

astola

ikerketa eta historia

DURANGALDEKO URTEKARIA

4.zk 2010 5€

FUNDICIÓN, ARTE Y TECNOLOGÍA

BERTSOLARIAK 1950 – 1960

CRUZ DE KURUTZIAGA

GAZTETXEA

FUNDICIÓN

DEL ARTE A LA TECNOLOGÍA

TEXTO: JULIÁN IZAGA

FOTOS: TXELU ANGOITIA

Aunque pueda parecer extraño, para muchos de nosotros el término “fundición” se reduce a la imagen de un rótulo en una fachada (curiosamente, en muchos casos utilizando el término en plural “fundiciones”) y a polvo, suciedad y calor, acompañados por un olor especial... y problemas de contaminación. Pero estas fundiciones forman parte de nuestra historia industrial reciente, han dado trabajo a muchas familias, y todavía hoy forman parte de nuestro paisaje y de nuestro carácter como comarca.

El eje Elorrio-Iurreta concentra la mayor parte de dichas fundiciones, pero incluso en la misma capital comarcal, Durango, a pesar de su escaso terreno se asientan todavía hoy 2 fundiciones que dan trabajo a cerca de 300 personas. A la hora de identificar las claves capaces de justificar su aparición y posterior desarrollo es necesario referirse, además de al azar, al papel desempeñado por ferrerías y herrerías.





Ferrerías, herrerías y fundiciones

Si bien en estos tres modos de fabricación aparece siempre el hierro, lo cierto es que existen grandes diferencias entre ellas. Desde un punto de vista puramente cronológico, las primeras en hacer acto de presencia en nuestro entorno son las ferrerías y, las últimas, las fundiciones industriales.

Ferrerías

Se trata de pequeñas instalaciones siderúrgicas en las que el mineral de hierro, utilizado como materia prima, se transforma mediante el aporte energético del carbón, principalmente vegetal, en hierro metal. Tras la extracción del hierro

primario, lo habitual era que los ferrones, operadores de los artilugios de las ferrerías, procediesen a la transformación del hierro en utensilios simples de diferente naturaleza. La proximidad de las ferrerías a los yacimientos de mineral de hierro y a los ríos se encuentra plenamente justificada, ya que este proceso obliga a disponer de estos dos elementos básicos.

Herrerías

Esta actividad productiva llega hasta nuestros días y se encarga de transformar diferentes formatos de hierro o acero en productos terminados con aplicaciones diversas. Las balconadas, puertas artísticas, cerramientos, soportes, caldererías, etc. son visibles por todo nuestro entorno.

Fundiciones

Desde un punto de vista puramente técnico, la clave de este modelo de transformación se encuentra en la elaboración de moldes, generalmente de arena de sílice, en los que se vierte o cuela el metal líquido. Piezas de bronce, latón, aluminio o hierro, han dado paso a modernas superaleaciones utilizadas en aplicaciones aeronáuticas o espaciales.

Las fundiciones artesanales se han ido transformando y, tras numerosos avatares, han dado paso a la fabricación automatizada y seriada de un sin-fin de componentes, hasta el extremo de que no existe máquina, por simple que sea, que no incorpore algún componente fundido.

Origen de la fundición en Durangaldea

La lectura de viejos libros de fundición resulta, además de atractiva y sorprendente, muy esclarecedora y siempre, como signo de disfrute, afloran las sonrisas.

En los albores del siglo XX las referencias bibliográficas al oficio de fundidor eran escasas, si bien todas ellas se encuentran llenas de encanto. Así, en el libro de B. Osann sobre la fundición del hierro y del acero (1926), se hace mención al oficio de fundidor: "Se requiere de conocimientos muy amplios y de personas muy versadas en las artes mecánicas, siendo nece-



saría habilidad, dotes de vigilancia y previsión, además de un buen juicio. El arte de la fundición depende mucho de la mano, la vista y la inteligencia, ya que la maquinaria interviene de forma residual”.

La reflexión que plantea la anterior referencia permite contextualizar los orígenes de la industria de fundición en Durangaldea. A la hora de justificar su implantación en la comarca y, más en concreto, en la cuenca Iurreta-Elorrio, hay que referirse más a la casualidad que a la existencia de razones objetivas, ya que la era de las ferrerías tocaba a su fin (la última se cerró en 1924) y en nuestro entorno no existen materias primas capaces de satisfacer las necesidades de esta incipiente industria.

La existencia de numerosas ferrerías en la comarca de Durangaldea obliga a referirse a ellas a la hora de explicar la aparición de la industria de fundición local, si bien, ésta no parece ser la razón fundamental. Largas conversaciones con “viejos fundidores” y la revisión de la escasa documentación existente inducen a pensar más en el azar que en razones objetivas.

Sin pretender sentar escuela y recogiendo las aportaciones de fundidores veteranos, en la mayoría de sus comentarios se hace referencia a la fundición Berriotxo-Burdiñola (Elorrio-1918), que según cuentan los acontecimientos actuó como “semillero” de fundidores. El desarrollo de los ingenios agrícolas y de la incipiente máquina herramienta, muy anterior a la aparición del automóvil, crearon importantes necesidades de piezas fundidas.

Parece obligado referirse al caso concreto de OLMA (Osanis, Leibar, Motrico y Arieta), ya que fue capaz de integrar el proceso de fundición y la construcción de maquinaria agrícola. Como referencia histórica es necesario citar a su vez a Hijos de Ortiz de Zárate, Hijos de Estancona, Bellerin y Fundiciones San Miguel, por ser también pioneras en el arte de fundir metales.

El olor a fundición

Parece que cada entorno industrial posee sus características propias, si bien en Durangaldea, los sinsabores provocados por las diferentes fundiciones han formado parte del paisaje urbano de cada uno de sus pueblos. Hoy en día, las fundiciones por sus propias características tienden a huir del entramado urbano. Tenemos como ejemplo el reciente traslado de Fundiguel al polígono Arriandi desde el borde exterior del casco urbano de Iurreta donde fue creada en 1930.

El proceso de fundición ha aparecido envuelto en entornos de suciedad, riesgo y emisiones contaminantes diversas, de forma que su atractivo social ha sido escaso. Si bien ésta ha sido la foto general, lo cierto es que se están produciendo cambios tremendamente significativos. Las demandas de calidad ambiental, la presión institucional y, en algunos casos, la propia conciencia colectiva están contribuyendo a que se pongan en marcha cambios que normalicen la situación.

Esta realidad, más o menos acusada, puede y debe corregirse, ya que las exigencias sociales se incrementan. Fundiciones de países avanzados



(Noruega, Suecia, Japón, etc.) permiten descubrir realidades que se sitúan en el entorno de la eco-fundición. Conceptos de calidad ambiental, bondad del puesto de trabajo, atracción para las nuevas generaciones y satisfacción en la cadena de valor, deben cobrar el protagonismo que se demanda desde el conjunto de la sociedad.

Importancia económica Y social

Los inicios de la industria de fundición poco o nada tienen que ver con la situación actual, ya que frente a la fabricación manual, se ha desarrollado e impuesto el modelo de la producción mecanizada. Oficios que requerían de aprendizaje y experiencia (moldeador, montador de moldes, calculista de cargas, etc.), han dado paso a la especialización en el manejo de complejos equipamientos, en los que la intervención humana, en términos de esfuerzo físico, ha quedado relegada a un segundo término.

La importancia económica y social de la fundición ha ido en aumento, ya que en su entorno se ha desarrollado una importante e imprescindible industria auxiliar. Los fabricantes de materiales para fundición (Foseco en Izurza e Ildruya en Amorebieta), talleres de construcción de modelos (Bizkarra, Tufsal...), suministro de equipos de fundición (Koizar), empresas de acabados, talleres de mecanizado, plantas de tratamiento térmico, son un claro exponente de esta pujanza.

Al valorar la importancia social de la industria de fundición en Durangaldea surge una aparente

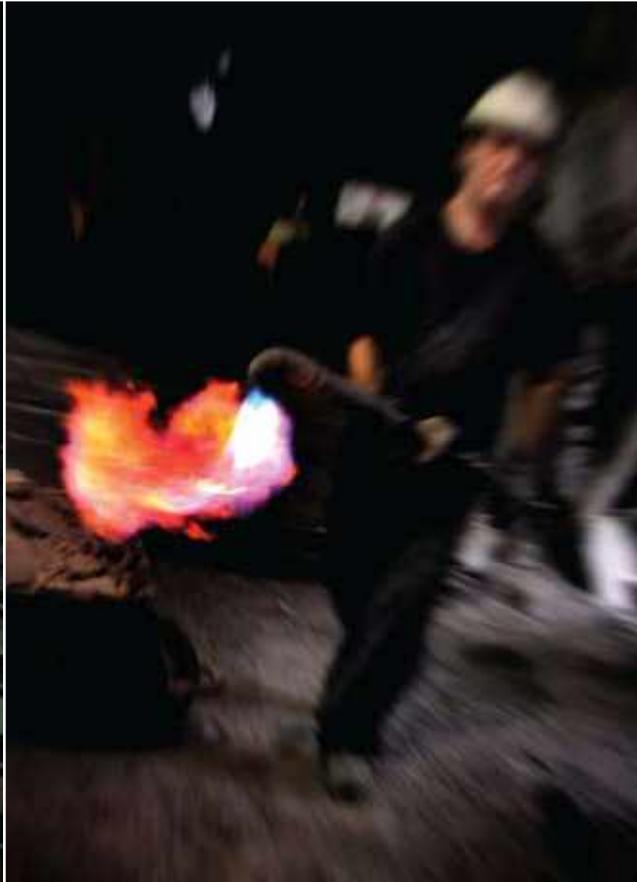
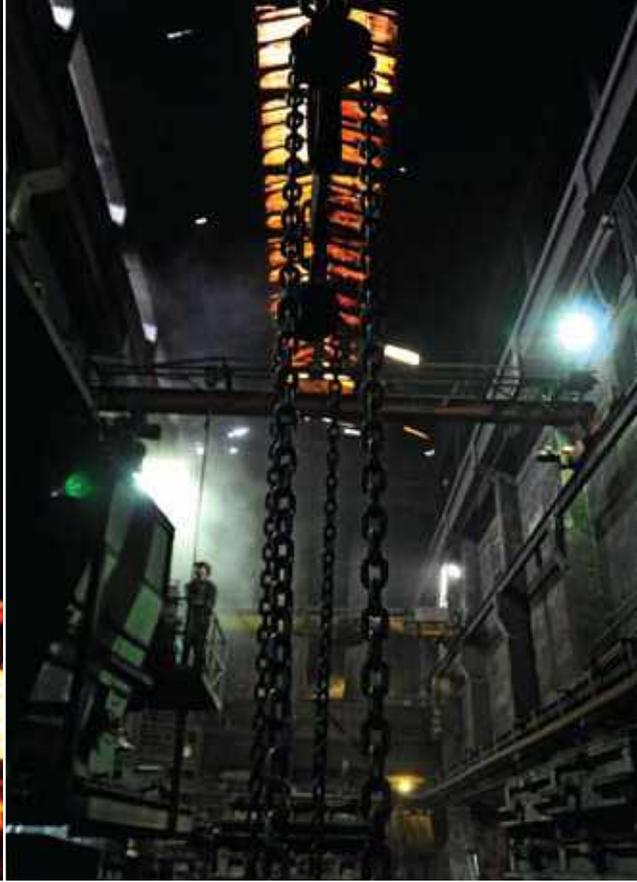
contradicción, ya que por una parte un importante número de empresas ha dejado su actividad, mientras que por otra, los incrementos de capacidad y de personas directamente ocupadas ha ido en aumento. Según los últimos datos que aporta el Catálogo Industrial del Gobierno Vasco, en el Duranguesado se ubican actualmente 25 fundiciones, en su mayoría de tamaño mediano y grande, en las que trabajan cerca de 2.500 personas. En la mayor parte de las fundiciones se funde hierro (14) mientras el resto trabaja con metales ligeros y otros metales no féreos (11).

La fundición actual

El contraste entre lo que sucedía en la industria de fundición de comienzos del siglo XX y la realidad actual es muy llamativo, ya que la evolución afecta a la capacidad productiva, al equipamiento y los propios productos fabricados. Se ha pasado del arte a la tecnología, si bien el factor humano sigue jugando un papel determinante aunque diferenciado.

En general, las fundiciones actuales se encuentran muy mecanizadas, aunque desafortunadamente existen procesos en los que las exigencias físicas siguen siendo aún extremas.

Ha sido el Sector de Automoción y sus demandas de calidad-precio-serie el que ha obligado a introducir claves de fabricación que han revolucionado el propio proceso de fundición. A rebufo de este desarrollo, otros sectores han ido implementando sus exigencias, hasta el extremo de que las piezas fabricadas en la actualidad por









las fundiciones de Durangaldea no se parecen en nada a las de tiempos anteriores.

La complejidad de las tecnologías implicadas y su elevada automatización (diseño de componentes, fusión de metales, equipos de moldeo, inspecciones finales, controles de proceso etc.), junto a la enorme responsabilidad de los componentes fabricados obligan a desplegar esfuerzos considerables. En este escenario, es obligatorio destacar la importancia del conocimiento, la preparación de las personas y los programas de investigación, siendo éstas las únicas herramientas con las que se puede hacer frente a los retos de competitividad en un nuevo marco globalizado.

El arte y la fundición

La fundición es uno de los modos de transformación más antiguos. Tradicionalmente, se ha recurrido a este proceso para fabricar multitud de utensilios y cachivaches, en los que los metales han estado siempre presentes. Con el fin de situar cronológicamente este proceso, cabe mencionar que se han encontrado piezas ornamentales fundidas con más de 5.000 años de antigüedad.

El entorno de la fundición se encuentra plagado de historias y anécdotas que le confieren ese toque misterioso y enigmático. Además de las piezas industriales, cuya importancia actual está fuera de toda duda, aparecen expresiones artísticas directamente relacionadas con el proceso de fundición. Un ejemplo es el de los hallazgos

en las excavaciones llevadas a cabo en la Plaza de Santa Ana de Durango, en las que aparece un molde-horno para fundir campanas.

Amenazas y oportunidades

Nuestras fundiciones presentan fortalezas y amenazas que obligan a reflexionar sobre las claves futuras. El tamaño, principalmente pequeña y mediana empresa, la capacidad de respuesta ante situaciones complejas, los avances tecnológicos de los últimos años, marcan el camino a seguir. Dejando de lado la crisis actual, las principales amenazas están relacionadas con el mercado global y la entrada en el concierto internacional de los países de mano de obra barata.

La innovación, el compromiso con valorizar el principal activo, las personas, la decidida apuesta por la I+D, la forma de abordar nuevos mercados y la especialización, deben ser las claves que permitan superar la delicada y compleja situación actual.

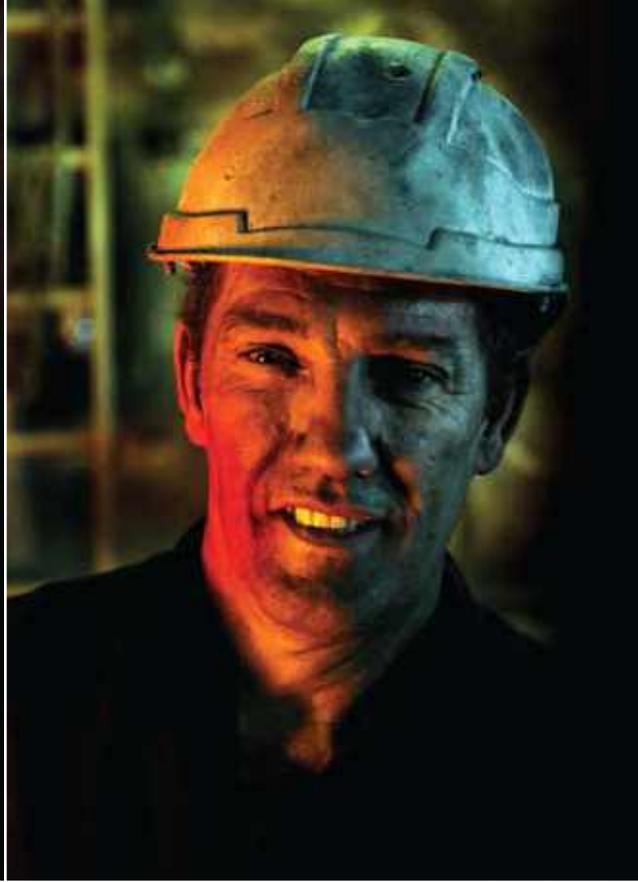
En la medida que el mercado se encuentra en pleno proceso de reajuste, parece que las formas tradicionales de relación proveedor-cliente no son válidas. El aunar estrategias y crear sinergias son algunas de esas claves que deben introducirse en los nuevos modelos de relación sectorial, ya que el tamaño limita las estrategias solitarias. 

Julián Izaga

Director de Azterlan







Relación de fundiciones ubicadas en los municipios del Duranguesado (2010)

Empresa	Año Fundación	Tipo Fundación	Trabajadores	Municipio
Fundiciones Garbi	1962	H	120	Abadiño
Fundiciones Durango	1956	H	54	Abadiño
Fundiciones Metálicas San Vicente	1953	H	130	Abadiño
Fundiciones Ur Artea	2002	ML	10	Abadiño
Inyectametal	1959	ML	440	Abadiño
Befesa Zinc Amorebieta	1993	OM	16	Amorebieta-Etxano
Ingeniería De Aleaciones	1998	ML OM	30	Amorebieta-Etxano
Fuchosa	1967	H	260	Atxondo
Fundiciones Fumbarri	1956	H	90	Durango
Funsan	1956	H	94	Durango
Betsaide	1989	H	249	Elorrió
Funauto	1996	ML	12	Elorrió
Fundiciones San Eloy	1981	H	194	Elorrió
Fytasa Fundiciones	1915	H	135	Elorrió
Fundiciones Urko-Ase	1983	ML OM	10	Ermua
Fundición Nodular Flesic	1962	H	50	Iurreta
Fundiguel	1930	H	72	Iurreta
Fungarbi	1962	ML OM	16	Iurreta
Furesa	1973	H	94	Iurreta
Fundiciones Mugarra	1975	H	24	Mañaría
Inyectados Gabi	1966	ML	100	Zaldibar

Tipos de fundición (abreviaturas):

Fundición de hierro (H); Fundición de metales ligeros (ML); Fundición de otros metales no féreos (OM)

Fuente: GOBIERNO VASCO (Departamento de Industria, Comercio y Turismo) y CÁMARAS VASCAS Catálogo Industrial y de Exportadores del País Vasco (www.civex.net). Consultado en julio de 2010.

MUJIKA N. (2005) El pasado reciente de Durango y su comarca (1960-1991) Ed. Universidad de Deusto y Mancomunidad de la Merindad de Durango

Las fotografías que componen este reportaje están hechas en la fundición Iurretarra FUNDIGUEL durante su última semana de funcionamiento en septiembre de 2009.

La tecnología empleada hasta su cierre y posterior traslado a Arriandi, se basaba en sistemas de fundición propios de principios del siglo XX.

A diferencia de las tecnologías actuales de fusión eléctrica, la energía empleada en la fundición tradicional es un carbón tratado

llamado "coque" al que se le inyecta aire frío para hacer posible la combustión.

En cada una de estas fundiciones existen dos hornos o "cubilotes" que se van alternando diariamente, ya que el proceso de fundición genera una degradación que hay que reparar tras cada uso.

Una vez que el metal se funde en el cubilote, llega el momento más espectacular y peligroso del proceso. Mediante una pica de metal, se rompe el tapón de arcilla

colocado en la piquera a fin de impedir la salida del metal líquido, y este comienza a fluir, al principio entre explosiones, liberado de la presión a que está sometido.

A partir de ahí, será recogido en "cucharas de colada" para llenar los moldes fabricados con arena, arcilla y material carbonoso.

Tras esta operación, se deja enfriar el hierro líquido, se destruye el molde y se acondicionan las piezas. Y hasta la próxima colada.

