

# Plásticos

## UNIVERSALES

**HAGA MÁS, GASTE MENOS**  
REFORME SU INYECTORA Y EMPIECE A AHORRAR

**itosave**<sup>®</sup>  
kit servomotor

INVERTIR EN **ITOPLAS** ES APOSTAR POR LA INNOVACIÓN  
**UNA INGENIERIA DIFERENTE**

· GLOBAL PARTNER EN CHEMPLAST 2018 ·

LA INDUSTRIA CUENTA CON UNOS NIVELES DE INVERSIÓN  
SIN PRECEDENTES HASTA LA FECHA

30

# El sector de los moldes portugués, preparado para los retos del sector automóbvil



El ministro de Economía portugués, Manuel Caldeira Cabral; Rui Tocha, director general de Pool-Net y Manuel Oliveira, secretario general de Cefamol, atienden a la prensa especializada.

*En Plásticos Universales hemos tenido ocasión de acudir a la Semana de los Moldes de Portugal, un evento que cada edición, la vigésima ya, crece y se consolida como un encuentro de profesionales de la industria de la fabricación de moldes procedentes de todo el mundo. Instituciones y delegaciones de otros países formadas por fabricantes de moldes —en esta edición Japón fue el país con mayor representación— acuden a esta cita, que ha tenido lugar del 1 al 4 de octubre, donde han dado a conocer las últimas novedades de este sector, que en nuestro país vecino, Portugal, está excepcionalmente preparado.*

Nerea Gorriti

Cofinanciado por:



La industria moldista de Portugal ha sabido adaptarse a los cambios desde sus inicios; una industria que dio sus primeros pasos en el sector del vidrio y ha evolucionado hasta ser hoy el tercer productor europeo y el octavo a nivel mundial en la producción de moldes para la inyección de plásticos.

La industria de moldes en este país es un ejemplo. "Los moldes son claramente una imagen de marca de Portugal más allá de sus fronteras", decía el secretario de Estado de Internacionalización, Eurico Brilhante Dias. Y es una prioridad para el Gobierno portugués, por el valor de sus exportaciones e inversión directa de Portugal en el extranjero y viceversa.

Se anticipó a exportar mientras que otros países confiaron más en su mercado interno; ha sabido consolidar su imagen internacional de forma consistente; invirtió en innovación y supo convertirse en un socio competitivo para la industria de la automoción, lo que le ha obligado a mantener una estrecha relación con los TIER1 y, sobre todo, con la innovación, ya que las estrictas demandas de las compañías automovilísticas obligaban a cumplir estrechos plazos de entrega y a ofrecer la exigida calidad.

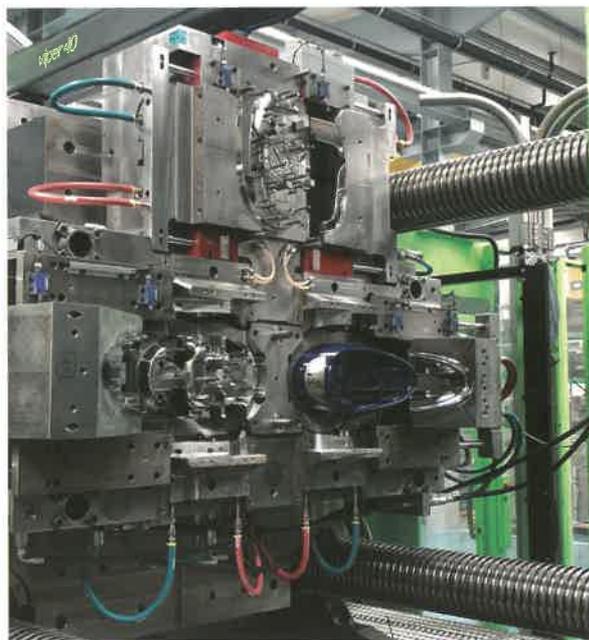
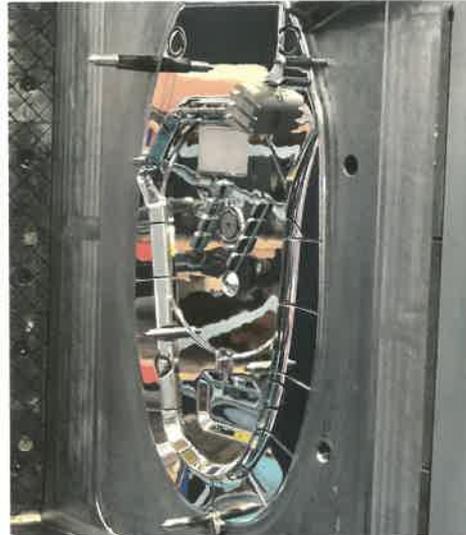
Esa adaptación a los cambios del mercado es la que ha puesto en guardia a esta industria, que ya ha empezado a cambiar sistemas de trabajo, a aplicar procesos limpios, a recoger datos de producción para aplicar mejoras en la fabricación de los moldes y que, en general, apuesta fuertemente por la digitalización, Internet de las Cosas, la inteligencia artificial y la producción inteligente.

Además, podemos decir que asistimos a unos niveles de inversión sin precedentes en este sector. Desde 2014, fondos estructurales han aportado una cartera de inversiones de 336 millones de euros en el sector de moldes, como apuntó Nelson Souza, secretario de estado de desarrollo y cohesión portugués. Suoza se refería a los 300 proyectos presentados a Portugal 2020 que representan un crecimiento 2,3 veces el valor del total de la inversión del mismo periodo apoyado por QEN (National Strategic Reference Framework) entre 2007 y 2013.

### Exportaciones, batiendo récords

El pasado año las 515 empresas que conforman el tejido industrial portugués de fabricación de moldes exportaron por un valor de 675 millones de euros, cifra que lo sitúa como el mejor año en términos de producción y exportación. En 2016 el valor de las exportaciones pasó por primera vez los 600 millones de euros, por lo que 2017 representa un aumento del 8%, siendo el valor de la producción estimado de 794 millones de euros (más del doble que en 2010).

"Un trabajo que se traduce en los últimos siete años en un crecimiento de más del 100%, exportaciones para 86 países, integración de más de tres mil trabajadores cualificados en proyectos de I+D, que suponen más de 45 millones de euros, 100 empresas y 50 centros de investigación y universidades", señaló Nuno Silva, presidente de Centimfe. También destacó entre los desafíos a los que se enfrenta la industria de moldes, la alta integración de clientes (especialmente la industria de la automoción) en sus cadenas de valor, sofisticación de negocio y las deslocalización de centros de decisión en Europa para otras regiones, normalmente Asia, aceleración del procesos de capital intensivo y la reducción demográfica en Portugal y en Europa".



Los fabricantes de moldes portugueses fabrican moldes complejos para máquinas de inyección.



La automoción es el principal destino de los moldes 'Made in Portugal'.

Los principales mercados para los moldes portugueses han sido España (22%), Alemania (21%), Francia (12%), la República Checa (6%) y Polonia (5%). Este grupo fue seguido por Estados Unidos, México y Reino Unido. Los diez principales mercados objetivo se completaron con Eslovaquia y Hungría.

**Más retos**

La industria de moldes portuguesa se enfrenta a constantes desafíos por su trabajo en múltiples disciplinas y también retos de actualización tecnológica, aunque hemos podido comprobar cómo casi todas las empresas trabajan con conceptos y metodo-

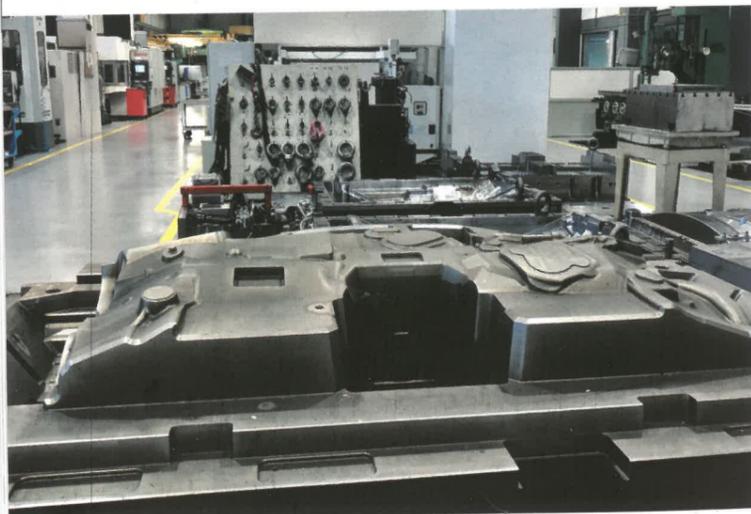
logías de la Industria 4.0, como el 'Design for Manufacturing' y la 'Fabricación Con Cero Defectos', como pilares esenciales que promueven su competitividad.

Otros retos a los que se enfrenta la industria de moldes es la inestabilidad de los mercados y la sofisticación de los negocios, señala Rui Tocha, director general de Centimfe y Pool-Net, Portuguese Tooling & Plastics Network, quien también añade la creciente integración de clientes globales (multinacionales), nuevos modelos de negocio, metodologías de capital intensivo, metodologías de organizaciones, el liderazgo y la gestión de los recursos humanos, integración y desarrollo de nuevas competencias, normalización y dominio de leyes específicos, normalización... "Son retos que obligan a las empresas a estar preparadas", señala.

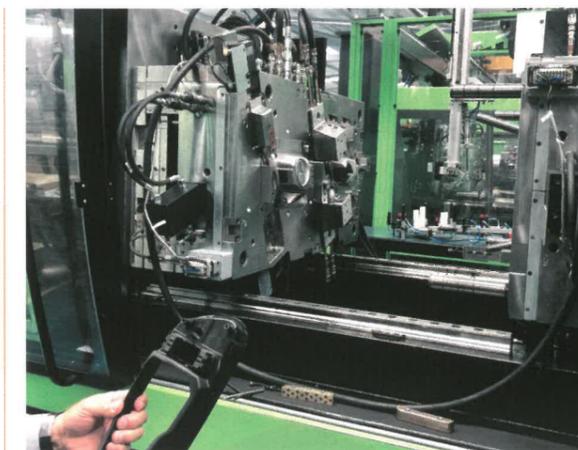
**Más allá de la automoción**

La automoción es el principal destino de los moldes 'Made in Portugal' para la fabricación de piezas de inyección tanto externas como internas. En muchos casos el nivel de exportación asciende a prácticamente la totalidad de la fabricación de la empresa, pero también encontramos empresas especializadas en, por ejemplo, la fabricación de moldes para botellas, y otros que diversifican su producción hacia el packaging —sector que representa actualmente el 8% de la producción—, pequeños electrodomésticos, mobiliario, dispositivos médicos o aeronáutica.

Preçisamente en la Semana de Moldes se habló de la necesidad de diversificar su producción, reducir la dependencia a un sector tan estricto, cambiante y sumido en una gran transformación, motivada por la definición de nuevos modelos (ya sean híbridos o eléctricos), de sustitución de los combustibles tradicionales e incorporación de nuevas tecnologías en lo que se denomina "el



Fábricas de mecanizado limpias y modernas.



Máquinas de inyección de 86 países cuentan con moldes portugueses en sus máquinas de transformación de plástico.

coche del futuro". Todo ello tendrá un impacto en los fabricantes de moldes portugueses que tienen al sector del automóvil como principal cliente, que suministra soluciones globales para clientes importantes, como son fabricantes de equipos originales como Renault, Volvo, VW, Audi, Nissan, Toyota, Porsche, Honda, Mercedes, GM, Mitsubishi, Fiat o BMW.

Podemos afirmar que Portugal claramente ha asumido un papel como 'One-Stop-Shop', que ofrece una experiencia reconocida en una amplia cadena de valor, que abarca desde el diseño, la ingeniería de productos y la creación de prototipos hasta la fabricación de moldes y productos, todo ello respaldado por la cooperación, innovación e internacionalización de las empresas, adoptando una filosofía de proveedores de soluciones para sus clientes globales.

**Más inversiones**

El Ministerio de Economía, a través de Compete y de Programa 2020, ha apoyado varias inversiones en la industria de moldes, que van desde la modernización a la innovación productiva que contribuyen al aumento de la producción y mejoría de la eficacia de este sector, en el que la exigencia tecnológica es creciente. Estos incentivos han permitido la compra de máquinas y mejoría de los equipos. También han permitido a las empresas modernizarse, lo que representa un aumento de la productividad y sofisticación de la industria.

También son numerosas las inversiones de empresas portuguesas en el extranjero, como ha ocurrido en Francia, Marruecos, México, Brasil, Polonia y República Checa.

**Robótica, 5 ejes y mucha precisión**

En la publicación, Interempresas / Plásticos Universales, hemos visitado diferentes empresas fabricantes de moldes de la mano del clúster Engineering & Tooling, coordinado por Pool-Net: Portuguese Tooling & Plastics Network, ubicadas en los dos ejes industriales lusos dedicados a la fabricación de moldes, Marinha Grande y Oliveira de Azeméis. Empresas de distinta índole, firmas que invierten en poner en valor a sus trabajadores y otras más tradicionales, pero todas ellas comparten algo en común: avanzada tecnología y una clara conciencia medioambiental.



Innovación en plástico para un futuro mejor



Nanotecnología  
 Biotecnología  
 Materiales Avanzados  
 Economía Circular  
 Industria 4.0

Para su fabricación cuentan con importantes parques de maquinaria de primeras marcas internacionales, como centros de mecanizado de cinco ejes, tornos, máquinas de electroerosión, tridimensionales, los principales softwares CAD CAM, células robotizadas, departamentos de diseño cualificados y operarios preparados que miman las fases manuales de acabado de los moldes. Además de la tecnificación sorprende encontrar fábricas de mecanizado limpias, con políticas de reducción o eliminación de papel, puntos de información para sus trabajadores y continuas reuniones con el personal de planta para mejorar y optimizar fases del sistema de producción. Incorpora cada vez más ingeniería, diseño y desarrollo de producto y prototipado. También pudimos ver máquinas Concept de fabricación aditiva/impresión 3D.

**Modernización**

En los últimos años se han hecho grandes esfuerzos no solo por modernizar los procesos de producción sino también por crear unas instalaciones más modernas en numerosas plantas de fabricación. Así, encontramos durante modernas empresas de moldes que completan su producción más allá de los moldes, con el objetivo de ofrecer un servicio integral a sus clientes con máquinas donde ensayar. Allí encontramos inyectoras de primeras marcas y grandes tamaños, equipadas con robots y periféricos para el sector de la transformación de plásticos, donde comprobar los moldes fabricados y entregar al cliente un molde 100% rentable.

El sector de la transformación de plásticos también está bien implantado en Portugal. Numerosos fabricantes de moldes para inyección también disponen de plantas de inyección de plástico automatizadas con robots antropomórficos e inyectoras de marcas europeas y japonesas. Emplean tecnologías como 2K, 3K, In mould labelling, avanzadas tecnologías de PVD, sobremoldeo y moldeo con insertos metálicos, entre otras avanzadas técnicas, y están inmersos en numerosos proyectos de investigación en este campo.

**Precios competitivos**

Otra razón de este reconocimiento internacional del sector Engineering & Tooling luso es su relación calidad-precio. Ofrecen un precio competitivo en relación a nuestros competidores alemanes, franceses o españoles, y la calidad de la oferta, desde el diseño hasta el producto, está al nivel de la de cualquiera de estos países, argumentaron desde una empresa especializada.

**Una industria en constante evolución**

La industria de los moldes portugueses para materias plásticas nació en 1943 en Marinha Grande, en una pequeña empresa de moldes para vidrio, por iniciativa de Aníbal H. Abrantes que, pasados dos años, produjo el primer molde de inyección para plástico. A partir de ahí, comenzaron a establecerse otras empresas en Marinha Grande y Oliveira de Azeméis, los dos centros tradicionales de la industria del vidrio. La industria comenzó su actividad con la importación de tecnología extranjera y en 1955 exportó sus primeros moldes a Gran Bretaña. El sector se aseguró un futuro brillante a través del desarrollo tecnológico, del correcto planteamiento de producción y control de calidad, de la constante modernización de equipamiento y de la inversión en formación profesional.



Se pueden encontrar máquinas de cinco ejes y primeras marcas internacionales para su fabricación.



Personal cualificado se encarga de los últimos detalles de los moldes.

En nuestras visitas pudimos comprobar cómo numerosas compañías trabajan prácticamente todo el año a tres turnos, es decir, 24 horas al día, para hacer frente al volumen de pedidos. Si bien otras empresas han apreciado un descenso en los pedidos procedentes de la automoción.

**Cooperación**

No es algo nuevo. En Portugal pese a ser competidores, muchas empresas trabajan de forma conjunta para asumir nuevos proyectos y para dar respuesta a los picos de producción. Si bien la casuística de esta industria tan geográficamente concentrada, las hace competidores directos y vecinos, existe entre todos ellos un sentimiento de comunidad, de conjunto, de respeto. Una lección ejemplar para otros mercados donde esto sería difícil.

**Formación**

La escasez de mano de obra calificada en la industria de los moldes es uno de los principales problemas identificados por los empresarios, como ocurre también en España. Desde hace años la industria de los moldes y del plástico portuguesa ha apostado por acercar la universidad a la empresa. Una transferencia que se puede constatar en los numerosos proyectos de investigación que las empresas desarrollan junto a prestigiosas universidades y en la apuesta por las bolsas de estudiantes que permiten trabajar en empresas del sector. Todo ello respaldado por organismos como la Asociación Nacional de la Industria de los Moldes, Cefamol, el Centro Tecnológico de la Industria de los Moldes, Herramientas Especiales y Plásticos, Centimfe y Pool-Net: Portuguese Tooling & Plastics Network que velan por este sector y promueven conjuntamente la marca 'Engineering & Tooling from Portugal'. •



**Semana de los Moldes 2018**

En 1998 nació la primera edición de la Semana de los Moldes. El objetivo era poner en marcha una iniciativa para anticipar las tendencias tecnológicas y análisis del mercado que de forma decisiva cambiarían la industria. También pretendía estimular la capacidad de innovación, desarrollo y diferenciación de la industria de moldes portuguesa.

Durante estos 20 años de existencia, la Semana de Moldes ha sido estratégica para dinamizar proyectos de I+D e innovación, lanzar iniciativas corporativas e institucionales entre industria y universidad.

En la recién clausurada edición asistieron 230 visitantes el primer día y 226 el segundo. A los seminarios técnicos de Oliveira de Azeméis acudieron 364 participantes y en 284 en Marinha Grande. A la conferencia internacional acudieron 270 personas y participaron 12 países: Portugal, Alemania, Bélgica, España, Dinamarca, Francia, Grecia, Marruecos, Reino Unido, EE UU, México y Japón.

Organizado por la Asociación Nacional de la Industria de los Moldes, Cefamol, el Centro Tecnológico de la Industria de los Moldes, Herramientas Especiales y Plásticos, Centimfe y Pool-Net: Portuguese Tooling & Plastics Network y la incubadora de empresas Open.



El Centro Tecnológico de la Industria de los Moldes, Herramientas Especiales y Plásticos, Centimfe, acogió la Semana de los Moldes.