



Los inicios de la industria argentina se asocian habitualmente al mundo artesanal. Nuestra indagación nos ha llevado a refutar esta imagen al mostrarnos que incluso las ramas de más lento desarrollo en el país, como la metalurgia, abandonan pronto estas formas tradicionales de trabajo.

El eslabón perdido de la metalurgia argentina

Procesos de trabajo en los orígenes de la metalurgia argentina, 1870-1920.

Leonardo José Grande Cobián*

Introducción

La historiografía dominante en Argentina ha adoptado en general dos posiciones acerca de la producción metalúrgica argentina: o bien ignora su existencia antes de 1930 o bien se limita a describirla negando su carácter capitalista. En este artículo superamos esas miradas superficiales para encarar un análisis profundo del objeto en cuestión. Nuestro objetivo es determinar el grado de desarrollo alcanzado por las relaciones sociales de producción capitalistas en la rama en aquellos años. Con ello intentamos seguir construyendo la base empírica necesaria de toda investigación que pretenda explicar y comprender científicamente los sucesos ocurridos en ese momento clave del desarrollo capitalista de nuestra sociedad. Nuestro análisis utiliza las herramientas teóricas marxistas para mensurar el nivel de desarrollo alcanzado por el proceso de trabajo: cooperación simple, manufactura, manufactura moderna y gran industria. En un primer momento el capital no modifica en nada la forma de producir. Se limita a agrupar a varios trabajadores bajo su dirección pero cada uno continúa efectuando la totalidad del proceso de trabajo: esto es la *cooperación simple*. En la *manufactura* el capital divide el oficio artesanal en diferentes oficios parciales. Así crea obreros parciales que pierden el control del proceso general. Cada uno de estos oficios parciales genera en consecuencia diferencias jerárquicas en la fuerza de trabajo empleada. Asimismo, cada obrero parcial pasa a ser una pieza de la máquina humana que realiza todo el proceso: las capacidades subjetivas -

*Leonardo Grande Cobián es estudiante de historia, investigador de Razón y Revolución y militante del Partido Obrero



intelectuales y fisiológicas- de este obrero colectivo marcan los límites para el desarrollo del proceso de trabajo. Cuando algunas partes del proceso son realizadas por máquinas no integradas en un sistema estamos ante un momento transicional al que Marx llama *manufactura moderna*. Una vez que todo el proceso laboral es realizado por un sistema de máquinas (un gran autómatas) estamos ante el régimen de *gran industria*: aquí el capital subordina realmente al trabajo al darle una base técnica al proceso laboral, rompiendo las barreras subjetivas para su desarrollo.¹

II 1890

Durante la década de 1890 se consolidaba un proceso originado aproximadamente en 1870: la transformación de algunas herrerías en talleres metalúrgicos. Algunos de estos tradicionales establecimientos evolucionaron en tamaño y tipo de especialidades productivas. Por un lado la demanda de grandes construcciones metálicas para ferrocarriles, barcos a vapor, molinos harineros, máquinas agrícolas y frigoríficos llevó al crecimiento (en tamaño edilicio, de fuerza de trabajo, en cantidad y complejidad de las herramientas y de fuerza motriz) de algunas de esas herrerías hasta el punto de convertirse en talleres de fundición, de construcción y reparación de estructuras metálicas y/o máquinas. Son los establecimientos que concentraban las mayores cantidades de obreros, fuerza motriz, etc. de la rama. Por otro lado, la demanda de mercancías de consumo cotidiano se expande con el crecimiento poblacional y promueve el desarrollo de algunas herrerías que se especializaron en la producción de muebles de hierro. ascensores, cocinas, herrajes para obras, etc.. Además de estos adelantos en los establecimientos de larga data, desde mediados de 1880 comienzan a instalarse producciones con características de gran industria: elaboración de alambres, fabricación de clavos, bulones y tornillos. Debemos aclarar que éstos, si bien son rubros importantes, no representan el carácter general de la rama tal como existía a fines del siglo XIX.

Esta transformación (que hemos analizado en artículos anteriores)² promueve el desarrollo de la manufactura: la evolución de las distintas ramas de la producción y del consumo

¹Para un mayor detalle de las bases teóricas de este trabajo puede verse Marx, Karl: *El Capital, El proceso de producción del capital*, México, Siglo XXI, 2000; Kabat, Marina: "Lo que vendrá. Una crítica a Braverman..." y Sartelli, Eduardo: "Para comer una hamburguesa" en *Razón y Revolución* n° 7, Buenos Aires, verano de 2001.

² Grande Cobián, L.: "El trabajo en los albores de la industria metalúrgica argentina. 1880-1920", ponencia, presentada en el Quinto Congreso Nacional de ASET, agosto de 2001 y del mismo autor: "De la Herrería al Taller Metalúrgico. Concentración y procesos de trabajo en la industria metalúrgica



de la creciente población generaban una demanda de bienes ferrosos en cantidad y tamaño suficiente para impulsar nuevas formas productivas en el proceso laboral metalúrgico. Aparece una división del trabajo de tipo manufacturero. Como constatamos en las fuentes de la época, la antigua labor del herrero se divide en los diferentes oficios: fundidores, fraguadores, forjadores, modelistas, herreros de obra, caldereros, ajustadores y torneros.³ Aparece también la necesidad de herramientas específicas para cada tarea, de mayor complejidad que los anteriores yunque y martillo de la herrería. Los establecimientos donde esto ocurre son los más dinámicos e importantes de la rama y que aparecen en el censo de 1895 bajo el rubro "Fundiciones, talleres mecánicos y de fabricación de maquinaria". Aquellos con menor cantidad de trabajadores y máquinas herramientas siguen consignados como "herrerías".

Tomaremos como ejemplo de fundición y taller metalúrgico a los Talleres "Casa Amarilla" de Felipe Schwarz, donde se fabricaban estructuras metálicas, cajas de seguridad, calderas de vapor, herramientas y diversos tipos de máquinas. La fundición producía las piezas para los demás departamentos de la fábrica y tirantes y columnas de hierro para la construcción de edificios. El hierro era fundido al estado líquido para ser transportado luego por medio de una grúa o pescante hasta los moldes donde era vertido. Este proceso de fabricación de piezas de hierro por moldeado requería de la elaboración previa de los moldes de madera y tierra: la hechura de los moldes y el acabado mecánico son las únicas tareas manuales en la producción de piezas de fundición.

En otras dos secciones estas piezas eran montadas para construir calderas de vapor y cajas de seguridad. Por último, la "sección de ajustaje" estaba destinada a la elaboración de máquinas para molinos, fideerías, curtiembres, fábricas de aceite, prensas hidráulicas, sierras de cinta para maderas, motores, tuberías, ascensores, trilladoras y desgranadoras. Contaba con herramientas para cepillar, taladrar, serrar y cortar, así como tornos de diferentes medidas.

En los talleres vemos que el proceso de trabajo se ha dividido de manera tal que en la fundición se elaboran piezas que luego son prensadas, cortadas y remachadas en esa y en las demás secciones para montar las diferentes manufacturas finales. Esta división del trabajo

argentina 1870 y 1920" presentado en las VIII Jornadas de Historia Interescuelas Departamentos, Salta, 2001.

³ Véase por ejemplo la estadística que publica Adrián Patroni en 1896 (en García Costa, Víctor O.: Adrián Patroni. y "Los Trabajadores en la Argentina", Buenos Aires, CEAL, 1984.. vol. 1.. páginas 114 a 120) de la Sociedad de Resistencia de Obreros Mecánicos, Fundidores y Anexos de 28 establecimientos metalúrgicos donde trabajaban ajustadores, fraguadores, carpinteros, fundidores, caldereros, remachadores y peones. Similares categorías aparecen en censos de 1907, 1808 y 1910 del Departamento



también se manifiesta en la existencia de herramientas complejas destinadas a trabajos específicos como las cortadoras, los tornos, las cepilladoras, las punzadoras, etc.. En suma el establecimiento de Schwarz presenta las características que definen al régimen de manufactura moderna. La situación de los talleres "Casa Amarilla" es representativa del rubro "Fundiciones, talleres mecánicos y de fabricación de maquinaria" del censo de 1895. Dicho rubro representaba sólo el 5 % de los establecimientos de la rama pero concentraba al 22 % de los obreros y al 52,3 % de la fuerza motriz censada.⁴

En cuanto a la forma de elaborar las piezas moldeadas para la misma época podemos comparar la situación en Schwarz con la del taller de muebles de hierro de Eugenio Cardini.⁵ En la sección de fundición y herrería se elaboraban las principales partes de los diferentes muebles fabricados en la empresa. Contaba con un horno con capacidad de fundir 20 toneladas de hierro que sólo era utilizado los sábados. En ese día un "maestro hornero" llamaba a todo el personal de la sección (75 u 80 hombres) que acudía servido de una "cacerola" a la boca del horno para recibir en su interior el metal líquido y trasladarlo luego hacia el molde, donde tomaba la forma preestablecida. Una vez obtenidas las formas metálicas de los moldes éstas eran procesadas en la herrería que contaba con seis grandes fraguas y seis fraguas auxiliares. Aquí el proceso habría quedado limitado al forjado con útiles simples de herrero ya que la fuente no señala máquinas especiales. El tipo de producto elaborado en sus talleres y la cantidad producida eran menores que en el caso de Schwarz y por ello también es menor la división del trabajo: la fundición se realizaba sólo una vez a la semana con el mismo personal de la sección de herrería que, en el resto de los días, se dedica a transformar mecánicamente esas piezas.

Otra particularidad de esta casa era la fabricación de los resortes y elásticos para los colchones de las camas. Estos eran elaborados en la sección de telas metálicas en forma mecánica, tal como lo señala la fuente: es en realidad una sola máquina la que retuerce, mide y

Nacional del Trabajo (punzadores, ajustadores, fraguadores, machucadores, caldereros, mecánicos, fundadores, modelistas, ajustadores, torneros, forjadores, mecánicos, herreros, carpinteros y aprendices).
⁴ El establecimiento de Schwarz era de los más importantes del rubro en la Capital Federal con un 9,60 % de la fuerza de trabajo censada y un 8,72 % de la fuerza motriz. Los datos surgen de: República Argentina: Segundo Censo Nacional, levantado el 10 de mayo de 1895, Buenos Aires, Taller Tipográfico de la Penitenciaría Nacional, 1898, tomo IV; Chueco Manuel C.- "Los pioneros" de la industria nacional, tomo 11, Buenos Aires, Peuser, 1896; y Moorner: Las industrias fabriles en Buenos Aires, Buenos Aires, Librerie Franraise, 1892.

⁵ Allí la fabricación de los muebles se dividía en cuatro secciones: fundición y herrería, pinturería, fabricación de telas metálicas y taller mecánico. En la primera el metal era moldeado y elaborado en las formas finales, en la segunda era barnizado, en la tercera se fabricaban los diversos productos que formaban parte del mueble (como los resortes y los elásticos para colchones o los tapices) y en el taller



corta el alambre, "en una palabra, fabrica en algunos segundos, los blandos muelles sobre los cuales se reclinará más tarde la pereza".⁶ El régimen de trabajo que impera en este establecimiento tiene también las características de la manufactura moderna, pero en un grado de desarrollo menor que en el caso de Schwarz, dado por un menor desarrollo de la división del trabajo como de la mecanización.

Podemos ampliar esta imagen de la producción metalúrgica con un acercamiento a las nuevas producciones de fines del siglo XIX que señalamos anteriormente. Uno de los dos establecimientos dedicados en 1892 a la producción de alambres, cadenas, chapa galvanizada y clavos era "La Argentina" adquirida en 1989 por Freisz y Cía.⁷ En sus 3.000 m² de superficie se sucedían cinco secciones: fabricación de clavos y puntas de París, alambres y remaches, chapas de hierro galvanizadas, cadenas y tejidos de alambre y la herrería, carpintería y taller mecánico destinada a la refacción de la maquinaria.

La elaboración de las puntas de París (un tipo de clavo muy usado en la época) se llevaba a cabo por medio de máquinas: en cada una de ellas se colocaba el hilo de alambre de hierro en bruto (importado) que primero era enderezado, luego cortado a la medida deseada y, por último, se le hacía la cabeza y la punta. Un peón se encargaba de recoger los clavos elaborados por la máquina y los transportaba hacia un tambor donde eran pulidos por frotación. Una vez pulidos eran empaquetados. La intervención de trabajo manual en el proceso era mínima limitada a un obrero utilizando la máquina y dos peones que transportaban los clavos de las máquinas a los tambores y de allí al empaquetado. Al menos ésa es la opinión del cronista:

“¡Qué precisión y qué mecanismo fueron las palabras que pugnaron por salir de nuestros labios! Un sólo obrero, por inepto que sea, puede, una vez aprendido el manejo de la máquina confeccionar diaria-mente con la ayuda de ésta, varios quintales de puntas. Más todavía: hemos dicho obrero, y no es exacto, porque una vez abierta la válvula que pone a la máquina en comunicación con el motor principal, aquél es innecesario.”

En otra sección se elaboraban los distintos tipos de alambre (para cercos, para atar, para telégrafos, teléfonos, estañados, galvanizados, etc.). El alambre en bruto importado de Europa era recocido en uno de los cuatro hornos, luego pasaba por unos gálvanos y finalmente era

mecánico se construían y reparaban las máquinas y herramientas que utilizaba el resto de la fábrica. La información de este taller en Moorne, op. cit. , página 19. Moorne, op. cit.

⁶ Moorne, op. cit., pág. 19

⁷ Moorne, op. cit.



estirado en una de las 60 bovinas hasta adquirir el grosor deseado. En la sección de galvanizado de chapas el proceso de trabajo era el siguiente: las chapas de hierro de primera fundición se bañaban en cuatro tanques de ácido sulfúrico, luego se les quitaba el moho y eran sumergidas en agua común para, finalmente, ser sumergidas en alguno de los dos baños o tanques de zinc hirviendo, de los que salían galvanizadas. Tras el proceso de galvanización las chapas eran sometidas a un cilindro de 50 toneladas de alta presión y de allí a una “nueva y poderosa máquina” (probablemente una prensa) que les daba la forma acanalada final.

En la cuarta sección de la fábrica se elaboraban los remaches para flejes, grampas para alambrados y diversos modelos de cadenas. Al ser elementos de hierro de tamaño reducido, los mismos eran forjados por martilleo y calentados en fraguas. Las cadenas se fabricaban del siguiente modo: un hombre calentaba el pedazo de hierro en la fragua y una mujer lo martillaba sobre un yunque dándole forma al eslabón y uniéndolo a los demás. El hierro utilizado como materia prima en las cadenas provenía de los retazos de alambre en bruto sobrantes de la fabricación de clavos. Como vemos, los trabajos principales que llevaba a cabo el establecimiento indican la presencia de un régimen de gran industria. Hasta aquí hemos visto descripciones de establecimientos que ilustran los regímenes de trabajo en los sectores más dinámicos de la metalurgia en la década de 1890: impera en ellos la manufactura moderna y existen producciones marginales de gran industria en la rama.

III. 1918

Analizaremos los talleres de la compañía Vasena debido a su importancia y representatividad en el contexto de la metalurgia argentina desde su fundación hasta fines de los años '20 del siglo pasado. La trascendencia de esta firma va *más* allá del hecho de haber quedado impresa en la memoria histórica de nuestra sociedad a raíz de la huelga que disparó los acontecimientos de la Semana Trágica de enero de 1919. Ya en 1907 figura como segunda importadora de hierro entre las 109 empresas metalúrgicas de Capital con el 20.31%.⁸ En 1916 un informe del Departamento de Comercio norteamericano⁹ destaca a Vasena como uno de los tres establecimientos más importantes en la producción de acero estructural para edificación,

⁸ "Establecimientos metalúrgicos en la Capital de la República Argentina en 1825 y en 1907", Boletín de la UIA, n° 470, 15 febrero de 1908.

⁹ Massel, J. A., "Markets for Machinery and Machine Tools in Argentina", *Special Agents Series*, n°116, Department of Commerce, Bureau of Foreign and Domestic Commerce, Washington, Government Printing Office, 1916.



bulones, clavos, alambre, artículos rurales y otros. Lo menciona también como el único de los tres que abastece de hierro y acero a los medianos y pequeños establecimientos del sector. Por la información que tenemos hasta el momento, la siguiente apreciación es acertada:

"Pocos años después de 1870, comenzó a funcionar el Establecimiento Mecánico de Hierro y Fundición de Pedro Vasena e Hijos que fue en los siguientes cincuenta años la expresión más elevada de la industria metalúrgica argentina. Además de una gran variedad de piezas de fundición destinadas a la industria de la construcción, Vasena instaló el primer gran taller de construcciones de acero, en el que se fabricaron las estructuras metálicas de los principales edificios de Buenos Aires construidos entre 1890 y 1914."¹⁰

El análisis de los talleres de Vasena¹¹ nos permitirá evaluar treinta años después la consolidación de las tendencias que señalamos anteriormente. Para 1918 Vasena contaba con un taller en la ciudad de La Plata para el que no tenemos información, un taller central en las calles La Rioja y Cochabamba (hoy Plaza Martín Fierro) y un taller en las calles San Francisco y Pepirí a la vera del Riachuelo. Veremos en detalle estos dos últimos.

1) Los talleres centrales

En la sección dedicada a la fundición de hierro y acero el proceso para la elaboración de las piezas de metal era, a grandes rasgos, el que sigue: primero el metal era fundido en tres hornos de crisol con diferentes capacidades (uno de 3 toneladas, otro de 5 y un tercero destinado a las piezas más pequeñas), luego era volcado directamente en el suelo de tierra o bien dentro de cajas-moldes (elaboradas en madera y tierra de fundición) para tomar la forma deseada. Este sistema de fundición de piezas "por moldeo" es, en esencia, el mismo que observamos en las variantes de "Casa Amarilla" y Cardini. La novedad en el taller de Vasena aparentemente habría sido que las cajas-moldes eran montadas en vagonetas que las acercaban a la boca del horno, de donde recibían su contenido líquido.

"Las grandes piezas se moldean con tierra de fundición directamente en el suelo o bien en las cajas- moldes para pasar después a los grandes hornos que funden los crisoles metálicos (...) Antes de

¹⁰ Los datos de Vasena en el diario *La Epoca*, 10 de septiembre de 1918, pág. 4.

¹¹ "Acero: aún en pos del autoabastecimiento" en *La Ingeniería*, n° 1939, 1976.



fundir se pasan las matrices con sus bordes cuidadosamente pulidos, despojados de aristas, a las estufas en vagonetas especiales, que abrevian y simplifican la operación.”

También se habían producido cambios en la producción de cadenas. A diferencia del proceso que se llevaba a cabo en Freisz y Cía., en los talleres centrales de Vasena el doblado de los eslabones y su cierre era hecho por una máquina, mientras que el remache de la unión era efectuado por diestros forjadores a martillo con el metal a una determinada temperatura de temple. En el caso de la sección mecánica (donde eran producidas máquinas por encargo para diversas industrias como, por ejemplo, máquinas de enlatado de carne para frigoríficos y prensas para diferentes tipos de trabajos) observamos que existe una división del trabajo muy avanzada y posiblemente con algunos trabajos ya mecanizados. Sin embargo, el hecho de que esta sección trabaje por encargo la convierte en una de las más rezagadas respecto al resto. Había también una sección donde se fabricaban tuercas, bulones, remaches para calderas y tirafondos para rieles. De la fabricación de los bulones sabemos que se realizaba en dos máquinas: la primera hacía la cabeza del bulón, ovalaba el cuello y lo alisaba, mientras que la segunda le daba forma a la parte roscada. Finalmente era pulido en tambores inclinados que eliminaban las imperfecciones por medio de la frotación entre los bulones y la arena. Según nuestro cronista cada máquina podía elaborar hasta 2.000 bulones por día y "su funcionamiento absolutamente automático no exige mayor cuidado". En otra sección se elaboraban tornillos para madera de manera muy similar: por medio de máquinas se cortaba alambre en las medidas deseadas y a cada trozo se le hacían la cabeza, la ranura de la cabeza, la punta y la rosca. Finalmente también eran pulidos en los tambores giratorios. Todos estos trabajos son efectuados por sistemas de máquinas.

En síntesis, este establecimiento responde a las características de la gran industria. Los trabajos manuales son pocos, de menor importancia y están intercalados dentro del proceso productivo: por ejemplo el remache en los eslabones de las cadenas o la sección que fabrica por encargo (es algo habitual que las fábricas tengan una sección de pedidos especiales, y éstos no *suelen estar tan objetivados*, pero no modifica el carácter fabril del conjunto del establecimiento).

2) Los talleres del Riachuelo



La producción principal de este establecimiento eran los armazones de hierro y acero estructural. El régimen de trabajo era similar al de la sección calderería donde, disponiendo de fresadoras, punzadoras, remachadoras automáticas y otras máquinas se construían todo tipo de calderas, tanques para petróleo y artículos para frigoríficos. Aunque deberá ser confirmado, es posible que procesos parciales como el remachado o el punzado de las diferentes piezas fuera llevado a cabo por medio de máquinas, con una mínima intervención manual.

La descripción del trafilado y galvanizado de alambre nos muestra un proceso de trabajo mecanizado. El alambre crudo pasa por 600 bobinas o carreteles, dispuestas sobre 17 largos bancos, que lo van estirando y alisando al grosor deseado. Las máquinas que desarrollan este trabajo (“son de gran sencillez y marchan, puede decirse, solas”) fueron construidas en los mismos talleres de la cía.. Los rollos de alambre alisados eran conducidos, por medio de un guinche eléctrico, hasta un horno recocedor que les daba temple; luego eran sumergidos en un tanque-pozo de alquitrán, luego eran retirados y escurridos sobre un plano inclinado con desagüe para finalmente ser recocidos nuevamente durante 24 horas en el horno. La sección de galvanizado contaba con tres bancos de 60 bobinas similares a las del trafilado que "como éstas, han sido construidas en la casa y marchan automáticamente sin exigir más que el cuidado y la vigilancia de unos pocos operarios”. En 1892 Freisz y Cía. producía los diversos tipos de alambre que la fábrica de Cardini transformaba en resortes para camas u otros: en 1919 Vasena fabricaba el alambre y también contaba con las máquinas que lo cortaban y torcían para fabricar los resortes. Asimismo, los talleres M Riachuelo tenían una sección para la fabricación de diversos modelos de clavos. Destaca la descripción del proceso de elaboración de los mismos, que es similar al que ya reprodujimos para el caso de 1891 que, como dijimos, se trata una máquina que recibía el alambre, lo cortaba a medida, les fabricaba cabeza y punta y los dejaba caer en cestas que eran conducidas a los tambores pulidores. También en el caso de los talleres del Riachuelo podemos sostener la hipótesis de la existencia del régimen de gran industria.

Conclusión

Hemos visto como en 1890 en los sectores más importantes y dinámicos de la rama imperaba la manufactura moderna, mientras que ya encontramos, aunque en forma marginal, producciones con características de gran industria. Para 1920 todas las fuentes relevadas hasta el momento señalan que en dos de los talleres de la empresa metalúrgica más importante de la época la producción asumía la forma de gran industria. Esta imagen, que deberá ser ampliada en



el devenir de la investigación futura comienza a sentar las bases necesarias para la comprensión de los fenómenos históricos de la relación capital-trabajo en la esfera de la metalurgia. Por lo tanto este trabajo redundará en un aporte para pensar con bases más sólidas los acontecimientos posteriores al período analizado: las transformaciones del sector en los años veinte y treinta del siglo XX deberán ser comprendidas a raíz de la trayectoria precedente de la rama y no más como sucesos disparados por causas de orden puramente exterior a ella. Eso lo demuestra el hecho de que las empresas más importantes desde la década de 1930 en adelante se desarrollaron sobre la base de los establecimientos más dinámicos de fines del siglo XIX como es el caso de los talleres Vasena que fueron una de las piedras de toque del crecimiento de TAMET. He aquí un eslabón fundamental en la cadena evolutiva de una rama que unos creían perdido y otros, olvidado.