

# contaminación = sedentarismo

La población de las zonas de mayor concentración de gases contaminantes son en las que se realiza menos ejercicio físico



El observatorio astronómico más antiguo de América



# Power your world. IONIQ 5.

100% eléctrico.

¿Qué es tu mundo para ti? Si es aquello por lo que vives. Si tu mundo es tu familia, los tuyos y los mínimos detalles de cada día, Hyundai IONIQ 5 llega para hacer que puedas disfrutar aun más de tu mundo. Con él tendrás una autonomía extraordinaria: hasta 481km. Además, su batería es capaz de pasar del 10% al 80%, en tan solo 18 minutos. Y, si utilizas el cargador ultrarrápido, con tan solo 5 minutos de carga, podrás recorrer 100 km. Pero hay más, Hyundai IONIQ 5 cambiará tu mundo y ayudará a mejorar el de todos. Su tecnología 100% eléctrica, su recarga parcial con paneles solares en el techo y el uso de materiales reciclados y sostenibles, lo convierten en un coche único en el cuidado del planeta.

Potencia tu mundo con Hyundai IONIQ 5.



**5** AÑOS  
Garantía  
sin límite de km

**8** AÑOS  
Garantía de  
Batería

Hyundai IONIQ 5: Emisiones CO<sub>2</sub> combinadas (gr/km): 0 durante el uso. Consumo eléctrico (Wh/km): 167 (batería 58 kWh) - 190 (batería 73 kWh). Autonomía en uso combinado (km)\*: 384 (batería 58 kWh) - 481 (batería 73kWh). Autonomía en ciudad (km)\*: 587 (batería 58 kWh) - 686 (batería 73kWh). Valores de consumos y emisiones obtenidos según el nuevo ciclo de homologación WLTP.

\*La autonomía real estará condicionada por el estilo de conducción, las condiciones climáticas, el estado de la carretera y la utilización del aire acondicionado o calefacción. La garantía comercial de 5 años sin límite de kilometraje y la de 8 años o 160.000 km. (lo que antes suceda) para la batería de alto voltaje, ofrecidas por Hyundai Motor España S.L.U a sus clientes finales, es sólo aplicable a los vehículos Hyundai vendidos originalmente por la red oficial de Hyundai, según los términos y condiciones del pasaporte de servicio. Modelo visualizado: IONIQ 5 Energy. Consulta las condiciones de oferta en la red de concesionarios Hyundai o en [www.hyundai.es](http://www.hyundai.es)

## Editorial

# Hispanidad 2022: mucho que celebrar, mucho que construir

El 12 de octubre se celebra el hermanamiento de 600 millones de personas en el mundo que comparten el español como lengua materna repartidos en una veintena de países, fundamentalmente en Hispanoamérica

**A** pesar del creciente desprestigio que viene sufriendo la Fiesta de la Hispanidad en las últimas décadas en paralelo al auge de los populismos en Hispanoamérica, el 12 de octubre es una efeméride que quizá haya que celebrar más que nunca. La denominada *Hispanosfera* celebra este mes que casi 600 millones de personas compartimos una lengua materna común, el español. Un tesoro de un valor incalculable que por sí solo podría propiciar la construcción de un bloque político y económico con voz propia en el mundo y que hiciese posible retos globales a los que la veintena de partes que resultaron de la voladura del viejo imperio español a principios del siglo XIX jamás serán capaz de hacer frente por separado. Retos como la carrera espacial, la inteligencia artificial, microchips, energías limpias, ciudades inteligentes, biomedicina, despliegue del 5G, una moneda única fuerte, una voz política en el mundo, una defensa militar común, libre movilidad de estudiantes, de profesionales, homologación de títulos académicos, la vertebración en materia de comunicaciones de un continente... Retos a los que ahora mismo es imposible hacer frente al no existir prácticamente ninguna institución supranacional capaz de mirar a esta zona del mundo como un todo y empezar a articular políticas comunes que permitan a la región empezar a tejer los cimientos de un futuro común. España hace mucho que dejó de mirar hacia Hispanoamérica. Mientras las empresas globales españolas adquirieron presencia mundial gracias al mercado hispanoamericano, los sucesivos gobiernos del país han dado la espalda a esta zona del mundo que estuvo tan unida a la España peninsular durante más de tres siglos y que tanto progreso aportó al mundo a nivel político, científico, económico y social. Hoy es el mundo anglosajón, europeo, ruso y chino el que se vuelca en la región al tiempo que España da la espalda a la misma. De nada sirve que las universidades españolas demanden alumnos de Hispanoamérica si no se promueven programas de becas masivas para que los estudiantes de estos países puedan estudiar grados y posgrados en universidades españolas y que éstas sean la primera opción de estos estudiantes si deciden estudiar fuera de sus países, proyectos de investigación conjuntos, másteres conjuntos... De nada sirve que la clase política española presuma del español como lengua global cuando los principales centros de pensamiento del país publican en inglés, o cuando no hay una sola medida para implicar a los países que comparten el español como lengua materna para aunar fuerzas con ellos en su promoción a nivel mundial frente al poder absoluto del inglés, para que apuesten por ella como lengua de ciencia y tecnología. Así apenas el 15% de la ciencia iberoamericana se publica en español o portugués. El 85% lo hace en inglés. Dice el presidente de El Salvador, Nayib Bukele, que la mayor locura es hacer siempre lo mismo y esperar obtener resultados distintos. Y añade ¿Cuánto tiempo llevamos haciendo las mismas cosas: 200 años? Quizá sea hora de cambiar el guión, y usar esta fiesta en la que se celebra lo que une a 600 millones de personas en el mundo para construir un proyecto de futuro. □

**REDACCIÓN.** C/ Río Júcar, 17. 1ª Pl. Oficina 3. 04230. Huércal de Almería | Tel. 950 625 538. [www.novaciencia.es](http://www.novaciencia.es) | [novaciencia@novaciencia.es](mailto:novaciencia@novaciencia.es)  
**Director:** Francisco Molina Pardo.  
**Redactor Jefe:** Alberto Fernández Cerdera.  
**Hispanoamérica:** José Antonio Sierra.  
 Depósito Legal. AL-164-2005. Edita: Ediciones Luz y Letras SLNEU. CIF: B-04597803  
 ISSN 1888-5292. Imprime: Gráficas Piquer.

**INFORMACIÓN LEGAL.** «NOVA CIENCIA» es una revista independiente. No se hace responsable de la opinión de sus firmas. Nova Ciencia es una marca registrada en la Oficina Española de Patentes y Marcas por Ediciones Luz y Letras SLNEU.

**DISTRIBUCIÓN EN PAPEL.** Universidades del sur

de España: UMA, UGR, UJA, UAL, UMU, UHU, UPCT, UA, UMH, UCAM, UCLM, UNIA, UNED...

**EN FORMATO PDF.** Puede descargarse de forma gratuita todos los números mediante cualquier dispositivo electrónico a través de [novaciencia.es/hemeroteca](http://novaciencia.es/hemeroteca). También se encuentra en plataformas como Issuu, Leemas, o Revistas Ya! para España e Hispanoamérica.

**SUSCRIPCIONES A LA REVISTA EN PAPEL**  
 Envíe un correo a [novaciencia@novaciencia.es](mailto:novaciencia@novaciencia.es) con sus datos y la dirección donde desea recibir la revista. El coste de la suscripción: 20€ / año.

**SUSCRIPCIONES AL BOLETÍN ELECTRÓNICO**  
 Envíe un correo a [novaciencia@novaciencia.es](mailto:novaciencia@novaciencia.es) y le daremos de alta en el boletín semanal. Es gratuito.

## LEY DE CIENCIA

18-21

Las universidades valoran la nueva Ley de Ciencia pero piden financiación para desarrollarla



## 40 CUMPLEAÑOS DE VETERINARIA

12

La Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia cumple 40 años tras su creación en 1982



## UAL CAMPUS INTERNACIONAL

14

La UAL es el tercer campus de España que más alumnos extranjeros atrae en proporción a su tamaño



## UNED, PIONERA DE FORMACIÓN EN LÍNEA

16

Estrena la plataforma virtual educativa Ágora para mejorar la docencia virtual



## CONSTRUIR CON MADERA

22

La Escuela de Edificación de Granada reivindica este material en la construcción sostenible del siglo XXI



## EL PROTECTOR SOLAR DE LAS PLANTAS

24

La Universidad de Málaga describe por primera vez cómo las plantas se protegen de la radiación solar



## CONTAMINACIÓN Y SEDENTARISMO

26

Las ciudades más contaminadas de España son en las que menos ejercicio físico se realiza.



## COVID 19 EN LAS RESIDENCIAS

28

La pandemia ha generado un gran estrés psicológico en el personal que atiende a mayores en residencias



## REDES 5G Y 6G

30

La UMU desarrolla herramientas para mejorar los protocolos de seguridad en las redes 5G y 6G



## PLANTAS DE MICROALGAS MÁS PRODUCTIVAS

32

La UAL diseña un sistema de control automático para producir las transferibles a las empresas



## EL PRIMER OBSERVATORIO DE AMÉRICA

34

Fue fundado el el virreinato de Nueva Granada (Santa Fé de Bogotá) en 1803 por España



## ¿QUÉ HA PASADO EN CHILE?

36



# Madera, material para una construcción **MÁS VERDE**

La Escuela de Ingeniería de Edificación de la UGR coordina un proyecto europeo para la creación de una industria de la madera asociada al sector de la construcción, con la que se reducen las emisiones contaminantes y se recuperan espacios verdes. Por A. F. Cerdera.

**S**u vulnerabilidad ante la humedad y el fuego provocó que la madera dejara de emplearse como material para estructuras de edificios a principios del siglo XX. Sin embargo, la falta de acero provocada por las dos guerras mundiales y el desarrollo de maderas técnicas que suplían estas deficiencias, la devolvieron a la construcción, pero nunca con el protagonismo que había tenido hasta entonces.

Ahora, en el contexto de cambio climático y con la necesidad de tener que buscar soluciones más sostenibles para la construcción, la madera está adquiriendo un protagonismo creciente, como un material versátil, económico, pero sobre todo, seguro y muy respetuoso con el medio ambiente.

El sector de la construcción es responsable del 39% del dióxido de carbono emitido a la atmósfera. Al mismo tiempo, origina el 30%

## Madera, material para el Futuro

**Objetivo:** Proyecto Life europeo que abarca desde el sector primario, hasta el desarrollo de una certificación para la madera y la fabricación de estructuras para la construcción.

**Sostenibilidad:** Una de las claves de este trabajo reside en la captura de CO2 que va asociada a la producción del chopo.

**Responsable:** Antolino Gallego.

[life-woodforfuture.eu](https://life-woodforfuture.eu)  
<https://etsie.ugr.es>

de los residuos sólidos y el 20% de la contaminación de aguas. Es cierto que ya hay investigaciones que han planteado una solución a los residuos sólidos, para reconvertirlos en hormigón con nuevos materiales que cum-

plen la misión del cemento. Sin embargo, la emergencia climática actual exige una actuación todavía más contundente e innovadora. Y la respuesta, como en otras muchas áreas de la sostenibilidad, se encuentra en una innovación basada en lo que realizaban generaciones pasadas.

La Escuela de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Granada lleva años insistiendo en la versatilidad de la madera como material estructural, a través de conferencias, actividades con empresas del sector y en la formación de su propio alumnado. Pero ha dado un paso más, ya que varios de sus investigadores están al frente del proyecto europeo Life Madera para el Futuro.

Se trata, como lo define su coordinador, Antolino Gallego, de un "proyecto cadena", que abarca desde el sector primario, el vivero donde se crían los árboles, hasta el uso del producto final resultante en un edificio demostrativo, que se espera que sean dos.



**MADERA DE CHOPO.** En las imágenes, demostración de un uso en de la madera en la Escuela de Ingeniería de Edificación de la UGR, choperas de Granada y la finca experimental del proyecto.

Este proyecto europeo está permitiendo investigar sobre los nuevos usos de este material orgánico y desarrollar un sello de normalización para los tabloneros, que serán empleados en una solución mixta con hormigón, para producir elementos prefabricados que podrán ser empleados en la construcción de edificios.

Concretamente, la madera empleada en este proyecto es la de chopo, un árbol cuyo cultivo forma parte de la identidad de la población de la Vega de Granada, y que a lo largo del tiempo ha tenido usos diversos, que van desde su empleo como vigas, hasta la producción de láminas para la fabricación de cajas para frutas y hortalizas.

La elección del chopo no es nada casual. Además de por su valor como cultivo tradicional en Granada, proporciona unos servicios ecosistémicos de gran valor. Se trata de un producto de proximidad. Al mismo tiempo, el mismo cultivo de chopos se convierte en un sumidero de carbono enorme y el riego a mantas, una técnica tradicional con la que se

inunda la plantación, resulta muy beneficiosa para el entorno, ya que con ella se contribuye a la recarga del acuífero.

A favor de utilizar la madera en la edificación nueva están las propiedades de este material. Antolino Gallego ve una oportunidad muy interesante en el uso de prefabricados mixtos de madera y hormigón, una mezcla que mejora el aislamiento acústico y aligera las estructuras, y eso sin contar el ahorro en emisiones, ya que esta fórmula supone alcanzar unas emisiones muy cercanas al cero. Otra de las ventajas de utilizar madera en las estructuras de los edificios viene por la flexibilidad del material. Las estructuras empleadas habitualmente no 'avisan' en caso de colapso del edificio y se produce la tragedia sin que dé tiempo a intervenir. La madera se comporta de manera diferente y antes de fallar del todo, flexa, con lo que se pueden identificar con antelación los fallos, para poder tomar medidas.

Con el proyecto Life Madera para el Futuro se realiza una apuesta multisectorial, que comien-

za en las fincas demostrativas para la producción de chopos; continúa con el desarrollo de un sello CE de certificación de los tabloneros empleados en los prefabricados mixtos de madera y hormigón; sigue en colaboración con empresas especializadas en la fabricación de estas piezas para estructuras, que aprenderán esta técnica novedosa; y terminará con la construcción de dos edificios demostrativos, uno en Granada y otro en Santiago de Compostela, en los que se emplearán estos materiales.

Como dice Antolino Gallego, este programa servirá para demostrar al sector las ventajas del uso de la madera, una acción importante, en opinión de este profesor de la Escuela de Ingeniería de Edificación granadina, porque tradicionalmente, tanto técnicos como constructores le han dado la espalda a la madera. El programa Life Madera para el Futuro, con un presupuesto muy cercano a los tres millones, cuenta con la participación de la Plataforma de Ingeniería Estructural de la Madera (PEMADE) de la Universidad de Santiago de Compostela, la Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España (COSE), la Diputación de Granada y 3edata Ingeniería Ambiental. Y es una experiencia de bioeconomía circular, fortaleciendo la cadena de valor de la madera y el uso de la tierra sostenible, donde se conjuga el aprovechamiento con la mejora del medio ambiente. Una experiencia de mucho interés desde el punto de vista económico, social, pero sobre todo, ambiental. ▣