



En la imagen, Francisco Requena, director técnico de Faccsa-Prolongo, dirigiéndose a los asistentes.

# Los últimos avances en automatización para industrias cárnicas se presentaron en el iMAC celebrado en Torremolinos

*El International Meat Automation Congress volvió a celebrarse en nuestro país tras varias ediciones. Un grupo de expertos se reunió en Torremolinos (Málaga) para analizar los últimos adelantos en este área de la tecnología cárnica y vislumbrar hacia dónde se dirigen las demandas y necesidades de las empresas.*

Jesús Cruz  
eurocarne  
[jcruz@eurocarne.com](mailto:jcruz@eurocarne.com)

**GRAN PARTE DE LAS ACTIVIDADES** que se desarrollan en una industria cárnica tienen la posibilidad de ser automatizadas y, de esta forma, contribuir al ahorro de costes de las compañías, además de mejorar la calidad y sostenibilidad de sus producciones. Solo es cuestión de aplicar modelos o desarrollos ya hechos para otros sectores además de, evidentemente, trabajar en materia de I+D+i para adoptar esas innovaciones y lograr este objetivo.

Esta es quizás una de las principales conclusiones que se puede obtener del International Meat Automation Congress (iMAC) celebrado en Torremolinos (Málaga) entre el 25 y el 28 de septiembre pasados. Este evento, que se ha celebrado ya en siete ocasiones, tanto en Australia como en Estados Unidos además de otras ciudades del continente europeo, volvió a España varios años después de que se ce-

lebrara en Málaga. Es comprensible su ubicación debido al decidido apoyo que recibe el evento de la firma cárnica malagueña Faccsa-Prolongo, que desde hace años viene asistiendo al Congreso. No en vano, Francisco Requena, director técnico de la firma, es uno de sus principales promotores.

### Primera jornada

El evento comenzó con la intervención de **Koorosh Khodabandehloo**, investigador de la Universidad Real Instituto de Tecnología de Melbourne (RMIT University, Australia) además de fundador y copresidente del iMAC 2023, que dio la bienvenida a los asistentes. Junto a **Ole Alvseike**, secretario general del iMAC y máximo responsable en I+D y seguridad alimentaria del centro de investigación noruego Animalia, hicieron de presentadores de los distintos intervinientes.

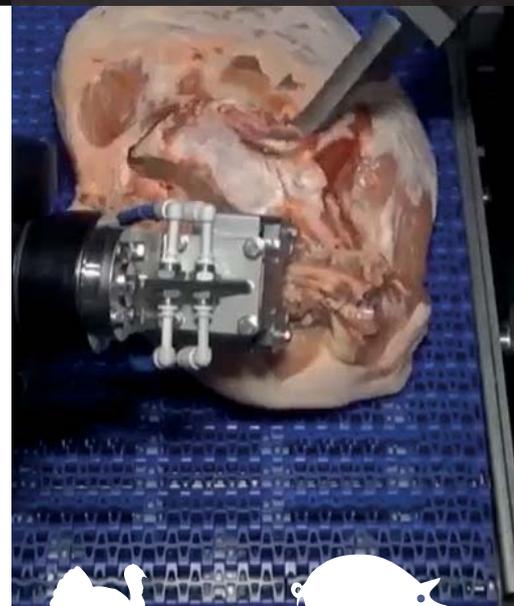
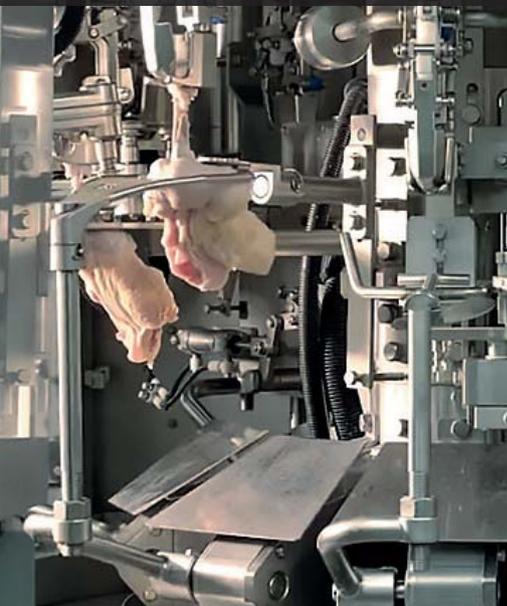
El primero de ellos fue **Francisco Requena**, copresidente del iMAC, que apuntó que el origen de este congreso estuvo en un encuentro celebrado en el mismo hotel, a comienzos de los 90. Señaló que las tecnologías digitales se lanzaron entre 2000 y 2010 y hoy en día están ya en todos nuestros dispositivos como es el caso de Google, redes sociales, *smartphones*, Spotify, la nube o el uso de aplicaciones basadas en GPS. Requena dejó claro que “hay incertidumbres sobre el futuro, pero las nuevas tecnologías nos permitirán hacer nuevos productos”. Respecto al evento, Requena quiso dejar claro que permite generar conocimiento con el que “desarrollar tecnologías para hacer nuevos productos y así la sociedad cubre su necesidad para tener innovaciones de una forma más eficiente y sostenible”.

Tras él intervino **Stuart Shaw**, máximo responsable del área de I+D de la Australian Meat Processor Corporation (AMPC). Explicó algunos de los

# Robótica

# DAS

para el deshuesado automático de pollo, pavo y jamones y paletas de cerdo



**MAYEKAWA**  
**MYCOM**

Mayekawa S.L. | [www.mayekawa.es](http://www.mayekawa.es)

  
**TORIDAS**

  
**TAKIDAS**

  
**HAMDAS**

 **WANDAS**



Koorosh Khodabandehloo, investigador de la Universidad Real Instituto de Tecnología de Melbourne (RMIT University, Australia) además de fundador y copresidente del iMAC 2023, que dio la bienvenida a los asistentes.

desarrollos que han puesto en marcha, como es el caso de robots colaborativos que han estado desarrollando junto a TME Systems que van a tener su implementación entre 2023 y 2024. Las pruebas se han desarrollado dentro de la zona de despiece, para que los robots cojan las piezas ya envasadas y las coloquen en cajas. Se refirió también a un robot basado en inteligencia artificial para el procesado de carne de vacuno que va aprendiendo conforme va trabajando. Primero sujeta y estabiliza la canal para después tomar una imagen, procesarla y cortarla con un brazo robótico con el que se hacen los cortes necesarios para el despiece.

A continuación intervino **Koorosh Khodabandehloo**, que hizo un recorrido por los últimos 40 años en automatización dentro de la industria cárnica. La automatización viene de la mano del deseo de ganar en seguridad, calidad, consistencia, reducción de costes, la falta de trabajadores, los costes de formación y los operativos, la introducción de la digitalización, etc.

La sesión de la mañana fue cerrada por **Lars Hinrichsen**, en representación del Danish Technological Institute del que forma parte el Danish Meat Research Institute, especializado en carne. Presentó los desarrollos de este centro danés en colaboración con industrias del país que pasan por soluciones robóticas que permiten el corte de pancetas por tres de los cuatro lados que tiene la pieza.

Otro que también ha puesto en marcha trabaja con piezas de carne que saca de una caja plástica para colocar en una cinta y luego lleva la caja a otra zona donde se van retirando, reduciendo el puesto de dos operarios.

En el debate de las sesiones de la mañana, se habló sobre la necesidad de potenciar a nivel europeo una serie de políticas que fomenten la automatización dentro de las industrias. Se apuntó también el alejamiento existente actualmente entre la clase política y los productores cárnicos. La visión que la sociedad tiene de la producción cárnica no se corresponde con la realidad y esto está llevando a que el consumo de productos que nutricionalmente tienen una gran calidad esté cayendo.

La tarde se inició con **Simon Lushey**, especialista en automatización de la firma de distribución británica Marks & Spencer. Señaló que hasta ahora la automatización no se estaba implementando en industrias alimentarias debido a los bajos márgenes frente a altos costes de la robótica, la abundancia de mano de obra no cualificada, la complejidad de las máquinas frente a actividades que son difícil de automatizar, la visión conservadora y contraria al cambio de los propietarios, etc. Sin embargo, “ahora no hay opción, no queda más remedio que automatizarse y modernizarse porque es la distribución, el principal cliente, que solicita calidad (consistencia, medida de los estándares de forma continua), servicio (como si fuera la primera vez todas las ocasiones), valor (eficiencia operacional a través de la automatización para afrontar la falta de trabajadores y el incremento de costes), innovación y veracidad a través de la trazabilidad”.

Siguió la intervención de **Kazuhiro Hattori**, responsable del área de I+D de Mayekawa, que se centró en cómo su compañía está automatizando y robotizando el despiece de carne. Comenzó con muslos de pollo y pavo y actualmente están desarrollando este modelo para jamones y paletas frescas de cerdo, el HamDAS-RX y WanDAS-RX, respectivamente.

Ahora están trabajando en el sistema CellDAS, que permite una mayor variabilidad de las producciones a través de unidades productivas independientes (células) que son capaces de producir por separado o conjuntamente. Están todas ellas conectadas a una cinta de transporte y en el punto inicial hay una unidad de reconocimiento que separa y clasifica las producciones para cada uno de ellos. Utilizan tecnología basada en rayos X, imagen 3D e inteligencia artificial, pudiendo llegar a trabajar hasta con 900 piezas a la hora.

Siguió **Ercole del Negro**, de Farm4trade. Habló sobre desarrollos en su empresa que se centran en la detección de enfermedades animales, daños en la piel, lesiones del hígado. Un ejemplo es ADAL, sistema automatizado de adquisición y análisis de imágenes basado en Inteligencia Artificial (IA) que determina una puntuación de calidad objetiva, en tiempo real, de lesiones en los órganos de animales sacrificados.

### Segunda jornada

Desde FloVision Solutions, **Rian Mc Donnell**, explicó las ventajas que tiene la tecnología Intelligent Trim Station (ITS) con la que se ayuda a los operarios a través de luces láser para fijar las líneas por las que perfilar las piezas como, por ejemplo, los lomos de vacuno, permitiendo ahorros de costes y aumentando el rendimiento, ya que el sistema ha-

ce operaciones como la medida de la cobertura de grasa.

Desde Völur, una de las firmas de tecnología cárnica de más reciente creación, uno de sus co-creadores, **Robert Ekrem**, apuntó cómo la toma de decisiones basadas en inteligencia artificial permite la mejora de las operaciones y el incremento de los márgenes con un coste bajo.

Para ello ejemplificó parte de las operaciones que han puesto en marcha junto a grandes firmas como es el caso de JBS para el vacuno o la francesa Cooperl en porcino.

**Alex Mason**, investigador de la Norwegian University of Life Sciences, resumió algunas de las principales conclusiones del proyecto RoButcher que se basa en otro concepto también desarrollado por Mason, la Meat Factory Cell. El objetivo pasa por modificar los sistemas de obtención de carne mediante un cambio de la línea de producción tradicio-



## PALETIZADO DE ALTO RENDIMIENTO

Velocidad, fiabilidad, versatilidad  
para una mayor productividad



PONEMOS A TU DISPOSICIÓN NUESTRA PLANTA PILOTO

[pujolas.com](http://pujolas.com)



Fotografía del grupo de congresistas durante la recepción celebrada el día previo al Congreso.

nal hacia un concepto automatizado de estación de trabajo modular con el que solucionar mejor los problemas de eficiencia en la industria cárnica de pequeño y mediano tamaño. Se basa en una serie de brazos robóticos que ayudan a sujetar las canales, ayudando al operario en facetas como la evisceración y despiece de los perniles de los cerdos. Mason señaló que para alcanzar producciones mayores, evidentemente, son necesarias más células trabajando. Además, debería haber un cambio legislativo que permita la implementación de esta innovación.

Sobre soluciones para el despiece robotizado también volvió a hablar **Lars Bager Christensen**, de DTI, que explicó un cobot diseñado por este centro, colaborando también dentro del proyecto RoButcher, que utiliza una cámara de visionado 3D para el despiece del jamón y la paleta. Aplican inteligencia artificial para el modelado de las piezas ya que de esta forma se solucionan los problemas de iluminación o posibles defectos de las canales.

Desde CSB-System, **Klemens van Betteray**, vicepresidente de la compañía, explicó cómo un sistema ERP puede ayudar a la automatización del trabajo diario en una industria cárnica sobre todo en el área de finanzas, control de costes y actividad además de la planificación de la actividad.

También explicó cómo han desarrollado el CSB-Image-Meater que permite la clasificación de canales de porcino, pero también otros sistemas de visión artificial con los que se logran detectar problemas de bienestar animal, identificación de las piezas... Explicó también el sistema Jambo-Flash con el que se pueden clasificar los jamones frescos deshuesados mediante visión artificial, sin contacto, atendiendo a criterios como la desestructuración de las piezas y su rendimiento tecnológico.

De hablar sobre los retos y desarrollos futuros para la automatización en industrias cárnicas se encargó de hablar **Brian McFarlane**, responsable de los servicios técnicos en JBS USA. Explicó cómo hay casos, como es el de la carne de aves, que debido a la homogeneidad en el tamaño es más fácil la automatización frente a otros, como el vacuno, donde las canales tienen muy diversos tamaños.

Según manifestó, la automatización no reemplazará a todas las personas en la industria cárnica, pero alterará significativamente sus responsabilidades y provocará que tengan un conjunto de habilidades muy diferente. Por tanto, será necesaria una mayor formación entre el personal para mantener el rendimiento y la eficiencia operativa del equipo.

Aseguró que merced a la automatización se puede lograr mantener costes bajos, producciones eficientes con mayor seguridad para los trabajadores y poner en el mercado productos con una calidad e inocuidad alimentaria constante.

Sobre la sostenibilidad en la producción cárnica se centró la intervención de **Martin H. Inderhaug**, director de Sostenibilidad en el centro de I+D noruego Animalia. Apuntó a las mejoras en la producción ganadera que se han realizado en relación a la cría, alimentación, sanidad y bienestar animal.

### Finalización y anuncio de la próxima edición

El congreso finalizó con la intervención de **Antonio Puento**, responsable del programa de investigación en la unidad de Robótica e Inteligencia Artificial de la Comisión Europea, y con **Francisco Requena** y **Sergio Vega**, de Facsa-Prolongo, que mostraron cómo la producción cárnica puede ser sostenible.

El último en intervenir fue **Ole Alvseike**, del centro de I+D Animalia, que explicó futuras estrategias en materia de automatización que acabarán llegando a la industria cárnica. Se debatió sobre la necesidad de acelerar la adopción de las tecnologías disponibles para mejorar y hacer más sostenibles las producciones actuales.

Aprovechando el cierre del evento se anunció que su próxima edición, entre el 30 de septiembre y el 3 de octubre de 2025, también se desarrollará en Torremolinos (Málaga). e