

**Grupo 8: Cambios en el trabajo:  
reestructuración, tercerización y deslocalización de la producción**  
Coordinación: Julio Cesar Neffa - [jneffa@ceil-piette.gov.ar](mailto:jneffa@ceil-piette.gov.ar)

## **Procesos de trabajo en la fabricación de maquinaria agrícola en la Argentina (1920-1975)**

**Damián Andrés Bil**

UBA – CONICET – Instituto I. Gino Germani.  
[dambil@fibertel.com.ar](mailto:dambil@fibertel.com.ar)

### **1.- Introducción**

Este trabajo es parte de un análisis más amplio que dará lugar a la realización de nuestra tesis de doctorado, en el marco de una beca de posgrado de CONICET, radicada en el Instituto Gino Germani.<sup>1</sup> En la investigación mayor pretendemos reconstruir la historia de la producción y de los procesos de trabajo en la rama maquinaria agrícola en la Argentina. La pregunta que motiva nuestra investigación es por qué en uno de los países líderes en la producción agropecuaria, con un considerable mercado interno de maquinaria agrícola, no se pudo consolidar una industria local proveedora de maquinaria competitiva a escala internacional. Para ello consideramos necesario analizar los orígenes de la rama en la Argentina. Ello nos permite acercarnos a los factores que posibilitaron su desarrollo y a su vez a los que lo limitaron.

Aquí, como parte de esa investigación mayor, analizamos la evolución de la industria de fabricación de maquinaria agrícola en Argentina a partir de la descripción de las características principales y evolución del proceso de trabajo en el sector. En primer término, reseñamos la evolución general de la rama. En la segunda sección del trabajo, nos concentramos particularmente en la reconstrucción del proceso productivo en la producción de cosechadoras (desde comienzos de la década de 1920) y en la de tractores (desde mediados de los años '50). Consideramos que este abordaje nos brindará algunos elementos para analizar el grado de desarrollo de esta industria en el país.

El presente estudio tiene, en general, un carácter descriptivo. Consideramos que nos será útil como base para posteriores avances en nuestra investigación. La intención es aportar al debate sobre la evolución de la industria y los procesos productivos en la Argentina, en una rama “no tradicional”, proveedora de bienes para el trabajo agrícola. En este punto, el estudio de los

---

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

procesos y la organización del trabajo nos permiten analizar varios aspectos de una rama productiva, como la forma de explotación del trabajo, el grado de concentración, o la capacidad competitiva de un capital determinado. Estimamos que uno de los problemas de esta rama en la Argentina era el retraso en la organización del trabajo con respecto a la situación en los países líderes.

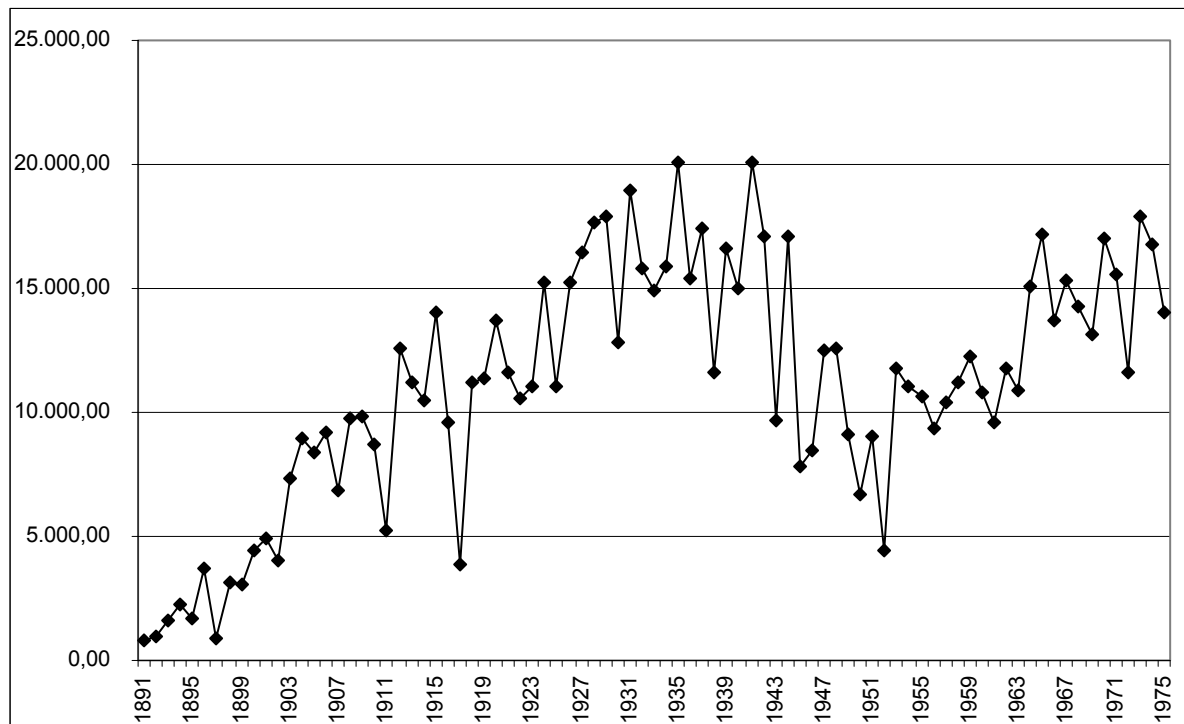
Utilizamos aquí dos tipos de fuentes. Por un lado, documentos escritos, como revistas especializadas (*Mundo Agrario*, *Proyección Rural*, *Agro Nuestro*), fuentes empresariales (balances, catálogos y folletos, informes institucionales), periódicos regionales o nacionales de circulación masiva, álbumes conmemorativos e historias de pueblos agrícolas, series estadísticas y aportes de otros investigadores. Por el otro, como herramienta para la reconstrucción de los procesos de trabajo, nos remitimos a entrevistas realizadas por nosotros a antiguos obreros o industriales del sector.

## **2.- La evolución de la rama en la Argentina**

### Cosechadoras

La producción de implementos en el país se inició en los orígenes de la producción cerealera, que a partir de fines del siglo XIX y comienzos del XX la producción cerealera argentina se introdujo de lleno como uno de los principales exportadores a nivel mundial. La producción de los tres cultivos principales de la región pampeana a comienzos de siglo (trigo, maíz y lino), aumentó desde fines del siglo XIX hasta la década de 1940.

Gráfico 1: evolución de la producción agregada de trigo, maíz y lino en la Argentina (1891-1975), en miles de toneladas.



Fue

nte: Ferreres, Orlando: *Dos siglos de economía argentina. Historia argentina en cifras*. Buenos Aires: Fundación Norte y Sur, 2006. Soporte electrónico.

Hemos reseñado en otros trabajos el desarrollo del sector de fabricantes de implementos (arados, rastras, accesorios para trilladoras y otras maquinarias), ya desde la década de 1860.<sup>2</sup> No obstante, la producción de maquinaria fue más tardía. La producción de cosechadoras era una industria más compleja: este producto reúne tres equipos en uno: una segadora, una trilladora y un sistema de tracción juntos.<sup>3</sup> Esta máquina hizo su aparición a partir de la década de 1910, y revolucionó el trabajo de la cosecha.<sup>4</sup>

Previo a la aparición de la moderna cosechadora, se utilizaban varias máquinas para la tarea de corte y trilla del cereal. Segadoras, espigadoras, atadoras y trilladoras eran las más importantes. En la Argentina, casi la totalidad de las trilladoras y gran parte de otros equipos existentes eran importados. Vale aclarar que las máquinas que se utilizaban en otras regiones del

<sup>2</sup>En Bil, Damián: “Los orígenes de la fabricación de maquinaria e implementos agrícolas en la Argentina (1860-1940)”, en *XXI Jornadas de Historia Económica*, Universidad Nacional de Tres de Febrero, septiembre de 2008; y en *La industria argentina de maquinaria agrícola (1870-1975). Evolución y problemas de su desarrollo*, Documentos de Jóvenes Investigadores, Instituto de Investigaciones Gino Germani, UBA, en prensa.

<sup>3</sup>Bil, Damián: entrevista a Hugo y Jorge Alasia, 19 de agosto de 2008; y entrevista a Enzo Rotania, 18 de agosto de 2008, ex fabricantes de cosechadoras, ambas realizadas por el autor.

<sup>4</sup>Ver Sartelli, Eduardo: “Ríos de oro y gigantes de acero. Tecnología y clases sociales en la región pampeana”, en *Razón y Revolución*, nro 3, invierno de 1997.

mundo de producción cerealera eran conocidas aquí, ya a partir de la década de 1880.<sup>5</sup> Sobre todo, las trilladoras, principalmente de las firmas Clayton o Deering.

Hacia finales del siglo XIX, comenzaron a aparecer noticias de máquinas producidas localmente. Una de ellas fue la segadora *Colombo*, que tuvo cierta aceptación en Santa Fe.<sup>6</sup> En 1892, el diario *La Prensa* comunicaba la aparición de un nuevo producto de los talleres mecánicos de Felipe Schwarz: una trilladora de 6 caballos de fuerza, que podía procesar 300 fanegas diarias de trigo, destacando que “(...) ya tenemos que en el país se fabrican tan perfectas como lo pueden ser las extranjeras [sic]”<sup>7</sup>. Otro caso fue el de José Fric, que en 1919 diseñó una cosechadora automóvil. La misma no tuvo mayor difusión porque las pérdidas de grano por cola eran elevadas. No obstante, fue probada por expertos en el tema. En el informe sobre el funcionamiento de la máquina, Marcelo Conti destacaba su funcionamiento y manufactura, aunque lamentaba el alto consumo de nafta que la hacía poco rentable.<sup>8</sup>

Recién a finales de la década de 1910, comenzaron a producirse “corta-trillas” localmente. A partir de este momento, talleres de reparación, en su mayoría en la provincia de Santa Fe, comenzaron a reformar importadas. Luego, se dedicaron a la fabricación de sus propios equipos. Las máquinas importadas en desuso fueron parte del desarrollo: por un lado, los grandes locomóviles que movían las trilladoras terminaron como fuerza motriz de las forjas y matrices de las herrerías de campaña.<sup>9</sup> Por el otro, sirvieron como modelos y material de trabajo sobre los cuales se diseñaron y fabricaron las máquinas de origen nacional. Entre los que instalaron su pequeño taller de campaña y luego se dedicaron a la producción se encontraban los hermanos Juan y Emilio Senor.<sup>10</sup> En 1900 instalaron una herrería y ramos generales en San Vicente. Contaban, según los cronistas, con un martillo y una fragua.<sup>11</sup> Se dedicaron a la reparación de implementos, fabricación de carruajes, y venta de productos y herramientas.<sup>12</sup> 1919 fue el año clave:

---

<sup>5</sup>Costa, Eduardo: *Informe del Comisionado de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires sobre el ensayo de máquinas e instrumentos de agricultura que tuvo lugar a las márgenes del Río 2º en diciembre de 1870*, Imprenta Coni, Buenos Aires, 1871.

<sup>6</sup>Martino, Adriana y Mary Delgado: “La maquinaria en la agricultura. Santa Fe (1880-1890)”, en *Separata del IV Congreso Nacional y Regional de Historia Argentina*, Mendoza, 1977.

<sup>7</sup>*La Prensa*, 24 de enero de 1892.

<sup>8</sup>*Anales de la Sociedad Rural Argentina*, 1919, pp. 61-64.

<sup>9</sup>*Agro Nuestro*, nro. 34, septiembre de 1963.

<sup>10</sup>Barrale, José M.: *Reinas mecánicas*, Advocatus, Córdoba, 2007; y Buratovich, Tadeo: *Tras las huellas de las legendarias trilladoras*. Archivo General de la Provincia, Santa Fe, 1998.

<sup>11</sup>*Mundo Agrario*, n° 74, julio de 1955.

<sup>12</sup>1º *Fiesta Nacional de la Cosechadora Argentina, San Vicente 1960*. (1960). Buenos Aires: Fernández Insúa. Revista informativa de la 1º Fiesta Nacional de la Cosechadora.

“Por aquel año de 1919 se tienen noticias de que llegaron al país máquinas combinadas (cegadoras más trilladoras) y es entonces cuando deciden la construcción de una combinada que se adapte a las necesidades que la experiencia les dictaba y entonces construyen la primera corta y trilla con tracción a sangre y con un motor que accionaba la trilladora dando lugar al nacimiento de una rama industrial para un producto que desde sus orígenes es distinto al que terceros países proveían: era una máquina combinada más grande y de mejor rendimiento que rápidamente se generalizó en nuestro campo y cuyos principios adoptaron en el resto del mundo (...)”<sup>13</sup>

Los hermanos Senor produjeron su primera máquina en 1919. Tuvieron la idea al observar una McCormick de un vecino que no rendía en la forma deseada, ya que se atascaba en días de humedad. Vicente, hijo de Juan, relataba como construyeron el equipo:

“Mi papá marcaba y yo clavaba los clavitos y después le ponía alambres e hicimos todo lo que queríamos hacer. Lo que quería hacer mi padre porque yo era el ayudante. (...) Las primeras piezas fueron de hierro, poníamos placa sobre placa. Hicimos todas las piezas, los ejes, todo. Todo era de hierro, nada de fundición, porque se demoraba mucho (...). Mi padre era conocido del gerente de la fábrica de cojinetes, nos dio todos los cojinetes (...)”<sup>14</sup>

En 1920 terminaron de construirla. Fue adquirida por el chacarero Simón Boffelli, que adelantó el dinero para que la terminaran. En 1921, Juan y Emilio instalaban lo que sería la primera planta de armado de cosechadoras en Sudamérica. El establecimiento evolucionó velozmente: en 1923 se facturó la primera máquina del establecimiento, y dos años después comenzaban a producir en serie.

Pero no solamente los hermanos Senor se dedicaron a fabricar cosechadoras y otros equipos para el mercado interno. Durante el mismo período en que estos comenzaron la producción, otros presentaban sus propias máquinas. Por ejemplo, Luis Gnero, un mecánico tornero que en 1917, en la Colonia Susana, construyó lo que se considera la primera “corta-trilla” nacional en un antiguo taller de motores a vapor. Trillaba con un motor Cletrac de tractor, a kerosene, montado sobre la misma máquina. Tenía ruedas de hierro con llantas lisas. Más tarde, Gnero se asoció con Miguel Gardiol para fabricar cosechadoras, enfardadoras y otros implementos.<sup>15</sup> O el caso de Santiago Puzzi, un mecánico que abrió un taller de reparación de trilladoras en 1917 en la Colonia Clucellas, y que en 1926 fabricó su primera cosechadora. Andrés Bernardín fue otro de estos primeros fabricantes. Luego de trabajar con los Senor, fundó una pequeña herrería en San Vicente, en la cual su esposa accionaba la fragua para la torsión de

<sup>13</sup>Ranea, Eduardo: *Historia de San Vicente. Su colonización y desarrollo*, sin dato editorial, San Vicente, 1983, p. 226.

<sup>14</sup>Entrevista a Vicente Senor, hijo de Juan, sin fecha. Realizada por Selva Senor, sobrina nieta del entrevistado.

<sup>15</sup>En Buratovich, Tadeo: op. cit.

los hierros.<sup>16</sup> En 1925, luego de cuatro años de experimentación y con el adelanto del dinero por parte del primer cliente (Antonio Pincioli) por falta de fondos, patentó su primera cosechadora. Para ese entonces, Bernardín contaba con apenas cinco obreros. En 1927 comenzó la producción en serie.

Uno de los casos más emblemáticos es el de Alfredo Rotania: en 1915, junto con sus hermanos, instaló un taller de reparaciones en Sunchales. Luego adquirió cuatro máquinas y pasaron a dedicarse al contratismo, mientras comenzaban a fabricar implementos y equipos. En 1923, diseñaron un tubo lanza paja que se colocaba en las colas de las trilladoras para evitar el atasco en la trilla.<sup>17</sup> En 1927, Rotania consideró necesario aprovechar en el mismo módulo la trilladora, la segadora y el tractor. Inició entonces la construcción de un prototipo. En 1929, con las patentes de invención número 32397 y 35472, salía a la venta la “espigadora-trilladora, con adaptabilidad de un tren automotriz en el rodado delantero”. Es decir, la primera cosechadora automotriz del mundo. Su motor era Hércules y contaba con diferencial Chevrolet.

Durante los primeros años de la “crisis del ‘30”, ante el descenso de importaciones, los fabricantes tuvieron dificultades en el aprovisionamiento de conjuntos y piezas para las cosechadoras. Muchos debieron recurrir a otras fuentes de aprovisionamiento para motores, diferenciales, transmisiones y otras. Por ejemplo, Senor compraba tractores usados o autos para proveerse de motores. Jorge Senor, nieto de Juan, comentaba que

“No había ni se importaba chapa, no se hacían en la Argentina, entonces Senor compraba chapas de zinc de techo y las enderezaba, y con esa chapa galvanizada fabricaba las cosechadoras; faltaban motores, no había transmisiones, y éstas se desarrollaban dos o tres en distintos talleres (...)”.<sup>18</sup>

Luego de los primeros años de la crisis de 1930, al reestablecerse el flujo de importaciones, la producción aumentó. Eso quedó reflejado en la segunda mitad de la década: Senor comenzó a fabricar su primer modelo automotriz en serie en 1936, el B1. En 1939 ya fabricaban más de 200 cosechadoras automotrices anuales (B1 y B2), y tenían vendidas casi 1.150 unidades.<sup>19</sup> Según el censo de 1937, se habían producido ese año 495 cosechadoras, con un valor unitario de 6.000 pesos en promedio.<sup>20</sup> En 1938, La Margariteña, de colonia Margarita, contaba con 49 obreros, entre ellos: 9 armadores, 3 torneros, 17 ayudantes, 6 hojalateros, 2

<sup>16</sup>En Barrale, José M.: op. cit., p. 104. El fragmento es parte del testimonio de Nelly Bernardín, hija.

<sup>17</sup>Idem, p. 84.

<sup>18</sup>Barrale, José M.: op cit, p. 52.

<sup>19</sup>A partir de Catálogo de Cosechadoras Senor, 1940.

<sup>20</sup>*Estadística Industrial de 1937, resultados del relevamiento practicado el 31 de diciembre de 1937*, Dirección General de Estadísticas de la Nación, Buenos Aires, 1940.

mecánicos, 3 ajustadores, 2 marcadores, 2 machucadores, 2 herreros y 1 carpintero.<sup>21</sup> También en ese año, la firma de Miguel Druetta fabricaba 170 cosechadoras y 500 recolectores, con 300 obreros,<sup>22</sup> y en Sunchales, sus dos casas habían sacado más de 60 cosechadoras a la fecha.<sup>23</sup>

La Segunda Guerra Mundial repercutió sobre la rama. Muchas plantas cerraron sus puertas. Bernardín, por ejemplo, liquidó la sociedad y permaneció solo, reparando máquinas. En Flamini, otro de los establecimientos de San Vicente,

“había escasez de chapa, entonces hacían enderezar las chapas de zinc y las mismas eran utilizadas como bandejas con marco de hierro ángulo. Fueron años muy duros para conseguir cubiertas, por ejemplo en más de un caso cuando una cubierta se rompía había que reemplazarla por una de hierro (...)”<sup>24</sup>

El problema de la suspensión de las importaciones fue mayor, ya que no sólo afectaba el ingreso de materiales, sino que cortaba el aprovisionamiento de máquinas importadas. Como la producción local cubría un porcentaje menor del mercado, y parte importante del parque se acercaba a la obsolescencia, el descenso en las ventas desde el extranjero se convertía en un inconveniente de primer orden. Una de las soluciones adoptadas fue el incentivo a la producción local. A principios de los '50, el Banco Industrial estableció una línea de crédito al 4 % anual, para fabricantes, con facilidades de devolución. En agosto de 1951, se anunciaba que el Banco Central otorgaría divisas por 7 millones de pesos moneda nacional para la importación de motores, materias primas y otros productos para la fabricación de maquinaria agrícola.<sup>25</sup> En diciembre de ese mismo año, por decreto 26056/51, el gobierno declaraba “de interés nacional” la fabricación de automotores, máquinas e implementos agrícolas y sus repuestos. El decreto liberaba de derechos de importación a la materia prima y a los equipos para fabricar maquinaria agrícola. El Banco Central retiró a las cosechadoras de las listas del régimen de permisos de cambio, poniéndolas fuera de norma, lo cual hizo “poco menos que impracticable la importación”.<sup>26</sup>

Durante la guerra y los años inmediatamente posteriores, surgió una “segunda camada” de fabricantes, que llegarían a liderar las ventas en el mercado interno. Entre ellos podemos

---

<sup>21</sup>Barrale, José M.: op cit.

<sup>22</sup>En *1º Fiesta Nacional de la Cosechadora Argentina, San Vicente 1960*, Fernández Insúa SRL, Buenos Aires, 1960.

<sup>23</sup>“Sunchales industrial”, en *La Lucha*, nro 425, 19/11/1938. En otro artículo del mismo periódico, se asegura que desde 1929 a 1936 Rotania había producido 82 cosechadoras, con un promedio de 45 operarios. En *Album del Cincuentenario de Sunchales*, La Lucha, Sunchales, 1936.

<sup>24</sup>Citado en Barrale, José M.: op cit, pp. 157-158.

<sup>25</sup>“La mecanización del campo”, en *Horizontes económicos*, nro 71, agosto de 1951, p. 51.

<sup>26</sup>Asociación Fábricas Argentinas de Cosechadoras. (1972, octubre). *La industria argentina de máquinas cosechadoras*. Informe no publicado, archivo del Prof. Horacio Giberti.

mencionar a Roque Vassalli S.A. de Firmat, GEMA de Rosario y Santiago Giubergia de Venado Tuerto, entre otras. Varias de ellas, como Vassalli, Giubergia y Marani, iniciaron actividades reformando máquinas de arrastre importadas, para convertirlas en automotrices.<sup>27</sup> Otros, como GEMA, eran uniones de antiguas firmas del rubro. Es también durante este período cuando tomó forma la industria auxiliar, a partir de establecimientos fundados durante esos años.<sup>28</sup>

Para inicios de los '50, un estudio en base a una encuesta empresaria consideraba que la rama trabajaba al 67 % de la potencia instalada, y que los establecimientos, salvo excepciones, eran pequeños, sin llegar a alcanzar las 100 cosechadoras anuales (en promedio). Si bien había muchos pequeños, para esta década, las firmas de cosechadoras más importantes en el mercado doméstico ya estaban consolidadas. Algunos datos de comienzos de la década muestran este fenómeno. Por ejemplo, para 1960 GEMA ocupaba 580 obreros, y Bernardín 300. Metalúrgica Magnano de San Francisco, desde 1938 a 1960, había fabricado más de 100 cosechadoras motrices, 2.000 sembradoras al voleo, 500 rastrillos de descarga lateral, 600 secadores de caseína, 150 tornos, 1.000 acoplados, e incluso 2.000 chasis para Institec y 2.000 para Rastrojero. En 1960, Señor sacó 400 automotrices B3, 50 automotrices JE40, 100 plataformas maiceras de 5 surcos y 30 de 3 surcos, 100 equipos girasoleros, 300 recolectores, 150 tolvas a granel, 60 desparramadores de paja, 100 sinfines especiales y repuestos para servicio técnico. Ocupaban 700 obreros, directa e indirectamente.<sup>29</sup> La firma que más creció en el período fue Roque Vassalli: habiendo empezado con cuatro obreros en 1949, para mediados de los '60 la firma llegó a contar con casi 1.000 operarios y producía cerca de 1.000 unidades. En 1973 tenía 400 obreros y fabricaba 500 cosechadoras anuales y 350 equipos maiceros.<sup>30</sup> Hacia comienzos de la década de 1970, un informe de A.F.A.C. registraba 17 fábricas (14 en Santa Fe y 3 en Córdoba), cuya capacidad anual total era de 3.200 unidades, produciendo al 35 % de capacidad con 2.300 obreros.<sup>31</sup>

<sup>27</sup>Bil, D. (2009, febrero 19). Entrevista a Guillermo Tabachnik, último gerente de Giubergia; y en Vassalli, Roque: *Memorias*, Ediciones Grandes Industriales, Rosario, 1992.

<sup>28</sup>Los establecimientos de la industria auxiliar conformaban un amplio espectro: filiales de grandes autopartistas extranjeras (como SKF o BTB), firmas subsidiarias de los fabricantes de cosechadoras locales (como Urvig de Santa Fe, en la cual Señor tuvo participación accionaria), particulares que poseían tornos u otras máquinas herramientas en sus domicilios o pequeños talleres, o firmas metalúrgicas que a partir de la instalación del sector de tractores en el país comenzaron a desarrollarse para satisfacer los pedidos de IAME y luego de otras firmas.

<sup>29</sup>Todos los datos en *1º Fiesta Nacional*. (1960), pp. 18-40; *2º Fiesta de la Cosechadora Argentina*. (1962). Buenos Aires: Fernández Insúa; *Tercera Fiesta de la Cosechadora Argentina*. (1964). Buenos Aires: Fernández Insúa. Revista informativa de las tres fiestas nacionales de la cosechadora.

<sup>30</sup>Datos en Roque Vassalli S.A. (1983). Institucional. Sin datos de editorial; Vassalli, Roque: op cit; Vassalli Fabril S.A.: *Informe institucional*. Firmat, 2007; e "Industria automotriz, del tractor y motores. Roque Vassalli S.A.", en *Información económica de la Argentina*, nro 57, enero de 1973, p. 40.

<sup>31</sup>Asoc. Fábricas Argentinas de Cosechadoras. (1972, octubre). *La industria argentina de máquinas cosechadoras. Historia, las empresas, el mercado y sus problemas*. Informe no publicado, Archivo Prof. Horacio Giberti.



Analistas del período observaban algunas dificultades, que tendrán consecuencias. Debido a malos años de ventas a mediados de la década de 1970, a dificultades económicas generales como la inflación y la suspensión de los créditos para la compra, el sector comenzaba a acumular una deuda considerable. La A.F.A.C. solicitaba una moratoria en ese aspecto, además de reclamar desgravaciones impositivas para los que invirtieran en capital fijo. Para fines de los '60 comenzaban a desaparecer algunos fabricantes locales, como Forzani de Zenón Pereyra y Puzzi de Josefina, Industrias Boffelli a comienzos de los '70 y Giubergia en 1979. Era el inicio de un proceso que se agudizó en la década de 1980, lo que excede nuestro marco de análisis.<sup>32</sup>

Cuadro 1: principales fabricantes de maquinaria agrícola en la Argentina, con año de fundación entre 1900 y 1965.

<b>Fabricante y oficio previo conocido</b>	<b>Localidad (provincia)</b>	<b>Año fundación</b>
Juan y Emilio Senor (herrereros)	San Vicente (SF)	1900
Alfredo Rotania (mecánico – contratista)	Sunchales (SF)	1915
Luis Gnero (mecánico tornero)	colonia Susana (SF)	1917
Santiago Puzzi (mecánico)	colonia Clusellas (SF)	1917
J. Goyenaga y F. Parravicini (obreros)	Tres Arroyos (BA)	1922
Andrés Bernardín (herrero)	San Vicente (SF)	1923
Miguel Druetta (herrero-chacarero-contratista)	Totoras (SF)	1923
J.S. Daniele (industriales)	Porteña (CBA)	1926
José Alasia (chacarero)	Sunchales (SF)	1927
La Margariteña	colonia Margarita (SF)	1927
Santiago Giubergia (chacarero)	Venado Tuerto (SF)	1933
Osvaldo y Atilio Forzani (industriales)	Zenón Pereyra (SF)	1936
Pedro Balbi	Sastre (SF)	1938
Metalúrgica Magnano (industriales)	San Francisco (CBA)	1938
José y Miguel Boschetto (chacareros)	colonia Angélica (SF)	1939
GEMA (industriales)	Rosario (SF)	1943
Santiago Giubergia (mecánico)	Venado Tuerto (SF)	1947
Estab. Industrial Rector – E. Callegari (contratista)	Casilda (SF)	1947
Marani (mecánico)	Casilda (SF)	1948
Ramón y Amadeo Guasch (mecánicos)	Casilda (SF)	1948
Roque Vassalli (herrero)	Firmat (SF)	1949

<sup>32</sup>Vale aclarar que la crisis que afectó al sector a comienzos de los años '80 no fue exclusividad de la Argentina, sino que tuvo características mundiales. A comienzos de la década, los grandes líderes del mercado mundial de maquinaria agrícola desaparecen absorbidos por otros capitales o bien se fusionan como una forma de enfrentar la crisis. Ver de Cet, Mirco: *The complete encyclopedia of tractors*, Rebo International, Amsterdam, 2006.

Araus Hnos. (herrerros)	Noetinger (CBA)	1950
E. Martellono e hijos (mecánicos)	Ballesteros (CBA)	1952
Aipridec y Cía. (industriales)	Laguna Larga (CBA)	1955
Industrias Boffelli S.A. (industrial)	San Vicente (SF)	1957
Aumec (industriales)	Arequito (SF)	1959
Industrias Agromecánicas Di Tullio (obrero)	Firmat (SF)	1960
Bon-Fer S.A.I.C. (contratistas)	General Cabrera (CBA)	1960
Folguera y Cía. (mecánicos)	Cruz Alta (CBA)	1960

Fuente: elaboración propia en base a datos de Buratovich, Tadeo: op cit; y Barrale, José María: op cit. Datos de Marani, Establecimiento Rector y Guasch en *Libro de Oro de Casilda. Desde su elevación al rango de ciudad hasta el 29 de septiembre de 1957*, Talleres Gráficos Tamburini, Rosario, 1959.

Notas: -SF: Santa Fe. CBA: Córdoba. BA: Buenos Aires.

-Metalúrgica Magnano surge como una sociedad entre Pedro Perotti, que había diseñado máquinas, y Bartolo Magnano, que era fabricante de sillas y aportó el capital para la formación de la sociedad. Un tercer socio, Teodoro Karlen, aportó un torno.

### Tractores

La fabricación de tractores fue más tardía aun. En diciembre de 1951 se sancionaba el decreto 26056 por el cual se declaraba de interés nacional la fabricación de maquinaria agrícola y sus repuestos. Hacia 1952 ya se diseñaba un plan para la instalación de fábricas en el país.<sup>33</sup> Por decreto 4076 del 11 de agosto de 1952, se creó la primera fábrica nacional de tractores, y se autorizó a las Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado – IAME – “a construir por sí y en cooperación con las industrias privadas, tractores íntegramente nacionales”. Se empezaron a producir en 1953 con asistencia técnica de Fiat. En 1953, IAME comenzó a fabricar el modelo Pampa, basado en el tractor alemán Lanz Bulldog de 1930.<sup>34</sup> El Pampa era monocilíndrico, y era un modelo obsoleto. Problemas de la industria auxiliar y falta de pericia provocaron inconvenientes en varios modelos.<sup>35</sup> En 1954, el gobierno decidió convocar a licitación internacional. Según la Fiat, se aceptaron las propuestas de Fiat Someca, Deutz, Fahr y Hanomag; como así también de David Brown (Buxton y Cía.) y O y K (SAME); pero como las divisas para importaciones no alcanzaban a cumplir los planes propuestos, se decidió reducir el plantel de firmas, descartándose las ofertas de las dos últimas.<sup>36</sup> Se estableció un mínimo de producción de 12.800 unidades, y se asignaron más de 275 millones de dólares en divisas para importación de bienes de capital, para equipar las plantas. Desde 1959 sólo se introdujeron los

<sup>33</sup>“Encaró el gobierno la fabricación nacional de tractores”, en *Temas Económicos e Industriales*, nro 135, mayo de 1952. También en Giberti, Horacio: “Self-sufficiency in Farm Mechanization”, en *The review of the River Plate*, nro 320, 9 de mayo de 1952.

<sup>34</sup>“La historia del tractor”, en *Proyección Rural*, nro 20, octubre de 1969, p. 61.

<sup>35</sup>Entrevista a Horacio Giberti, 06/08/2008, realizada por el autor.

<sup>36</sup>*Bases y perspectivas de la producción del tractor en la Argentina*, Fiat Someca Construcciones Concord, Buenos Aires, septiembre de 1956, p. 19.

que por reducida demanda no se fabricaban aquí. En abril de 1954, por contrato entre el estado argentino y Fiat, se entregaron a esta última las instalaciones de la planta de tractores de IAME en Ferreyra (Córdoba). El 13 de octubre el Poder Ejecutivo aprobaba el traspaso.

En 1957, se sancionó el decreto ley 15.385, por el cual se declaraba de interés nacional la producción específica de tractores. Se establecía a partir de ello un mínimo de un 40 % de valor nacional de cada unidad para ser considerado dentro de ese régimen (valor que iría en progresivo aumento). También se establecían primas a la producción y se eximía del impuesto a las ventas a los tractores nacionales. Por último, se fundaba el Consejo de la Industria de Tractores, dependiente del Ministerio de Comercio e Industria. Algunas de las empresas instaladas no se acogieron al régimen instaurado por el decreto 15.385, como Hanomag y Deutz, y fabricaron sus primeros tractores en asociación con Cura y La Cantábrica respectivamente.<sup>37</sup> A fines de 1958, se anunciaba la instalación de la John Deere Argentina S.A.I.C. en la localidad de Granadero Baigorria, Santa Fe.<sup>38</sup>

Cuadro 2: producción de tractores en Argentina, 1955 a 1966, en unidades

Empresa	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
FIAT	1.556	3.687	5.074	5.102	9.074	12.143	5.953	3.816	4.617	3.895	4.010	3.844
Hanomag	2.700	2.500	2.309	2.369	131	300	1.917	1.714	918	2.032	2.527	1.500
Deca (Deutz)	-	2.115	2.142	1.393	10	2.256	3.157	2.795	2.720	3.723	3.471	2.140
Fahr	-	1.042	553	1.418	874	1.798	637	1.233	1.061	1.020	1.320	1.000
Dinfia	560	584	670	573	311	685	377	434	2	-	-	-
John Deere	-	-	-	-	1.537	3.087	2.463	1.245	1.798	2.160	2.240	2.780
RyCSA	-	-	-	-	-	-	212	505	311	275	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>4.816</b>	<b>9.928</b>	<b>10.748</b>	<b>10.855</b>	<b>11.937</b>	<b>20.269</b>	<b>14.716</b>	<b>11.742</b>	<b>11.427</b>	<b>13.105</b>	<b>13.568</b>	<b>11.264</b>

Fuente: elaboración en base a Consejo de la Industria de Tractores y A.F.A.T., en López Luna, Alberto: *Aspectos de política económica de la industria del tractor. Necesidades de financiación*. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Económicas, Buenos Aires, 1967.

La producción local se concentró en las gamas de alta potencia. Durante el período, ciertas empresas diversificaron su oferta, mientras que otras se concentraron en una gama o cambiaron a lo largo de estos años. El año de 1960 fue el más productivo de la rama, con 20.229 tractores (hasta 1974). Pero luego, la producción descendió. En parte, las firmas se volcaron a la producción de unidades con mayor potencia, como el modelo que Deutz fabricó en 1969 con

<sup>37</sup>La Nación, 8/04/1959, p. 14.

<sup>38</sup>Idem, 11/11/1958.

130CV. Aunque también, por primera vez se cerraron años con stock sin vender. Algunos constructores desaparecieron. El primero en retirarse fue el estado.<sup>39</sup> En 1964, RyCSA también salía del mercado. Los cronistas mencionaban que fue excluida por no dar cumplimiento al régimen legal. En 1966, Fahr abandonaba la producción, asumiendo Deca sus unidades. En agosto de 1969, Massey Ferguson adquirió la mayor parte de Hanomag.<sup>40</sup> Para la década de 1970, entonces, el capital en la rama se centralizó en 4 fabricantes.

Cuadro 3: producción de tractores en Argentina, 1970 a 1975, en unidades

Empresa	1970	1971	1972	1973	1974	1975
FIAT	5.620	5.989	5.850	6.956	7.392	6.020
Massey Ferguson	735	1.643	2.583	6.000	7.662	5.975
Deutz	2.415	3.150	3.235	3.700	4.600	3.299
John Deere	2.220	3.040	3.744	4.650	4.919	3.533
<i>TOTAL</i>	<i>10.990</i>	<i>13.822</i>	<i>15.412</i>	<i>21.306</i>	<i>24.573</i>	<i>18.827</i>

Fuente: Basco, J.: *La industria del tractor*, BCRA, Buenos Aires, 1981.

Las producciones de la gama entre 18 y 35HP ya se habían abandonado en estos años por considerarse anti económicas, ya que el mercado local era demasiado pequeño para justificar su producción.<sup>41</sup> A partir de mediados de los '60, aumentó la exportación a mercados de Sud y Centro América, forma de dar salida a la producción local. No obstante, aparecían dificultades. En una publicación del período se planteaba un panorama:

“No obstante que se han ganado algunos mercados en el exterior como Paraguay por los créditos acordados con el gobierno paraguayo a través de su Planificación del Programa del trigo y el Uruguay, que hasta ahora es exclusivamente abastecido por EE.UU. y países europeos, el intento de algunas empresas para colocar tractores dentro de la ALALC, enfrenta dificultades difíciles de vencer. El precio se constituye en el escollo principal debido a que es casi imposible competir con empresas extranjeras cuyos costos de producción les permiten colocar equipos a bajo precio. Por otra parte, algunos mercados muy prometedores, tiempo atrás, como Brasil y México, han desarrollado su propia industria, cerrando así toda esperanza de penetrar con nuestros equipos”.<sup>42</sup>

<sup>39</sup>Russo, Roberto: “Industria argentina de tractores”, en *Argentina ante el mundo*, Instituto Argentino de Relaciones Internacionales, Buenos Aires, 1976. También en *Reseña histórica de DINFIA. Un ideal argentino*, DINFIA, Buenos Aires, 1967.

<sup>40</sup>“Industria automotriz, del tractor y motores. Massey Ferguson S.A.”, en *Información económica de la Argentina*, nro 70-71, Ministerio de Economía, marzo-abril de 1977, p. 37.

<sup>41</sup>“La industria del tractor. La producción desde una óptica agroindustrial”, en *Proyección Rural*, nro 84, abril de 1975.

<sup>42</sup>“Perspectivas en la exportación”, en *Proyección Rural*, nro 22, octubre de 1969.

La fabricación local sufrió los efectos de la crisis mundial (y del sector) a comienzos de los '80 e inició su decadencia, lo que excede el presente trabajo.<sup>43</sup>

### 3.- El proceso de trabajo

La reconstrucción del proceso de trabajo nos puede acercar datos e indicios de las limitaciones del sector para convertirse en un exportador de peso en el mercado mundial. En este acápite presentamos nuestros avances en este sentido, tanto en la producción de cosechadoras como de tractores, que nos brindan elementos para comprender la situación de esta rama.

#### Cosechadoras

A partir de nuestro relevamiento, consideramos que la organización del trabajo en este sector mantuvo similares características desde finales de la década de 1920, cuando los talleres y herrerías se conformaron como establecimientos fabricantes con cierta división del trabajo, hasta los años '50. Es decir, si en los orígenes, el o los propietarios junto con pocos ayudantes realizaban toda la tarea; ya a fines de los '20 se dividió el taller en secciones. Las secciones centrales eran las de mecanizado, chapería, herrería, soldadura, montaje y pintura. En mecanizado, se trabajaba la fundición en bruto para dar forma a las piezas con tornos, agujereadoras, fresadoras, cepilladoras y otras máquinas herramientas. Cada operario estaba asignado a su máquina-herramienta, y producía diferentes piezas. Según el tamaño de cada una y los detalles que precisara, se producía mayor o menor cantidad.<sup>44</sup> Algunas de estas piezas eran solicitadas a proveedores cercanos, puesto que no era económico realizarla en la planta.

En chapería se operaba sobre perfiles, para las diferentes partes de la máquina. Por lo general, los perfiles de hierro ("U") venían cortados a medida, aunque podía hacerse en la sección. Para ello se utilizaban unas guillotinas manuales o "tranchas". Con la plancha lista, se pasaba a los operarios que trabajaban sobre la misma:

"Después terminaban, enderezaban, y pasaban a un operario que tenía todos los modelos para hacerle los agujeros, los punteaban todos. Después pasaban a agujereadora. Le hacía los agujeros de la medida que entraba el bulón, para

---

<sup>43</sup>Información de la situación a comienzos de los '80 en Huici, Néstor: *La industria de la maquinaria agrícola en la Argentina*, Proagro, Buenos Aires, 1984. Una reseña de los '90 y la situación actual del sector en América Latina en Donoso, Jorge: *Situación del sector maquinaria agrícola en América Latina*, STRAT Consulting, Rosario, 6/12/2007.

<sup>44</sup>Entrevista a Aurelio Rossetti, ex obrero de Bernardín y Señor, 20/08/2008; y entrevista a Omar Turchetti, obrero de Marani, 15/02/2009, ambas realizadas por el autor.

apretar un hierro, un tiro, el bolillero (...). Salían terminados. Se le daba el último saque si había que agujerearlo y después pasaba a pintura y a depósito”.<sup>45</sup>

No era extraño que los dueños (antiguos herreros o mecánicos) o algunos obreros “prácticos” diseñaran máquinas o herramientas específicas para alguna tarea particular.

Otra sección donde se operaba sobre el metal para darle forma era la herrería. El proceso aquí era manual: se calentaban en la fragua, avivada por un fuelle (más tarde reemplazado por ventiladores eléctricos), las piezas que debían ser manipuladas y luego el herrero operaba con el martillo y el yunque sobre las mismas:

“Hacía todas las piezas... que se hacían todavía en la fragua; había mucho hierro. Al hierro, si lo golpeás mucho, queda la marca del martillo. Entonces le dábamos más o menos la forma, después con la plana arriba, el hombre me golpeaba arriba de la plana, entonces yo lo planchaba y después le daba la curva a tantos grados (...). Principalmente cuando yo empecé, en los hierros. (...) Después, lo doblábamos tantos grados y después se agujereaba. Se agujereaba para poderlo embulonar. Y la otra punta salía así, con un larguero arriba de madera... había varias formas, y alguno había que aplastarlo de las dos puntas, y hacerlo más o menos bien para que después montaje no tuviera que ir golpeándolo. Pero alguna vez le faltaban a algunos dos o tres grados, le daba un golpecito e iba. Porque no eran ángulos tan grandes, sino dentro de la pulgada, pulgada y cuarto por una línea, una línea y medio. (...) llevaba mucho hierro forjado a mano, todo artesanal”.<sup>46</sup>

Entonces, los herreros realizaban operaciones de precisión sobre los metales o piezas específicas. También hacían cajas de hierro (con perfil U) y estructuras (con hierro ángulo) para las diferentes secciones de la cosechadora. Debían tener cierta preparación para realizar la tarea. De todas formas, con el tiempo cambiaron las formas de construcción, y la herrería manual perdió peso. Para las décadas de 1950-60, con el avance de métodos como el estampado y el ingreso de dobladoras y punzonadoras, el papel específico del herrero disminuyó. Los antiguos herreros pasaron a realizar otras tareas, cooperando por lo general con la sección chapas que incrementó su trabajo.

“Pero entraban punzonadoras, nos habían dado para sacar un poco a la sección chapa, porque... había varias punzonadoras que trabajaban doble turno, entraban a las 4 de la mañana... porque no había herramienta, la producción no alcanzaba a emparejarse con la demanda (...). En la sección mía me habían dado más máquinas, no solamente la fragua... Aquí estoy con un hombre doblando el sacapaja [en una fotografía en la revista *Mundo Agrario* del año 1955]... era en un horno a gasoil... Esta es la parte del eje, yo estoy haciendo una operación con

<sup>45</sup>Entrevista a Hugo y Jorge Alasia, ex fabricantes, 19/08/2008, realizada por el autor.

<sup>46</sup>Entrevista a José Lisa, ex obrero de Señor (herrero), 10/02/2009, realizada por el autor.

balancín a pedal, no hidráulico (...). Acá se ve el horno, donde estoy sacando un eje, el secretario me abre el horno para que yo saque el eje”.<sup>47</sup>

Una sección intermedia era la soldadura. Al área llegaban piezas o partes de hierro, que se soldaban para formar los conjuntos. Por ejemplo, la estructura del chasis o la plataforma de corte. También las ruedas y los ejes de las mismas. En un principio, se utilizaba soldadura autógena, y luego se expandió la eléctrica:

“Soldaba y hacía soldar todo, y después pasaba al esmeril, enderezado, todo eso. Y después pasaba al armado. (...) Yo tenía la autógena también, para cortar los discos, todo eso. La autógena se usaba poco y nada. La autógena se usaba para cortar los discos, y todo eso. Después había cosas que había que cortar con la autógena, había piezas... Había piezas que había que cortar para soldarlas. Después de ahí pasaba al armado, al enderezado... La eléctrica se usaba para piezas chicas y grandes. Se soldaba todo, todo. Soldaba chapas, soldaba todo. Ya desde el año '52 que entré yo, a los dos o tres años, se empezó a usar todo en soldadura. Se soldaba todo chapa. Usaba más soldadores en aquel tiempo. (...) [Se soldaba] todo, todo lo que iba armado. Por ejemplo, se empezaba por los chasis. Se soldaban los laterales. Después se paraban, se daba una soldadura para armar en el caballete. Ahora, los armaba todos yo ahí. Tenía una sección que soldaba los chasis y de ahí pasaba al armado del chasis. Cuando estaba armado, entonces iba a armado... se soldaban dos por día. En una jornada de 8 horas. Uno a la mañana, y otro a la tarde. Se armaban los laterales. Yo he hecho un dispositivo para armar todos los laterales. Después se paraban, sobre los caballetes, y tenía otro dispositivo para el frente y para los laterales. Después se armaba, se ponía los cabezales, soldaba una chapa... y se iba al armado. No había problemas, se armaba fácil”.<sup>48</sup>

Una vez terminadas las piezas y soldados los conjuntos, se enviaba todo a la sección de armado o montaje (algunas piezas pasaban previamente por pintura). El montaje se hacía a mano: los armadores operaban en ocasiones con herramientas para ensamblar los diversos segmentos y elaborar la máquina. A grandes rasgos, el proceso de ensamblado era el siguiente: se colocaban en línea, dentro del galpón que hacía las veces de “montaje”, pares de caballetes separados por pocos metros; tantos pares como máquinas. Luego, un equipo de dos armadores (oficial y ayudante), se trasladaba con su carro de herramientas y piezas para colocar una parte de la máquina. Cada grupo de trabajo contaba con su banco o carro de piezas y sus propias herramientas, que debían ser adquiridas por el operario o fabricadas por ellos. Terminada esta, se movilizaban al siguiente par de caballetes y repetían la operación. Mientras tanto, detrás de ellos partía otro equipo que colocaba la siguiente parte y pasaba al segundo par de caballetes, y así sucesivamente. Según los hermanos Alasia, se comenzaba colocando los laterales sobre los

<sup>47</sup>Entrevista a José Lisa, op cit.

<sup>48</sup>Entrevista a Rogelio Vitale, ex soldador de Senor, 11/02/2009, realizada por el autor.

caballetes, con las uniones remachadas aproximadamente cada ocho centímetros de lateral. Esto era una tarea que demandaba mucho tiempo, ya que cada máquina tenía más de mil remaches. Luego se colocaban los elementos más grandes: el cajón de limpieza, el cilindro, sacapaja, segunda limpieza, norias, cernidor, planchada, eje trasero y delantero, comandos y por último diferencial y motor.

Como mencionamos, al menos hasta comienzos de los '50 observamos pocas alteraciones en la organización del trabajo, a pesar del crecimiento de los originarios talleres y la división del trabajo. Los obreros entrevistados destacaron la inexistencia de una planificación en cuanto a tiempos de trabajo por pieza o sección. Mencionaban además que varias transformaciones se producían en gran parte por modificaciones aleatorias sugeridas por el personal. Para el caso del trabajo del hierro

“Antes doblaban por ejemplo el chasis de la máquina, era un hierro U del 12 (...) Y había que darle una curva al larguero (...) que después traía todos los parantes soldados arriba. Que si no lo curvaban un poco, después cuando le cargaban todo se arqueaba para abajo; (...) faltaba aquella persona que dijera ‘No, pero eso se puede hacer debajo de un balancín’. Yo cuando vi que doblaban el hierro U tipo malacate: estaba el tipo, se prendían dos o tres tipos con una palanca larga y le daban las curvas. Y lo enderezaban con la maza (...) Entonces agarré el plato, le puse una planchuela acá y otra al balancín; después hacemos correr el larguero. Apenas tocaba, te daba la curva. Dos personas, doblamos el larguero y todo. Allá le iban cinco personas, dos a tirar y tres no se a qué hacer”.<sup>49</sup>

En el caso de la soldadura, Rogelio Vitale expresaba que

“Hicimos toda clase de pruebas con la soldadura. (...) yo iba viendo en la B3 que había cosas que la abulonaban. Antes, los chasis los remachaban. Y yo le dije al jefe ‘... ¿Por qué no sueldan la chapa? Le dan todas puntadas’. Una costura así cada 10 centímetros. ¡Lo hicimos! Después otra cosa: había los tubos de la plataforma, del sinfín, eran tres tramos. La plataforma tenía como 3 o 4 metros. El tramo del medio era uno, casi 2 metros. Y lo soldaban con la autógena. Y la autógena caliente mucho la chapa. Se torcía toda, renegaban para enderazarla. Y yo le dije al jefe, a Gino: “vamos a hacer la prueba de soldar una con la eléctrica”. Fui allá al depósito, vi que tenían electrodos más o menos que le iban y lo soldé. Y después lo soldaba. (...) Agarramos y soldamos una, y después seguimos soldando todas. Y así. Se reemplazaba la soldadura por bulones, también. Porque el frente de la B3 era un cuadrado así... Y le digo “Pero Gino, eso lo están bulonando... si se puede soldar”. “Bueno, hacé uno”. Agarraba y hacía uno”.

Estos ejemplos daban cuenta, a nuestro entender, de una falta de planificación de ciertas tareas. Como observamos, algunos de estos detalles evolucionaron en la práctica. El cambio de la unión remachada por la soldadura fue una de estas transformaciones.

<sup>49</sup>Entrevista a José Lisa, op cit.



En los años '60 se produjeron avances en la organización del trabajo. En primer lugar, el reemplazo del trabajo de herrería por el estampado. Este era un proceso que se realizaba con prensas hidráulicas. Se colocaba una suerte de molde o matriz en la máquina, realizado con material especial, diseñadas por obreros calificados.<sup>50</sup> Luego se colocaba la chapa en la máquina, y una prensa con un peso de 30 o 40 mil kilos, de un sólo golpe, daba forma a la chapa.<sup>51</sup> La primera máquina totalmente matrizada y estampada fue la Vassalli Ideal 3-16, del año 1967. En sus memorias, se asegura que

“Cuando incorpora el estampado, es decir elimina el chasis de las cosechadoras, en un sistema revolucionario que le quita peso a la máquina (...), debe costearse matrices millonarias, hasta que él mismo la fabricará en sus talleres. Luego llegará a producir en un solo golpe de matriz sobre la chapa el equivalente a 77 operaciones, que debieron haberse hecho individuales sin este sistema. Solamente las cosechadoras Vassalli han adoptado en todo el mundo el método del estampado en su fabricación”.<sup>52</sup>

También en los años '60 se adoptaron medidas modernas de gestión industrial del trabajo, con el ingreso de ingenieros y oficinas técnicas. Comenzaron a probarse entonces los sistemas de “Métodos y Tiempos”. Es decir, el control del tiempo de trabajo por pieza, y la elaboración mediante planos diseñados. Según los comentarios que pudimos relevar, esta medida fue resistida por los obreros.

En definitiva, observamos que el proceso de trabajo mantuvo cierta continuidad en sus fundamentos, al menos desde los años '20 hasta finales de los años '50, cuando ciertas modificaciones comenzaron a ganar lugar en las firmas. Como hipótesis, a partir de los datos relevados, proponemos una periodización de las etapas en el proceso de trabajo. En sus comienzos, la organización laboral tenía una estructura de tipo artesanal. Pequeñas herrerías rurales, donde el trabajo era casi en su totalidad manual, y realizado por el o los propietarios. Pero al poco tiempo de dedicarse al armado de cosechadoras, los talleres se ampliaron con la incorporación de máquinas herramientas y obreros. Con ello, se dividió el trabajo entre diferentes secciones, con obreros especializados en cada una de ellas. Si bien comenzaron a utilizarse en mayor medida tornos y otras herramientas, las tareas dependían en gran medida de la pericia de los obreros. Por ello, consideramos que nos encontramos frente a un régimen de incipiente manufactura moderna.<sup>53</sup> Es decir, un régimen fundado en la división de tareas y en la base subjetiva del trabajo (en la “pericia” del obrero para realizar su función), con utilización

<sup>50</sup>Ver “El mandato de los fierros”, en *El Correo de Firmat*, 03/02/2009, p. 9.

<sup>51</sup>Entrevista a Aurelio Rosetti, ex obrero de Bernardín y Senor, 20/08/2008, realizada por el autor.

<sup>52</sup>Vassalli, Roque: op cit, pp. 75-80.

<sup>53</sup>Ver Marx, Karl: *El Capital*, T. I, Vol. 2, Siglo XXI Editores, México, 1999, pp. 563-566.

secundaria de máquinas en ciertas secciones, como el mecanizado. Decimos incipiente dado que varias tareas aun se realizaban de forma casi íntegramente manual, como las tareas de herrería o el montaje; o dependían en grado sumo de la habilidad del obrero, como en la soldadura. De manera progresiva, nuevos equipos ingresaban en estas secciones, lo que transformó ciertos pasos del proceso de trabajo al mecanizar tareas antes manuales. Consideramos que con el ingreso de métodos de estampado entre las décadas de 1950 y 1960, que reemplazaron el trabajo de los herreros, este regimen laboral se consolidó. Es una hipótesis que deberemos corroborar con el desarrollo de nuestra investigación.

### Tractores

Para la organización del trabajo en este sector poseemos más fuentes escritas. La producción de tractores difiere en escala en relación a la de cosechadoras. Los establecimientos de tractores fueron instalados desde sus comienzos como plantas para producir un promedio de 5.000 unidades anuales. Aunque contaba con secciones similares en relación a las instalaciones de las firmas de cosechadoras, las plantas de tractores contaban con instalaciones más grandes, y tenían línea de montaje, para la producción en serie. Este era un elemento que aumentaba el ritmo de trabajo, dado los requisitos del sector.

El proceso estaba dividido en mecanización, procesamiento de materias primas y productos semi-elaborados; y montaje y servicios auxiliares o generales (como la fabricación de matrices, dispositivos y modelos). Los dispositivos que se utilizaban eran máquinas herramientas como tornos, cepilladoras, fresas para mecanizado; y máquinas formadoras como forjas, estampadoras, prensas y cortadoras también para mecanizado. Para procesos especiales se utilizaban equipos para calentamiento, templado, cementado. El montaje se realizaba por medio de líneas.<sup>54</sup>

En relación al trabajo en las fábricas, poseemos información de Fiat para 1956. El establecimiento contaba con tornos, fresadoras verticales y horizontales, perforadoras múltiples y radiales, alesadoras, dentadoras para engranajes, afiladoras, entre otras. Muchas tenían comandos para la sucesión automática de las distintas fases de elaboración. La planta tenía además sectores para testeo y once bancos para prueba de motores. Fiat Concord contaba con instalación para tratamiento térmico, normalización isotérmica, cementación, temple, revenido de piezas con 24 hornos de potencia variable de 15 a 50 kw para temperaturas de hasta los 1400°C, y hornos eléctricos de alta frecuencia para tratamiento térmico. Según la crónica,

---

<sup>54</sup>Dagnino Pastore, J.: *La industria del tractor en la Argentina*, Inst. Di Tella, Buenos Aires, 1966, p. 7.02.

“saliendo del depósito general, los materiales en bruto recorren las correspondientes líneas de trabajo en las cuales, según ciclos pre-establecidos, se llevan a cabo en forma sucesiva las varias operaciones siguiendo un sentido único y paralelo en todas las elaboraciones. Al final de cada línea de trabajo, hállanse las zonas de pruebas y control y, siempre en el mismo sentido, el material trabajado y controlado llega a las líneas de montaje de los grupos, donde se reúne el material terminado que proveen productores externos”.<sup>55</sup>

Los varios grupos eran armados luego sobre líneas paralelas que terminaban en la línea de montaje final, que cortaba transversalmente a las primeras. Entre estas zonas figuraba también la que correspondía al grupo motor, cuyo montaje se realizaba en un local apropiado. La línea de montaje final, conducía el tractor terminado hacia una primera prueba interna y al reabastecimiento del carburante, lubricante y agua. Luego, la unidad iba a completar su prueba en la práctica. A su regreso, pasaba por lavaje, revisión (en el caso de que fuera necesario), barnizado, secado y acabado sobre una línea paralela y en sentido inverso a la que correspondía al montaje final. Las horas directas promedio por tractor se calculaban en 350 por obrero. El tractor se componía de aproximadamente 4.450 piezas y pesaba 3.730 kgs. Fiat ocupaba en estos años 450 obreros y 200 empleados.<sup>56</sup>

En esa misma etapa, poseemos algunos detalles del proceso en Fahr. Tenía dos plantas, la n° 1 con una usina de 375HP que abastecía a la n° 2; entre ambas se ocupaban 400 operarios para 1955. La sala de montaje estaba acondicionada para la fabricación de tres modelos. Según la publicación especializada,

“El sistema moderno facilita la labor del operario, pues la estructura del tractor, puesta sobre una base que se desliza sobre carriles, va completándose, sección a sección, hasta que en último término se coloca al tractor en tren rodante”.<sup>57</sup>

Las máquinas herramientas eran suizas y alemanas en su mayoría. En la misma sala de los equipos, se encontraba la sección “Aprendizaje”, donde maestros preparaban jóvenes para el trabajo. Luego del montaje, los tractores pasaban al banco de prueba para un examen de funcionamiento y luego a pintura. Otras secciones de la planta eran carpintería, depósitos, servicios auxiliares, y otras. También contaban con laboratorio, donde había, entre otros un equipo Universal para prueba de resistencia de materiales, dos aparatos Brinnel y Testor para ensayos de dureza, y un microscopio eléctrico para analizar la estructura de los materiales.

<sup>55</sup>Bases... op cit, p. 28; y “Sin máquinas no hay campo moderno, sin hombres no hay máquinas y sin cultura no hay hombres”, en *Dinámica Social*, nro 66, febrero-marzo de 1956, p. 47.

<sup>56</sup>Fiat Someca CC Concord SAIC: *Memoria y Balance General*, II Ejercicio, terminado el 31/12/1956, 1957.

<sup>57</sup>Revista *Mundo Agrario*, 1955, p. 30.

Para Deutz tenemos los datos de una entrevista realizada. Esta empresa brindó especial atención al control de calidad. Su objetivo era desarrollar proveedores confiables para mejorar su producto. Deutz se proveía de partes diversas, como fundición gris y nodular desde Tandil, Rafaela y Rosario que luego se mecanizaba en planta. También

“(…) había proveedores que se especializaban en todo lo standard: bulones, tuercas, accesorios, etcétera. Y otro como Mahle fabricaban los pistones, otros los aros, especializados en este rubro. Otros válvulas (...). Los radiadores de aceite-aire se fundían en fundiciones Tauro en San Fernando. (...) Cuando llegaba el material, se hacía un control intensivo, había una sala de medición fina (...) climatizada a 20-21°, donde se calibraban los instrumentos de medición, como los instrumentos que se utilizaban en la planta para mecanizado (...)”<sup>58</sup>

La planta de tractores, en general, estaba armada en función del montaje. El mismo entrevistado detallaba que en la línea de Deutz

“Se parte de un block, se arma el interior: cigüeñal, se coloca el cubreacople, se acopla la caja, se ponen los ejes (...). Después hay líneas parciales, laterales, que prearman un eje que se coloca. Después sigue la línea de montaje y sale la máquina terminada. Ya en aquel entonces, '61-'62, había lugares específicos de trabajo. Con tiempos predeterminados. Ya venía todo soldado lo que era chapa (...). En mi lugar por ejemplo era colocar el cubre-acople, abulonarlo, colocar el volante, apretarlo con la llave de torque ya predeterminado, manual. Es una herramienta con palanca... Un mecanismo que hace cumplir un torque de 120 newton/metro por ejemplo”.

En conclusión, la fabricación de tractores en el país se concentró en manos de filiales de firmas extranjeras tradicionales del sector, que instalaron plantas desde la segunda mitad de la década de 1950 para suplir al mercado interno. También aquí observamos un papel determinante del elemento manual, sobre todo en la sección de montaje. En ese sentido, consideramos que se trata de una manufactura moderna, con un mayor desarrollo de ciertas secciones.<sup>59</sup>

No obstante, no se logró alcanzar los parámetros internacionales de productividad. En el período observado, en nuestro país la producción anual osciló entre los 11.000 y los 24.000 tractores. En los países líderes, esos números correspondían apenas a la producción de un fabricante medio.<sup>60</sup>

---

<sup>58</sup>Entrevista al Ing. Eberhard Knopp, hijo de Friedel Richard Knopp, jefe de control de calidad de Deutz Argentina desde 1960, 05/04/2008, realizada por el autor.

<sup>59</sup>En este punto, existen algunas similitudes con la fabricación de automóviles. Ambos tipos de establecimientos son “armadoras”, con secciones similares. Para un detalle del proceso de trabajo en automotriz, ver Harari, Ianina: “Los obreros automotrices y sus luchas contra la intensificación del trabajo (1970-1975)”, en *Razón y Revolución*, nro 17, 2º semestre de 2007.

<sup>60</sup>Hemos trabajado el tema en “El recorrido de cuatro firmas de maquinaria agrícola en la Argentina y la competencia internacional (1920-1975)”, ponencia al *XXVII Congreso ALAS*, Buenos Aires, 2009.

#### 4.- Comentarios finales

Recapitulamos aquí los principales aportes del presente trabajo. En primer lugar, observamos que la producción local de cosechadoras surgió a fines de la década de 1910. Al igual que en los Estados Unidos, el origen está en pequeñas herrerías rurales que se dedicaron a reparación o fabricación de repuestos o implementos sencillos; y posteriormente se dispusieron a armar máquinas. Algunos pioneros experimentaron con sus propios equipos, y de forma paulatina se sumaron más fabricantes. En la década de 1920, los establecimientos crecieron. A partir de ello se dividió el trabajo y aumentó su producción. El sector continuó creciendo durante todo el período analizado, aunque no sin altibajos. Estos se vincularon con eventuales suspensiones en la provisión de insumos, como en la coyuntura de la crisis del '30 y de la Segunda Guerra Mundial, momentos en los cuales algunos fabricantes discontinuaron la producción o se vieron obligados a disminuirla. A nuestro entender, esta dificultad estaba relacionada con los problemas de la metalurgia argentina y de la industria auxiliar. Ante el poco desarrollo de estos, la interrupción de las importaciones planteaba graves problemas al sector de cosechadoras, que como observamos debía recurrir a materiales viejos, de tractores o automóviles en desuso, para paliar las falencias. En la posguerra, e impulsada por la instalación del complejo de producción de tractores, comenzó a desarrollarse la industria auxiliar. De esa forma, los fabricantes locales lograron una provisión adecuada de ciertos insumos, que les permitió aumentar su productividad y eficiencia. En la década de 1960, los principales fabricantes se consolidaron en el mercado interno por sobre el resto (Vassalli, GEMA, Bernardín y Senor).

La fabricación de tractores se inició en la segunda mitad de la década de 1950. Ante las dificultades de abastecimiento y la creciente obsolescencia del parque, el gobierno decidió promover la producción interna, primero desde el estado, con el IAME y su modelo Pampa. Más tarde, se aceptaron las propuestas de diversas firmas para instalarse en el país. Entonces, a diferencia del sector cosechadoras donde los capitales eran de origen nacional, la fabricación de tractores estuvo dominada por filiales de empresas extranjeras. En poco tiempo se dio paso a la iniciativa privada, dominada por firmas como Fiat, Deutz, Fahr y Hanomag; a las que luego se sumarían John Deere y Massey Ferguson. La firma RyCSA (Rosati y Cristóforo), que producía bajo licencia los tractores de la Case de Racine, Wisconsin, solo operó por cuatro años.

En la Argentina, entonces, se desarrolló una rama local de producción de maquinaria agrícola en el período en cuestión. Particularmente en tractores, produjo una cantidad promedio

de 13.881 unidades anuales, para un mercado interno que oscilaba en torno a esa magnitud. En algunos momentos, durante la segunda mitad de la década de 1960 y la primera de 1970, pudo exportar una modesta cantidad de equipos a mercados mayormente de Sudamérica, aunque también se exportaron tractores a Centroamérica y al África. Estos mercados resultaron marginales y no lograron ser cabeceras para una expansión mayor. Es decir, a pesar del desarrollo del sector para el mercado interno, la Argentina no pudo montar una industria exportadora para competir a nivel mundial.

Una de las posibles explicaciones se encuentra, a nuestro entender, en la organización del trabajo en las firmas. En cosechadoras, recién en la segunda mitad de la década del '20 comenzó a dividirse el trabajo en los establecimientos y a incorporarse maquinaria. No obstante, como observamos a partir de la reconstrucción de los datos relevados, el elemento subjetivo dentro del proceso de trabajo fue predominante. Por ello, sostenemos como hipótesis que nos encontramos con un régimen de manufactura moderna. Como comparación, contamos con datos de la planta de la International Harvester Company en Chicago, uno de los líderes mundiales en la fabricación de cosechadoras, para esos mismos años. La mayor parte de las tareas no sólo estaban mecanizadas, sino que un porcentaje elevado eran automáticas. Todas las secciones contaban con moderna maquinaria que facilitaba el trabajo y acrecentaba la productividad en relación a los establecimientos que hemos descrito. Por ejemplo, para la fabricación de las ruedas se utilizaban equipos que rodeaban y doblaban el acero de forma automática, y luego colocaban también los remaches. Asimismo, máquinas automáticas producían más de un millón de clavos, tornillos, tachuelas, correas y ejes por día. Para el montaje, se utilizaba el método de ensamblado progresivo: las piezas pasaban por diferentes estaciones, donde el operario especializado realizaba una operación específica. Luego de completarla, pasaba el cuerpo de la máquina al siguiente punto para la próxima operación. Algunas máquinas se movilizaban en pequeñas pistas circulares a ras del suelo. Ese sistema era mucho más eficiente que el de caballetes utilizado aquí. Una vez terminado el montaje, se montaban en troles y se dirigían a la sección de pintura, que producía 800.000 galones por año de pintura. Ya en 1909, la compañía empleaba 25.000 obreros en todo el mundo.<sup>61</sup> En definitiva, la objetivación del trabajo era mucho mayor en aquél país. Por ende, su productividad también.

Si bien más tarde se introdujeron en las firmas argentinas cambios que modernizaron las instalaciones y el proceso de trabajo (sobre todo a partir de los años '60), esta diferencia no pudo

---

<sup>61</sup>Los datos son de International Harvester Company: *McCormick Twine Mills / Tractor Works*, Chicago, s.f. [192?]; y Casson, Herbert: *Cyrus Hall Mc Cormick. His life and work*, A.C. McClurg & Co., Chicago, 1909.

reducirse. Esa distancia se expresaba en los volúmenes de producción: mientras que hacia comienzos de la década de 1970, las firmas líderes producían entre 5.000 y 20.000 cosechadoras anuales,<sup>62</sup> en el país ninguna alcanzaba siquiera el 20 % de esa cantidad. Consideramos que esa diferencia fue una de las causas de la poca competitividad internacional de la maquinaria agrícola argentina.

En el caso de tractores, observamos que los participantes del sector eran firmas de origen europeo o norteamericano, que instalaron plantas de cierta magnitud para proveer al mercado local. Fueron construidas desde sus inicios con diversas secciones y equipamiento, a diferencia de lo que ocurrió en el surgimiento del sector cosechadoras. Si bien parecían estar mejor dotadas en equipamiento que las fábricas de cosechadoras, el fundamento técnico del proceso de trabajo era similar. Predominaba el elemento subjetivo, o sea la pericia del obrero (en secciones claves como montaje, soldadura, pintura, control de calidad, y otras). Por ello también podemos sostener que se trataba de una manufactura moderna, algo más desarrollada que en cosechadoras.

Consideramos que uno de los límites de esta producción también estuvo en la escala. Por ejemplo, en 1960 (uno de los años con mayor producción), seis plantas fabricaron 20.269 unidades en el país. Ese número no alcanzaba siquiera a la producción de una sola de las empresas líderes en otros países (Deutz en Alemania, IHC en Estados Unidos, Massey Ferguson o Fordson en Inglaterra). La brecha se profundizó a lo largo de los años.

En resumen: el análisis de los procesos de trabajo en el período estudiado nos muestra ciertos elementos que permiten acercarnos a los problemas del sector. Sobre todo, en el área de cosechadoras, donde la diferencia en la evolución de este punto con los países líderes es considerable al menos hasta los años '60. Será necesario, entonces, completar la reconstrucción del proceso de trabajo y sus transformaciones, tanto en cosechadoras como en tractores. Esto nos brindará instrumentos decisivos para avanzar en otros problemas relacionados que nos plantea nuestro objeto y que resultan fundamentales para responder los interrogantes planteados. Es decir, el estudio de todo lo relacionado con la estructura de costos del sector. Ese es el próximo desafío de nuestra investigación.

---

<sup>62</sup>Barber, Clarence: "The farm machinery industry: reconciling the interests of the farmer, the industry, and the general public", en *American Journal of Agricultural Economics*, Vol 55, nro 5, diciembre de 1973.

## Bibliografía

- Album del Cincuentenario de Sunchales*, La Lucha, Sunchales, 1936.
- Anales de la Sociedad Rural Argentina*, 1895 y 1919.
- Argentina ante el mundo*, Instituto Argentino de Relaciones Internacionales, Buenos Aires, 1976.
- Asociación Fábricas Argentinas de Cosechadoras: *La industria argentina de máquinas cosechadoras*. Informe no publicado, archivo del Prof. Horacio Giberti, octubre de 1972.
- Barrale, José M.: *Reinas mecánicas*, Advocatus, Córdoba, 2007.
- Bases y perspectivas de la producción del tractor en la Argentina*, Fiat Someca Construcciones Concord, Buenos Aires, septiembre de 1956.
- Buratovich, Tadeo: *Tras las huellas de las legendarias trilladoras*. Archivo General de la Provincia, Santa Fe, 1998.
- Casson, Herbert: *Cyrus Hall Mc Cormick. His life and work*, A.C. McClurg & Co., Chicago, 1909.
- Catálogo de Cosechadoras Senor, 1940.
- Costa, Eduardo: *Informe del Comisionado de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires sobre el ensayo de máquinas e instrumentos de agricultura que tuvo lugar a las márgenes del Río 2° en diciembre de 1870*, Imprenta Coni, Buenos Aires, 1871.
- Dagnino Pastore, J.: *La industria del tractor en la Argentina*, Inst. Di Tella, Buenos Aires, 1966.
- de Cet, Mirco: *The complete encyclopedia of tractors*, Rebo International, Amsterdam, 2006.
- El Correo de Fimat*, 03/02/2009.
- Estadística Industrial de 1937, resultados del relevamiento practicado el 31 de diciembre de 1937*, Dirección General de Estadísticas de la Nación, Buenos Aires, 1940.
- Fiat Someca CC Concord SAIC: *Memoria y Balance General*, II Ejercicio, terminado el 31/12/1956, 1957.
- Huici, Néstor: *La industria de la maquinaria agrícola en la Argentina*, Proagro, Buenos Aires, 1984.
- International Harvester Company: *McCormick Twine Mills / Tractor Works*, Chicago, s.f. [192?].
- La Lucha*, nro 425, 19/11/1938.
- La Nación*, 8/04/1959.
- La Prensa*, 24/01/1892.
- Martino, Adriana y Mary Delgado: “La maquinaria en la agricultura. Santa Fe (1880-1890)”, en *Separata del IV Congreso Nacional y Regional de Historia Argentina*, Mendoza, 1977.
- 1° Fiesta Nacional de la Cosechadora Argentina, San Vicente 1960*, Fernández Insúa, Buenos Aires, 1960.
- Ranea, Eduardo: *Historia de San Vicente. Su colonización y desarrollo*, sin dato editorial, San Vicente, 1983.
- Reseña histórica de DINFIA. Un ideal argentino*, DINFIA, Buenos Aires, 1967.
- Revista *Agro Nuestro*, nro. 34, septiembre de 1963.
- Revista *Dinámica Social*, nro 66, febrero-marzo de 1956.
- Revista *Horizontes económicos*, nro 71, agosto de 1951.
- Revista *Información económica de la Argentina*, nro 57, enero de 1973.
- Revista *Información económica de la Argentina*, nro 70-71, Ministerio de Economía, marzo-abril de 1977.
- Revista *Mundo Agrario*, n° 74, julio de 1955.
- Revista *Proyección Rural*, nro 20, octubre de 1969.
- Revista *Proyección Rural*, nro 22, octubre de 1969.



- Revista *Proyección Rural*, nro 84, abril de 1975.
- Revista *Temas Económicos e Industriales*, nro 135, mayo de 1952.
- Roque Vassalli S.A. (1983). Institucional. Sin datos de editorial.
- 2° *Fiesta de la Cosechadora Argentina*, Fernández Insúa, Buenos Aires, 1962.
- Tercera Fiesta de la Cosechadora Argentina*, Fernández Insúa, Buenos Aires, 1964.
- The review of the River Plate*, nro 320, 9 de mayo de 1952.
- Vassalli Fabril S.A.: *Informe institucional*. Firmat, 2007.
- Vassalli, Roque: *Memorias*, Ediciones Grandes Industriales, Rosario, 1992.

#### Entrevistas

- Bil, Damián: al Ing. Eberhar Knopp, ex obrero de Deutz, 05/04/2008.
- : a Horacio Giberti, 06/08/2008.
- : a Enzo Rotania, ex fabricantes de cosechadoras, 18/08/2008.
- : a Hugo y Jorge Alasia, ex fabricantes de cosechadoras, 19/08/2008.
- : a Aurelio Rossetti, ex obrero de Bernardín y Senor, 20/08/2008.
- : a José Lisa, ex obrero de Senor (herrero), 10/02/2009.
- : a Rogelio Vitale, ex soldador de Senor, 11/02/2009.
- : a Omar Turchetti, obrero de Marani, 15/02/2009.
- : a Guillermo Tabachnik, último gerente de Giubergia, 19/02/2009.
- Senor, Selva: entrevista a Vicente Senor, hijo de Juan Senor, sin fecha.