

La industria en León, Guanajuato, en la segunda mitad del siglo XX

JORGE ARTURO HURTADO LÓPEZ¹

Resumen

La estructura industrial constituyó uno de los elementos fundamentales de las condiciones para el desarrollo de las luchas sociales en la ciudad de León, Guanajuato, en la segunda mitad del siglo XX. El estudio de la estructura industrial existente, y en particular la rama de producción predominante en esta ciudad desde los años cuarenta, es la de la producción de calzado. La figura concreta desarrollada alcanzada en ella es el sistema fabril, mismo que determina el conjunto de la producción industrial leonesa. Este sistema fabril mostró una división cualitativa y la proporcionalidad cuantitativa del sistema de maquinaria, que sin embargo presenta imperfecciones en su desarrollo que se expresan en las peculiaridades de aquella estructura industrial.

Palabras clave: estructura industrial, sistema fabril, sistema de maquinaria, cuerpo material de la fábrica.

Clasificación JEL: D21, D24, E23, L52, L67

THE INDUSTRY IN LEÓN, GUANAJUATO, IN THE SECOND HALF OF THE 20TH CENTURY

Abstract

The industrial structure was one of the fundamental elements of the conditions for the development of social struggles in the city of León, Guanajuato, in the

Fecha de Recepción: 13-Jul-17 Fecha de Aprobación: 02-Sep-17.

1. Profesor-investigador en el Departamento de Economía de la Universidad de Guadalajara.

second half of the 20th century. The study of the existing industrial structure and, particularly, the predominant branch of production in this city since the forties, is the production of footwear. The developed concrete figure reached in it is the factory system, which determines the whole of Leon's industrial production. This manufacturing system showed a qualitative division and the quantitative proportionality of the machinery system, which nevertheless presents imperfections in its development that are expressed in the peculiarities of that industrial structure.

Key words: industrial structure, manufacturing system, machinery system, material body of the factory.

JEL Classification: D21, D24, E23, L52, L67

Introducción

El propósito de este trabajo es analizar un elemento de las condiciones económicas en las que se originaron y se desarrollaron las luchas sociales en León, Guanajuato: la estructura industrial. Un elemento fundamental del contexto económico es, sin duda, la estructura industrial. Es por eso que se investigará la estructura industrial existente en la ciudad de León, Guanajuato. La rama de producción predominante en esta ciudad desde mediados del siglo XX es la producción de calzado, por esta razón constituye el tema central del análisis. En el estudio de la estructura industrial es preciso analizar, primeramente, la figura concreta alcanzada por el sistema fabril.

Como en el periodo estudiado, los años setenta y ochenta del siglo XX, el modo de producción capitalista es el modo de producción plenamente dominante en el sistema industrial leonés, constituido predominantemente, como ya se ha indicado, por la rama de la producción del calzado, el punto de partida del análisis es naturalmente el hecho de que el capital determina el conjunto de la producción industrial leonesa.

Como la figura de empresa dominante en el sistema industrial es la fábrica, es decir, como el sistema fabril subordina al conjunto de la producción industrial leonesa, ya que los modos de empresa tradicional y en transición están subordinados al sistema de producción maquinizado por más que, en cuanto a número de establecimientos, sean estos últimos un monto mayor comparado con el de las fábricas, son estas últimas las que determinan la lógica del sistema industrial.

La fábrica representa las condiciones sociales dominantes en la producción de calzado. Por una parte, los establecimientos fabriles son los responsables de la mayor parte del volumen producido por la rama (la producción de los otros tipos de unidades productivas es, según información de los representantes de la Cámara [de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato], bastante marginal). Por otra

parte, la producción fabril impone al resto de los establecimientos industriales las condiciones para producir calzado: los costos de producción, los precios de venta e incluso cierto nivel mínimo de mecanización. La fábrica ha impreso su sello a la estructura industrial de León (Nieto, 1988: 85).

Es por eso entonces que se debe comenzar el análisis por el sistema fabril.

1. El sistema fabril

El propósito en este apartado es exponer los rasgos esenciales del sistema fabril de la industria del calzado en la ciudad de León. Estos rasgos se describen con base en la información que brindan trabajos de investigación cuyos datos provienen de fines de los años setenta. El objetivo no es reiterar, más o menos coherentemente, los datos empíricos brindados por tales estudios, sino más bien hacer una relectura de ellos a partir de las categorías de la crítica de la economía política. Esta exposición no tiene como propósito describir los hechos aislados, sino de explicar la estructura de la producción que caracteriza un periodo determinado. Éste abarca las décadas de los años setenta y ochenta del siglo XX.

En México la transición de una formación social con predominio de relaciones de producción precapitalistas, a otra formación social basada en el dominio de relaciones de producción capitalistas se efectuó durante el siglo XIX.

Según Gilberto Argüello: “la dinámica de la intraacumulación primitiva del capital se inició en México a finales del siglo XVIII” (Argüello, 1983: 95); afirma además que “desde 1770 hasta 1870 la historia mexicana se inscribe directamente en la coyuntura económica mundial determinada por la Revolución Industrial inglesa y por la Revolución Francesa; éstas expresan el paso del capitalismo manufacturero al capitalismo industrial” (Argüello, 1983: 103). Y concluye que en el lapso de 1854 a 1879 “[...] culminó el proceso de acumulación primitiva interna, se instauró el modo de producción capitalista dominante y se consolidó el Estado nacional moderno” (Argüello, 1983: 148).²

Por su parte, Sergio de la Peña plantea que la etapa de transición hacia el capitalismo en México va de la revolución de independencia “hasta la época de la restauración de la república, es decir, hasta la década de los años setenta”

2. Según Gilberto Argüello: “En el periodo 1850-1870 se registraron profundas transformaciones que culminaron en la dominación del modo de producción capitalista, integrado al mercado mundial en un momento en que la capacidad nacional para crear industrias era incipiente, pese a que a nivel mundial el capitalismo maquinofacturero se había implantado ya férreamente. Por eso, en la división mundial del trabajo, México quedó inscrito como país dominante y dominado” (Argüello, 1983: 146 y 147).

(De la Peña, 1978: 82).³ Aunque considera que la acumulación primitiva termina propiamente “en la última década del siglo XIX” (De la Peña, 1978: 157).

No obstante, desde principios de la década de los setenta de ese siglo se verificó en el país una expansión industrial que tuvo su consolidación en la época porfirista, que transcurrió de 1876 a 1911 (De la Peña, 1978: 153). Al final de los años setenta del siglo XIX la producción en su conjunto recibió un importante impulso “bajo la influencia de la paz inestable”⁴ de esos años. En particular la industria de la transformación tuvo un crecimiento que no por modesto fue menos importante. La industria textil es exponente de las características más significativas del proceso de génesis capitalista y de su desarrollo (Argüello, 1983: 116).

Así,

[...] en 1837 se fundaron cuatro fábricas modernas de hilados en Puebla con ocho mil husos, y en 1844 ya había 47 en todo el país, con 113,813 husos. Durante largo tiempo se hilaba en fábricas, pero se tejía en la antigua industria artesanal [...] Hacia 1850 se contaban en el país cincuenta fábricas de hilados y tejidos, mientras en 1879 llegaban a 98 (Argüello, 1983: 117 y 148).

En el periodo del porfirismo la industria textil tuvo una expansión modesta de 1877 a 1892, una aceleración en su expansión de 1892 a 1906 y una recesión de 1906 a 1910. No obstante, “en 1911 la textil era la rama de mayor importancia, con 145 industrias y una capacidad formada por 725,000 husos, mientras en 1887 contaba con sólo 238 mil”.⁵

-
3. Dice De la Peña: “La construcción del capitalismo y los momentos finales del tránsito se confunden en un solo proceso que en México tiene lugar en la segunda mitad del siglo XIX” (*ibidem*, pp. 157 y 158). Este lapso “incluye aproximadamente las etapas correspondientes a la república restaurada, la toma del poder por Díaz y casi todo el porfirismo” (*ibidem*, p. 158). Sin embargo, “[...] La verdadera etapa de construcción del capitalismo se debería limitar hasta los años finales del siglo XIX” (*idem*). No obstante, indica que en las dos décadas que van de 1855 a 1875 “se iniciaron grandes cambios agrarios correspondientes al proceso de expropiación característica de la acumulación originaria que habrían de consolidarse en el porfirismo, después de más de cuarenta años de violencias, despojos y repartos de tierras públicas” (*ibidem*, p. 123).
 4. “El conjunto de la economía observó en el periodo porfirista [que va de 1876 a 1911] una poderosa evolución en torno a diversas variables interdependientes [...] No existen estimaciones sobre el crecimiento del producto en la totalidad del periodo pero se supone que la reacción de la economía ante el conjunto de estímulos que operaron sobre ella se inició desde finales de los años setenta bajo la influencia de la inestable paz de esos años” (De la Peña, 1978: 167).
 5. “A diferencia de la expansión de los sectores primarios y en los servicios, la industria de transformación observó un crecimiento más bien modesto. La preocupación inmediata porfirista no fue la industrialización, aunque se protegió y subsidió a la actividad [...] En consecuencia, en el periodo de 1877 a 1910 el producto de la industria de transformación sólo logró un crecimiento modesto e irregular del 3% anual, a precios constantes, incluyendo estancamientos y contracciones [...] De hecho hay dos subperiodos claramente definidos:

En este contexto se efectúa el surgimiento del sistema fabril en León, Guanajuato.

La fábrica, es decir, el taller fundado en el empleo de maquinaria (Marx, 1977: 461) tiene su origen en la ciudad de León a finales del siglo XIX. Es en la rama de la industria de los hilados y tejidos en donde primero aparecen establecimientos de este tipo. En 1877 se fundó la fábrica de hilados y tejidos “La Americana” (Labarthe, 1985: 8) propiedad de los señores Idelfonso Portillo y Jorge Heyser. La empresa se ubicaba en la acera poniente de la calle Aquiles Serdán, entre el Boulevard López Mateos y Melchor Ocampo. A partir de 1879 se instaló en ella una planta generadora de energía eléctrica con capacidad de 1.8 kw. Esta última habría sido una de las primeras plantas de energía eléctrica instaladas en la República Mexicana, junto con otra en Orizaba, Veracruz.⁶ Más adelante en 1894 se creó la fundición “La Esperanza”.⁷ Sánchez Ponce no precisa si en “La Americana” la energía eléctrica fue usada como fuerza motriz de la maquinaria o sólo como material auxiliar, ya que “aunque muchas industrias contaban con plantas eléctricas, las usaban sólo para alumbrado; así vendían la energía a las poblaciones cercanas y seguían moviendo su maquinaria por medio del agua” (Sánchez Ponce, 1976: 42). La ubicación espacial de “La Americana” descarta el uso de la fuerza hidráulica pero no la del vapor. El testimonio siguiente parece confirmar que la maquinaria de esta fábrica era movida por vapor y brinda información adicional sobre las fábricas existentes en la época:

[...] Sólo la fábrica establecida por los señores Fich [sic] y Compañía [en comparación con los talleres existentes] disponen de una maquinaria movida por vapor

uno de expansión desde 1877 hasta 1906 y otro de abierta declinación de 1907 a 1910” (De la Peña, 1978: 297). “Al principio de este periodo [1877-1910] los textiles tuvieron una expansión modesta (hasta 1892 crece el producto textil en menos de 3% anual en términos reales...). En cambio, desde 1892 se observa una aceleración considerable del producto hasta 1906 (crece en 9% anual) debido a la intensa modernización de la industria inducida por la elevación rápida del ingreso del conjunto de la población así como por la consolidación de la red nacional de los ferrocarriles. En cambio, desde ese año hasta finales del porfiriismo la industria textil entró en una grave recesión debido a la crisis del exterior, al igual que en todas las ramas industriales, pero de mayor intensidad (se contrajo el producto con ritmo de 5% anual). A pesar de la contracción observada, en 1911 la textil era la rama de mayor importancia, con 145 industrias y una capacidad formada por 725,000 husos, mientras en 1887 contaba con sólo 238 mil” (De la Peña, 1978: 209 y 210).

6. “La utilización de la energía hidroeléctrica por primera vez se llevó a cabo en una fábrica de hilados y tejidos de León, Guanajuato, llamada “La Americana”, propiedad de los señores Portillo y Heyser, en 1879, mediante una planta térmica de 1.8 kW; y en una fábrica de henequén de Orizaba, que tenía una planta eléctrica con capacidad de 500 caballos de fuerza” (Sánchez Ponce, 1976: 41). Véase para la ubicación de La Americana: <http://www.ruelsa.com/cime/cimehia.html>; y para el nombre de sus propietarios: <http://www.ruelsa.com/gto/leon/leon4.htm>
7. Wigberto Jiménez Moreno menciona la fundición “La Esperanza” funcionando desde 1894 (véase Jiménez, 1974: 14).

y produce, por término medio, 300 pares de zapatos al día. Fuera de esta fábrica, *sólo existen las siguientes movidas por vapor* [subrayado mío J. H.]: una de hilados y tejidos de lana, una de hilados y tejidos de algodón, 5 de medias y calcetines. Hay además en la ciudad dos fundiciones de hierro y en la Municipalidad cuatro molinos de harina movidos por vapor [...]⁸

El empleo del vapor y de la fuerza hidráulica persistió en la industria mexicana hasta finales del Porfiriato.⁹ No obstante, en el año de 1898 fue inaugurada en la ciudad de León la luz eléctrica, aunque en reducida escala y sólo al finalizar 1904 se iniciaron las obras para introducir la corriente eléctrica procedente del Duero en el estado de Michoacán. Por otra parte, es de notarse que un medio de transporte característico de la época de la gran industria mecanizada, como es el ferrocarril, sea introducido en León en el mismo periodo. En 1882 León se comunicó por ferrocarril a las ciudades de México, Guanajuato y Lagos de Moreno; en 1884 con Ciudad Juárez, y en 1888 con Guadalajara, a través de Irapuato (Jiménez Moreno, 1974: 9). Pese a no convertirse en el entronque principal hacia el noroeste del país, papel que le correspondió a Irapuato, la conexión con el ferrocarril seguramente le dio a la industria leonesa un fuerte impulso.

Si bien la rama textil alcanzó un desarrollo importante durante la segunda parte del siglo XIX y la primera del XX, su declinación es simultánea al ascenso de la rama del calzado en los años posteriores a la Revolución (Labarthe, 1985: 9). Testimonios de reboceros indican que para 1950 la producción estaba declinando (Calleja, 1994: 44). La crisis de 1958 representó el tiro de gracia de la rama textil, pues “por 1960 sobrevino una escasez de trabajo del rebozo” y aunque la producción se reactivó después de la crisis, los talleres habían disminuido (Calleja, 1994: 44). En 1978 quedaban sólo tres talleres que empleaban a 16 obreros (Calleja, 1994: 44).¹⁰ Por su parte la industria del calzado, si bien había tenido cierta presencia a finales del siglo XIX, su desarrollo propiamente dicho no data sino de los años veinte del siglo XX, y alcanza su consolidación en

8. Véase Aranda, P., 1974, *Boletín, Órgano del Archivo Histórico Municipal*, núm. 4, tercera época, julio-agosto de 1974, pp. 1 y 2, León, Guanajuato, citado en: Calleja, 1994: 36. Perfecto L. Aranda era jefe político de León, el texto citado es parte de su informe presentado al Ayuntamiento el 1 de enero de 1897.

9. (Sánchez Ponce, 1976: 43). Este autor hace notar las razones por las que la máquina de vapor no cumplió un papel importante en la industrialización en México en comparación con otros países, y en cambio la energía hidroeléctrica constituyó un elemento impulsor decisivo. Entre los obstáculos debe contarse el elevado costo del carbón, que tenía que ser importado debido a la escasez del mismo en el país. En cambio la orografía de este último y sus grandes caídas de agua favorecieron el desarrollo de la producción de energía hidroeléctrica, por lo que las máquinas movidas por el vapor pasaron a segundo plano (Sánchez Ponce, 1976: 40).

10. El declive de la industria textil en León, Guanajuato, se dio por la competencia de los centros industriales con productividad del trabajo más elevada (una concentración de capital mayor, etcétera) (cf. Calleja, 1994: 75); sin embargo, esta autora considera expresamente otras razones para explicar ese declive).

los años de la Segunda Guerra Mundial y el inmediato periodo de la posguerra. Esto es importante para nuestro objeto de estudio puesto que la configuración económica, social y política de la ciudad de León, a partir de la segunda mitad del siglo XX, ha estado determinada por el desarrollo de la industria del calzado. En 1976, por ejemplo, se afirmaba que el 95% de la población económicamente activa de 12 años y más estaba relacionada con la industria del calzado (Iglesias, 1998: 38).¹¹ De ahí que se privilegie el estudio de las características de la industria del calzado en esta parte del trabajo.

Para caracterizar el sistema fabril es preciso indicar primero cómo se origina, después cuáles son las características del cuerpo material de la fábrica, luego los rasgos principales del cuerpo social, el obrero social y, finalmente, los efectos de la producción maquinizada sobre la población obrera.

Para comprender la estructura industrial es necesario conocer las características de la figura dominante de la producción. La fábrica es la figura dominante en la estructura industrial de la ciudad de León, particularmente en la rama del cuero y del calzado. Por esa razón es por ella de la que se parte en este apartado. La investigación del sistema fabril debe incluir, además de las características del sistema de maquinaria, que constituye el cuerpo de la fábrica, una visión del conjunto de ésta. El conjunto de la fábrica se compone, por una parte, del sistema de maquinaria y, por otra, del obrero social. El sistema de maquinaria alcanza su figura más desarrollada en el sistema automático. Sin embargo, este último en su figura histórica *concreta* admite grados de desarrollo muy diversos. En el estudio de la *figura concreta* que alcanza la fábrica de calzado en León es necesario conocer: en primer lugar, el cuerpo material de la fábrica y luego el cuerpo social, es decir el obrero colectivo.

1.1. El cuerpo material de la fábrica

Se debe analizar primeramente la introducción de la maquinaria, es decir la transición a la empresa maquinizada. La industria del calzado a fines del siglo XIX y principios del XX estaba formada fundamentalmente por pequeños talleres artesanales y manufactureros.

Por medio de testimonios obreros sabemos que durante la primera década del siglo [XX], la maquinaria aún no se extendía en la manufactura de calzado y por ello la productividad del trabajo era muy reducida, “a lo sumo un par de docenas” de zapatos a la semana. El tipo de calzado que hacían estos obreros artesanos, que se califican a sí mismos como “completos”, era el que se llamaba “volteado” (Nieto, 1988: 119).

11. La autora cita datos de la Cámara Guanajuatense del Calzado.

No se tiene documentada la existencia en ese siglo de establecimientos manufactureros de gran escala. En todo caso, la manufactura existente, o bien era de escala reducida o bien asumió la forma de una manufactura dispersa o desarticulada (Marx, 1977: 523);¹² misma dispersión o desarticulación que reaparece en el sistema fabril, como se verá más adelante. Lo que caracterizaba en general a la mayoría de los establecimientos de las ramas industriales, y la del calzado en particular, era el *modo de empresa artesanal* propiamente dicha o en su caso de *manufactura dispersa*, que *aparecía* como empresa artesanal:

[...] No es la gran industria la que está establecida en la ciudad, sino la industria pequeña que ha llegado a colocar a León en un lugar importante entre las demás ciudades de la República. Las principales industrias son: el curtimiento de pieles, la fabricación de artículos de cuero, tales como arneses de todas clases, sillas de montar, trajes para charro, la fabricación de zapatos y los tejidos de lana y algodón como rebazos, chales, zarapes, etc. Pero a pesar de que se nota una gran actividad [...] aquí en León, los productos mencionados resultan de una elaboración lenta y difícil sometida a procedimientos primitivos e imperfectos; a ella concurren el trabajo asalariado individual o en la familia; pero *generalmente las sociedades o compañías manufactureras no se emplean para nada*. Puede decirse que *cada una de las casas de la ciudad es un taller* [cursivas mías J. H.] de rebocería, de talabartería, de fragua o zapatería, en la que la familia toda se emplea: el marido y la mujer, las personas mayores desempeñan los trabajos que reclaman el mayor esfuerzo, mientras que los niños trabajando también atienden a los asuntos compatibles con su edad y con su fuerza. Los talleres de rebocería tienen máquinas primitivas de madera que requieren mucho trabajo y rinden poco, y las obras de zapatería son desempeñadas por el trabajo manual [...] (Calleja, 1994: 36).

En la industria del calzado la transición de la manufactura a la empresa maquinizada *dificultan* el carácter heterogéneo de los materiales que han de componer el calzado, la diversidad de modelos según la edad, sexo y temporada (moda) y su carácter suntuario.¹³ El punto nodal de transición de la empresa artesanal y manufacturera al sistema fabril en la industria del calzado se regis-

12. “Durante el periodo manufacturero la base seguía siendo la industria artesanal, aunque disgregada” (Marx, 1977: 523).

13. Respecto a las dificultades en la transición de la manufactura heterogénea al sistema maquinizado, dice Marx: “La falta de conexión entre los procesos en que se descomponen la producción de obras meramente ensambladas, ya dificulta, en sí y para sí, la transformación de tales manufacturas en la empresa maquinizada característica de la gran industria; pero en el caso de los relojes se superponen otros dos obstáculos: la pequeñez y delicadeza de sus elementos y su carácter suntuario, y por tanto su variedad, del tal modo que en las mejores casas de Londres, por ejemplo, a lo largo de todo un año apenas se fabrican doce relojes cuyo aspecto sea similar. La fábrica relojera de Vacheron & Constantin, que emplea con éxito maquinaria, a lo sumo entrega tres o cuatro tipos diferentes por su forma y tamaño” (Marx, 1977: 418).

tró, en León, a finales del siglo XIX con la introducción de la maquinaria y, más específicamente, con la máquina de coser o pespuntadora.

La máquina decisivamente revolucionaria, la que se apodera indistintamente de todos los innumerables ramos de esta esfera de la producción [de prendas de vestir] —modistería, sastrería, zapatería, costura, sombrerería, etc.—, es la máquina de coser (Marx, 1977: 574).

El punto de partida de la Revolución Industrial del siglo XVIII es la parte de la máquina que constituye la máquina herramienta y lo vuelve a ser cada vez que las empresas artesanal o manufacturera se transforman en empresa maquinizada (Marx, 1977: 454). La máquina herramienta, mediante el movimiento que le imprimen los mecanismos de movimiento y de transmisión, ejecuta con sus herramientas las operaciones que efectuaba el obrero manual con herramientas similares, se apodera del objeto de trabajo y lo transforma con arreglo a un fin. En un primer momento es indistinto que la fuerza motriz sea humana o puramente mecánica (Marx, 1977: 454 y 455). El punto esencial es que la mera herramienta es reemplazada por una máquina, cuando aquélla, antes manipulada por el obrero, es transferida a un mecanismo. Al ocurrir esto, “por el momento, deja aún al hombre, aparte del nuevo trabajo de vigilar la máquina con la vista y corregir sus errores con la mano, el papel puramente mecánico de la fuerza motriz” (Marx, 1977: 455). Al ampliarse las dimensiones de la máquina de trabajo, aparte el hecho de que el hombre es un instrumento muy imperfecto como productor de un movimiento uniforme y continuo, se requirió una fuerza motriz más poderosa que la humana (Marx, 1977: 457). Primero el vapor y después la electricidad son las fuerzas distintas de la humana que han puesto en movimiento las máquinas de trabajo de la industria del calzado. Sin embargo, una característica de máquinas como la de coser ha sido que, como en todas aquellas máquinas que excepto en los casos en que el fin para el que se construyen no excluya de antemano su explotación en pequeña escala, posteriormente a su introducción, han sido producidas indistintamente para ser movidas por la fuerza motriz humana o fuerzas tales como el vapor o la electricidad (Marx, 1977: 457).

Aun cuando la máquina de coser se patentó en 1846, no se sabe

[...] con certeza en qué momento fueron introducidas en León y cuál fue su efecto sobre el oficio manual. En algún taller, durante nuestro trabajo de campo, encontramos pespuntadoras americanas con patente en 1880 en Buffalo, Nueva York. Los obreros sólo sabían que desde tiempo inmemorial estaban en el taller (Nieto, 1988b: 150).

El mismo autor menciona en otro lugar la carencia de

[...] información completa sobre el proceso de introducción de maquinaria en la industria del calzado; sin embargo, consideramos que dicho proceso se ha verificado *ininterrumpidamente desde finales del siglo pasado* [cursivas mías, J. H.]. Ya en el censo de 1900 se menciona a los pespuntadores como un grupo diferente a los zapateros. Aventuramos la hipótesis de que dichos trabajadores fueron los primeros en utilizar máquinas: las pespuntadoras (Nieto, 1988: 119).¹⁴

Aunque el autor no especifica el tipo de fuerza motriz que movía la máquina de la que da testimonio, es muy probable que se tratara de una movida por la fuerza humana. El uso de este tipo de máquinas cuya fuerza motriz es el hombre, perduraron en la industria del calzado durante décadas y constituyeron el fundamento de una empresa artesanal, en un periodo en que el sistema fabril había alcanzado su plena difusión. “Para coser los cortes se usaban [en la primera mitad del siglo XX] las máquinas Singer 31-17, *de pedal* [subrayado mío J. H.], las que todavía [finales de los años setenta] se usan en los talleres” (Labarthe, 1985: 46).¹⁵

La primera *fábrica de calzado con maquinaria movida por vapor*, de la que se tiene noticia, data de la última década del siglo XIX, como ya se ha indicado supra (Calleja, 1994: 36). Es la fábrica “Fish y Compañía”. “Las primeras máquinas fueron introducidas por Juan Fish, quien en [la] última década [del siglo XIX] poseía una fábrica [que utilizaba] maquinaria movida por vapor, ‘Fish y Compañía’, que producía por término medio unos 300 pares diarios”.¹⁶ Con la expresión “las primeras máquinas” la autora se refiere, sin duda, exclusivamente a aquéllas cuya fuerza motriz era la máquina de vapor y no a las máquinas en general, puesto que, como hemos visto, en un primer momento la máquina, y es el caso de la de coser, es puesta en movimiento por la fuerza motriz humana, y sólo posteriormente ésta es sustituida por una fuerza puramente mecánica como el vapor o por la electricidad. En el caso particular de la rama industrial del calzado, “parece que la Zapatería y Tenería la Hormiga fue una de las primeras fábricas que utilizó dicha energía [eléctrica]”.¹⁷ Sin embargo, tampoco en este caso se precisa si la energía eléctrica fue utilizada para mover la maquinaria y de ser así en qué fecha sucedió. De cualquier manera nos muestra que

14. Sin duda sería muy importante una investigación de arqueología industrial en ésta como en otras ramas de la producción.

15. “En ese año [1955] aproximadamente Ego [el entrevistado] se compró una máquina para montar, ya usada [...] Es mecánica y se opera manualmente. La marca es Ferrari, italiana [...] Aunque la máquina la tiene actualmente [fines de los años setenta], no la usa ya que la producción es muy poca [en su pica], también tendría que buscar a alguien que supiera operarla, ya que las máquinas modernas para montar son eléctricas y no manuales” (Calleja, *et al.*, 1980: 236). Por los términos “mecánica” y “manual” debe entenderse que la máquina es impulsada por la fuerza motriz humana, y en su movimiento de transformación del objeto de trabajo, la máquina-herramienta necesita del concurso del obrero.

16. Labarthe, 1978: 17, citado en Nieto, 1988a: 119.

17. Moreno 1977: 39 y ss., citado en Nieto, 1988: 119).

la energía eléctrica empezó a desempeñar un papel también en esa rama en los comienzos del siglo XX.

Las máquinas fueron introduciéndose progresivamente en las diferentes partes del proceso laboral. El paso de la producción artesanal a la producción maquinizada debió implicar más una *sustitución virtual* de los trabajadores que un *desplazamiento efectivo* (cf. Marx, 1977: 523). El pequeño número de obreros de la incipiente industria maquinizada debió ser muy débil aún para satisfacer la demanda de este tipo de bienes. De ahí que la transición aparezca ante los observadores como una reabsorción de la fuerza de trabajo artesanal en la industria maquinizada y no como un desplazamiento. Más adelante esto se modificará sustancialmente. El avance de la maquinización fue desplegándose. Primero fue la máquina de coser o respuntar los cortes, pero más adelante, aún antes de la década de los veinte, se introdujeron los bancos de acabar y las máquinas de coser suela.

Pronto se dejaron sentir los nuevos vientos del progreso mecánico. La maquinaria, poco a poco, empezó a introducirse en las diferentes fases del proceso de trabajo manual. Durante la segunda década de este siglo, “los primeros bancos de acabar [que] fueron americanos, de marca ‘San Luis Missouri’, comenzaron a llegar hacia 1911 y las primeras máquinas de coser [la suela] llegaron al taller de Juan Cabrera un poco más adelante, eran las ‘landis’” (Labarthe, 1978: 17, citado en Nieto, 1988: 119 y 120).

Pero es en la década de los veinte cuando la maquinaria comienza a hacer presa de la rama del calzado:

Hacia los años veinte la maquinaria se empezó a extender de una manera impresionante. De Alemania y de Estados Unidos se importaban diferentes marcas y tipos de máquinas: las Mohenos, las Welt, las Adrian Bruch, las Atlas y todas aquellas que aún quedan grabadas en la memoria obrera (Nieto, 1988: 120).

Cabe hacer notar que del contexto del pasaje puede interpretarse que el autor de este último texto sólo se refiere al origen de las máquinas y no al periodo de su introducción, puesto que la investigación que cita para documentar estos datos sitúa, sin embargo, la introducción de las máquinas Landis, las Adrián Bruch y otras, a fines de los años treinta; así, el autor de referencia dice:

En 1939 aparece maquinaria americana como la Landis y Adrian Bruch, para coser suela, y la Astraus, para montar. La maquinaria se importaba de una compañía llamada United Schuman Machinery. También se introdujo maquinaria alemana como la Mohenos y la Atlas.¹⁸

18. Calleja y otros, 1980: 54); cf. Calleja, 1994: 48). En otra fuente se afirma que “en 1930 [subrayado mío J. H.], bajo la firma Alfonso Muñoz Ferro e hijo, se importaron las primeras

Por lo demás ya vimos cómo María de la Cruz Labarthe sitúa la introducción de las máquinas Landis en los años diez (*cf. supra*, cita núm. 67) (Nieto, 1988: 119 y 120).

Hacia finales de la década de los veinte se produjo la introducción de las máquinas Stitcher que modificó la técnica mediante la que se producía el zapato, a una llamada *mixta* porque combinaba el montado manual del corte o parado con la cosida de la suela, mediante la máquina Stitcher: “En el zapato *mixto* el cerco se colocaba con tachuelas y el espacio que quedaba se rellenaba con una pasta elaborada con el polvo que suelta la suela cuando se lija. Una vez pegada la suela se cosía” (Calleja, 1994: 47).

La introducción de la maquinaria en las diversas partes del proceso de trabajo, pues, fue progresivo.¹⁹ Fue ganando terreno primero en una parte, después en otra, hasta alcanzar la mayor parte del conjunto. La máquina singular, sin embargo constituye sólo un elemento de la fábrica, la existencia de ésta como un *todo* se presenta, por una parte, sólo como un *conjunto articulado de máquinas impulsado por un primer motor*, es decir, un sistema de máquinas que constituye su cuerpo material y, por otra parte, su cuerpo social u obrero social. Analizaremos el sistema fabril en su figura más desarrollada y después consi-

máquinas [seguramente por parte de esa empresa, J. H.] para la industria del calzado de la firma Landis Machine Co. de St. Louis Missouri, EUA; añadiendo esto a la línea de materiales y accesorios para la misma industria que ya se manejaba” (véase: <http://www.dimosa.com.mx/historia.cfm>.)

19. Así, *como ejemplo* del desarrollo de la importación de maquinaria para la industria del calzado leonesa y de su evolución tecnológica, se proporcionan los datos que brinda una de las empresas distribuidoras de maquinaria de esa localidad, citada anteriormente. Los datos muestran con claridad, además, la dependencia tecnológica respecto a los medios de trabajo de esta rama productiva. Ahí se dice que “en 1948 se iniciaron importaciones de maquinaria de Suecia y Dinamarca de las firmas Aktiebolaget H. Brunner y Vilh. Pedersen, respectivamente [...] En 1952 se empezaron a distribuir maquinaria de origen Italiano a través de la firma Pietro Torielli; agregando en 1962 otras distribuciones también de firmas italianas tales como Fimac Export y Fratelli Alberti [...] En 1964 se estableció contacto con las firmas Cerim, Sigma, Sagitta, Camoga, Colli, Olympia, etc., con las cuales actualmente aún se trabaja y son algunos de nuestros principales proveedores, exceptuando la última que por el control de importaciones en México, en 1970 se tuvo que asociar con la firma Efraín del Río, S. A. para construir sus máquinas en México [...] En 1970 se iniciaron operaciones con la firma CELME de España, con la que también en 1974 se tuvo que asociar, fundándose la firma CELME Mexicana, S. A. de C. V., para construir sus máquinas en Guadalajara [...] En el transcurso de los setenta se agregaron algunas otras firmas en distribución, tales como Anzani, Atom, Bruggi, Eurmeccanica Shoe, Gesta, Pama, OMAV, OVIC-Lince, Rinaldi, etc., todas ellas fabricantes de diferentes máquinas para la industria del calzado. En esta misma década se inició la distribución de maquinaria para la industria curtidora a través de la firma Italmachina de Italia, habiendo tenido que dejarla pocos años después por la estrechez del mercado y la gran competencia que venía de Checoslovaquia con maquinaria a precios políticos [sic] extremadamente bajos [...] En los años ochenta se establecieron relaciones con otras firmas de maquinaria como BANF, Battochio, Beta, Brasimaq, CIMSA, CGC, ELVI, ME-GO [...]” (véase: <http://www.dimosa.com.mx/quienes.cfm>; se han corregido los errores ortográficos más evidentes en la web citada, para facilitar la lectura).

deraremos sus especificidades. Estas últimas se refieren al hecho característico de la producción fabril de calzado de que, en determinadas partes del proceso, se requiere todavía de la intervención del obrero en ciertas operaciones. Se fue formando, pues un sistema de maquinaria con características específicas.

1.2. Las características del sistema de maquinaria

La fábrica de calzado en su figura más desarrollada está formada por un sistema de máquinas diversas movidas todas por la energía eléctrica. El grado de maquinización en las *empresas fabriles* de la rama es muy importante. Así, por ejemplo se asevera que “para entonces [en el periodo posterior a los años setenta] entre el 8[0]% y 90% de las fracciones del calzado se realizan ya mecánicamente” (Iglesias, 1998: 39). Y un poco más adelante la misma autora dice:

Una característica relevante del periodo [posterior a los años setenta] fue la utilización de la maquinaria, tanto en Guadalajara como en León, para más del 80% del total de las fracciones del proceso productivo en las grandes y en las medianas empresas (Iglesias, 1998: 39).

Por su parte, en otra investigación se afirma, en la misma línea de análisis, que:

La utilización de la maquinaria en los centros fabriles [de calzado en León] se ha hecho esencial ya que de un 80 a un 90 por ciento de las fracciones requieren de ella: asimismo, la propia lógica del proceso productivo y la organización departamental responden a una mayor incorporación tecnológica (Calleja, 1994: 128).

En tanto mayor es la concentración de fuerza de trabajo y de medios de producción con arreglo a la magnitud del capital adelantado, mayor el grado de perfección y desarrollo de dicho sistema de maquinaria. A la inversa, éste es tanto más imperfecto y menos desarrollado en tanto menor es la magnitud del capital total adelantado. La magnitud mínima de capital que se requiere para hacer funcionar un sistema de maquinaria en la rama se va acrecentando paulatinamente. Es sabido cómo las fábricas más grandes son las que tienen un equipo de producción más desarrollado.

El cuerpo material de la fábrica de calzado es un sistema de maquinaria propiamente dicho. El mismo se caracteriza por ser una cadena de máquinas diversas pero complementarias entre sí, que ejecuta una serie conexas de procesos graduales y diversos por los que atraviesa el objeto de trabajo para transformarse en producto (Marx, 1977: 461). Reaparece en ella “la cooperación —característica de la manufactura— de la división del trabajo, pero ahora como *combinación de máquinas de trabajo parciales*” (Marx, 1977: 461). Las herramientas específicas en el proceso de elaboración del producto “se transforman ahora en las herramientas de máquinas de trabajo que se han vuelto

específicas, cada una de las cuales constituye un órgano particular destinado a una función particular en el sistema del mecanismo combinado de herramientas” (Marx, 1977: 461). Consideramos aquí la figura concreta del sistema de máquinas con el mayor grado de desarrollo y perfección, alcanzado en la rama de producción de calzado en la ciudad de León.

La maquinaria que se utiliza en la elaboración del calzado es especializada en el sentido de que cada máquina realiza una sola operación; o sea que para cortar el cuero hay alrededor de seis máquinas distintas ya que unas sólo cortan suela, otras piel, otras dividen la piel, otras la rebajan y otras la perforan. Asimismo, para montar el calzado con maquinaria se requiere de una que centre, otra que monte puntas, otra que monte lados y una más para montar el talón. Para coser suela también hay distintas máquinas. Si la suela es pegada, entonces se necesitan prensas y hornos (Calleja, 1994: 92 y 93).

Con la introducción de la maquinaria se desarrolla el sistema departamental en la fábrica de calzado. En términos generales, éste se compone de ocho departamentos principales, a saber: 1) corte o destrozado; 2) respunte o aparado; 3) avío; 4) montado; 5) ensuelado; 6) entaconado; 7) acabado, y 8) adorno (Nieto, 1988b: 69 y 85). Sin embargo esta división sólo da cuenta de los principales componentes del proceso de trabajo. Dentro de cada departamento a su vez existe una subdivisión del trabajo más o menos desarrollada según la magnitud del capital adelantado y por lo tanto de la escala de la cooperación en cada empresa. A continuación, con el propósito de ilustrar el sistema de maquinaria en una fábrica de calzado, se mencionan las fases de que compone el proceso de trabajo, las máquinas que intervienen y, en su caso, se indica la operación auxiliar que el obrero tiene que ejecutar según la parte del proceso laboral-

1.3. Ilustración de la división del trabajo en una fábrica

La ilustración de la división del trabajo en una fábrica, es decir, de un caso concreto de sistema de maquinaria se presenta así:²⁰

Corte o destrozado:

1. Corte propiamente dicho. Máquina suajadora. (El zapato fino se corta a mano.)
2. Rebajada. Máquina rebajadora.
3. Doblillado. Máquina de doblillar.
4. Rayado. Máquina “manual”, “auxiliar” para rayar.
5. Perforado. Máquinas perforadoras.

20. Con base en la investigación de Margarita Calleja, 1994: 113-127).

6. Foleado. Troquel manual o eléctrico (operación manual).
Pespunte. Subdividido a su vez en:
 7. Tejido. Operación manual por obreras a domicilio.
 8. Cerrado. Operación con máquina.
 9. Armado. Máquinas planas.
 10. Asentado. Máquina de asentar.
 11. Coser palomas. Máquina plana.
 12. Pegar palomas. Operación manual (un obrero embarra cemento con brocha y pega con un martillo).
 13. Poner forros. Operación manual.
 14. Forrado. Máquinas de respuntar de poste.
 15. Coser calados. Operación con máquina.
 16. Perforar látigos. Operación con máquina.
 17. Grapar hebillas. Operación con máquina especial.
 18. Clasificar. Operación manual.
 19. Deshebrar. Operación manual.

Montado, pegado o ensuelado y acabado, con numerosas subdivisiones cada una:

20. Avío: corte de láminas de suela, tacones, plantas, plantillas, etc. Máquinas de suajar.
21. Montado: máquinas para ejecutar ocho de las doce partes en que se divide esta fase.
22. Ensuelado: son cinco las partes que se hacen a máquina y una manualmente.
23. Acabado: ocho, de un total de once partes, se hacen con maquinaria.

Adorno.

24. Compuesta de nueve a 12 partes. La “maquinaria” utilizada es “ligera”: compresoras, pistolas, planchas, extractores, troqueles, etc. Como se ve, una parte de ellas son en realidad herramientas, algunas de ellas mecánicas, que son manipuladas por las obreras que forman predominantemente esta fase del proceso.

*Ilustración de la división del trabajo en otra fábrica, es decir, de otro caso concreto de sistema de maquinaria:*²¹

Departamento de corte o destrozado:

En este departamento se agrupan las siguientes partes:

1. El corte. Puede ser manual o con máquina de suajado según el estilo o tipo del calzado.
2. El rebajado.

21. Con base en la investigación de Raúl Nieto, 1988b: 84-110).

3. El doblillado.
4. El rayado.
5. El foliado.
6. Unión de piel y forro.
7. Otras fracciones. Dependen del tipo y estilo del calzado.

Las últimas seis partes o “fracciones” se denominan “preliminares del pespunte” y pueden ser realizadas mediante máquinas “sencillas”.

Departamento de pespunte o aparado:

Esta parte la ejecutan las máquinas de coser o pespuntadoras. Son máquinas aparentemente “homogéneas” pero en realidad diferenciadas entre sí, constituyendo de hecho, cada una de ellas, máquinas especializadas.

Actualmente encontramos máquinas pespuntadoras para diferentes tipos de costuras (pespuntos) y para diferentes tipos y estilos de calzado. Las marcas comerciales que predominan en León son la Pfaf, la Necchi, la Singer, la Buffalo y ellas, a su vez, se subdividen en diferentes especies de máquinas: de poste, planas, de mesa, zig-zag; además hay máquinas con una, dos tres o más agujas (Nieto, 1988b: 89).

Aparte de estas máquinas, en el departamento se encuentran otros tipos de máquinas como son las rebajadoras, las doblilladoras, las perforadoras, etc., también utilizadas en el departamento anterior. El autor no precisa las operaciones que hacen cada una de ellas, cuyo número total son más de 40, pero menciona las tres básicas en que se agrupan:

1. Encuartar.
2. Enchinelar.
3. Hacer ojillos.

Para dar uniformidad a los puestos de trabajo

[...] se han alineado las pespuntadoras junto a una pared o en dos hileras en torno a una barra metálica; ahí quedan sujetas las máquinas y reciben comúnmente la electricidad. A veces, entre las dos hileras de pespuntadoras, se introduce una banda transportadora que da vueltas sin fin y que controla el encargado del departamento situado en un extremo de ella (Nieto, 1988b: 90).

En otras fábricas la disposición de las máquinas se asemeja a la de un tablero de ajedrez. “[...] Podemos definir el trabajo realizado aquí como un trabajo sujeto a una cadena productiva [...]” (Nieto, 1988b: 93).

Departamento de avío o suajado:

La actividad fundamental que se realiza en este departamento “consiste en el corte mecánico, suajado, de determinados materiales, por ejemplo, suelas y tacones de vaqueta o de algún material sintético (crepé o hule), y contrafuertes, cascós, y plantillas de tela y hule espuma” (Nieto, 1988b: 94).

Existen además otras operaciones que, dependiendo del tipo y estilo del calzado, son realizadas por los trabajadores. Sin embargo, “fue también en este departamento donde pudimos constatar la existencia de indicios de automatización en el trabajo zapatero” (Nieto, 1988b: 95). Esto último se refiere al funcionamiento de una de las máquinas de este departamento, la de inyección de PVC, que produce suelas y tacones de este material sintético, que no requiere

del concurso de obrero para efectuar sus movimientos de transformación de la materia prima.

El suajado es una parte del proceso que constituye junto con los dos anteriores, corte y pespunte, *operaciones preliminares* para la parte *medular* del proceso de la fabricación del calzado, que son el montado, ensuelado, entaconado y acabado.

Departamento de montado:

En este departamento, que da inicio a las fases principales del proceso de producción del calzado encontramos un grado de mecanización comparativamente avanzado.

En las fábricas, el trabajo de este departamento se ejecuta mecánicamente en su totalidad. Las máquinas se organizan alrededor de un riel transportador. Éste es una estructura metálica movida por motores eléctricos que se desplaza incesantemente; su movimiento es casi imperceptible para aquel que no sea obrero. Esta estructura esta fija al piso; su dimensión y forma pueden variar, pero su objetivo es el mismo: transportar de un obrero a otro —de un puesto de trabajo al siguiente, de una máquina a otra— el calzado con su respectiva horma [...] Máquinas homogéneas y heterogéneas son incorporadas por medio del riel a un sistema de maquinaria, que trabaja el grupo de obreros de este departamento (Nieto, 1988b: 96).

El montado se puede subdividir en tres grupos de operaciones según el orden en que son realizadas:

1. Operaciones *preliminares* realizadas manualmente, que no corren todavía sobre el riel:
 - a) Poner casco.
 - b) Poner contrafuerte.
 - c) Humedecer el corte.
 - d) Amarrar el corte.Otras operaciones fuera del riel, realizadas mediante *máquinas*:
 - e) Grapar plantas.
 - f) Pulir corte.
 - g) Conformar con máquina.
2. Segundo grupo de operaciones realizadas en torno al riel transportador, ejecutadas por *máquinas*:
 - a) Precentar o dar piso.
 - b) Montar talones.
 - c) Montar puntas
 - d) Montar lados.
3. Último grupo de operaciones:
 - a) Asentar el calzado (con máquina neumática).
 - b) Cardar.

c) Poner espinazo o costilla.

Departamento de ensuelado:

Diferentes técnicas para el ensuelado:

- 1) Cosido con máquina Stitcher.
- 2) Cosido o pegado con máquina Lockstitcher.
- 3) Pegado. (Pegado sintético secado en horno eléctrico y prensado con máquina neumática.)
- 4) Cosido con máquina Welt.
- 5) Mixto. (Claveteado y luego cosido con máquina Stitcher.)

La técnica utilizada depende del tipo o calidad y estilo del calzado y tipo de suelas. “El trabajo del ensuelado se ha modificado debido a la aparición de materiales sintéticos y suelas prefabricadas que únicamente requieren ser ‘embarradas’ de cemento y luego prensadas” (Nieto, 1988b: 101).

Departamento de entalonado:

Esta parte puede hacerse manualmente o con máquina (máquina neumática). Esta fracción tiende a desaparecer por el uso de suelas prefabricadas con tacón integrado, hechas de materiales sintéticos.

Departamento de acabado:

Partes de esta fase del proceso:

1. Desbocado.
2. Destroncado.
3. Desvirado.
4. Afinado.
5. Pintar cantos.
6. Apomasado.
7. Pintado de suela o dar stein.

En general las operaciones se realizan con bancos de acabar, *máquina universal* similar a un esmeril o con *máquinas específicas* (destroncadora, desviradora, afinadora, etcétera). Para el calzado fino, medio de consumo suntuario, algunas operaciones son manuales.

Departamento de adorno:

En este departamento la mayor parte de las operaciones son manuales:

1. Quitar hilos sobrantes.
2. Lavado.
3. Planchado.
4. Pegar plantilla.
5. Pigmentado o retoque.
6. Pistoleado (atomizado).

7. Troquelado.
8. Encintado.
9. Sacar brillo.
10. Control de calidad.
11. Encajillado.
12. Flejes.

Además de estos departamentos, en algunas fábricas grandes existe el de *modelaje y diseño*.

Lo que se debe subrayar en esta descripción del sistema de maquinaria, en resumen, es 1. El encadenamiento de las fases que recorre el objeto de trabajo en su proceso de transformación en producto, misma que es ejecutada por las máquinas de diversas clases. 2. Existe una división cualitativa del proceso, en la que en cada una de las fases interviene un tipo de máquina particular; pero además existe una proporcionalidad cuantitativa que determina la existencia de máquinas de diferente tipo, velocidad y tamaño y grupos de las mismas según la escala de la producción. 3. En comparación con la división del trabajo manufacturero, existe por una parte una *continuidad* en el proceso y, por otra, una cada vez mayor ausencia de intervención del obrero en el *accionar de las máquinas de trabajo, es decir, en la modificación por éstas del objeto de trabajo de manera finalística*, que implica un determinado grado de automatismo.

Respecto al primer punto, se debe hacer notar que el proceso de trabajo está constituido por al menos 50 partes (“fracciones” en el lenguaje usado cotidianamente) en las que intervienen los diversos tipos de máquinas. La descripción realizada previamente muestra el número y especie de todas ellas.

Respecto al segundo punto, para *ilustrar la división cualitativa y la proporcionalidad cuantitativa* del sistema de maquinaria se citan los siguientes datos:

Para 1928, según los informantes orales, algunas picas se habían convertido en *grandes talleres* [subrayado mío J. H.] que producían 200 pares a la semana y ocupaban unos 40 ensueladores. Para entonces un ensuelador hacía de dos a cuatro pares diarios, un cortador daba abasto a ocho ensueladores y un pespuntador hacía como 15 pares diarios. En esta época el zapato que se hacía para mujer era el “volteado” y para los hombres el *planteado, welt y mixto*. En opinión de los informantes, el zapato que se hacía entonces era fino (Calleja, 1994: 47).

Sin duda se enfoca aquí la división del trabajo desde el punto de vista de la manufactura, pero al hablarse de “grandes talleres” (y la referencia, por ejemplo, al tipo de zapato welt, cosido con una marca de *máquina* de igual nombre), se sugiere la idea de que se trata de talleres con cierto grado de maquinización, por lo que se describen la división cualitativa de las fases del proceso e indirectamente la proporcionalidad cuantitativa de los *medios de trabajo* que corresponderían a las mismas.

Finalmente, respecto al tercer punto, la continuidad del proceso y la aplicación del principio automático se han desarrollado como componente consustancial al sistema y en ciertos procesos han alcanzado un avance notable.

2. Peculiaridades del sistema de maquinaria en la industria del calzado de León

Deberá considerarse aquí la imperfección del sistema de maquinaria y su falta de desarrollo. Los obstáculos al desarrollo del sistema y los límites al uso de la maquinaria.

No obstante las características descritas, el proceso de producción del calzado y más específicamente el sistema de máquinas empleado tiene peculiaridades que deben hacerse notar. El hecho de que en su existencia concreta, en ciertos casos y en determinadas fases, como la inicial de cortado, por ejemplo, se emplee a obreros parciales que realizan un trabajo en forma artesanal, le imprime un rasgo característico a la industria maquinizada del calzado (supervivencia, pues, en ciertos casos sobre todo en el calzado de alta calidad o de lujo, de trabajo parcial manufacturero, al que no debe confundirse con el trabajo auxiliar de la industria maquinizada). Pero además, la existencia de distintos grados de perfección y desarrollo al sistema de maquinaria de esta rama y, en general, de su bajo desarrollo respecto al existente en otras ramas, que se revela en la baja composición del capital en el marco del conjunto de las ramas de la producción industrial. Esto se manifiesta, aparte el hecho de la existencia de fases del proceso ejecutadas por obreros parciales que realizan su trabajo de manera artesanal, en la existencia de una *discontinuidad y un bajo grado de desarrollo* del sistema de maquinaria relativos, que hace necesario que *el paso del objeto de trabajo de una parte del proceso a otra requiera de la intervención del obrero y de la necesidad del concurso humano para que la máquina de trabajo ejecute los movimientos para la elaboración de la materia prima*. La figura concreta del sistema de maquinaria descrito, pues, es imperfecto y su figura no está completamente desarrollada y en algunos casos persisten, aparte, como consecuencia de esto, resabios de trabajo parcial artesanal manufacturero.

Carácter imperfecto del sistema de maquinaria. La continuidad del proceso se logra mediante la perfección del sistema de maquinaria que suprime el uso del trabajo del obrero en el pasaje de la materia prima de una fase a otra. En un sistema perfecto la materia prima pasa de una máquina a la otra sin mediación de la mano del obrero. Al no haber sustituido totalmente el trabajo de éste en el pasaje del objeto de trabajo de una fase a la otra, se rompe con la continuidad de esos procesos particulares como, por ejemplo, entre las operaciones del

departamento de corte al de respunte.²² Esta circunstancia se ha procurado resolver con el uso de los rieles y bandas transportadoras, pero en la medida en que existen fases del proceso en que interviene la mano del obrero para transportar de una fase a la otra el objeto de trabajo, y que en general no pasa la materia prima en proceso de una máquina a la otra sin la mediación del obrero, sigue manteniendo el sistema global un carácter imperfecto. Sin embargo, en fases medulares del proceso, como son el montado, el ensuelado, el entaconado y el acabado, la continuidad del proceso se ha mejorado mediante esos rieles transportadores movidos por un motor eléctrico. Estos sustituyen el trabajo auxiliar que realizaban los peones en el transporte del producto semielaborado de una parte del proceso a la otra. Lo mismo ocurre en el departamento de adorno mediante la banda transportadora. Mediante los rieles y bandas transportadoras se incrementa la intensidad del trabajo por la reducción de los tiempos de tránsito de la materia prima de una fase a otra, por la regulación por parte del capital de la velocidad de este mecanismo y de la disminución del consumo improductivo de la fuerza de trabajo. Aún en esas fases medulares queda por superar el carácter imperfecto del sistema de maquinaria, que afecta la continuidad del proceso, que hace que el obrero *tome* del riel transportador la materia prima, intervenga en los movimientos de la máquina-herramienta para que ésta la transforme según su función y luego la *coloque* de nuevo en el riel para que pase a la siguiente fase.

Figura no desarrollada del sistema de maquinaria. Asimismo, si bien constituye un sistema de maquinaria movido por un único mecanismo motor y cuya fuerza motriz es la energía eléctrica, dado que determinadas clases de máquinas de trabajo requieren del concurso humano para efectuar los movimientos necesarios para elaborar el objeto de trabajo, no se puede aún considerar un sistema automático de maquinaria en su figura más desarrollada (Marx, 1977: 463 y 464).

Puede ocurrir, sin embargo, que el sistema total sea impulsado por una máquina de vapor, digamos, pero que o bien algunas máquinas-herramientas necesiten todavía del obrero para ciertos movimientos [...] o bien que el obrero, para que la máquina pueda ejecutar su trabajo, tenga que manipular con determinadas partes de ella como si se tratara de una herramienta [...] (Marx, 1977: 463).

En el sistema de maquinaria particular que analizamos en la industria del calzado:

[...] no obstante las innovaciones tecnológicas con que cuenta la producción de calzado, esta industria no ha alcanzado un alto grado de automatización y todavía el

22. Véase sobre la continuidad del proceso, Marx, 1977: 462 y 463).

manejo de la máquina está totalmente bajo control del obrero quien, por ejemplo, de acuerdo con el grosor, características de la piel e incluso defectos de la misma, va acomodando los moldes para cortar las piezas del zapato. En el caso del pespunte, el obrero, utilizando una máquina de coser plana o de poste con una o dos agujas, es quien ensambla las partes del calzado. También el obrero encargado de desvirar la suela requiere habilidad para presionar y girar el zapato contra la fresa sin trozar un pedazo de piel, etcétera (Calleja, 1994: 93).

El carácter completamente desarrollado y perfecto del sistema automático de maquinaria, que supone la sustitución completa de la mano del obrero en el tránsito del objeto de trabajo de una fase a otra y su no intervención completa en los movimientos que efectúan las máquinas de trabajo para transformarlo, no se encuentra, evidentemente, en el caso del sistema de maquinaria imperante en las fábricas de calzado. Sin embargo, esto no nos autoriza a negar la existencia de un sistema de maquinaria propiamente dicho. Esto es así porque el principio subjetivo de la división del trabajo ha sido sustituido en lo fundamental, por un organismo totalmente objetivo, el sistema de maquinaria, al que se encuentran subordinados en su movimiento, el cuerpo social del trabajo, el obrero colectivo, ejerzan los obreros individuales su actividad como auxiliares de la maquinaria o de manera artesanal como obreros parciales —subordinación que se expresa en el movimiento acompasado de la banda transportadora.

Obstáculos al desarrollo de un sistema automatizado de maquinaria. No obstante, pues, aunque el grado de mecanización es importante, como ya se ha mostrado antes, aun en las fábricas mayores no se llega todavía a un sistema de maquinaria automatizado. Si esto ocurre en el sector de las fábricas, en el conjunto de la rama el desarrollo tecnológico es aún más crítico. “El nivel tecnológico se encuentra aún muy poco desarrollado: 53% de las empresas son de tipo artesanal, 39% están mecanizadas y sólo el 8% cuenta con alta tecnología”.²³ El grado de mecanización promedio medido por la composición del capital es inferior al de otras ramas de la industria nacional.

No existe un obstáculo técnico a la mecanización y a la automatización, sino que más bien ésta no es una “prioridad” de los empresarios leoneses:

El uso de la mecanización y automatización no han destacado especialmente en las industrias del calzado en general. Estas manufacturas desarrollan antes que la intensidad de capital un alto coeficiente de mano de obra. Los sistemas de diseño por computadora CAD (siglas en inglés), aunque estaban al alcance de los costos para las pequeñas empresas hasta hace unos años, difícilmente lo emplearon en algunos países como México. La fabricación de hormas, los cortes, la organización de la producción e innumerables innovaciones tecnológicas que llevarían a aumentar la productividad y reducir costos de la mano de obra no son recetas aceptadas por la

23. *Emprende*, León, Gto., diciembre de 1992, p. 8, citado en Iglesias, 1998: 19.

mayoría de las empresas mexicanas, incluyendo las del espacio guanajuatense, por antonomasia el más significativo del calzado mexicano (Iglesias, 1998: 84).

Esther Iglesias se apoya en este punto en la información que brinda la investigación de Domínguez y Brown: la adquisición de medios de trabajo perfeccionados, es decir de maquinaria y equipo, no es prioritario para las empresas.

En resumen, las compras de maquinaria y equipo han tenido un papel poco importante en el proceso de reestructuración. Durante las entrevistas quedó claro que las adquisiciones no están en los planes inmediatos de la mayoría de las empresas. Algunas mencionaron el CAD como una posibilidad, otras señalaron la necesidad de máquinas de pespunte; sin embargo, se destacó que no era prioritario. En el corto plazo, esto no es necesariamente cuestionable, ya que las compañías mencionaron la necesidad de otras modificaciones, como cambios en la distribución de la planta, la organización de los procesos laborales y la introducción de nuevos sistemas administrativos (Domínguez y Brown, 1992: 50).²⁴

A lo que no responden las autoras es: ¿por qué no es “prioridad” la mecanización y automatización? La respuesta viene dada por el dato siguiente: “Los ingresos en estas ramas manufactureras, cuero y calzado, por tradición son bajos hasta en más de un 25% en comparación con el del resto de los trabajadores de este sector” (Iglesias, 1998: 85).²⁵ Es decir, son los bajos salarios lo que determina el que la mecanización y automatización del proceso de trabajo no sea una prioridad para los empresarios de esta industria. El límite en el uso de la maquinaria, que está determinado por la diferencia entre el precio de la maquinaria y el precio de la fuerza de trabajo reemplazada, para el fabricante de calzado leonés está dado por los bajos salarios, que hacen “no prioritario” sustituir la fuerza de trabajo con maquinaria más desarrollada, más costosa comparativamente desde este punto de vista.²⁶ Así lo afirma tajantemente Raúl Nieto:

La viabilidad de esta tendencia [hacia la mecanización] radica en la constante introducción de nuevos equipos y tecnología importados de Estados Unidos y Europa

24. Cf. Iglesias, 1998: 84, n. 53.

25. Tómese en cuenta que no se trata aquí de los obreros de la industria domiciliaria, sino de los obreros de los establecimientos grandes y medianos que son los que registran las cifras del INEGI, y en las que se apoya la autora.

26. “Como aquél [el capitalista] no paga el *trabajo empleado*, sino el valor de la fuerza de trabajo empleada, para él el uso de la máquina está limitado por *la diferencia que existe entre el valor de la misma y el valor de la fuerza de trabajo que reemplaza*” (Marx, 1977: 478). “En países desarrollados desde antiguo, el empleo de la máquina en determinados ramos de la industria genera en otros tal superabundancia de trabajo (*redundancy of labour*, dice Ricardo), que en éstos la caída del salario por debajo del valor de la fuerza de trabajo *impide* el uso de la maquinaria y lo hace superfluo, a menudo imposible, desde el punto de vista del capital, cuya ganancia, por lo demás, proviene de la reducción no del *trabajo empleado*, sino del *trabajo pago*” (Marx, 1977: 479).

que incesantemente transforman el proceso de trabajo. Sin embargo, su consolidación se ve limitada por las características específicas de León, donde un empresario de corte tradicional tiene el control casi absoluto sobre un mercado laboral abundante, ya calificado y prácticamente no sindicalizado, y en donde las relaciones laborales se caracterizan por la violencia patronal y la *compresión de los salarios* [subrayado mío J. H.] (Nieto, 1988: 126).

Algunas conclusiones

División social del trabajo en la rama del calzado: la división del trabajo manufacturera y de la gran industria desarrolla y multiplica la división social del trabajo. El sistema maquinizado profundiza, por una parte, la división del trabajo en el taller pero ahora como sistema de máquinas y por otra parte amplía también la *división social del trabajo*.²⁷ Se desarrolla una diversidad de tipos y estilos, según la moda, según si se trata de medios de consumo necesario o medios de consumo suntuario, etc. Como se ha mencionado anteriormente, la técnica utilizada en determinadas partes del proceso depende, entre otros aspectos, del tipo o calidad y estilo del calzado. Así, por ejemplo, según estos últimos serán el tipo de suelas, y por lo tanto, las técnicas para el ensuelado, que determinan si éste ha de realizarse con la máquina *Stitcher*, *Lockstitcher*, *Welt* o bien el llamado *Mixto*. La diversidad de técnicas utilizadas refleja en parte la división del trabajo según el segmento al que pertenece el calzado fabricado: medios de consumo suntuario o medios de consumo necesario; según el tipo y estilo: para niño y niña, para hombre, para mujer, de trabajo, etc.; según el estilo dictado por la moda; y según la fase de desarrollo de la técnica, esto es, calzado tradicional elaborado con piel o moderno elaborado al menos parcialmente con productos industriales sintéticos. Tiende, pues, cada empresa o unidad productiva a especializarse en una clase o estilo de calzado. En una investigación realizada, con base en una muestra de 18 empresas de calzado a nivel nacional, que incluye compañías medianas y grandes, las mismas fueron clasificadas de la siguiente manera:

[La muestra [de 18 empresas] incluye compañías medianas y grandes, que se clasifican] en dos segmentos: a) el de alta calidad que produce calzado formal para damas y caballeros, botas con piel exótica y zapatos deportivos de cuero con un promedio de 200 modelos por año, y b) el de precio medio que fabrica zapatos para niño, cal-

27. “Para establecer una división del trabajo más perfecta dentro de una manufactura, el mismo ramo de la producción se desdobra en varias manufacturas —enteramente nuevas algunas de ellas— a tono con la diversidad de sus materias primas o las diversas formas que puede revestir el mismo material en bruto. Así por ejemplo, ya en la primera mitad del siglo XVIII sólo en Francia se tejían más de 100 tipos distintos de sedas, y en Aviñón, por ejemplo, era ley que ‘cada aprendiz no debía aprender a confeccionar varios tipos de tejidos a la vez’” (Marx, 1977: 430).

zado informal y especializado (por ejemplo, para uso industrial) con un promedio de 80 modelos por año (Domínguez y Brown, 1992: 49).

[Y se agrega más adelante]: Las empresas del grupo de alta calidad pueden ofrecer hasta 500 modelos [...] A diferencia de otros países, en México el zapato de piel de precio medio o moderado no es un producto estandarizado. A pesar de que este grupo trabaja con un número relativamente menor de modelos por año, en comparación con el otro segmento, siguen siendo demasiados. En efecto, estas empresas producen en promedio 80 por año y algunas más de 200 (Domínguez y Brown, 1992: 51).

Se presenta, pues, una división del proceso de trabajo en cada empresa y con ella se desarrolla la división social del trabajo. La rama del calzado se desdobra en subramas, de acuerdo con quién es el consumidor: niño o niña, mujer u hombre; de acuerdo con el tipo de calzado: de vestir, casual, deportivo, industrial o de trabajo, etc.; según la calidad: fino, entrefino y económico; según el material de que está hecho: de cuero o sintético; según el estilo o modelo: forma y color. En general existen dos grandes sectores: medios de consumo necesario y medios de consumo suntuario. De acuerdo con qué segmento de la producción social se trate, serán también las características específicas de la división del trabajo en la empresa o establecimiento. La descripción hecha es por lo tanto una abstracción determinada.

Por lo demás el consumo de calzado no es homogéneo. Los diversos estratos de ingresos, en que ha sido dividida la población consumidora, se comportan de manera desigual. Mientras que para los estratos de ingresos más bajos el calzado representa un bien salario, en el sentido estricto del término, en los estratos de ingreso más altos los zapatos son consumidos como bienes suntuarios. Es decir, este último e importante grupo de consumidores demanda productos muy diversificados que constantemente cambian. Hacia la satisfacción de sus necesidades la industria del calzado ha orientado su producción (Nieto, 1988: 84).

Por otra parte, el desarrollo de la división del trabajo social se manifiesta en la autonomización de las partes del proceso total, que sin embargo constituyen una unidad y son por lo tanto complementarias entre sí: “Con la introducción de maquinaria surgieron los talleres de maquila, que se dedicaron a realizar únicamente la parte del proceso que requería de la maquinaria, como por ejemplo coser suela” (Calleja, 1994: 48). Se desarrollaron, pues, diferentes tipos de maquila, es decir, talleres maquinizados, diferenciados según la parte o partes del proceso que se encargan de realizar. Dicha autonomización la permite el carácter no desarrollado e imperfecto del sistema de maquinaria característico de la rama. Se produce a partir de éste una falsa división social del trabajo con la creación de *fábricas dispersas*, es decir, la dispersión espacial de procesos productivos que no se justifican por razones de orden interno a la estructura de la producción.

Referencias bibliográficas

- Argüello, Gilberto. (1983). El primer medio siglo de vida independiente (1821-1867). En: Semo, Enrique (coord.), *México, un pueblo en la historia*, vol. 2. México: Universidad Autónoma de Puebla/Nueva Imagen.
- Bazán, L., et al. (1988). *La situación de los obreros del calzado en León Guanajuato*. México: Ediciones de la Casa Chata.
- Calleja, Margarita. (1994). *Microindustria: Principio y soporte de la gran empresa, La producción de calzado en León, Guanajuato*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Calleja, Margarita, et al. (1980). *Unidades domésticas y organización del trabajo de la industria del calzado en León, Guanajuato*. Tesis de Licenciatura en Antropología Social. México: Universidad Iberoamericana.
- De la Peña, Sergio. (1978 [1975]). *La formación del capitalismo en México*, 4ª edición. México: Siglo XXI Editores.
- Domínguez Villalobos, Lilia, y Brown Grossman, Flor. (1992). Productividad y cambio tecnológico en la industria mexicana del calzado. *Comercio Exterior*, 42(1), enero, p. 50. México.
- Iglesias, Esther. (1998). *Las industrias del cuero y del calzado en México*. México: UNAM-IIEC.
- Jiménez Moreno, Wigberto. (1974). Ciudad de León (sobretiro especial del tomo VIII de la *Enciclopedia de México*). México.
- Labarthe R., María de la Cruz. (1978). *La industria del calzado generado en el área urbana de la ciudad de León* (mecanoescrito). México: CIS/INAH.
- . (1985). *Notas sobre el proceso de industrialización de León. Autobiografía de un obrero del calzado*. León: El Colegio del Bajío, Cuaderno de Investigación, núm. 2.
- Marx, Karl. (1977). *El capital*, libro I, vol. 2, 4ª edición (trad. Pedro Scaron). México: Siglo XXI Editores.
- Moreno M., Manuel. (1977). *Historia de la revolución en Guanajuato*. Biblioteca del Instituto Nacional de Estudios de la Revolución Mexicana, núm. 70. México, DF, pp. 39 y ss.
- Nieto, Raúl. (1988a). El oficio zapatero y la dominación del capital. En: Bazán, L., et al., *La situación de los obreros del calzado en León, Guanajuato*. México: Ediciones de la Casa Chata.
- . (1988b). Espacio laboral y trabajo. En: Bazán, L. et al., *La situación de los obreros del calzado en León, Guanajuato*. México: Ediciones de la Casa Chata.
- Página web: <http://www.dimosa.com.mx/quienes.cfm>
- Sánchez Ponce, Víctor. (1976). La industria eléctrica y el nacionalismo revolucionario. *Acta Sociológica*, núm. 5, serie: "La industria". México: UNAM-Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.