doménech Domínguez
- 74 **Memorias de la niñez.** José Ignacio Beneito Mora
- 78 **Banyeruts pel món.** Francisco Esteve Molina
- 82 **Algunes efemèrides.** Redacció Bignerres
- 83 **Fotogrames del passat.** Redacció Bignerres
- 86 **La nostra gastronomia.** Hotel Restaurante San Isidro
- 87 **Filigranes.** Centre d'Estudis del Museu Valencià del Paper
- 88 **Publicacions de l'Associació Cultural Font Bona (Centre d'Estudis Locals)**

Residuos agrícolas, ¿la energía del pasado? ¿la energía del futuro?

Joaquín Silvestre Albero

Profesor Titular de Química Inorgánica
Universidad de Alicante

En las últimas décadas nuestra sociedad ha experimentado importantes cambios, principalmente asociados al desarrollo tecnológico, y el consiguiente incremento en el bienestar social. Estos cambios acaecidos han ido ligados, irremediamente, a un aumento imparable en el consumo energético.

Actualmente, aproximadamente el 80% de la energía que se consume a nivel mundial procede de los combustibles fósiles: petróleo y sus derivados (gasolina, gasoil, queroseno, etc.), gas natural y carbón. Sin embargo, estos recursos energéticos son limitados y, de hecho, existen estudios que revelan, de forma alarmante, que las reservas de petróleo en los países árabes no podrán soportar el ritmo actual de consumo por más de 20-30 años.

Paralelamente, el uso de combustibles fósiles conlleva otro problema asociado, consecuencia de las grandes cantidades de gases contaminantes que se generan en el procesado energético de estos recursos (ej. emisiones de CO₂ a la atmósfera por combustión o quema de carbón y/o derivados del petróleo). En este punto cabe mencionar que el dióxido de carbono (CO₂), principal producto de la combustión o quema de combustibles fósiles (ej. combustión de carbón en centrales térmicas, combustión de gasolina en los motores de combustión interna de los coches,...), es un gas de efecto invernadero responsable mayoritario del calentamiento global que está experimentando nuestro planeta (el denominado cambio climático). Como se puede apreciar en la figura 1 la concentración de CO₂ en la atmósfera ha ido creciendo en los últimos años a un ritmo vertiginoso, un incremento exponencial que ha ido ligado irremediamente al desarrollo industrial, hasta alcanzarse a día de hoy valores muy alarmantes cercanos a las 389 ppm (datos de Octubre de 2011 medidos en la estación de Mauna Loa en Hawaii).

Si a la escasez de combustibles fósiles unimos su efecto perjudicial para el planeta y para nuestra salud, queda patente la necesidad de encontrar otras fuentes de energía, limpias y con elevada eficiencia

energética, que en pocos años sustituyan la tecnología actual, tanto a nivel industrial como a nivel doméstico.

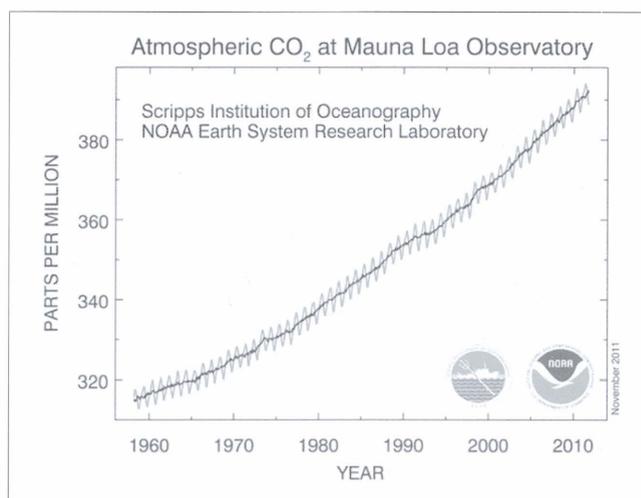


Figura 1. Evolución de la concentración de CO₂ en la atmósfera desde 1960 hasta 2011 [Datos del laboratorio Nacional Oceánico y Atmosférico (NOAA) de los Estados Unidos de América; Estación de Mauna Loa en Hawaii].

Entre las nuevas tecnologías renovables que se plantean actualmente cabe destacar la energía solar (paneles solares; analizados en el número anterior de esta revista), la energía eólica (molinos de viento muy abundantes en nuestra zona), la energía geotérmica (aprovechamiento del calor de la tierra para generar energía) y, la más recientemente desarrollada tecnología de los biocombustibles. Mientras que el uso de energías renovables como la energía solar, la energía eólica y la energía geotérmica resulta conveniente para fuentes estacionarias (ej. generación de energía mediante paneles solares para su uso en una empresa o uso doméstico para generar electricidad en el hogar, agua caliente, calefacción, etc.), la tecnología de los biocombustibles resulta más eficaz para su utilización en fuentes móviles (ej. automóviles, ordenadores portátiles, teléfonos móviles, etc.).

Dentro de las tecnologías basadas en biocombustibles, la más prometedora desde un punto de vista ambiental es la denominada «tecnología del hidrógeno». Esta tecnología está basada en un proceso electroquímico (similar al que tiene lugar en las pilas o baterías comunes), mediante el cual el hidrógeno (H_2) combustible es oxidado a protones (H^+) en el ánodo de la pila. Esos protones difunden a través de una membrana separadora hasta alcanzar el otro electrodo (cátodo), donde se produce la reducción del oxígeno (O_2) con los protones para dar agua como producto final (Figura 2). Por consiguiente, el proceso global supone el consumo de hidrógeno y oxígeno como combustibles para dar lugar a agua como producto final y energía eléctrica, que podrá ser utilizada en cualquier tipo de dispositivo electrónico (ecuación 1). En consecuencia, se trata de una energía limpia, desde un punto de vista medioambiental, y eficiente, desde un punto de vista energético.

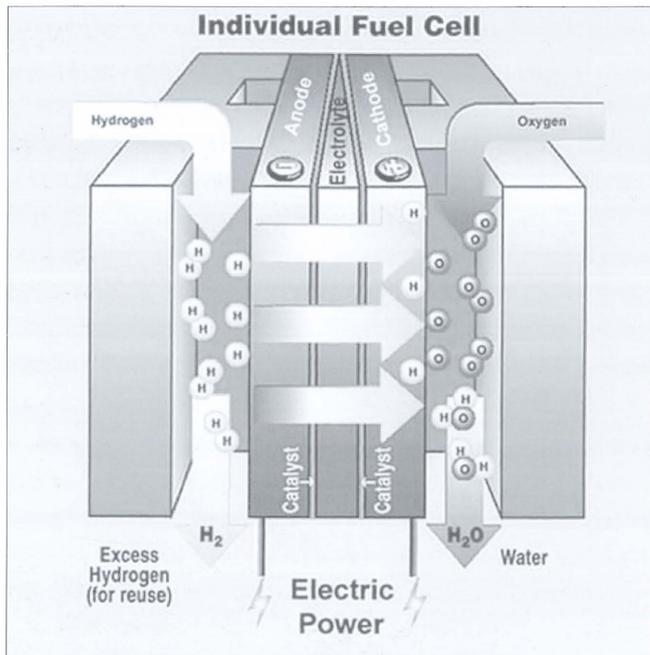


Figura 2. Esquema de funcionamiento de una pila de combustible de hidrógeno

Ecuación 1: Ecuación global que tiene lugar en una pila de combustible de hidrógeno



A pesar de las ventajas que presenta esta tecnología del hidrógeno frente a los actuales dispositivos basados en combustibles fósiles (ej. motor de combustión interna de los automóviles), existen aún ciertas barreras que es necesario salvar de forma previa a la implantación de esta tecnología en el mercado. Uno de esos problemas radica en el proceso de generación del hidrógeno, proceso que debe ser económico y sostenible, mientras que el otro problema radica en el almacenamiento y transporte del hidrógeno dentro del dispositivo (ej. como almacenar el hidrógeno dentro del automóvil).

Con respecto al hidrógeno conviene mencionar que este gas, con fórmula molecular H_2 , es un gas muy ligero, muy abundante en el universo (principal componente del sol) pero poco abundante en nuestro planeta tierra (el poco hidrógeno que se genera escapa inmediatamente a la atmósfera debido a su ligereza y velocidad de escape). Actualmente, el hidrógeno se produce a nivel industrial mediante un proceso catalítico que recibe el nombre de «reformado de hidrocarburos con vapor de agua». Como bien indica el nombre, este proceso supone la reacción entre un hidrocarburo como el metano (CH_4) con vapor de agua (H_2O) para generar hidrógeno (H_2) y dióxido de carbono (CO_2) (ver ecuación 2).

Ecuación 2: Ecuación global que tiene lugar en el reformado de hidrocarburos con vapor de agua



El principal inconveniente de este proceso industrial de nuevo radica en el uso de un hidrocarburo (ej. metano) derivado del petróleo como reactivo, con los consiguientes problemas de escasez y contaminación ambiental anteriormente citados. Una de las alternativas que se plantean actualmente para la producción sostenible de hidrógeno consiste en el uso de residuos agrícolas (biomasa), muy abundantes en nuestro pueblo (restos de leña de la poda, hueso de aceituna, cáscara de la almendra, rastrojos de paja de trigo o cebada, etc.), como material de partida.

El proceso de conversión de esos residuos agrícolas en combustibles (en este caso hidrógeno) tiene dos posibilidades, bien la descomposición de los residuos agrícolas mediante procesos biológicos (mediante enzimas), siendo los productos de la degradación hidrógeno (H_2) y dióxido de carbono (CO_2), o bien, el uso de procesos químicos de reacción similares a los mencionados en la ecuación 2, donde el residuo agrícola reacciona con vapor de agua (H_2O) para producir de nuevo H_2 y CO_2 . A pesar de que en ambos procesos se genera, junto con el H_2 (producto deseado), importantes cantidades de CO_2 como producto final (gas de efecto invernadero), que lógicamente será eliminado a la atmósfera, es importante recordar que ese CO_2 procede de la descomposición de un residuo agrícola, es decir, de una planta ya muerta, la cual creció gracias al CO_2 que ésta tomó de la atmósfera mediante la fotosíntesis. En consecuencia, el CO_2 que se desprende del tratamiento de residuos agrícolas no supone más que una devolución a la atmósfera del CO_2 que ésta suministró a la planta para su crecimiento, con el consiguiente balance medioambiental.

En este punto conviene destacar que esta tecnología se está estudiando actualmente en el parque natural de «la Albufera de Valencia» para el tratamiento de un residuo que, aunque no es originario de Banyeres de Mariola, sí que ha tenido una importancia vital en el desarrollo de nuestra industria papelera, y que ha causado en los últimos años graves problemas de contaminación en el área

metropolitana de Valencia: el rastrojo de paja en los campos de arroz. Este residuo vegetal rico en lignina y material mineral ha sido utilizado durante muchos años en nuestro pueblo en la fabricación del papel de estraza, así como otros tipos de papel para embalaje. La prohibición actual de la unión europea para su quema (debido a los efectos perjudiciales que ésta provoca sobre la calidad del aire en las localidades que rodean la Albufera de Valencia), unido a su escaso uso en la industria papelera por razones económicas, han fomentado el desarrollo de proyectos encaminados al uso sostenible de ese residuo vegetal mediante su conversión en combustible, a través de procesos de degradación biológica, similares a los mencionados anteriormente.

Como ya hemos comentado antes, otro factor crítico para la implementación de la tecnología del hidrógeno implica el desarrollo de sistemas capaces de almacenar hidrógeno de forma segura (baja presión y temperatura ambiente) dentro de los dispositivos móviles (ej. un tanque de hidrógeno en el automóvil que sustituya al actual tanque de gasolina), sin que haya peligro para los usuarios o pasajeros. Esta última apreciación impide el uso de hidrógeno líquido (almacenado a elevadas presiones), dado que este dispositivo supondría llevar una bomba de gas a presión en los bajos del automóvil, con el consiguiente peligro en caso de un accidente. En este sentido, en los últimos años se ha iniciado una ambiciosa investigación encaminada al desarrollo de materiales porosos adsorbentes, principalmente de carbón, capaces de almacenar en su seno grandes cantidades de hidrógeno gas, a baja presión, y a su vez, capaces de dispensar ese gas en función de las necesidades del vehículo.

De nuevo, merece la pena destacar que estos materiales están siendo preparados a partir de residuos agrícolas (biomasa) como, por ejemplo, la cascara de almendra o el hueso de aceituna, residuos

muy abundantes en nuestro pueblo. El proceso de preparación implica una serie de tratamientos térmicos del residuo agrícola, en este caso en atmósfera controlada de una gas inerte (ej. nitrógeno), de tal forma que durante el tratamiento no se produce la descomposición del residuo, como ocurría anteriormente en la producción de hidrógeno, sino la conversión de éste residuo (ej. hueso de aceituna) en un esqueleto de carbón perforado (lleno de cavidades o huecos de tamaño molecular) capaz de almacenar hidrógeno en su entramado de canales de forma segura y eficiente.

En la Figura 3 se muestran los cambios que experimenta el hueso de aceituna desde su recogida hasta su conversión en carbón activado (izquierda a derecha). Conviene señalar que, gracias al entramado de canales generado durante la preparación, el material de carbón sintetizado (foto derecha) presenta un área disponible para retener o atrapar moléculas por gramo de muestra, es decir, en unos pocos granos, superior a un campo de fútbol reglamentario. Teniendo en cuenta el pequeño tamaño de la molécula de hidrógeno (0.28 nm), es fácil intuir la gran cantidad de estas moléculas que podrán ser almacenadas dentro del material de carbón.

Por consiguiente, queda claro que al igual que nuestros antepasados anticiparon el uso de los residuos agrícolas (leña, cáscara o hueso de los frutos, etc.) como recurso energético, a través de su quema o combustión en chimeneas para generar energía calorífica (calor para el hogar), las nuevas generaciones tenemos ante nosotros un nuevo reto para la utilización de esos mismos residuos agrícolas, en este caso para su conversión a un vector energético limpio, sostenible y eficiente como es el hidrógeno, o bien para su conversión en materiales avanzados constituidos por entramados de canales, perfectamente diseñados y adaptados para cubrir las necesidades de las nuevas tecnologías energéticas.

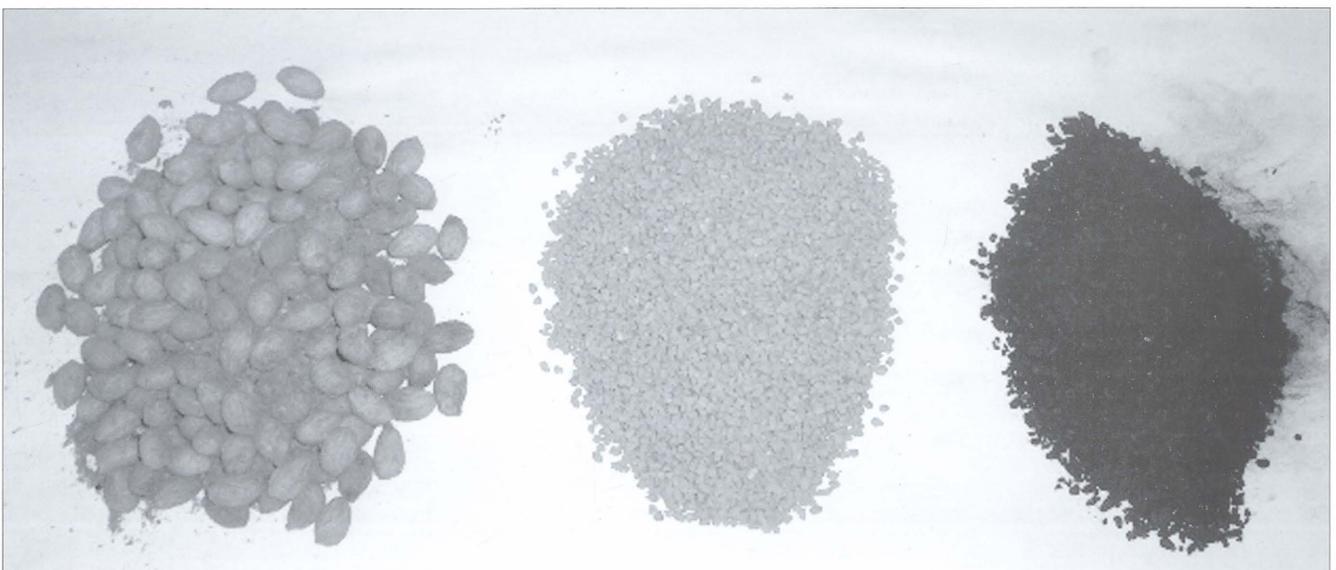


Figura 3. Imagen del hueso de aceituna virgen (izquierda), el mismo hueso molturado (central) y el carbón activado obtenido tras diferentes tratamientos térmicos (derecha).