



CIBITEC

V CONGRESO IBEROAMERICANO DE
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA 2023

De la digitalización
a la industria del **futuro**

24 y 25 de abril de 2023



```
...
    od.use_z = True

#select at the end
mirror_ob = 1
modifier t=1
bpy.cr objects.a
prir tr(modi
```

INFORME FINAL

Asociación y Colegio Oficial de
Ingenieros Industriales de Madrid

sumario

01 / INTRODUCCIÓN	04
02 / COMITÉS	06
Comité de honor	
Comité organizador	
03 / DESARROLLO DEL CONGRESO	08
Bienvenida	
Acto Inaugural	
Panel #1: Una transformación digital y sostenible	
Panel #2: Energías renovables e hidrógeno	
Panel #3: Vehículo eléctrico	
Panel #4: Sector aeroespacial	
Panel #5: La descarbonización de las ciudades	
Panel #6: Digitalización del ciclo del agua	
Panel #7: Economía circular	
Panel #8: Industria de la Defensa	
Panel #9: Salud y bienestar	
Panel #10: Innovación y emprendimiento	
Panel #11: Ciberseguridad	
Panel #12: Sector agroalimentario	
Panel #13: Microelectrónica y semiconductores	
Panel #14: Investigación y empresa en Iberoamérica	
Clausura	
04 / PATROCINADORES Y APOYO INSTITUCIONAL	42





01 INTRODUCCIÓN

Han transcurrido casi seis años y se han celebrado ya cinco ediciones desde que, en mayo de 2017, celebramos CIBITEC17, una iniciativa organizada por la Asociación (AIIM) y el Colegio (COIIM) de Ingenieros Industriales de Madrid con la colaboración de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y el Tecnológico de Monterrey en México (Tec), cuyo propósito fundacional era la digitalización de la industria, por considerarla la forma más apropiada de promover una economía sólida, competitiva y resiliente, tanto en España como en los países iberoamericanos.

A lo largo de este periodo hemos asistido a una implantación masiva de la digitalización en la Industria y en los servicios, un proceso que se ha visto acelerado por la pandemia de la COVID-19, y la transformación digital se ha asumido por las empresas y las Administraciones públicas, hasta el punto de que no cabe pensar en una **industria de futuro que no esté realmente digitalizada**.



A raíz de la crisis económica originada por la pandemia y del impacto económico de la guerra de Ucrania, que ha ocasionado un replanteamiento de las estrategias nacionales para acceder a los recursos naturales y especialmente a los energéticos, se han puesto en marcha los **Proyectos Estratégicos para la Recuperación y la Transformación Económica (PERTEs)**, como los grandes ejes tecnológicos en los que habrá de basarse el desarrollo industrial y económico del futuro. Para realizarlos, España cuenta con una importante ayuda de la UE cifrada en 140.000 millones de €, entre ayudas a fondo perdido y créditos.

Por las razones expuestas, CIBITEC23 se ha orientado hacia las tecnologías que marcan los PERTEs ya aprobados o de posible aprobación futura, sin olvidar aspectos específicos propios del proceso de transformación digital, y mantiene el compromiso con el entorno iberoamericano que forma parte de los objetivos fundacionales de la iniciativa. Así el programa de la edición 2023, ha contemplado una serie de temáticas de gran interés y oportunidad, en la mayor parte de las cuales se está produciendo un extraordinario esfuerzo inversor, que van a marcar las **grandes líneas de la industria del futuro**.

La presencia iberoamericana se concentró en la sesión dedicada a la investigación y empresa en Iberoamérica, moderada por el Secretario General de la Organización de

Estados Iberoamericanos (OEI) y con participación de empresas y entidades iberoamericanas y españolas, así como en una importante participación del MIT, a cargo de su director de iniciativas estratégicas.

CIBITEC23 ha conseguido recuperar la asistencia física de los congresistas, que se vio negativamente afectada por la COVID- 19, y volver a ser un foro de encuentro entre empresas, instituciones y asistentes, para lo cual se ha dispuesto de tiempo y espacio para networking en la sede habitual de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid. No obstante, sus sesiones se han seguido retransmitido en directo por streaming para facilitar el seguimiento de las personas interesadas.

En esta edición hemos contado con un elenco de ponentes de primer nivel representando a empresas y asociaciones empresariales de gran interés, entre ellas: Siemens, Redeia, Deloitte, Repsol, Metro de Madrid, Anfac, Iberdrola, Aqualia, CEOE, Sacyr, Airbus, General Dynamics, General Electric, Enisa, Acciona, FIAB, Cajamar, Tecnova, MINSA, Invap o Ametic.

También hemos contado con importantes instituciones como los ministerios de Ciencia e Innovación, Asuntos Económicos y Transformación Digital, para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y el de Defensa; centros académicos de excelencia como la Universidad Politécnica de Madrid y el Tecnológico de Monterrey (Tec) o el Massachusetts Institute of Technology (MIT); colegios de ingenieros tales como el de Aeronáuticos y el de Telecomunicaciones; ayuntamientos como el de Madrid, Málaga o Vitoria; Comunidades Autónomas como la de Madrid; organismos internacionales como la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y organismos nacionales como Incibe o CNI.

La Asociación y el Colegio agradecen su colaboración a las empresas y entidades que hacen posible esta iniciativa sin ánimo de lucro. En este sentido hay que mencionar a nuestros patrocinadores platino: Aqualia, Enisa, la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial (F2I2), Redeia y Siemens, a nuestros patrocinadores oro: Adeslas, Airbus y Marsh y a nuestros patrocinadores plata: Cajamar, J. García Carrión, General Dynamics, Oesia y Virtualware. También hemos contado con la colaboración de Industry Talks como media partner.

CIBITEC es una muestra de la responsabilidad social de las entidades organizadoras, que representan a más de 9.300 ingenieros industriales en las comunidades autónomas de Madrid, Castilla y León y Castilla La Mancha, un colectivo que promueve el desarrollo de la ingeniería poniéndola al servicio de la sociedad para resolver los problemas que afectan a la vida diaria de las personas y para diseñar los sistemas que mejoren el nivel de vida de las generaciones futuras. También queremos agradecer desde estas líneas a todos los congresistas su interés y participación en la quinta edición de CIBITEC.

En la página web del Congreso (cibitec.com) se encuentra disponible en abierto para consulta de los interesados toda la información del evento, así como los videos de los diferentes paneles.

Manuel Soriano Baeza
Director de CIBITEC23

02 COMITÉS

/ COMITÉ DE HONOR

» S.M. EL REY DON FELIPE VI

» Presidente del Gobierno, **PEDRO SÁNCHEZ PÉREZ-CASTEJÓN**

» Vicepresidenta Tercera y Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, **TERESA RIBERA RODRÍGUEZ**

» Ministra de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, **RAQUEL SÁNCHEZ JIMÉNEZ**

» Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, **LUIS PLANAS PUCHADES**

» Ministra de Ciencia e Innovación, **DIANA MORANT RIPOLL**

» Presidenta de la Comunidad de Madrid, **ISABEL DÍAZ AYUSO**

» Presidente de la Comunidad de Castilla-La Mancha, **EMILIANO GARCÍA-PAGE SÁNCHEZ**

» Presidente de la Comunidad de Castilla y León, **ALFONSO FERNÁNDEZ MAÑUECO**

» Alcalde de Madrid, **JOSÉ LUIS MARTÍNEZ ALMEIDA**

» Secretario General de Organización de Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, **MARIANO JABONERO BLANCO**

» Presidente de la Real Academia de la Ingeniería, **ANTONIO COLINO LÓPEZ**

» Rector de la Universidad Politécnica de Madrid, **GUILLERMO CISNEROS PÉREZ**

» Rector del Tecnológico de Monterrey, **JUAN PABLO MURRA LASCURAIN**

» Presidente de CEOE, **ANTONIO GARAMENDI LECANDA**

» Presidente de la Confederación Empresarial de Madrid, **MIGUEL GARRIDO DE LA CIERVA**

» Presidente del Instituto de la Ingeniería de España, **JOSÉ TRIGUEROS RODRIGO**

» Presidente del Consejo General del Colegio de Ingenieros Industriales y Presidente de la Unión Profesional de Colegios de Ingenieros, **CÉSAR FRANCO RAMOS**

» Presidente de la Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España, **LUCIANO AZPIAZU CANIVELL**

» Presidente de la Fundación Euroamérica, **RAMÓN JÁUREGUI ATONDO**

/ COMITÉ ORGANIZADOR

- » **JAVIER ARCOS EGEA**, Director Factoría Industrial de Villaverde. Ayuntamiento de Madrid
- » **FRANCISCO CAL PARDO**, Expresidente AIIM - Presidente del Comité de Comunicación y Divulgación. Instituto de la Ingeniería de España
- » **JAVIER GONZÁLEZ-FIERRO**, Interventor. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **CÉSAR FRANCO RAMOS**, Presidente. Consejo General de Colegios Ingenieros Industriales de España
- » **INÉS GALLEGO CABEZÓN**, Vicepresidenta. Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **LUIS GONZÁLEZ VILLA**, Secretario. Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **MARÍA LUISA LÓPEZ-TOLA**, Vicedecana. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **MANUEL MANSO BURGOS**, Tesorero. Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **EMILIO MÍNGUEZ TORRES**, Presidente Comité Organizador. Presidente de la Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **RICARDO RAMÍREZ-MENDOZA**, Vicedecano de Investigación de la Escuela de Ciencia e Ingeniería. Tecnológico de Monterrey
- » **SILVIA ROLDÁN FERNÁNDEZ**, CEO. Metro Madrid
- » **EMILIO SÁNCHEZ ESCÁMEZ**, CEO y Fundador. IDEA Ingeniería
- » **MANUEL SORIANO BAEZA**, Director de CIBITEC - Tesorero del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **ABRAHAM TIJERINA PRIEGO**, Business Developers Leader, Outreach Strategy. Tecnológico de Monterrey
- » **FABIÁN TORRES SUÁREZ**, Decano. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid
- » **CARMEN VÁZQUEZ CÁCERES**, Directora de Comunicación Y RRH. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid

03 DESARROLLO DEL CONGRESO

La quinta edición del Congreso Iberoamericano de Ingeniería y Tecnología (CIBITEC23) se celebró el 24 y 25 de abril de 2023. Comenzó con un acto inaugural, que contó con destacadas personalidades del ámbito institucional y continuó con la celebración de catorce paneles donde se analizaron los retos y oportunidades de la industria en los próximos años y en diferentes sectores y ámbitos estratégicos. Finalizó con un acto de clausura que sirvió como broche de oro de esta edición.

8

/ BIENVENIDA



El acto de bienvenida e inauguración de la quinta edición del Congreso Iberoamericano de Ingeniería y Tecnología comenzó con unas palabras de **Ángeles Blanco**, periodista y editora de Informativos de Telecinco, que fue la encargada de la presentación y conducción de la primera jornada de CIBITEC23.

Durante su intervención transmitió su satisfacción por ser la responsable de arrancar una nueva edición de este encuentro y agradeció la participación de todos los congresistas que acudieron de forma presencial al salón de actos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid y a los que estaban siguiendo el Congreso de forma online.

Emilio Mínguez, presidente del Comité Organizador de CIBITEC23 y de la AIIM hizo referencia a que en este momento no es posible concebir la industria al margen de los procesos de transición digital y que los PERTEs servirán de base para el impulso al desarrollo industrial y tecnológico. En el espacio iberoamericano Mínguez se refirió a la cumbre iberoamericana y a las resoluciones sobre el medio ambiente y la brecha digital en línea con el contenido de CIBITEC.

El presidente del Comité Organizador enfatizó sobre la necesaria relación entre la academia y la industria y agradeció a los patrocinadores su apoyo para la celebración del Congreso. “CIBITEC23 es la representación de la responsabilidad social del Colegio Oficial y la Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid y pretende ofrecer un espacio de diálogo permanente y la colaboración entre la Administración, la empresa y la universidad”.

Juan Pablo Murra, rector de Profesional y Posgrado del Tecnológico de Monterrey se refirió a la industria del futuro como generadora de progreso, mejores condiciones laborales, un entorno limpio y respeto por la dignidad humana y la naturaleza. “Las universidades debemos participar activamente en esta transformación ya que nos debemos a la evolución, creación y transferencia del conocimiento”.

El rector concluyó su intervención apelando a la colaboración para conseguir “un futuro más próspero, justo y sostenible desde hoy”

Guillermo Cisneros, rector de la Universidad Politécnica de Madrid mencionó el tándem universidad y empresa y lo que significa CIBITEC como puente entre Europa e Iberoamérica. “El gran reto que tiene la ingeniería a nivel mundial es la transformación verde y digital de toda la actividad socioeconómica de la humanidad en un equilibrio geopolítico internacional”



Fabián Torres, decano del Colegio de Industriales de Madrid, se refirió a la gran importancia de los PERTE como motor para alcanzar el 20% del PIB en la industria española. “Necesitamos trabajo de alta calidad en España e Iberoamérica para los ingenieros industriales. La pandemia y la crisis nos ha hecho reflexionar sobre la necesidad de crear un tejido industrial capaz de hacer frente a los retos del futuro”.

/ ACTO INAUGURAL



Teresa Riesgo, secretaria de Innovación del Ministerio de Ciencia e Innovación se refirió a CIBITEC como el vínculo fundamental para la ingeniería y la industria en Iberoamérica. “Necesitamos una transformación de la industria digital y sostenible que sea también social y justa con las personas”. Riesgo se refirió a la dificultad de los suministros, en particular a la crisis de los chips y mencionó la iniciativa europea a través de la ChipAct y el PERTE español como parte de la solución de un problema global. Por último, recordó que España ostentará la presidencia del Consejo Europeo en el segundo semestre de 2024 lo que permitirá promover leyes y declaraciones y organizar diferentes eventos con presencia de Iberoamérica.

Narciso Casado, secretario permanente del Consejo de Empresarios Iberoamericanos, agradeció la organización del evento como espacio para el intercambio de propuestas y opiniones. “La digitalización implica mucho más que el uso de la tecnología: conectividad, talento, emprendimiento contribuyen a aumentar la competitividad en Iberoamérica”. Indicó que según datos recientes, hay más de 1000 empresas tecnológicas en América Latina, empresas dinámicas, que generan empleo de calidad y mantienen estándares de innovación muy altos. La hoja de ruta del Consejo de Empresarios es mantener el compromiso de inversión y hacer el seguimiento de los proyectos. Casado concluyó su intervención resaltando la necesidad de “digitalización, decisión, diversificación, diligencia, datos, defensa de valores, debate y diálogo acompañado de innovación, ingenio, iniciativa, inversión, inspiración para construir más y mejor Iberoamérica”.

Federico Jiménez de Parga Maseda, coordinador general de Movilidad del Ayuntamiento de Madrid cerró el acto inaugural del Congreso refiriéndose a la importancia de la digitalización en el contexto de la Administración local facilitando su relación con los ciudadanos. “La movilidad tiene una afección directa sobre derechos básicos como la salud, el trabajo o la educación. Y la gestión de la movilidad se basa en gran parte en la transformación digital”.

Por último, se refirió a que en 2050 el 70% de la población vivirá en las ciudades y la solución de los problemas que generará tendrán mucho que ver con el avance en la digitalización.



/ PANEL 1

UNA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y SOSTENIBLE

La transformación digital y sostenible de la industria es un proceso que busca aprovechar las tecnologías digitales para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de las operaciones industriales. Al combinar la digitalización con prácticas responsables con el medio ambiente, las empresas pueden lograr beneficios tanto económicos como ambientales, contribuyendo a un desarrollo más sostenible y responsable. Las organizaciones que logren abordar los retos y aprovechar las oportunidades estarán en una posición favorable para prosperar en la era digital.



Beatriz Corredor, presidenta de Redeia, afirmó que la apuesta de Europa por la reindustrialización verde permitirá a España aportar su potencial renovable y su red de telecomunicaciones, que es referente mundial. La presidenta de Redeia explicó que en abril, España registró varios picos de más del 60% de energía renovable y varios días con precios de cero euros gracias a la mayor flexibilidad del modelo de generación eléctrica renovable en comparación con el de combustibles fósiles. Además, Corredor destacó que España ha estado exportando electricidad a Francia durante 18 meses y proporcionando el 3% del total de la energía que consume Francia y el 35% de Portugal. “Necesitamos avanzar en energía offshore y almacenamiento, donde España tiene niveles avanzados de conocimiento”, agregó.

El presidente de Siemens España, **Agustín Escobar**, destacó la importancia de la sostenibilidad y la transformación digital en la industria, el transporte y la movilidad. Para Escobar, la digitalización es crucial para aumentar la competitividad, la resiliencia y la sostenibilidad de la industria. “El gemelo digital y el software de simulación son herramientas clave para anticipar las condiciones de fabricación, optimizar los procesos y reducir la huella de carbono en la industria”.

En relación a los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTEs), Escobar mencionó que son una oportunidad para posicionar a España y Europa a la vanguardia de esta transformación. En cuanto a la situación actual, destacó que la incertidumbre es crónica y que es importante replantearse cómo queremos posicionar a la industria. En este sentido, España tiene una gran oportunidad para convertirse en líder en energías renovables. Para ello, es necesario acelerar los procesos y plazos administrativos y generar un cambio profundo en el I+D español. “La tendencia del PIB industrial se ha ido perdiendo en los últimos años y ahora es el momento de recuperarlo”, concluyó.

En relación con la ingeniería, **José Oriol Sala**, presidente del Observatorio de la Ingeniería, afirmó que no hay desempleo en el mundo de la ingeniería y que el 86% de las empresas encuestadas afirma que necesita aumentar el número de ingenieros. “Existe un claro déficit no solo en España, sino en todo el mundo, y se necesitarán al menos 200.000 ingenieros en los próximos 10 años. China produce más del 50% de los ingenieros y matemáticos del mundo”. Sala también destacó que el nivel de formación, habilidades y profesionalidad en ingeniería es muy alto y que las universidades forman a los ingenieros, pero les cuesta mantenerse al día con las demandas reales de las empresas. “La contratación en ingeniería en España ha aumentado un 24%”, afirmó. En cuanto al papel de la mujer en la ingeniería, señaló que su presencia es mayor en campos relacionados con la salud y temas sociales y menor en campos relacionados con la tecnología o la industria.



/ PANEL 2

ENERGÍAS RENOVABLES E HIDRÓGENO

En España, la energía de origen renovable y el hidrógeno están adquiriendo cada vez más importancia como parte de la transición hacia un modelo energético más sostenible.

¿Qué tecnologías permitirán la descarbonización de la industria? ¿Cuál es el grado de madurez de estas tecnologías? ¿Dónde se situarán las cadenas industriales habilitadoras de la transición energética? Estas y otras cuestiones se abordaron en el panel sobre energías renovables e hidrógeno celebrado en CIBITEC23.



Oliverio Álvarez, socio responsable del Sector Energía y Recursos de Deloitte y moderador de la mesa, compartió con destacados representantes del sector energético sus opiniones sobre la situación actual y los desafíos que afronta España en su transición hacia una economía baja en carbono.

Manuel García Hernández, director general de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), destacó la importancia de los planes aprobados con anterioridad y señaló que “es un buen momento para hacer balance”. García Hernández se refirió al modelo de manifestación de intereses, que ha permitido potenciar 12 PERTEs, y lo calificó como “muy novedoso y positivo”.

García Hernández también hizo hincapié en la necesidad de tomar medidas urgentes ante el aumento de los niveles de sequía y los acontecimientos bruscos vinculados al cambio climático, que indican que la ventana de oportunidad para cumplir los objetivos de París es pequeña. En este sentido, señaló que la descarbonización en España, el PE-NIEC, la transición justa y las hojas de rutas sectoriales son prioritarias para reactivar la economía, cumplir con los objetivos de la transición ecológica y modernizar la industria.

Por su parte, **Carmen Becerril**, presidenta del Operador del Mercado Ibérico de Electricidad (OMEL), destacó que el mercado de la electricidad sigue en el foco de atención, en pleno debate la iniciativa de la UE y que el Gobierno de España tratará de sacarlo durante la presidencia española el segundo semestre de 2024. Becerril subrayó la importancia de generar distintos aspectos de potenciación en el mercado eléctrico y adquirir profundidad en los mercados de futuros de electricidad. Asimismo, señaló que la volatilidad es algo consustancial al mercado eléctrico y que la electrificación es la respuesta, siendo España el mejor país para realizarlo.

María Molina, gerente de Desarrollo de Proyectos de la Dirección de Hidrógeno de Repsol, destacó el reto tecnológico que implica la implantación de una red de hidrógeno como apoyo y complemento a las redes actuales. Molina destacó que el hidrógeno puede ser una palanca más para aquellas industrias que no tienen fácil acceso a la electrificación, como las del acero o los fertilizantes. En este sentido, apuntó que todos los modelos son necesarios para la electrificación, sin excluir ninguno.

Iñigo Bertrand, CEO de Edison Next, destacó que los costes de la energía tienen que ayudar a la competitividad de las empresas. Bertrand señaló que muy pocas industrias pagarán el doble de lo que les costará el año próximo por descarbonizarse, y que para avanzar es necesario tener en cuenta tres variables: los precios, la tecnología y la regulación. En este sentido, destacó el ejemplo de Francia, que ha logrado avanzar gracias a un plan específico aportado por el Estado.

Finalmente, **Raúl Suárez**, CEO de NEDGIA, señaló que “un factor clave para los proyectos de biometano inyectado en red, es que ya hay interés en la materia e inversores dispuestos a invertir. Este modelo es el más eficaz y factible”



/ PANEL 3

VEHÍCULO ELÉCTRICO

¿Cuáles son los grandes retos del sector industrial para el desarrollo del vehículo eléctrico en España? Infraestructura de carga, costes de producción, integración con la red eléctrica, entre otros. Sin embargo, parece que el reto más importante en la transición de vehículos de combustión interna a vehículos eléctricos implica un cambio de paradigma en el sector automotriz y en la forma en que la sociedad se mueve.

¿Es necesario fomentar la educación y la conciencia sobre los beneficios de los vehículos eléctricos? ¿Cómo mejorar la disponibilidad de opciones para que los consumidores puedan elegir vehículos eléctricos que se ajusten a sus necesidades?

El desarrollo del vehículo eléctrico en España implica la colaboración entre el sector industrial, el gobierno y la sociedad para superar estos retos y fomentar una transición hacia un transporte más sostenible.





En el panel sobre el vehículo eléctrico, el director general de ANFAC, **José López-Tafall**, afirmó que “somos el único sector europeo al que se le ha impuesto una fecha de cambio total de su tecnología”. Según López-Tafall, la cuota de mercado del vehículo eléctrico en España es del 11%, mientras que en Europa es del 22%, y la fiscalidad española impide mejorar la tasa de penetración.

La directora global de Smart Mobility de Iberdrola, **Raquel Blanco**, destacó que el PERTE del vehículo eléctrico es una oportunidad y que España es el segundo productor de vehículos en Europa. Sin embargo, también señaló que hay un retraso en los permisos y procesos administrativos para instalar puntos de recarga y que los incentivos deben estar en línea con el nivel de vida de cada país.

Para el vicepresidente de Sales Quality Mobility Solutions de Bosch, **Ricardo Olalla**, el primer PERTE tuvo poca acogida y apostó por “crear una demanda por convicción y no solo por obligación”.

Por su parte, la CEO de Metro Madrid, **Silvia Roldán**, moderadora del debate, destacó la falta de información que existe en el usuario final del vehículo eléctrico.

/ PANEL 4

AEROESPACIAL

La industria aeroespacial en España es un sector en crecimiento y altamente competitivo a nivel internacional, con una importante presencia de empresas y centros de investigación dedicados al desarrollo de productos y servicios en este campo.

Según datos de la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE), en 2020 el sector aeroespacial español facturó 12.980 millones de euros, lo que representa un aumento del 6,8% respecto al año anterior.



Expertos de la industria aeroespacial compartieron sus perspectivas sobre el sector en CIBITEC23 y los desafíos que enfrentan en términos de innovación, sostenibilidad y financiación en un panel moderado por **José Manuel Hesse**, decano del Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos de España.

Susana Carballo, directora de Aeroestructuras en Airbus habló sobre la transición de combustibles en la industria aérea, afirmando que las aeronaves actuales pueden reducir un 20% las emisiones de CO₂ y que están certificadas para volar con hasta un 50% de mezcla de combustible sostenible. Sin embargo, aún queda trabajo por hacer para conseguir la certificación para volar con combustible 100% sostenible, especialmente en cuanto a la compatibilidad de materiales se refiere. Carballo mencionó el hidrógeno como una gran apuesta en Airbus, aunque se enfrentan a desafíos técnicos para su implementación.

Antonio Gómez Guillamón, CEO de AERTEC Solutions, destacó el surgimiento del NewSpace como una oportunidad para el sector privado y para las startups de la industria espacial. Guillamón afirmó que España es el quinto financiador de la Agencia Espacial Europea y que la creación de la Agencia Espacial Española y el PERTE aeroespacial son muy buenas noticias para el sector. Guillamón destacó el gran potencial de las pequeñas startups españolas en el mercado internacional y la importancia de la inversión privada en el sector.

Cristina Cuerno, directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio (ETSIAE), habló sobre la necesidad de fomentar la vocación por la ingeniería y la importancia de la colaboración entre la universidad y la industria en términos de investigación, innovación y docencia.

Juan Carlos Ortiz, director de Ingeniería en Aernnova, habló sobre el futuro de la movilidad avanzada y la producción de aeronaves más pequeñas y sostenibles. Ortiz afirmó que en 2050 habrá 150.000 vehículos de movilidad avanzada y que el principal desafío será la financiación de los procesos de certificación, producción y mantenimiento.



/ PANEL 5

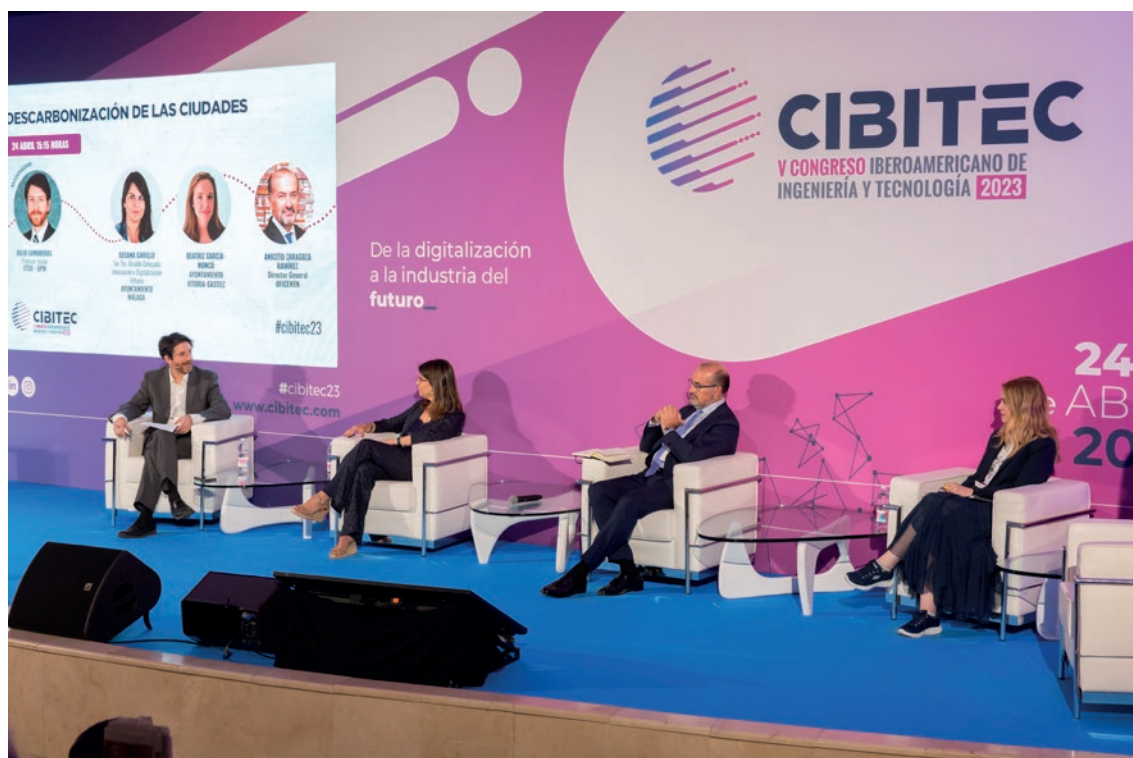
LA DESCARBONIZACIÓN DE LAS CIUDADES

La descarbonización de las ciudades es uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad en la actualidad, ya que las urbes son responsables de casi un 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La mayoría de las emisiones de gases de efecto invernadero de las ciudades provienen del transporte. La reducción de las emisiones requiere una planificación cuidadosa y la apuesta decidida por un transporte público eficiente y sostenible, además de una inversión significativa en nuevas tecnologías y soluciones innovadoras.

La descarbonización de las ciudades también requiere un cambio profundo en la forma en que se construyen y operan las ciudades y el esfuerzo conjunto entre el gobierno, las empresas y los ciudadanos a través de una comunicación efectiva y una participación significativa de la comunidad en el proceso de toma de decisiones.





En el panel organizado en CIBITEC23 sobre la descarbonización de las ciudades, expertos de diferentes ámbitos compartieron sus perspectivas y desafíos en la lucha contra el cambio climático. El panel fue moderado por **Julio Lumbreras**, profesor titular de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de UPM.

Susana Carrillo, primer Teniente de Alcalde, delegada de Innovación y Divulgación Urbana en el Ayuntamiento de Málaga, destacó la necesidad de trabajar en proyectos con visión y coordinación para llevar a cabo la descarbonización de las ciudades, mejorando así la calidad de vida de las personas.

Beatriz García-Moncó, del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, señaló que su municipio es pionero a nivel nacional y europeo en el objetivo de alcanzar una ciudad completamente descarbonizada para el año 2030.

Por su parte, **Aniceto Zaragoza Ramírez**, director general de Oficemen, destacó la importancia de la ciudad como pieza clave en la lucha contra el cambio climático. Zaragoza Ramírez subrayó que el cemento sigue siendo el material central en esta lucha y que es necesario que la UE apueste de forma global para evitar que el cliente final elija el producto más barato. Además, hizo hincapié en que, para que un cemento nuevo pase todas las certificaciones del mercado por parte de la Administración, pueden pasar entre seis y ocho años.

/ PANEL 6

DIGITALIZACIÓN DEL CICLO DEL AGUA

La digitalización del ciclo del agua mejora la eficiencia, la sostenibilidad y la calidad del suministro de agua y produce un impacto significativo en la economía y la calidad de vida de la población.

La digitalización permite una monitorización y control más eficientes de la gestión del agua, la recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos en tiempo real y la detección temprana de fugas en los sistemas de distribución de agua, entre otras cuestiones.

¿Puede la digitalización del ciclo del agua impulsar la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías que mejoren la eficiencia y la calidad del suministro en tiempos de restricciones?



En el panel sobre la digitalización del ciclo del agua, **Francisco Lombardo**, presidente del Foro de la Economía del Agua y moderador del panel, destacó la preocupante situación de algunas zonas de España que han pasado más de 130 días sin una gota de agua, mientras que el 51% del agua se encuentra en los pantanos. Además, señaló que se pierden 652 hectómetros cúbicos de agua en la distribución, lo que equivale a dos veces y media diarias el estadio Santiago Bernabéu. Lombardo también destacó que el 80% del consumo de agua se destina al regadío y a la agricultura en general.



Por su parte, **Javier Sánchez**, subdirector general de Protección de las Aguas y Gestión de Riesgo del MITECO, destacó la necesidad de trabajar no solo en el consumo, sino también en el tratamiento y depuración posterior del agua, así como en su uso industrial y agrario. También ha anunciado que el PERTE del agua gestionará unos 2.000 millones de euros, de los cuales el 50% se destinará a los municipios.

Santiago Lafuente, director de España de Aqualia, mencionó que seis grupos empresariales suministran agua al 80% de la población española, pero que la dificultad está en los municipios pequeños y dispersos. Lafuente ha resaltado la importancia de la digitalización para la gestión del agua y ha señalado que compartir datos permite tomar decisiones tempranas y coordinarse con los ayuntamientos y otros organismos. Conocer todo el ciclo del agua también ayudará a mejorar la gestión del agua en los cultivos. Además, destacó la necesidad de avanzar en la gestión de cuencas cercanas y en la renovación y mejora de redes, no solo en la creación de nuevas infraestructuras.

Por su parte, **Jaime Palop Piqueras**, consejero delegado de Emasesa, insistió en que la sequía puede ayudar a concienciar a los usuarios del agua y que la solución no pasa por la creación de más embalses, ya que todos los ríos están ya regulados. Palop anunció que el objetivo es reducir el consumo de agua a 90 litros por habitante y día frente a los 131 litros actuales, y ha destacado la necesidad de medir el gasto de cada uno para lograrlo. Para ello, señaló la importancia de la digitalización y la tecnología para ahorrar, y mencionó que incluso se podrán conocer la eficiencia de las campañas de información y concienciación en función del nivel socioeconómico de los barrios.

/ PANEL 7

ECONOMÍA CIRCULAR

La economía circular es un enfoque económico que busca maximizar el valor de los recursos al mantenerlos en uso el mayor tiempo posible, reduciendo al mínimo la producción de residuos y la extracción de nuevas materias primas. Para implementar una economía circular efectiva, es necesario enfrentar una serie de retos, tales como el diseño de productos sostenibles, la adopción de modelos de negocio que fomenten la reutilización, reparación y reciclaje de los productos, además de la colaboración entre empresas, organismos públicos y ciudadanos para maximizar el uso de los recursos y minimizar el impacto ambiental.



En el panel sobre economía circular en CIBITEC23, **Marta Gómez Palenque**, directora general de Calidad y Evaluación Ambiental en el MITECO, destacó que “el modelo de economía circular es lo más sensato porque significa el aprovechamiento eficiente de los recursos y facilita la creación de alianzas”. Además, señaló que “hacen falta ayudas y un marco económico que las favorezcan. No solo es necesario el modelo de ayudas, sino que se vinculen a proyectos que contribuyan al avance del país, a la descarbonización y a las alianzas entre empresas”.



Por su parte, **Marta Gil de la Hoz**, directora general de Estrategias, Innovación y Sostenibilidad en SACYR, explicó que “el 50% de los materiales que empleamos en toda nuestra actividad: carreteras, hospitales, infraestructuras... son reutilizados y el 85% son valorizados y reciclados”. En cuanto a los PERTES, afirmó que “poder medir el impacto social y medioambiental de la actividad es algo muy novedoso y positivo. Debería ser un estándar en cualquier propuesta desde la Administración”.

Ricardo Naya, CEO de CEMEX México, explicó que “el material más utilizado por la humanidad es el hormigón. Es un producto irremplazable por sus características físicoquímicas y es 100% reciclable”. Además, señaló que en la producción del cemento se pueden aplicar elementos de circularidad de otros procesos como combustibles. En cuanto a la huella de carbono, destacó que se han reducido porque el 65% de la energía que utilizan es amigable con el medio ambiente. En este sentido, señaló que “una de cada cuatro toneladas de basura que se genera en la ciudad de México se valoriza en las plantas de CEMEX”.

Finalmente, **Cristina Rivero**, directora general de Industria, Energía, Medio Ambiente y Clima en CEOE y moderadora del panel, destacó la necesidad de avanzar en ayudas y en un marco económico que favorezcan la economía circular. En este sentido, afirmó que “es fundamental ver la circularidad en la economía como oportunidad de innovación y de negocio”.

/ PANEL 8

INDUSTRIA DE LA DEFENSA

La industria de la defensa en España es un sector estratégico que abarca un amplio espectro de actividades relacionadas con la producción, desarrollo y mantenimiento de sistemas y tecnologías de defensa. Cuenta con infraestructuras industriales y tecnológicas de vanguardia que respaldan la producción y centros de investigación orientados al desarrollo en áreas como la inteligencia artificial, el ciberespacio, la robótica, los sistemas autónomos, la realidad virtual y aumentada, y la tecnología espacial, con el objetivo de mejorar la eficiencia y las capacidades de los sistemas de defensa.

La industria de la defensa en España genera un nivel importante de empleo directo e indirecto, contribuyendo significativamente a la economía del país. Además, impulsa la formación de profesionales altamente cualificados en áreas técnicas y científicas.

En el panel celebrado en CIBITEC23, destacados representantes de la industria de la defensa destacaron el impacto positivo que el sector tiene en la sociedad en general, proporcionando importantes avances y tecnologías que también son utilizadas en usos civiles.

Fabián Torres, decano del Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid, intervino en la conferencia previa al panel agradeciendo la presencia de las empresas más representativas e importantes del sector. Para destacar la importancia y aportación de la industria de defensa a la economía española aportó varios datos: 2.000 millones de euros de inversión en I+D+I, el 12% de la inversión total en España en esta materia, ventas en 2020 de 45 mil millones de euros. De esta cantidad, el 85% son ventas civiles porque el desarrollo de tecnología en este sector revierte en la vida civil. “Claramente, la industria de defensa puede contribuir a elevar al 20% la aportación al PIB del sector manufacturero”. Torres finalizó su intervención agradeciendo a la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de Madrid su contribución al congreso.



Pedro Fuster, subdirector general de Inspección, Regulación y Estrategia Industrial del Ministerio de Defensa moderó el panel y destacó la oportunidad de reunir en el Congreso a representantes de todas las áreas relacionadas con las Fuerzas Armadas y señaló los más de 30.000 contratos anuales que se generan desde el Ministerio en este sector. “Lo que da unidad al sector es la provisión de bienes y servicios al Ministerio de Defensa”. Fuster destacó que la industria de la defensa es un sector muy regulado con unos requisitos exigentes de entrada que requieren fuertes inversiones para las empresas. Por último mencionó que se requieren muchos más ingenieros de todas las especialidades dado que, además, en los últimos dos años se han aumentado los presupuestos en defensa.

Belén García Molano, VIP Technology and Development Director de Airbus, afirmó que la compañía busca ser fundamental para un mundo más seguro, fiable, avanzado y con futuro, y que son clave en varios sectores a nivel mundial. En cuanto al sector de la defensa, destacó la investigación en materiales y el repostaje en vuelo, donde son líderes con más de 5 años de ventaja sobre Boeing. García Molano destacó el alto porcentaje de ingenieros industriales en la industria de la defensa y la posibilidad de hacer una buena carrera profesional en este sector.

Juan Escriña, director general de GDELS Santa Bárbara Sistemas, habló sobre la capacidad de la empresa para aprovechar los desarrollos tecnológicos en sus sistemas de vehículos blindados de cadenas y sobre la importancia del soporte al ciclo de vida en la industria de la defensa. Escriña destacó que el 70% de sus ingenieros son industriales.

Luis Furnels, presidente del Grupo OESIA (Tecnobit), señaló que la industria de la defensa es un sector dinámico y destacó la necesidad de talento en el sector. Además, comentó que la tecnología y talento de la industria de la defensa puede ayudar a disuadir más que en defender y que el propósito de la empresa es hacer un mundo mejor, más justo y sostenible.



Finalmente, **Donato Martínez-Pérez de Rojas**, director de Sistemas y Servicios, Tecnologías y Transformación Digital de Navantia, destacó que la empresa tiene 400 años de historia y que es uno de los pocos fabricantes de submarinos en el mundo. Además, mencionó que la empresa tiene un alto impacto en la digitalización y que el fin último de ésta es mejorar la vida de las personas. Martínez-Pérez de Rojas señaló que el 51% de los empleados de Navantia son ingenieros industriales.

/ PANEL 9

SALUD Y BIENESTAR

La ingeniería es una gran aliada de la sanidad, que se está descubriendo como un imprescindible socio estratégico.

Tradicionalmente, los ingenieros han estado vinculados en los hospitales a aspectos como el mantenimiento o el diseño de instalaciones, pero hoy en día están cada vez más integrados en la toma de decisiones que tienen relación con la actividad asistencial y la gestión del sistema sanitario nacional.

La rápida evolución de la tecnología sanitaria, está íntimamente ligada al funcionamiento de equipos multidisciplinares integrados por profesionales sanitarios e ingenieros especialistas biosanitarios. Esto ha implicado el desarrollo de dispositivos cada vez más personalizados y adaptados a las nuevas necesidades en tiempo récord, mediante la incorporación de las nuevas tecnologías, como la IA o la impresión 3D.



La segunda jornada del Congreso estuvo conducida por **Diego Marqueta**, presidente de la delegación de Salamanca del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid quien destacó que “la ingeniería va a hacer de este lugar, algo genuinamente mejor”.

En la mesa sobre salud y bienestar en CIBITEC23 se hizo hincapié en el uso de la inteligencia artificial en la historia clínica, el diagnóstico por imagen, la telemedicina y la asistencia sanitaria digital, así como en la impresión 3D. El panel fue moderado por **Andrés Gómez Blanco**, director general de Infraestructuras Sanitarias en el SERMAS.

Belén Soto Bolí, general manager Digital Sales South Europe de General Electric Healthcare, señaló que la inteligencia artificial se está utilizando cada vez más en el ámbito de la salud, tanto en la mejora de la imagen en resonancia magnética como en la reconstrucción. Asimismo, destacó la importancia de las herramientas a disposición de los radiólogos en el diagnóstico y en la mejora de los tiempos de diagnóstico.

Alba González Álvarez, investigadora de la Universidad Carlos III de Madrid, subrayó que los pacientes demandan cada vez más calidad de vida en lugar de prolongar la vida, lo que implica que los grupos hospitalarios deben adaptarse a esta demanda y suplir los espacios en blanco que surgen mediante la digitalización y la tecnología. La investigadora señaló que esto permite a los grupos hospitalarios ser pioneros en medicina.

Por su parte, **Elisa de Lapuerta**, chief Transformation Officer de Viamed Salud, destacó la importancia de la impresión 3D en la personalización de prótesis y otras recuperaciones, no solo en función de los condicionantes físicos, sino también de la situación concreta, como tumores. “La tecnología de impresión 3D ha permitido actuar sobre el fémur en un tumor sin atacar la rodilla” apostilló.

Rubén González, jefe de departamento de Servicios Digitales de Salud de Adeslas, destacó la importancia de la tecnología en la mejora de la calidad de vida de los pacientes, incluyendo la telemedicina, los dispositivos médicos conectados y la inteligencia digital, que permiten una ayuda rápida y fiable en la toma de decisiones clínicas. González señaló que en breve será posible que los médicos receten aplicaciones para mejorar la salud del paciente, como en el caso de dejar de fumar o combatir el insomnio.

Finalmente, **Beatriz Blanco**, jefa del Servicio de Ingeniería, Tecnología y Obras del Hospital Ramón y Cajal, destacó la importancia de la labor del ingeniero en el hospital, enfocado a asesorar y analizar las tecnologías existentes y su compatibilidad, los costes y los resultados para mejorar los procesos de gestión del ciclo de vida y prever cuellos de botella y soluciones en casos como la evolución de los pacientes de UCI. Blanco ha explicado que en el Hospital Ramón y Cajal se ha implantado una inteligencia artificial en la UCI que integra todos los datos del paciente, analiza y propone soluciones para actuar, lo que supone una herramienta fundamental para mejorar los resultados.



/ PANEL 10

INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

En España, uno de los mayores desafíos para la innovación y el emprendimiento es la falta de inversión en investigación y desarrollo (I+D). Según datos de la Comisión Europea, España invierte menos del 1,2% de su PIB en I+D, en comparación con el promedio europeo del 2,07%. Esto significa que hay menos financiación disponible para proyectos innovadores y menos recursos para apoyar a las nuevas empresas en sus primeras etapas.

Otro desafío es la falta de colaboración entre los sectores académico y empresarial. A menudo hay una brecha entre la investigación académica y las necesidades de la industria, lo que dificulta la transferencia de tecnología y la creación de nuevas empresas a partir de investigaciones universitarias.



En CIBITEC23 se analizó la importancia de la innovación abierta y el emprendimiento en la actualidad. La discusión fue moderada por **José Bayón**, CEO de ENISA.

Telmo Pérez Luaces, director de Innovación y Nuevos Negocios de Acciona, destacó que “en nuestro grupo, la innovación está vinculada al emprendimiento. Debe pasar por diversas etapas y ser un proceso abierto y colaborativo”.



Gema García González, directora de Corporate Venturing, Innovación Abierta y Desarrollo del Negocio Tecnológico de Repsol, señaló que “en Repsol la innovación es parte de su ADN desde los orígenes, con más de 200 investigadores altamente cualificados. Nuestro objetivo es cero emisiones en 2050”.

Caterina Coll, CEO de Perseo Biotechnology, habló sobre la necesidad de que las empresas sean sostenibles y rentables al mismo tiempo, y cómo las empresas deben ver los residuos como un recurso que puede integrarse en su cadena de valor.

Unai Extremo, CEO de Virtualware, explicó cómo su empresa ha logrado estar cotizada en bolsa gracias a su plataforma de alta tecnología que ofrece servicios a sus clientes. En general, se destacó la necesidad de un cambio cultural donde la innovación no solo esté en la propia compañía, sino que también se comparta con startups. Además, se subrayó la importancia de la colaboración público-privada y de las grandes empresas con startups para el éxito de la innovación y el emprendimiento en España. Se discutió la demanda de profesionales de ingeniería, especialmente mujeres, y la importancia de motivar a los jóvenes con aspectos como estabilidad laboral, forma de vida y propósito motivante.

/ PANEL 11

CIBERSEGURIDAD

La ciberseguridad es una preocupación importante en todo el mundo. A medida que avanzamos hacia el año 2023, hay varios desafíos importantes de ciberseguridad que debemos enfrentar como el aumento de los ataques de ransomware, el mayor uso de dispositivos IoT que no están diseñados con la seguridad en mente o los ciberataques a infraestructuras críticas.



En su conferencia, **Ignacio González Ubierna**, subdirector del NCC del INCIBE, habló sobre la percepción versus realidad en cuanto a la detección de sistemas infectados. Mencionó que en España, en el año 2012, el 50% de los sistemas infectados eran detectados, mientras que en 2022 se ha incrementado al 60%, lo cual se debe a la capacidad de los ciberdelincuentes para mejorar sus técnicas delictivas. Además, explicó que en muchos casos los ordenadores se convierten en equipos “zombies” manejados por los ciberdelincuentes, lo que genera un alto número de víctimas mensuales, vulnerables y expuestas.

Luis Jiménez, subdirector general del CCN del Centro Nacional de Inteligencia (CNI) y moderador del debate, enfatizó en la importancia de la confianza entre los actores del sector para mejorar el sistema de detección y recuperación de ciberataques, ya sean empresas o Administraciones. Además, abordó el tema de cómo está afectando la Inteligencia Artificial (IA) en la ciberseguridad, mencionando que hay mucha gente generando código con IA lleno de vulnerabilidades. Para Jiménez, la defensa debe ser dinámica si la amenaza lo es.

Karen Gaines, directora global de ciberseguridad de Siemens, destacó la importancia de cooperar con INCIBE para facilitar entornos donde las pequeñas empresas pueden ver el impacto de un incidente de ciberseguridad en su entorno, mediante el concepto de “Resistencia Cooperativa”. Explicó que se colabora con las empresas en detectar sus vulnerabilidades, cómo testar soluciones y cuáles son las respuestas ante incidentes. Además, mencionó la necesidad de un apoyo regulatorio claro y la importancia de compartir inteligencia entre la Administración y las empresas.

Alejandro Villar, director de Ciberseguridad de Entelgy-Innotec, habló sobre los avances en la materia en los últimos años, resaltando que es necesario que los equipos de dirección estén alineados. En cuanto a los sectores, mencionó que las grandes compañías tienen el trabajo hecho y el desafío está en la pequeña y mediana empresa. Además, señaló la importancia de tener herramientas adaptadas a los entornos industriales, como los de las áreas de renovables, sanitaria, farmacéutica y alimentaria. Villar también destacó la importancia de la “convergencia IT/OT” y de contar con herramientas que se adapten a los protocolos y generen alertas.

Andrés Núñez, director del área de Desarrollo del Negocio de S2 Grupo, habló sobre la protección del perímetro y la monitorización de amenazas, enfocándose en la definición de una estrategia de ciberseguridad que no frene el desarrollo del negocio. Destacó la importancia de la monitorización en el sector industrial para identificar posibles ciberataques sobre máquinas y equipos industriales.



/ PANEL 12

SECTOR AGROALIMENTARIO

En CIBITEC23 se abordó el PERTE agroalimentario como elemento transformador del sector y se analizaron las condiciones que deben darse para que las empresas puedan acceder a los fondos.

En un sector cuyo tejido empresarial está formado esencialmente por pymes, hasta en un 96%, el panel trató de dar respuesta a estas cuestiones: ¿cómo mejorar su posicionamiento internacional, su transformación digital, innovadora y sostenible? ¿Qué herramientas y programas de formación son necesarios? ¿Qué está haciendo el sector para adaptar sus modelos y formatos de producción a los requisitos de las Directivas Europeas?



Mauricio García de Quevedo, director general de FIAB y moderador del panel, resaltó la necesidad de establecer alianzas entre empresas y con la Administración para hacer frente a los desafíos del sector agroalimentario.

Carmen Olmo, experta en Innovación Agroalimentaria del Grupo Cajamar, habló sobre la importancia de adaptar la tecnología y la transferencia de conocimiento para mejorar la eficiencia en el uso de agua y otros insumos, y recomendó la creación de cooperativas para hacer más grandes las micro-explotaciones y enfrentar mejor los retos actuales.



José Luis Estrella, presidente del Centro Tecnológico Tecnova, habló sobre la importancia de la tecnología aplicada a la producción para lograr la sostenibilidad ambiental, económica y social en el sector agroalimentario. Estrella resaltó la necesidad de unificar datos de miles de pequeñas explotaciones para hacer recomendaciones a los pequeños agricultores y destacó el reto de robotizar el campo para dar el salto cualitativo en la industria.

Luciano García Carrión, vicepresidente de J. García-Carrión, destacó la importancia de la sostenibilidad en todo el proceso y a todos los niveles, y presentó ejemplos de innovación sostenible en su empresa, como la fabricación de botellas con cáscaras de naranjas de los zumos y la producción de zumo para IKEA. García Carrión resaltó la importancia de ganar en agilidad y en un lenguaje menos técnico para llegar más al consumidor.

Ricardo Oteros, director general de Supracafé, enfatizó en la importancia de la innovación sostenible para el progreso del sector, y habló sobre el concepto “coopetitivo” y la necesidad de trabajar en alianzas para buscar impacto social y ambiental. Oteros criticó la complejidad de los requisitos para acceder a las ayudas de los PERTEs y llamó a las autoridades a valorar el sector agroalimentario como un generador de empleo estable y riqueza.

/ PANEL 13

MICROELECTRÓNICA Y SEMICONDUCTORES

La demanda de semiconductores está aumentando en todo el mundo, impulsada por el crecimiento de la electrónica de consumo, la automoción, la energía renovable y otros sectores. Las empresas españolas pueden aprovechar esta oportunidad para expandir sus operaciones y aumentar su cuota de mercado.

Entre los principales retos se destacaron la competencia global, la inversión en I+D para mantener la competitividad en la industria, y la escasez de talento. Sobre las oportunidades del sector, con la inversión adecuada en I+D, España podría liderar el camino en áreas como la Inteligencia Artificial, IoT, robótica y la Industria 4.0.



El comisionado especial para el PERTE, adscrito al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (MINECO), **Jaime Martorell**, compartió algunas reflexiones con los participantes en el Congreso, entre ellas, la referida a las consecuencias que tiene la concentración de fabricación de semiconductores que en su día Europa delegó a Asia. “Hoy por hoy, el 80-85% de la capacidad de fabricación de chips se encuentra en el continente asiático, en una zona geopolíticamente estratégica y muy sensible”, dijo Martorell. En concreto, los dos países que más semiconductores fabrican en el mundo son Taiwán y Corea del Sur. “Esta concentración en Asia nos hace dependientes de los chips que se fabrican allí.

En cuanto al resto del ecosistema, el 75% del diseño se hace mayoritariamente en Estados Unidos. En cambio, Estados Unidos, el país donde se gestó la industria de los semiconductores, solo fabrica el 12% de los chips. Y, además, los chips más avanzados no se fabrican en Estados Unidos. “Por tanto, tenemos una situación muy delicada y no sería así si no fuera porque esta industria es vital”, explicó. Y si Estados Unidos es dependiente, Europa lo es más incluso, puntualizó Martorell en CIBITEC23.

La participación del Viejo Continente en la cadena de valor y del diseño ronda el 8% del mercado mundial y los productos que se fabrican están más enfocados a la automoción, donde no son necesarios los chips más punteros. Este contexto es el que motiva la creación del PERTE Chip, en particular, y de sendas iniciativas estadounidense y europea.

En referencia a los chips, destacó el comisionado especial, es preciso cambiar la situación y “recuperar un porcentaje suficiente de esta producción” para poder ser soberanos. EE.UU. se ha marcado el objetivo del 25% de la cuota para 2030. La Unión Europea ha fijado el suyo en el 20% para el mismo periodo de tiempo, lo que significa, en el caso europeo, doblar la producción.

El panel posterior a la conferencia fue moderado por **Juan Carlos López**, vicedecano del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación y participaron:

Guillermo Gómez Fontecha, de la Oficina del Comisionado Especial para el PERTE de Microelectrónica y Semiconductores del MINECO, resaltó el sólido posicionamiento de España en el ámbito de la fotónica, nuevos materiales y otras tecnologías innovadoras de vanguardia. En respuesta a los proyectos actuales que abarcan toda la cadena de valor, la Unión Europea ha mostrado un fuerte respaldo a España. “La UE apuesta en este momento por proyectos que actúan sobre toda la cadena de valor. España está muy bien posicionada, en fotónica, nuevos materiales y otras altas tecnologías innovadoras”, afirmó Gómez Fontecha.

José María Inserer, el Contacto Industrial Nacional para el IPCEI de Microelectrónica y Semiconductores del MINCOTUR, explicó la estructura y los sectores clave del PERTE CHIP. “La microelectrónica está presente en todo. Para el PERTE se ha dividido en 4 sectores: sensores, procesadores, elementos que dan potencia y la comunicación de la información en las redes”, comentó Inserer. Además, señaló que España ha presentado 11 proyectos, de los cuales se han aprobado 10, 4 de ellos como proyectos directos y 6 como asociados.

En relación a los desafíos del sector, **Eduardo Valencia**, director de Industria Electrónica, Nuevo Emprendimiento y Desarrollo Territorial de AMETIC, resaltó la importancia de establecer un diálogo entre la industria y la academia para garantizar el éxito de los proyectos. Valencia subrayó la necesidad de un enfoque a largo plazo y la colaboración con universidades y centros de excelencia en investigación para asegurar la formación de profesionales altamente capacitados. “Necesitamos entre 600 y 700 profesionales en microelectrónica al año para cumplir los objetivos”, añadió Valencia.

José Capmany, catedrático y fundador de iPronics de la Universidad de Valencia, destacó el potencial de la fotónica integrada como tecnología de semiconductor en términos de ancho de banda y eficiencia energética, lo que permite su aplicación en diversos ámbitos, como las telecomunicaciones y la computación.

Ana Peláez, directora técnica y de desarrollo del Negocio de Maxwell Applied Technologies, hizo hincapié en la importancia de la autonomía y la producción industrial en el éxito de los proyectos. “Nosotros apostamos hace años por el diseño propio en nuestros proyectos, porque consideramos que la autonomía es una de las claves. Esto nos pone en la vanguardia a nivel mundial”, afirmó Peláez.

/ PANEL 14

INVESTIGACIÓN Y EMPRESA EN IBEROAMÉRICA

La investigación y la empresa son áreas clave para el desarrollo de Iberoamérica, y la colaboración entre ambas es fundamental para generar nuevos conocimientos y tecnologías que puedan ser aplicadas en la práctica y contribuir al crecimiento económico y social de la región.





En el panel sobre investigación y empresa en Iberoamérica, **Marco Muñoz**, director ejecutivo de Iniciativas Estratégicas del MIT, afirmó que la nueva educación del mundo debería ser físico-digital y que la educación se traslade a las empresas. Además, señaló que atraer el talento requiere de apertura de ideas, interdisciplinariedad y asociarse con la empresa.

El moderador del panel, **Mariano Jabonero**, secretario general de la Organización de Estados Iberoamericanos, destacó la importancia de no caer en la trampa de la renta media, tanto en términos sociales, económicos como ambientales. Además, mencionó la necesidad de una política integral pública y de una co-creación tecnológica en lugar de una mera transferencia tecnológica.

En el panel participaron también **Vicente Campenni**, gerente general y CEO de INVAP SE, quien enfatizó en la importancia de un mayor acercamiento entre la academia y la industria para afrontar los desafíos del futuro, y **Altagracia Gómez Sierra**, presidenta del Consejo de Administración del Grupo Minsa, quien destacó la necesidad de innovación y automatización en la industria, así como de una digitalización que mejore la comunicación con clientes y colaboradores.

Por su parte, **Luis Quevedo**, director de Proyectos Estratégicos de FECYT, presentó el proyecto REBECA, que busca facilitar el paso de la academia a la industria y que ha generado redes y revalorizado el trabajo y conocimiento de los investigadores.

Por último, **Jonathan Muñoz Tabora**, becario del programa Paulo Freire de la Universidad Federal do Pará, señaló la importancia de que el vínculo entre empresa y universidad se inicie en el grado y no solo en el doctorado.

/ CLAUSURA



Tras dos días de congreso y 14 paneles en los que se repasaron el futuro de la industria en sectores clave de la economía, la quinta edición del Congreso Iberoamericano de Ingeniería y Tecnología, CIBITEC23, llegaba su fin con la celebración del acto de clausura, que contó con la participación de importantes representantes de instituciones públicas y académicas del ámbito iberoamericano, que quisieron poner el broche de oro a esta exitosa edición. El acto comenzó con unas palabras de agradecimiento de **Manuel Soriano**, director de CIBITEC23, a todas las personas, instituciones y empresas que participaron en el Congreso. Soriano hizo especial mención a los más de 80 ponentes que intervinieron y a los asistentes tanto presenciales como virtuales.

El director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid y moderador del acto de clausura, **Óscar García Suárez**, destacó la necesidad de formar a 200.000 ingenieros en los próximos 10 años, y de apostar por llegar al 35% de mujeres en el sector.

El acto de clausura contó también con la participación de **Julio Noriega**, decano Escuela de Ingeniería y Ciencia del Tecnológico de Monterrey, quien destacó la importancia de compartir conocimiento y trabajar de manera integrada y competitiva para formar un marco de referencia internacional para alumnos y profesores en el entorno iberoamericano.

Durante la clausura del evento, **Fabián Torres**, decano del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid hizo hincapié en la importancia de las nuevas generaciones, más digitales y concienciadas con la sostenibilidad del planeta, y en la necesidad de seguir impulsando la colaboración entre empresas, Administración y organismos internacionales para alcanzar el 20% de aportación de la industria al PIB.

Por último, **Javier Fernández-Lasquetty**, consejero de Economía, Hacienda y Empleo de la Comunidad de Madrid destacó la importancia de la libertad como marco para que la creatividad se desarrolle y animó a la “lucha contra la hiperregulación para no impedir la innovación en Madrid, una región que se ha convertido en el destino preferido de emprendedores que buscan liderar la transformación digital”.



04 PATROCINADORES

/ PLATINO



/ ORO



/ PLATA



43

/ INSTITUCIONAL



/ MEDIA PARTNER





CIBITEC

V CONGRESO IBEROAMERICANO DE
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA 2023

SECRETARÍA DEL CONGRESO
Colegio y Asociación de
Ingenieros Industriales de Madrid

📍 C/ Javier Ferrero, 10
28002, MADRID

☎ +34 915 214 041 | 660 731 177



www.cibitec.com

