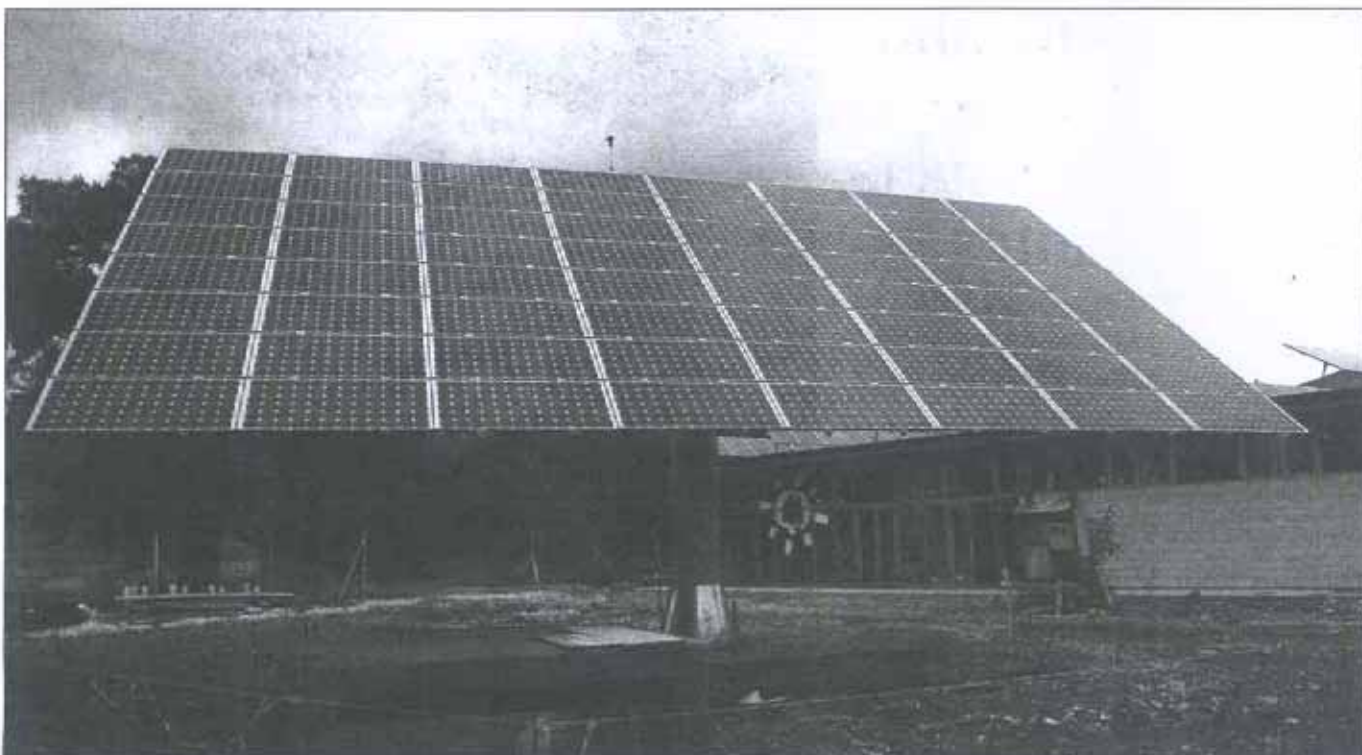


## BURGOS

&gt; INNOVACIÓN / Investigadores de la Escuela Politécnica apuestan fuerte por el hidrógeno



El sistema de paneles foto voltaicos de seguimiento solar es uno de los elementos esenciales del conjunto del proceso, el cual se desarrolla en las instalaciones ubicadas en Villafra. / ECB

## Hydrosolar: apuesta honesta por energía limpia

El programa pionero que realiza la Universidad de Burgos obtendrá sus primeros resultados esta primavera / Demostrará que el hidrógeno puede ser el aliado perfecto en la búsqueda de energías alejadas del petróleo

**M. M. / Burgos**  
Sin prisa pero sin pausa, el proyecto *Hydrosolar* sigue su andadura convirtiéndose en la gran aventura cada vez más tangible que un grupo de investigadores burgaleses comenzaron hace más de tres años. Su intención, demostrar a propios y extraños que el hidrógeno puede ser ese gran aliado de la Humanidad a la hora de buscar de una forma limpia, una energía sustitutiva de las actuales, peligrosamente derivadas del petróleo y combustibles fósiles. Y hoy están ya muy cerca de conseguirlo.

Tras acabar recientemente el montaje del sistema ideado por ellos, «hemos probado que funciona, funciona», avanzó el responsable del proyecto, el profesor Luis Rodríguez Cano, desde el departamento de Física de la Escuela Politécnica de Universidad de Burgos que dirige. «Ya hemos empezado a tomar datos tras contar con más horas de sol, «con lo que en unos dos meses, comenzaremos a ver resultados». Pero empezamos por el principio. El proyecto *Hydrosolar* fue la aventura que este equipo de investigadores encabezados por el profesor Rodríguez Cano -y apoyados por la asociación Plan Estratégico-, iniciaron en 2004.

### Un complejo sistema

Se empeñaron -y lograron- dar forma a un complicado engranaje con el que lograr por un lado, usar la energía eólica y fotovoltaica para producir hidrógeno por electrólisis del agua, así como su posterior almacenamiento como fuente de energía alternativa. Y por otro, usar la

energía solar para refrigerar un edificio mediante tecnología de absorción de gases.

Tras ser seleccionado por la Unión Europea junto a otros 16 proyectos españoles, elegidos de entre los 500 presentados a la convocatoria LIFE 2004, Europa financia el 50% del coste, 3 millones de euros, mientras que el resto lo aportan siete

instituciones colaboradoras (UBU, EREN, Plan Estratégico, Ayuntamiento, ICCL, ITCL y CEEI).

La instalación con la que trabaja el equipo de investigadores del *Hydrosolar* cuenta con 70 kilovatios destinados a la generación de hidrógeno. Éstos son generados por energía eólica (40) mediante dos mini-aerogeneradores, y por energía fotovoltaica

(30). Ésta última, mediante paneles solares en parte fijos y en parte con seguimiento solar, pues éstos últimos siguen al sol en su órbita a modo de girasoles, variando en cada una de las fases de las estaciones a la hora de captar la radiación.

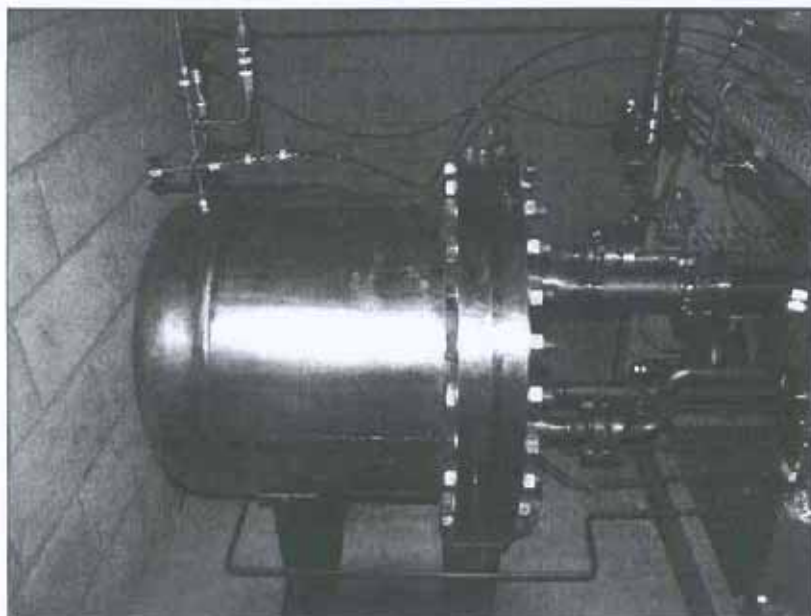
El cuarto protagonista es un frigorífico solar, con una tecnología propia y experimental 100% diseñado,

fabricado, instalado y ahora midiendo su rendimiento gracias al trabajo íntegro del equipo del profesor Rodríguez Cano. Este explicó que no sólo se trataba de usar la radiación solar sino también su ausencia durante la noche. Y de eso se encargan los frigoríficos -18 de 50 vatios de frío cada uno-, que con ciclos de 24 horas por la mañana absorben la energía y por la noche la condensan, volviendo al estado líquido los fluidos de captación.

### Apoyo a un proyecto 'verde'

El proyecto captó rápidamente la atención de los responsables de la Asociación Plan Estratégico, al entender y compartir su importancia. Como resumía su gerente Eduardo Escudero, «entendimos que éste era un proyecto completamente 'verde', y decidimos apoyarlo desde el primer momento». Porque toda la energía primaria es verde 100%, «ya que da lugar a cero emisiones contaminantes». Porque es una tecnología naciente y porque en tercer lugar, ese uso de técnicas ecológicas se trasladará a la construcción de edificio, «que servirá de demostración, y hará de él, un *ecobuilding*».

La ubicación en las cercanías de Villafra es otro de los factores esenciales en el buen resultado que se espera, al ser una zona urbana consolidada ya que cuenta con viviendas, fábricas y oficinas en su cercanía. Parte del reto era lograr integrar las instalaciones 'delicadas' -del que buen ejemplo es este entorno del bosque de Villafra.



El electrolizador es uno de los instrumentos del elaborado sistema, ideado y creado por el equipo de Cano. / ECB

&gt; INNOVACIÓN / El proyecto, con la instalación ya acabada, se encuentra en plena recogida de datos



El complejo cuenta también con dos mini-aerogeneradores. / ECB

De hecho, el propio Programa LIFE requiere además una intervención medioambiental, al ser su finalidad la mejora del medio ambiente.

Cano detallaba que al hablar de producción de hidrógeno, todos los trabajos existentes contaban o con energía eólica o con fotovoltaica. «Cuando comenzamos no existía ninguna estación que usara ambas, con ayuda de un micro acondicionador de potencia, y por lo que sabemos hoy en día sólo hay una con energía fotovoltaica -que comenzó casi a la par que éste-, en Canadá».

Recordó también que hoy en día se puede fabricar hidrógeno de diversas formas, «pero casi todas de manera sucia dando lugar a emisión de contaminantes, y frente a ésas, otra completamente limpia mediante energías renovables, que es la que nosotros perseguimos demostrar con Hydrosolar», remarca. «¿Cómo? Demostrando que ambos sistemas (producción de frío con energía solar y producción y almacenamiento de hidrógeno), basados ambos en el uso de energías renovables, pueden usarse en la vida diaria y satisfacer necesidades energéticas.

La segunda parte del proyecto se-

rará por ello el uso en un edificio anexo, de la energía generada con este sistema, que se traducirá en la iluminación exterior del mismo.

#### Centro de interpretación

Producir la electrólisis del agua -separar sus moléculas-, devolviendo a la atmósfera el oxígeno y usando el hidrógeno es la base de dicho proceso limpio, para lo cual el equipo de Cano creó sus propios instrumentos de trabajo, que hoy ya comienzan a dar sus frutos. «Incluso queda la puerta abierta al uso de una pila de hidrógeno, algo posible pero caro, en caso de necesitar transformar dicha energía creada y almacenada en electricidad», explicó Escudero, «ya que la propia filosofía del proyecto es su parte práctica». Sin embargo, su construcción -de la que se encarga Copsa- va con demasiado retraso, lo que el equipo espera no sea una rémora para todo proyecto.

Cano explica que como punto final en el complejo se dará cabida a un centro de interpretación, donde colegas y profesionales podrán conocer cada paso del proceso. «Se trata de crear y de enseñar, poniendo el fruto a disposición de todos».

José Rodríguez Cano Responsable del proyecto Hydrosolar

## «Hemos preferido no sólo mirar y empezar a actuar»

M.M. / Burgos

El veterano profesor de la Escuela Politécnica sonríe al explicar el proyecto Hydrosolar, sonrisa en la que queda reflejada la incredulidad de todos aquéllos que años atrás le dieron la razón como a los locos, mientras a él se le iluminaban los ojos sólo de pensar en el potencial de este proyecto.

**Pregunta.** -¿Por qué meterse 'en camisas de once varas', cuando es mucho más fácil seguir con las clases de siempre, con los temarios de siempre?

**Respuesta.** - (Risas). Pues porque nosotros estamos implicados con esta búsqueda de energías renovables, somos completamente conscientes de que los combustibles fósiles y nucleares se acaban. Es decir, frente a los 2.000 millones de años que le pueden quedar a la Humanidad, a ellos sólo les quedarán 200 ó 300 da igual, y lo único seguro que tenemos al final de todo, es la energía solar. Así que con proyectos como éste, propugnamos adelantarnos a esta disminución de gasolinas y llegar a la llamada 'economía del hidrógeno', porque hemos preferido dejar de mirar y actuar».

**P.** -Han sido tres años de trabajo intensos, porque no sólo se ha trabajado en la teoría sino que se ha llevado a la práctica.

**R.** -Sí claro porque de eso se trataba, de ser capaces de crear y almacenar esa energía, pero también de utilizarla después. Por ello, se va a aplicar luego en un edificio, lo que nos permitirá comprobar la mejor manera de aplicarla en un futuro a edificios y usos presentes en la vida diaria.

**P.** -¿Sé que sonará frívolo pero ¿cuál es el coste?

**Respuesta.** - Ahora no puede hablarse de costes como tampoco se pudo hacer con el primer vuelo de un avión, ya que 50 años después este vuelo de unos metros dio lugar a travesías transoceánicas. Cuando la producción de energía deje de estar subvencionada -porque hoy todos los procesos lo están y además sin



Rodríguez Cano es responsable del departamento de Física de la UBU. / I.L.M.

exigir que el medio ambiente quede como estaba-, entonces podremos hablar verdaderamente de costes. O cuando escasee de verdad el petróleo para consumir. O cuando otros grandes países -que hoy van en bici-, tengan el mismo nivel de motorización y veamos cómo esas energías se acaban. Así que, ¿por qué no usar lo que ya tenemos, como es la energía solar, y hacerlo limpiamente? Porque este sistema es tecnológicamente eficiente y respetuoso con el medio ambiente y la persona.

**P.** -¿Tiene España aún demasiado complejo de inferioridad al hablar de avance medioambiental?

**R.** - No, ese complejo de años atrás ya no lo tienen las nuevas generaciones, porque hoy en día

somos un país puntero en energía eólica, en consumo de fotovoltaica... y los españoles estamos cada vez más sensibilizados en el ahorro energético, al menos de pensamiento, ahora sólo falta que la práctica alcance al pensamiento.

**P.** -¿Sóis una amenaza para las empresas energéticas?

**Respuesta.** - No, las grandes empresas también están interesadas, ya que suelen tener centrales hidráulicas, nucleares, parques eólicos, etc, pero a la vez, ven el futuro como los demás y con ello, el futuro del hidrógeno. No nos tienen ni como amigos ni como enemigos sino como gente que investiga un proceso que ellos tienen ya presente ya que están en el mismo mundo energético.

### BE A SAABIST FOREVER

Porque en el diseño, la seguridad y la tecnología de nuestros vehículos puedes descubrir que nuestras raíces aeronáuticas han sido nuestra fuente de inspiración.

Porque más de tres décadas de liderazgo en tecnología Turbo se reflejan en motores como el TTD 180CV con Doble Turbo y el gasolina 2.8T de 280CV.

Porque hemos sido capaces de unir Potencia y Ecología, con los motores BioPower, que aumentan las prestaciones respetando el medio ambiente.

Y porque la Confianza en la Calidad de nuestros productos nos lleva a ofrecer 4 años de garantía.

Por eso, un Saabista siempre querrá ser Saabista.

### EDICIÓN Saabistas POR 26.000€



4 años de garantía  
años de asistencia  
en carretera



Potencia y Ecología

Be a Saabist.es

\*P.V.P. con promoción: 26.785€ en P/B para Saab 9-3 SS LS TTD 180CV, no corresponde al visualizado. Impuesto de matriculación y descuento promocional incluidos. Hasta fin de existencias. Consumo medio desde 5,4 a 6,7 l/100km. Emisiones de CO<sub>2</sub> desde 147 a 179 gr/km. Garantía 2 años de garantía del fabricante, más 2 años de garantía comercial adicional sin límite de kilometraje. Consultar condiciones de aplicación en su Distribuidor Oficial.

JULIÁN AUTO CAR. Ctra. Madrid, Km 234. Pol. Los Pedernales. Tel. 947 267 085. Burgos. www.julianoauto.redsaab.com