

“Conclusiones del 70º Congreso Mundial de Fundición. México 2012”

Instituto de Fundición TABIRA

La jornada técnica “Conclusiones del 70º Congreso Mundial de Fundición. México 2012”, ha reunido a un total de 38 profesionales de 22 empresas y centros tecnológicos, en las instalaciones del Centro de Investigación Metalúrgica Azterlan, en la sesión de trabajo celebrada el pasado 27 de junio de 2012.



Jornada Técnica 70 Congreso Mundial de Fundición

Bajo el título “*Innovate to create value*”, el país de México ha acogido el 70 Congreso Mundial de Fundición. La ciudad de Monterrey se ha convertido en punto de encuentro sectorial y referente tecnológico para la Industria de Fundición a nivel mundial. Además del Congreso propiamente dicho, se ha desarrollado un amplio programa de actividades directamente relacionadas con la industria de fundición.

La asistencia de representantes del Instituto de Fundición TABIRA y de AZTERLAN-IK4 ha permitido mantener contactos directos con el mundo del conocimiento en fundición, a la vez que ha hecho posible el asomarse a la realidad del mercado centroamericano, gracias a la XVIII edición de la Feria Fundiexpo en donde México ha mostrado la realidad y la diversidad de su sector de fundición.

El principal objetivo del encuentro ha estado orientado a dar a conocer a nuestra industria el conjunto de experiencias y parte de los conocimientos técnicos más destacados de este importante evento técnico mundial auspiciado por la World Foundry Organization, que cada dos años se convierte en un verdadero referente para la industria de fundición a nivel internacional.

Del mismo modo, se ha aprovechado el encuentro para realizar la presentación oficial del 71º Congreso Mundial de Fundición que se celebrará en la ciudad de Bilbao en el mes de mayo del año 2014.

A continuación se detallan los contenidos de este importante evento técnico:

La primera ponencia técnica ha correspondido al Sr. Ramón Suárez, director del Área de Ingeniería y Fundición del Centro Azterlan-IK4, que ha compartido con los asistentes los resultados del trabajo “Sistema de cálculo para el control de la formación de micro-rechupes en tiempo real de fabricación”, cuyo campo de aplicación se orienta a la fundición esferoidal, fundición con grafito compacto y fundición laminar”.

En la primera parte de su intervención, el Sr. Suárez ha centrado las explicaciones en las características metalúrgicas de los micro-rechupes. Defecto interno y de difícil detección, cuyas causas se relacionan con la pérdida de viscosidad del metal durante la solidificación, los requerimientos de alimentación de las piezas – tiempo máximo y mínimo que un área necesita para ser alimentada-, y la influencia de la calidad metalúrgica del metal con el que se fabrican los componentes fundidos.

Nuevo concepto de simulación

Las técnicas de simulación y el análisis térmico son herramientas fundamentales para la reducción de dichos defectos, teniendo en cuenta las condiciones de llenado, los patrones de solidificación y las diferentes velocidades de enfriamiento en pieza.

Sin embargo, “el alcance de dichas herramientas es limitado, dado que cuentan con parámetros estándar de los materiales basados en literatura técnica, sin tener en consideración la propia variabilidad de la calidad metalúrgica durante el proceso. Las fundiciones de hierro pueden solidificar de acuerdo a dos modelos eutécticos, presentando infinitas calidades metalúrgicas entre ambos”.

Ante las limitaciones de las herramientas actuales aplicadas en fundición (análisis térmico y la simulación), el nuevo desarrollo contempla el concepto de la calidad instantánea del metal, donde cada área de la pieza de fundición es simulada con la curva de enfriamiento real y, en ese instante, es corregida por su módulo. Por último, establece también los puntos críticos de alimentación.

Para concluir, el Sr. Suárez presentó varios casos de aplicación de esta nueva herramienta, en los que de forma exitosa se han obtenido nuevos diseños, con la correspondiente reducción de mazarotas y problemas de micro-porosidad.



*Sr. Ramón Suárez
Azterlan-IK4*

La siguiente conferencia corrió a cargo del secretario general del Instituto de Fundición Tabira y actual presidente de la World Foundry Organization, el Sr. Xabier González, que presentó un completo resumen de los aspectos más destacados del 70º Congreso Mundial de Fundición celebrado recientemente en la ciudad de Monterrey, México.

En la actualidad el país de México cuenta con unas 1.580 plantas productivas de fundición, en su mayoría PYMEs, con más de 120.000 personas empleadas. Los datos del año 2011, revelan un volumen total de producción de 1.857.000 Tm, siendo el sector de automoción el principal cliente (78% de la producción destinada al automóvil), seguido de lejos por la maquinaria agrícola y la máquina herramienta, con unas demandas de un 8,3% y un 3,9% respectivamente.

Si bien la economía Mexicana se ha visto también afectada por la crisis mundial, el país sigue manteniendo una tasa de crecimiento del PIB del 3,7%. México cuenta con unas extraordinarias relaciones comerciales con USA y Canadá, detectándose un claro aumento de esfuerzos orientados a la región Asia-Pacífico.

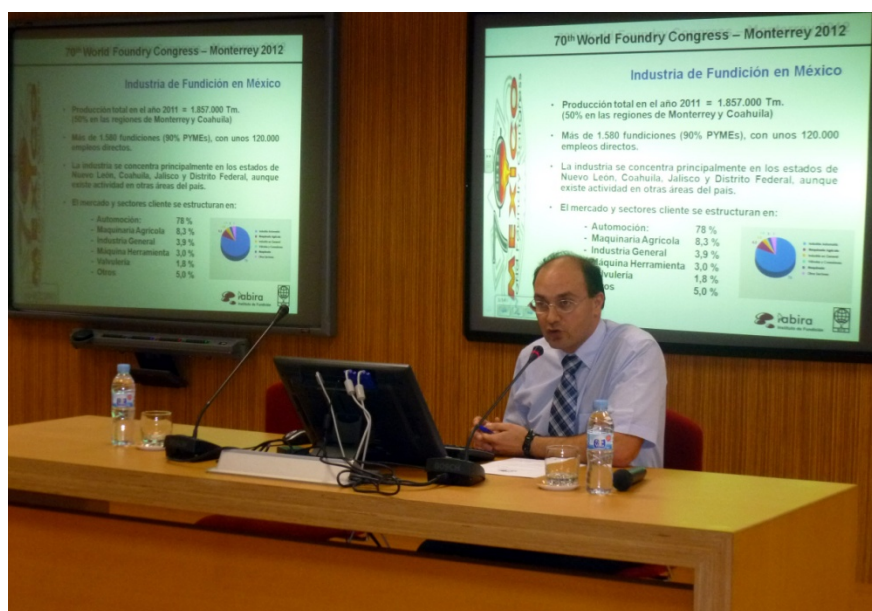
Cabe destacar la apuesta por el desarrollo de un sistema educativo sólido y de un avance en el conocimiento científico tecnológico, como principal objetivo para elevar la competitividad y para lograr un crecimiento económico global y sostenido de la industria de fundición.

Tras unos días de pre-congreso en la ciudad de Saltillo (participación de técnicos del propio país en talleres sobre defectos de fundición, nuevas tecnologías de fusión y de moldeo), el 70º Congreso Mundial de Fundición se ha celebrado entre el 25 y 27 de abril de 2012 en la ciudad de Monterrey, un área referente para la industria nacional.

El evento técnico ha contado con la participación de 400 delegados de 34 países, a lo largo de cuyas sesiones de trabajo se han presentado un total de 102 ponencias, divididas en ocho bloques temáticos diferentes, entre los que han destacado el desarrollo de materiales ADI y los aspectos medioambientales y de seguridad laboral en la industria de fundición.

De forma conjunta, se ha celebrado la XVIII edición de la Feria Fundiexpo, con 450 empresas nacionales e internacionales representadas en 320 stands, y con una afluencia de público de más de 4000 personas, claro ejemplo de una industria activa y dinámica.

Otra importante actividad dentro del plan de trabajo del Congreso Mundial ha sido la coordinación de varias visitas industriales, con la oportunidad de conocer de primera mano cuatro destacadas plantas productivas de fundición: Cifunsa, De Acero, Nemark y Blackhawk. Sin duda alguna, una excelente oportunidad de tomar contacto directo con la industria de fundición del país de México.



*Sr. Xabier González
Instituto de Fundición Tabira*

El Congreso Mundial ha acogido a su vez la celebración de diferentes reuniones de trabajo de la World Foundry Organization, cuya Asamblea General ha contado con la presencia de un total de 27 países miembro de la organización. Además de discutir sobre los objetivos y planes de futuro de este importante organismo internacional, los diferentes encuentros han permitido compartir información sobre la situación actual de la industria de fundición a nivel mundial.

Entre los datos aportados por las diferentes delegaciones, destaca el indiscutible liderazgo mundial de China como primera potencia en la industria de fundición, con una producción total de 41,6 millones de toneladas en el año 2011 (gran desarrollo en la producción de materiales no-férreos).

Confirmar a su vez a la India como segundo productor mundial, con un total aproximado de 9 millones de Tm en 2011. Estados Unidos con una producción de 8,4 millones le sigue de cerca, y Alemania con 5,5 millones, se consolida como la primera potencia europea en dicho escenario internacional.

Premio al mejor trabajo técnico en el 70 Congreso Mundial de Fundición

El Sr. Julián Izaga, Director de Innovación y Tecnología de Azterlan-IK4, realizó una interesantísima presentación orientada a la “Optimización de las características de los moldes elaborados con sistemas aglomerantes de naturaleza química y las oportunidades de reducción de costos de fabricación”.

Se trata de un arduo trabajo de investigación que ha sido galardonado con el “Best Technical Paper Award” (premio al mejor trabajo técnico) en el 70 Congreso Mundial de Fundición, celebrado recientemente en el país de México.

El fundamento de la investigación parte de la premisa de que la calidad final de un componente fundido está condicionada a su vez por las características del molde (propiedades de la mezcla de moldeo, grado de atacado o compactación, sistema aglomerante empleado, etc), al que hasta el momento se le ha prestado de forma generalizada muy poca atención.

Más allá de los conceptos de diseño, de la propia metalurgia y de los parámetros tecnológicos del proceso productivo empleados en la fabricación de componentes fundidos, el molde juega a su vez un papel determinante.

Cabe destacar que los sistemas de control actualmente aplicados en la industria de fundición - caracterización de la mezcla (LOI, pH, finos, Etc), ensayos de flexión, resistencia a la penetración (indentación), scratch test (resistencia a la erosión) -, no aportan información sobre las propiedades reales del molde, sino que se trata de una información válida y totalmente necesaria, centrada exclusivamente en la propia mezcla de moldeo.

Habitualmente se maneja esta información sobre las características de las mezclas de moldeo, admitiéndose que una “buena mezcla”, viene acompañada de un “buen molde”, lo cual no es realmente cierto.

Los objetivos de este trabajo se han orientado a desarrollar un método para la determinación de las propiedades reales de los moldes elaborados con sistemas aglomerantes de naturaleza química (conocer su estado real antes de colar el metal), en particular sistemas furánicos, y evaluar el *gap* respecto a las características potenciales del sistema de moldeo empleado, lo cual permitirá a su vez tomar medidas para mejorar las condiciones del proceso productivo.

El Sr. Izaga ha detallado las particularidades de este importante desarrollo de aplicación industrial patentado, *“que permite medir las propiedades reales del molde mediante la extracción y la caracterización de muestras o trépanos, lo cual abre una importante vía de trabajo orientada a la optimización del proceso productivo, siendo capaces de alcanzar importantes ventajas competitivas (reducción de adiciones resina/catalizador, minimización de mazarotas y enfriadores, mejoras en la sanidad interna de la pieza, reducción los costos de acabado, ...etc)”*.



Presentación del 71 Congreso Mundial de Fundición. Bilbao 2014

El cierre a una intensa jornada de trabajo, ha corrido a cargo del Sr. Juan José Leceta, miembro del Instituto de Fundición Tabira y Past President de la WFO, que ha realizado la presentación oficial del 71º Congreso Mundial de Fundición a celebrar en la ciudad de Bilbao del 19 al 21 de mayo de 2014.

Tras una breve introducción a la World Foundry Organization (Organización Mundial de Fundición, que junto con el Instituto de Fundición Tabira -representante de España en este organismo internacional-, auspician la celebración de este importante marco de trabajo internacional), el Sr. Leceta ha remarcado la importancia de tratar de aprovechar al máximo esta red de trabajo internacional, que en la actualidad cuenta con un total de 32 países miembro asociados (representación de la industria mundial de fundición), cuyo principal objetivo es el de promover y coordinar actividades relacionadas con la tecnología en fundición e industrias asociadas, tanto dentro de cada uno de los países miembro, como en el ámbito internacional y colectivo.

El Congreso Mundial de Fundición es un evento bianual de gran relevancia, que a lo largo de su historia ha sido acogido por ciudades tan representativas a nivel internacional como París, Moscú, Pekin, Sao Paulo, Beijin, Tokio o Estambul,, entre otras.

Bilbao se convertirá por tanto en un referente mundial de la industria de fundición: un excelente escaparate para mostrar la capacidad industrial y tecnológica, así como nuestra realidad social y cultural a visitantes de distintos países y continentes (40 a 50 países), una extraordinaria oportunidad para establecer relaciones comerciales y profesionales con técnicos y empresas de todo el mundo, un punto de encuentro que nos permitirá tener acceso a los últimos desarrollos e identificar oportunidades de mejora competitiva para nuestra industria de fundición, y una oportunidad de dar a conocer nuestras Empresas, Centros Tecnológicos, Universidades entre personas clave, que hablarán y actuarán sobre lo que han vivido durante esos días por todo el mundo. En definitiva, *“una excelente ocasión para vender país”*, tal y como ha añadido el Sr. Juan José Leceta.

Durante los cuatro días de trabajo, se espera la participación de 500/800 técnicos e investigadores referentes en la materia, que compartirán buena parte de su tiempo en las distintas actividades del programa de trabajo previsto para el Congreso: ceremonias oficiales, congreso técnico (sesiones orales y poster sessions), reuniones de trabajo de la WFO (comisiones internacionales, ejecutiva, asamblea general, ...), feria de fundición, visitas industriales, actos sociales y post congress tours.

Una oportunidad para conocer de primera mano el estado de la industria de fundición a nivel mundial, para hacer contactos e intercambiar conocimientos y experiencias técnicas, para descubrir oportunidades de mejora competitiva para nuestra industria, para tomar contacto con nuevos desarrollos e innovaciones en fundición. En definitiva, para otear el horizonte e “intentar ver” qué nos depara el futuro.



*Sr. Juan José Leceta
Instituto de Fundición Tabira*