

ASOCIACION ARGENTINA DE HISTORIA ECONOMICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO
XXI JORNADAS DE HISTORIA ECONÓMICA
Caseros (Pcia. de Buenos Aires)
23–26 de septiembre de 2008
ISBN: 978-950-34-0492-8

- Nombre y apellido: DAMIAN ANDRES BIL
- Pertenencia institucional: CEICS / Instituto Gino Germani / Becario CONICET
- Mesa: 3A (Historia de la Industria)
- Dirección electrónica: dambil@fibertel.com.ar
- Dirección postal: Zelarrayán 928, CP: 1424, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Teléfonos: 4921-2273 / 15-5-722-1893

Los orígenes de la fabricación de maquinaria e implementos agrícolas en la Argentina (1860-1940)

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 CONICET y de un proyecto UBACyT, radicados en el Instituto Gino Germani.¹ 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.

Varios investigadores han señalado la importancia de la mecanización de la agricultura en la Argentina. Entre otros, autores como Taylor, Tulchin, Pucciarelli y Sartelli destacaron el volumen del mercado y la incorporación temprana y sostenida de

¹Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. El proyecto es el n° S134: “Trabajo y explotación en la Argentina contemporánea: su configuración social-histórica en el proceso de acumulación capitalista”.

maquinaria en el agro pampeano.² No obstante, poco se ha avanzado en el conocimiento sobre el desarrollo de la producción local de maquinaria agrícola e implementos durante ese período, más allá de ciertos estudios aislados.

Nos remontamos al análisis de los “pioneros” más representativos de la rama, tanto en la producción de implementos agrícolas como en la de cosechadoras, para reconstruir los procesos productivos y la fabricación de dichos productos. Asimismo, comparamos la situación local con la de otros países líderes, como los Estados Unidos. Entendemos que este abordaje ha de permitirnos analizar mejor los factores que posibilitaron el desarrollo y las limitaciones de la producción local.

Para realizar el presente artículo utilizamos fuentes diversas, como publicaciones periódicas (*Anales de la Sociedad Rural Argentina, La Chacra, Argentina en imágenes*, y otras), álbums o publicaciones conmemorativas de diferentes localidades (Tres Arroyos, Pergamino, Avellaneda), informaciones de funcionarios del gobierno norteamericano (*Special Agents Series*), publicaciones empresariales, información estadística, manuales técnicos, análisis sectoriales, boletines sobre eventos específicos (*1º Fiesta Nacional de la Cosechadora*, 1960), información de organismos provinciales, entrevistas y aportes de otros investigadores.

2. La producción de implementos en Santa Fe: los casos de Tabernig y Schneider.

Los primeros datos de fabricación local de implementos para la agricultura proceden de la provincia de Santa Fe, región donde comenzó la colonización agrícola. La expansión de la agricultura cerealera de exportación en esta provincia aumentó la necesidad de implementos para explotar la tierra. En principio, los “gringos” que se dedicaron a la agricultura traían de sus países de origen los aperos de labranza, generalmente de madera. Pero los distintos requerimientos del suelo pampeano y la expansión del área sembrada propiciaron al poco tiempo la instalación de pequeños talleres de herrería y carpintería para satisfacer la demanda local.

²Taylor, Carl: *Rural life in Argentina*, Baton Rouge, 1946; Tulchin, Joseph: “La relación entre trabajo y capital en la Argentina rural, 1880-1914”, en *HISLA, Revista latinoamericana de Historia Económica y Social*, III, 1º semestre, 1984; Pucciarelli, Alfredo: *El capitalismo agrario pampeano, 1880-1930*, Hyspamérica, Buenos Aires, 1986; Sartelli, Eduardo: “El nivel tecnológico de la agricultura pampeana”, en *Estudios Sociales*, Santa Fe, 1993; idem: “Del asombro al desencanto: la tecnología rural y los vaivenes de la agricultura pampeana”, en *Sin estereotipos ni mitificaciones. Problemas, métodos y fuentes de la historia agraria*, IHES, Tandil, 1995; idem: “Ríos de oro y gigantes de acero. Tecnología y clases sociales en la región pampeana (1870-1940)”, en *Razón y Revolución* n° 3, Buenos Aires, invierno de 1997.

Aparecieron entonces pobladores de las primeras localidades agrícolas que, merced a sus conocimientos en el trabajo del hierro, comenzaron a producir los implementos más comunes. Justamente es en una de las colonias agrícolas más antiguas del país, la Colonia Esperanza, donde encontramos al que sería el *pionero* de la rama en la Argentina: Alois (Luis) Tabernig. Luego de recorrer Europa ejerciendo su oficio de herrero, emigró hacia América. De Montevideo pasó a Rosario, donde fundó una herrería.³ El general Justo José de Urquiza, a la sazón presidente, le solicitó que montara los cañones para los barcos mercantes de la Confederación Argentina.⁴ Según menciona el inspector Nacional de Colonias Guillermo Wilkens (en 1872), Tabernig es estafado por “colegas” en este negocio y decide trasladarse hacia Esperanza, entre 1864 y 1865. En esta localidad se desempeñó como maestro cervecero y luego levantó un molino harinero que fue destruido por una inundación.⁵ Finalmente, montó otra herrería y comenzó a producir los primeros arados en la provincia y otros instrumentos.⁶ Fabricó arados de hierro y modernizó de esta forma los utilizados hasta el momento, que eran de madera.⁷ También se dedicó a la reparación de implementos y a la venta de hierro. Recibía muchas veces como pago por parte de los colonos lotes de tierra, con lo cual llegó a ser propietario de grandes extensiones. El mencionado inspector Wilkens destacaba

“Hombre inteligente en su profesión, enérgico y trabajador ha ganado una fortuna que se avaluaba en 30 a 35 mil pesos bolivianos. Tiene en la plaza principal sus talleres con buena casa de material y de azotea y un depósito de fierro que se surten los demás herreros de la colonia. Tiene varias concesiones en otras colonias que cultiva por medio de habilitados. Trata de establecer una cervecería para cuyo objeto ha hecho construir un aljibe o un depósito de agua llovida de capacidad de 500 pipas (...)”⁸

³Información en Hulbersg, Hugo: *Historia de Progreso, Nuestro pueblo santafesino*, T. II, Cogtal Talleres Gráficos, Bs. As., julio de 2003, pp.52-55.

⁴Entrevista a Luis Tabernig nieto, *Revista La Semana*, n° 507, Buenos Aires, agosto de 1986.

⁵Idem.

⁶Guala, Pío Jacinto: “El primer matrimonio civil de la República, don Luis Tabernig”, en *Boletín de la Sociedad Rural del Depto. Las Colonias*, enero de 1951, citado en portal del Relevamiento Patrimonial de la Provincia de Santa Fe. En la misma nota se menciona a Teodoro Rossler, también herrero y agricultor y uno de los primeros pobladores de la colonia, como otro fabricante de arados que competía con Tabernig. Ver también Museo de la Colonización, Relevamiento Patrimonial de la Provincia de Santa Fe, sitio <http://www.patrimoniosf.gov.ar/patrimonio.php?id=1218> y sitio de la historia de la ciudad de Esperanza, www.zingerling.com.ar.

⁷En Hulbersg, Hugo: op cit. También ver Gallo, Ezequiel: *La pampa gringa. La colonización agrícola en Santa Fe (1870-1895)*, Sudamericana, Buenos Aires, 1984. pp. 247-251.

⁸Citado en Guala, Pío Jacinto: op cit.

A partir de la instalación de su herrería y la provisión de los primeros arados de hierro en la colonia, Luis Tabernig pudo acumular y dedicarse a otras actividades (rentista y fabricante de cerveza), además de ocupar cargos políticos en la comuna.

La Colonia Esperanza fue escenario del surgimiento de otra herrería que marcó esta época: la de Nicolás Schneider. Como su padre, se hizo herrero y viajó a Europa a ejercer el oficio. En 1878, de vuelta en Esperanza, inauguró un pequeño taller de herrería donde trabajaba con un ayudante. El local contaba con un horno de fundición. Poco después amplió la herrería, asociado con su hermano, y llegó a ocupar cuatro operarios. En su taller, como lo hiciera antes Luis Tabernig, se dedicó a la fabricación de arados sencillos. Como menciona Guala:

“D. Nicolás Schneider (...) representaba acabadamente el “selfmade-man” (...) fundando un modestísimo taller con dos mil pesos fuertes por capital, que se convirtió al poco tiempo en la poderosa fábrica conocida en todo el país y que lleva su nombre –flor de lis en la aristocracia del trabajo y símbolo de victoria en los gloriosos rudos combates donde con sudor se gana el pan de cada día y se abre puertas al porvenir- (...)”⁹

En 1880, en la Exposición Continental de Buenos Aires, sus arados (sobre todo el modelo “Universal”) y sus sembradoras tuvieron un destacable éxito.¹⁰ Mientras tanto, la producción local de arados y otras herramientas creció rápidamente en la década de 1870. Un informe de 1876 detalla las existencias de arados en los distritos agrícolas de Santa Fe con los siguientes resultados:

Existencias de arados por procedencia en algunas colonias de Santa Fe, 1876¹¹

Colonias	Arados extranjeros	Arados nacionales
Esperanza	40	413
San Carlos	13	542
San Gerónimo	60	135
Las Tunas	32	98
San Agustín	20	346
Humboldt	60	244
Cavour	25	54
Franck	7	197
Grutli	6	9

⁹Idem.

¹⁰Pfeiffer, María Soledad: “La historia a través de las distintas colectividades”, en sitio de la historia de la ciudad de Esperanza, www.zingerling.com.ar.

¹¹Cuadro extraído de Larguía, Jonás: *Informe del inspector de Colonias de la Pcia. de Santa Fe*, Buenos Aires, 1876, p. 57-196; citado en 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, pp. 342-343.

Pilar	-	42
Santa María	4	117
Pujol	-	31
San Martín	11	34
TOTAL	278	2.262

El arado de fabricación local estaba difundido en la provincia. En la fuente citada se advierte al lector que en las 18 colonias agrícolas restantes la proporción era inversa. De todas formas, el cuadro es de utilidad para ilustrar la difusión del implemento fabricado localmente, a pesar de la competencia extranjera. Los importados eran producidos en Inglaterra y Estados Unidos por Howard y Gray; Ransomes, Heed and Jefferies; Hornsby and Son. Al país llegaban por medio de grandes casas importadoras como la de J. y J. Drysdale, Mantels y Cía, Hasenclever y Agar Cross (licenciataria de los productos de McCormick). Los fabricantes extranjeros, que veían en este país un mercado rentable, fabricaban arados y otros implementos con diseños especiales “para las tierras de la República Argentina”.¹²

A pesar de la competencia extranjera, Tabernig y Schneider lograron un modesto desarrollo e instalaron sus productos. Incluso el segundo de ellos consiguió extender su oferta: al poco tiempo comenzó a fabricar sembradoras que tuvieron buena aceptación.¹³ Luego de 1900 se dedicó también a producir arados dobles, triples y sembradoras al voleo. En términos generales, es posible destacar que para finales del siglo XIX, según Dimas Helguera, la rama producía arados, rastras y utensilios de fácil fabricación (sobre todo en Paraná, Capital, Esperanza, Chivilcoy y otros) y mostraba signos de crecimiento. Para 1895 existían en la provincia de Santa Fe 2.678 fundiciones, y la gran parte de ellas fabricaba productos para uso agrícola como molinos, calderas, tinajas, piletas, herramientas diversas, repuestos, alambres y correas para trilladoras.¹⁴ Este crecimiento se dio no obstante las quejas de los fabricantes locales, ya que reclamaban que los arados e implementos extranjeros pagaban solamente un 5 % de derecho aduanero, mientras el “fierro en bruto” para la fabricación debía abonar un 10 %.¹⁵

2.1 La producción de implementos en Buenos Aires: Juan B. Istilart.

Cuando la explotación agropecuaria se extendió por otras regiones, como el sur de la provincia de Buenos Aires, se fundaron nuevos establecimientos para proveer las

¹²Martino, Adriana y Mary Delgado: op cit, p. 343.

¹³Hacia 1890 Schneider fabricaba 2.500 arados de una reja, 200 de dos rejas, 400 rastras de hierro, 150 sembradoras y 150 ventiladores. En Gallo, Ezequiel: op. cit., p. 248.

¹⁴Idem, pp. 348-349.

¹⁵Helguera, Dimas: *La producción argentina en 1892*, Goyoaga y Cía, Buenos Aires, 1893.

necesidades de los agricultores. Hacia las décadas de 1880 y 1890, tanto el sur de Buenos Aires como el sureste de Córdoba ganaban espacios en el volumen de área cultivada sobre otras regiones agrícolas del país. Con ello se incrementó la demanda de máquinas y herramientas en la región. Como en Santa Fe años atrás, algunos “pioneros” fundaron modestos talleres para la explotación agropecuaria. En Córdoba, para 1905 existían 250 pequeñas herrerías para la reparación de implementos rurales sencillos y varias fundiciones que comenzaban a fabricar diversos equipos. Juan Biale Massé mencionaba la existencia de talleres de herrería, carpintería y carrocería que reparaban e incluso construían maquinaria, con unos pocos obreros.¹⁶ Para el caso de la provincia de Buenos Aires, el más significativo fue el establecimiento de Juan B. Istilart en Tres Arroyos.

Juan Istilart era de origen vasco francés. En 1879 fue empleado como tenedor de libros en el Molino Mayolas. Al poco tiempo sería maquinista de la primera trilladora que ingresó al partido.¹⁷ Paulatinamente se familiarizó con la máquina para realizar su mantenimiento y las ocasionales reparaciones que precisaba. Con un crédito, Istilart adquirió dos trilladoras, que eran las máquinas más caras de ese momento.¹⁸ Con ellas se dedicó al negocio del contratismo. Durante los meses en que no se cosechaba, Istilart se dedicaba a otras actividades. Por ejemplo, inauguró un local de fotografía en el pueblo.

Finalmente, Istilart se volcó a la producción de implementos para las labores agrícolas. En 1898 inauguró un modesto taller mecánico para reparar sus trilladoras y la de los chacareros de la región. En ese establecimiento comenzó a producir algunos implementos sencillos de hierro. El punto de inflexión en la historia de la firma se produjo en 1903, cuando Istilart inventó su famoso “embocador”. Este implemento para la trilladora facilitaba el traspaso de las gavillas a la boca de las máquinas. Además, ahorra fuerza de trabajo y aumentaba la seguridad en las labores de trilla, tarea de por sí peligrosa que se cobraba varias vidas por temporada.¹⁹ A partir de este invento, el

¹⁶En Ferrero, Roberto: *La colonización agraria en Córdoba*, Junta Provincial de Historia de Córdoba, 1978, citado en Iparaguirre, Pablo: “Tecnología y sociedad: el trabajo en talleres rurales y la expansión agraria cordobesa (1895-1914)”, en *A cien años del informe Biale Massé. El trabajo en la Argentina del siglo XX y albores del XXI*, Unidad de Investigación en Historia Regional, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy, 2007.

¹⁷En García de Almirón, María Cristina: *Tres Arroyos. Un siglo*. Suplemento especial de *La Voz del Pueblo*, 17/5/1996.

¹⁸En Yasnig, Alfonso, Raúl Sáenz López y José del Río: *Cincuentenario de Tres Arroyos, 1884-1934*, Tres Arroyos, 1934. Estos autores mencionan que un tiempo después Istilart era propietario de nueve trilladoras, es decir, un gran contratista de la zona. Lamentablemente no se aclara si es anterior o posterior a la apertura de su taller.

¹⁹Información sobre esta temática en Sartelli, Eduardo: “Hombres y mujeres <<cuyos nombres ignórase>>”, en *Razón y Revolución* n° 14, Buenos Aires, invierno de 2005.

taller expandió su volumen y su producción: en 1903 vendió 53 embocadores, y al año siguiente 200. Desde este momento comenzaron a llegar pedidos de diferentes regiones agrícolas. Ello impulsó ampliaciones en el establecimiento y compra de máquinas con aumento de personal empleado. Diez años más tarde se vendían 4.500 por período de cosecha, al punto que se aseguraba que “No existe en el país una máquina sin su correspondiente accesorio”.²⁰ La importancia de este implemento disminuyó al difundirse la cosechadora moderna desde mediados de la década de 1910. No obstante, la fábrica ya producía diversa cantidad de artículos que le permitían mantener una porción del mercado local.²¹ Otros inventos le posibilitaron asimismo preservar e incluso aumentar el nivel de ventas: entre ellos se destacaron el “acarreador horizontal” y el “emparvador neumático” para trilladoras (hacia 1934 se vendían 5.000 unidades anuales de este último). Desde 1912 comenzó a fabricar implementos para alfalfa y recolectores para cosecha. A partir de 1922, molinos a viento, máquinas de lavar y equipos de bombeo para aguadas. Entre 1928 y 1929, el establecimiento Istilart ocupaba 400 personas;²² aunque, según los directivos por efectos de la crisis del ‘30, hacia 1934 el número de ocupados por la firma había descendido a 300.²³

Algunos artículos de la fábrica de Juan B. Istilart. Unidades fabricadas entre 1900-1934.²⁴

Producto	Unidades producidas
Embocador	3.000
Sulfatador para cura de semilla	5.000
Máquina clasificadora de semillas	3.000
Rodillo desterronador y apisonador de tierra	10.000
Cocinas económicas	60.000

Istilart abrió sucursales de comercialización en otras localidades del país para atender la venta en Buenos Aires, Norte, Litoral y zona Oeste. La firma llegó a contar con un cuerpo de viajantes y con agencias en todas las localidades de alguna importancia. Por último, recibió las licencias de las firmas norteamericanas de maquinaria agrícola J.I. Case, la de automóviles Chevrolet y de neumáticos Goodyear para vender sus productos.

²⁰En Yasnig, Alfonso et al.: op cit.

²¹Para la década de 1930 Istilart producía casillas para trilladoras, carros chacareros, rodillos, rastras, bañaderas para ganado, molinos de viento, tanques australianos, cocinas, entre otras. Información de Yasnig, Alfonso: op cit.

²²Gorraiz, R.: *Historia de Tres Arroyos*, Minerva, Tres Arroyos, 1935, p. 176.

²³En Yasnig, Alfonso: op cit. Los directivos agregaban que la crisis había provocado una merma del 50 % de las actividades de la fábrica.

²⁴Elaboración propia a partir de Yasnig, Alfonso: op cit.

2.1 b: El proceso de producción en el establecimiento de Istilart:

La fábrica de Istilart, al igual que el establecimiento de Nicolás Schneider en Santa Fe, comenzó como una herrería. En ese sentido, debía proveerse de hierro para producir los implementos fabricados. Éste se convirtió en el problema de mayor peso en los inicios de su actividad. Por eso diseñó un llamativo sistema para solucionar el inconveniente de la escasez de materia prima:

“No explotándose minas de hierro en el país (...) esa era la primera dificultad con que iba a tropezar una industria metalúrgica en Tres Arroyos; sin embargo, ese problema fue resuelto por el señor Istilart en la forma más sencilla, encontrando en el hierro proveniente de los miles de maquinarias viejas utilizadas en las chacras, la fuente originaria de la mayor parte de ese material que se emplea en su fábrica (...) Su recolección es una verdadera industria a la que se *dedican no menos de 20 personas con camiones, carros*, etc. Estas personas recorren las chacras y pueblos vecinos adquiriendo por su cuenta todo el hierro de fundición que encuentran, el que luego venden a la fábrica a un precio medio de cuarenta pesos la tonelada (...). Según dicen los directores de la casa, hay en los campos argentinos una mina inagotable de hierro viejo que abastecerá por muchos años a la industria del país, y que impedirá por lo consiguiente que las minas de los Andes sean tocadas”²⁵.

Si bien esta última apreciación de “los directores de la casa” puede resultar exagerada, existió un gran flujo de importación de maquinaria agrícola, implementos y repuestos desde el último cuarto del siglo XIX. Esto significaba el ingreso de miles de toneladas de hierro y otros metales trabajados, en forma de máquinas. Una vez cumplida su vida útil, incrementaban la existencia de “chatarra” en el campo. Istilart aprovechó este material en desuso en la zona cerealera e implementó este sistema de aprovisionamiento, donde 20 personas con transportes especiales recorrían la región en busca de chatarra reutilizable. Vemos en este caso que el temprano desarrollo de la fabricación de maquinaria en países como los Estados Unidos, Inglaterra o Canadá brindó, de forma indirecta, materias primas para la producción local.

El proceso de producción en el establecimiento para la fabricación de los implementos agrícolas constaba de varios pasos. Contamos con una descripción general para el año 1934 que nos acerca a esta cuestión. En ese año, la planta central empleaba una fuerza de 130 HP, a partir de dos grandes motores Diesel, para accionar la maquinaria. Según los cronistas, se encargó ese año un nuevo motor diesel de 160 HP a una fábrica de Inglaterra. Casi todas las máquinas del establecimiento poseían su motor

²⁵Idem, p. 557 (el subrayado es nuestro).

eléctrico individual, que era accionado por corriente eléctrica a partir de los dinamos de la usina.

Ya observamos como se proveía de materia prima la fábrica, principalmente chatarra. Una vez que arribaba al establecimiento, el principal destino era el área de fundición. La fundición era el corazón de la fábrica. Algunos cronistas llegaron a comparar la calidad de su producción con la de los Estados Unidos o la de Europa. En 1934 procesaba 20 toneladas de hierro por día. Su plantel se incrementó hasta los 150 operarios. Para este momento poseía tres grandes hornos a carbón, con una capacidad media de fundición de 3.000 kilogramos por hora cada uno. Para trabajos en bronce y aluminio disponía de un horno a petróleo. Poseía máquinas de moldeo a fuerza hidráulica y neumática y un laboratorio completo con útiles y aparatos para ensayo y control del hierro.

La planta contaba con una sección para arreglo de su propia maquinaria. Era conocida como sección de composturas, donde se reparaban máquinas desgastadas o rotas, se afilaban o se reconstruían las herramientas y se fabricaban nuevas máquinas.

Luego poseía una sección de tornería y máquinas de agujerear. Aquí se realizaba trabajo complementario de la fundición, como roscas, agujeros, canaletas, fresaduras y otros detalles. Contaba con veinte tornos, diez máquinas de agujerear, piedras de esmeril, máquinas roscadoras y otras. Cada máquina era operada por un obrero que la atendía de forma continua y constante.

La sección siguiente era la de montaje: luego de la fundición (usinaje, fragua, corte y punzonado) las piezas eran transportadas mediante el carro decauville. Ahí se armaban las rastras, rodillos, acarreadores y todo tipo de implemento que iban luego a la sección de pintura. También existía una sección especial donde se hacía el montaje de molinos, bombas y otros implementos para aguadas y otra para montaje de cocinas y estufas. Por último, la fábrica tenía un depósito para acopio de materiales, el cual estaba conectado al ferrocarril para facilitar la carga y descarga.

Entonces, del pequeño taller de reparación y herrería, la firma Istilart se convirtió en un gran establecimiento dedicado a varios productos de metalurgia. Mucha importancia parece haber tenido la producción de accesorios para maquinaria, que permitió ampliar sus primitivas instalaciones y aumentar el personal ocupado. Pronto, se abrieron otros talleres en la localidad. Así sucedió en 1922, cuando José Goyenaga y Francisco Parravicini, antiguos obreros de Istilart, fundaron un establecimiento que denominaron Fábrica Nacional La Argentina para la producción de artículos rurales.

Pocos años después fabricaban una gama variada de artículos como molinos a viento, arados, rastras y motores a petróleo. Llegaron a patentar diversas máquinas. Entre las más notables estaba la “Trilladora y Trilladora-Espigadora <<La Argentina>>”, que según los fabricantes era “de tanta capacidad y rendimiento como cualquiera otra norteamericana o canadiense, y con la particularidad de ser de la misma solidez de aquellas pero de cuerpo más liviano”.²⁶

En otras zonas de la provincia también existieron establecimientos dedicados al rubro. Por ejemplo, la Fábrica de Máquinas y Artículos Rurales de los señores Reta y Chiaramonte en el partido de Avellaneda.²⁷ En 1906 contaba con un galpón para aserradero, otro para carpintería, otro para fábrica de tejido de alambre, taller mecánico, calderería, obras de construcción y herrería y un cuarto para máquinas y calderas modernas. Contaba con un motor a vapor de 500 HP. Esta casa introdujo los molinos a viento “La Rastra” e importaba los renombrados alambres “General Mitre” y “Mercurio”.

En la Capital también varios establecimientos comenzaron a producir artículos para el ámbito rural. Ese fue el caso de la afamada firma metalúrgica La Cantábrica. Ubicada hasta 1937 en el barrio de Barracas, fabricó piezas para carros, carruajes y automóviles para luego ampliar la gama de artículos a arados, rastras, sembradoras y elementos para la ganadería como bebederos, bañaderos, tanques, represas, baldes, bombas, norias, entre otros.²⁸ Los artículos para uso agrícola comenzaban su recorrido en forma de hierro en las secciones de laminado o en la de fundición, luego pasaban a la mecánica y finalmente se terminaba el proceso en la sala de “rurales”.²⁹ En 1921 la firma comenzó a importar maquinaria agrícola, y en 1925 adquirieron la licencia de los tractores Hart-Parr. Más tarde, La Cantábrica se dedicó a la comercialización de los tractores de la firma The Oliver Corp., de Chicago.³⁰

En otras localidades, prosperaron las firmas importadoras. Ese fue el caso de Pergamino, donde la Viuda de Riera y Cía ofrecía cultivadoras Massey Harris y el arado de acero “El Preferido”. Otros seis pequeños comerciantes ofrecían en el periódico local

²⁶En Yasnig, Alfonso: op cit.

²⁷*Album Argentino. Libro de estudio de la Provincia de Buenos Aires*, Buenos Aires, 1911, T. II, p. 209.

²⁸La Cantábrica: *La Cantábrica. Sus primeros cincuenta años (1902-1952)*, Peuser, Buenos Aires, 1952, pp. 17-18. También Rougier, Marcelo: “Un largo y sinuoso camino: auge y decadencia de una empresa siderometalúrgica argentina, La Cantábrica 1902-1992”, en *Desarrollo Económico*, vol. 46, n° 183, octubre-diciembre de 2006, pp. 385-417.

²⁹La Cantábrica: op. cit. Para 1952 La Cantábrica había producido 6 modelos de arados de mancuerna, 2 modelos de aporcadores, un modelo de surcador-aporcador, 2 modelos de cosechadora de papas, 4 modelos de cultivadores, 4 modelos de rastras y 3 modelos de escarificadoras.

³⁰Idem, p. 44.

una enorme variedad de equipos e implementos. Aquí también Pedro Sevilla obtuvo la licencia de las máquinas Deering y McCormick para comercializarlas en la localidad.³¹

Esta proliferación de casas importadoras y fabricantes locales era posible debido a la expansión del área sembrada y la necesidad constante de maquinaria e implementos durante el período. Un agente del departamento de comercio exterior de los Estados Unidos señalaba la importancia de los talleres que describimos, es decir, el de “Estilart” [sic] y el de Schneider.³² Además, indicaba que las casas importadoras se habían convertido en grandes instituciones, reconocidas en todo el país y con agentes en todas las zonas agrícolas de importancia.³³ El volumen de lo comercializado en el país en esta segunda década del siglo XX lo brinda el mismo funcionario norteamericano: entre el 20 y el 25 % del total de las exportaciones de los Estados Unidos a la Argentina correspondía al rubro “maquinaria agrícola e implementos”. Para la Argentina, esto representaba un 5 % de las importaciones totales del país.³⁴

Las casas adaptaban las máquinas y aperos que recibían de los Estados Unidos, Canadá, Europa y Australia. El volumen de ventas era considerable: por ejemplo, se vendían entre 36.500 y 42.500 arados de diferente tipo por año. Gran parte de ellos eran nacionales, al igual que las rastras que alcanzaban una media de 2.000 unidades.³⁵ El

³¹Líbera Gill, Luis María y Tomás García: *Pergamino. Cien Años*. Editorial de Palo a Pique, Pergamino, 1995, pp. 110-111.

³²En Von Motz, Frank: “Markets for agricultural implements and machinery in Argentina”, *Special Agents Series*, n° 128, Washington, Department of Commerce, Printing Office, 1918.

³³Idem. El autor señala que la mayor parte de lo vendido en el país es importado por 3 firmas grandes y seis o siete pequeñas. Existía un convenio de precios entre el gobierno y los importadores, que parecen ser “justos” para comercializadores y consumidores. Estas casas contaban con sucursales en Rosario, Bahía Blanca y otras grandes ciudades. Dos eran inglesas, con sucursales en Londres y Nueva York. Otra era de origen alemán, que también contaba con una sucursal en Nueva York. Ante el alto grado de competencia, las casas que no tenían una buena línea de máquinas de cosecha no pudieron sobrevivir por mucho tiempo. Von Motz señalaba que el éxito de la maquinaria norteamericana en Argentina se debía a que al tener áreas de explotación similares en ambos países, las máquinas norteamericanas pueden ingresar fácilmente en el país. En los Estados Unidos se fabricaban en gran cantidad y a un bajo costo. Por su parte, la mayor parte de la maquinaria estaba libre de aforo o abonaba un impuesto muy reducido. pp. 79-82.

³⁴Vale aclarar que la importación de equipos e implementos se inició con el mismo ingreso de la Argentina como proveedor mundial de productos agrícolas. Encontramos datos de importación ya para el último cuarto del siglo XIX. Como ejemplo en 1870, en una muestra realizada en las márgenes del Río Segundo, se probaron 48 modelos de arados, 11 de rastrillos, 11 de rastras, 2 de sembradoras, 13 de segadoras, uno de engavilladora, 3 de guadañadoras, 6 de trilladoras, 4 de locomóviles, 4 de aparatos para transmisión, 6 de aventadores y 3 de máquinas para desgranado de maíz, entre otros equipos de origen norteamericano e inglés ingresados al país. En el período del 22 de enero de 1895 al 22 de marzo del mismo año, el Ministerio de Hacienda de la Nación contabilizó (solo entre los productos exonerados de derechos de importación) 739 segadoras, 24 aventadoras, 153 trilladoras, 568 rastrillos, 41 cajones de repuestos para trilladoras y 12 para segadoras, repuestos varios y 74 bultos con trilladoras a vapor y accesorios; adquiridos por casas importadoras y particulares. Ver *Informe del Comisionado del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires sobre el ensayo de las máquinas e instrumentos de agricultura que tuvo lugar a las márgenes del Río Segundo en diciembre de 1870*, Imprenta Coni, Buenos Aires, 1871; y *Anales de la Sociedad Rural Argentina*, Volumen XXX, n° 3, 31 de marzo de 1895.

³⁵Idem.

mismo funcionario, Von Motz, destacaba la producción local de molinos y bombas (que competía con la gran importación desde los Estados Unidos), en el país en que la demanda de molinos por habitante probablemente fuera la mayor del mundo.³⁶ Otros productos con un peso considerable de la fabricación local eran los wagons o carros para transporte de granos que podían trasladar de 5 a 6 toneladas de peso. En todas las ciudades y poblados, y en las diversas localidades agrícolas, había pequeños talleres que se dedicaban a la fabricación de estos carros. La más grande y moderna de ellas era la de E. Noé y Cía, en Buenos Aires.

Como una primera conclusión, observamos que el crecimiento de los talleres locales de implementos se debió a ciertos factores. Uno de ellos fue el servicio de reparación y arreglos que prestaban a máquinas y aperos utilizados por los agricultores. Ante la inexistencia de una red de talleres rurales, estas herrerías “pioneras” cumplieron la función de mantener utilizable el parque. Como analizamos, estos talleres pronto comenzaron a fabricar otras herramientas, como rastras, rejas para arados, guadañas, rastrillos, rodillos y equipos como surqueadoras, sembradoras, aporcadoras, carpidoras, corta-raíces, desgranadoras, bombas, malacates, carros, chatas y sulkys. Con esta oferta los fabricantes se aseguraron una porción del mercado de implementos, que se encontraba en constante crecimiento. Es necesario mencionar que estas mercancías estaban fabricadas especialmente para las necesidades del agro pampeano. Incluso algunas herramientas o aperos estaban diseñados para cubrir necesidades de ciertas subregiones.³⁷ De hecho, consideramos que este fenómeno contribuye a comprender la evolución de los fabricantes locales. La explicación tiene que ver con el lugar sobre el que operan las máquinas: mientras que en la mayor parte de las ramas de la producción el espacio físico donde se desarrolla el proceso de trabajo (la fábrica) está adaptado para las máquinas, en el agro las máquinas son las que deben adaptarse al espacio físico donde se trabaja (el campo). En este sentido, el fabricante local tiene una mayor familiaridad con la forma de laboreo del suelo, con los pormenores de la cosecha y otros detalles. Por ejemplo la característica de fertilidad del suelo pampeano, en el cual se puede arar a una menor profundidad en comparación con el de otros competidores,³⁸

³⁶Idem, p. 65.

³⁷Otro autor que sugiere el elemento de “especialización” como factor de desarrollo es Bragachini, en Bragachini, Mario; Andrés Méndez; Axel Von Martini; José Monchamp: “Historia de la maquinaria agrícola argentina”, en *Eslabonamiento productivo del sector maquinaria agrícola argentina*, Proyecto de Agricultura de precisión, Inta Manfredi, 2003.

³⁸Dato de Ayerza, Toribio (h): “Mecanización agraria y productividad”, en *Revista Maquinaria Agrícola*, Año I, Tomo I, n° 2, julio de 1959, p. 25. Otra versión del mismo artículo en *Primeras Jornadas de Agricultura e Industrialización*, UNC, 20 al 27 de septiembre de 1958. Por otra parte, las características de ciertos cultivos motivaron diversas invenciones. Ese fue el caso del maíz, donde su destino de

contribuyó a que los arados y rastras nacionales fabricadas especialmente (como los de Tabernig y Schneider) tuvieran extendida aceptación. Eso explica, en cierto punto, el desarrollo de determinadas iniciativas locales, que lograron prosperar debido a unas cuantas invenciones especiales para el agro pampeano. Así también surgieron los pioneros fabricantes de equipos, en un primer momento con la reforma de máquinas importadas (o bien usándolas como modelos) para adaptarlas a las necesidades de los cultivos y suelos locales.³⁹

Otros, como Istilart, aprovecharon su familiaridad con las labores de cosecha para diseñar accesorios que se anexaban a equipos más complejos como trilladoras o cosechadoras, que casi en su totalidad eran importadas. Por último, no debemos olvidar como un elemento más, la fabricación de repuestos sencillos para los equipos, que aseguraron a estos pioneros una clientela entre los colonos de la región.

3. Los pioneros en la producción de cosechadoras y otros equipos: Juan y Emilio Senor y Alfredo Rotania

Hemos analizado que la fabricación de implementos en el país comenzó desde el inicio mismo de la expansión de la frontera agrícola. No obstante, con la maquinaria no ocurrió lo mismo. Si bien la máquina se hizo presente de forma temprana, casi la totalidad de las trilladoras y otros equipos existentes eran importados.

En 1889, la Sociedad Rural Argentina publica una información sobre un concurso de segadoras en París. El cronista que cubrió el evento informaba que todas las máquinas participantes eran conocidas en las llanuras de la pampa.⁴⁰ Otras máquinas, como la segadora-atadora *Adriance Buckeye* también eran “conocida de nuestros agricultores”.⁴¹ Para 1895, solamente la provincia de Santa Fe tenía 12.359 segadoras.⁴²

exportación requería ciertos cuidados en el corte de la planta. Es ilustrativo entonces que en nuestro país se solucionará el problema de su cosecha mecánica con la invención de la plataforma maicera en 1949, luego de varias décadas de intentos fallidos por conseguirlo. Ver Sartelli, Eduardo: “El nivel tecnológico de la agricultura pampeana, 1880-1940. A propósito del “atraso” de mecanización de la cosecha maicera”, en *Estudios Sociales*, n° 5, Santa Fe, 1993.

³⁹Ya sea en la modificación del peso de los equipos, la adherencia al suelo local o el sistema de tracción o en las secciones de corte o trilla de cada máquina. Así surgieron por ejemplo las iniciativas de Rafael Gardiol, Juan y Emilio Senor, Miguel Druetta, Daniele y Cía.; y más tarde José y Miguel Boschetto y Santiago Giubergia. Ver Barrale, José María: *Reinas Mecánicas*, Advocatus, Córdoba, 2007; y Buratovich, Tadeo: *Tras las huellas de las legendarias trilladoras*, Santa Fe, Archivo General de la Provincia de Santa Fe, 1998

⁴⁰*Anuario de la Sociedad Rural Argentina*, Buenos Aires, 1889, pp. 397-400. El evento mencionado tuvo lugar el 29 de julio de ese año y se presentaron máquinas de los fabricantes Wood, Mc Cormick, Johnston y Osborn y Cía. (Estados Unidos); Samuelson y Harrison (Inglaterra); Massey (Canadá) y varios fabricantes de Francia.

⁴¹Ibidem, 1895, pp. 266-269.

⁴²Martino, Adriana et al.: op cit, p. 344.

La trilladora, la máquina más avanzada, también estaba presente en toda la región. Era el equipo más complejo y a su vez más caro en las labores de cosecha. La mayoría eran importadas, como la Clayton o la Deering. Su utilización masiva impulsó la adopción de implementos auxiliares como aventadoras, prensas, balanzas, básculas, carros para agua, entre otras. Ello, como analizamos, propició el desarrollo de la fabricación local de estos implementos.

A partir de 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.⁴³ Más tarde, en la década de 1910, tenemos noticias de producción nacional de sembradoras, como la de Nicolás Schneider para alfalfa. En 1919, José Fric diseñaba 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 comentaba que

“La máquina es de cuchilla de nueve pies y a empuje central; se evita en tal forma el tiro lateral propio de las demás cosechadoras, lo que permite ofrecer un conjunto más armónico, resistente y equilibrado bajo el punto de vista mecánico (...). El motor es colocado sobre un chasis o armazón independiente de las partes que constituyen la cosechadora, las cuales pueden ser fácilmente trasportadas al terminar la temporada de cosecha. En tal caso, previo pequeños arreglos, quedará transformada la máquina en tractor apto a arrastrar arados, sembradoras y otras máquinas agrícolas (...). Actualmente esta primera cosechadora lleva acoplado un viejo motor de automóvil de potencia algo mayor (20-22 HP); por lo tanto su consumo en nafta es bastante alto (5 1/5 litros por hora), pero pensamos que aplicando un motor más apropiado, dicho gasto podrá reducirse sensiblemente”.⁴⁴

Esto es solo un ejemplo de los intentos por fabricar máquinas localmente. Otros probaron suerte al diseñar equipos que no llegaron a prosperar. El mercado de maquinaria, en constante expansión, habilitaba el surgimiento periódico de estas experiencias. En el citado informe de Frank Von Motz se mencionan diferentes tipos de máquinas como sembradoras de difusión, plantadoras de papas, cultivadoras de maíz, máquina para forraje, trilladoras, segadoras y cosechadoras, desgranadoras para maíz, entre otras.⁴⁵ Todas ellas utilizadas en una cantidad considerable. Pero la producción local de estas máquinas fue ínfima hasta fines de la década de 1910 y principios de 1920.

⁴³Idem.

⁴⁴*Anales de la Sociedad Rural Argentina*, Buenos Aires, 1919, pp. 61-64.

⁴⁵Von Motz, Frank: op cit.

A partir de este momento, modestos talleres locales de reparación comenzaron a experimentar con reformas de máquinas importadas. Luego, se dedicaron a la fabricación de sus propios equipos. Nuevamente, Santa Fe fue la cuna de estos pioneros. Y nuevamente las máquinas importadas en desuso fueron fundamentales para el desarrollo: por un lado, los grandes motores de vapor que movían las trilladoras (conocidos como locomóviles) terminaron como fuerza motriz de las máquinas forjadoras y las matrices de estas herrerías de campaña.⁴⁶ 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 de maquinaria se encontraban los hermanos Juan y Emilio Senor, pioneros de la fabricación de cosechadoras en Sudamérica. En 1900 instalaron una herrería en San Vicente, provincia de Santa Fe. En un primer momento se dedicaron a la reparación de implementos, fabricación de carruajes, y a la venta de diversos productos y herramientas.⁴⁷ Para 1905 fabricaban sulkys y volantas con madera. En 1919, a partir del estudio de una McCormick-Deere de un vecino, Juan Senor decide reformarla y construir una propia. El motivo era que la máquina no resultaba eficiente para el suelo pampeano, ya que se atascaba en días de humedad. Los hermanos Senor se dispusieron a fabricar una propia. Vicente, hijo de Juan, relata 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 (...)”⁴⁸

En 1920 está lista, con un motor Deutz de 28 HP a querosene de tres cilindros a magneto, y arrastrada por caballos.⁴⁹ En 1921, instalan lo que sería la primera planta de armado de cosechadoras en Sudamérica.⁵⁰ El establecimiento evolucionó velozmente: en 1923 se facturó la primera máquina del establecimiento, y dos años después

⁴⁶En *Revista Agro Nuestro*, Buenos Aires, Año IV, n° 34, Septiembre de 1963.

⁴⁷Ver Buratovicht, Tadeo: op cit.; y *1° Fiesta Nacional de la Cosechadora Argentina, San Vicente 1960*, Buenos Aires, Fernández Insúa S.R.L., 1960.

⁴⁸Entrevista a Vicente Senor (hijo de Juan y sobrino de Emilio, Jefe de Producción y Director de la Fábrica Senor), realizada por Selva Senor, sobrina-nieta del entrevistado.

⁴⁹Barrale, José María: op cit., pp. 47-49.

⁵⁰En Buratovich, Tadeo: op cit.

comenzaban a producir en serie. Durante los primeros años de la “crisis del ‘30”, ante el descenso de importaciones, compraban tractores usados o autos para proveerse de motores para los equipos.⁵¹ En este sentido, y como observamos en el caso de Istilart, la compañía logró sortear ciertas dificultades en el aprovisionamiento de materias primas y otros insumos. 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 (...)”.⁵²

En 1936 presentaron su exitoso modelo B1.⁵³ Para el año 1939 ya fabricaban más de 400 cosechadoras automotrices anuales (modelos B1 y B2). La planta contaba para ese momento con varias secciones, entre ellas las fundamentales de tornería y armado. En pocos años, Juan y Emilio Senor pasaron de fabricar sus máquinas en una pequeña herrería a constituirse en un establecimiento con cierta división del trabajo y con presencia subsidiaria de tornos y otras máquinas.

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. Podemos mencionar el caso de Luis Gnero, un mecánico tornero que en 1917, en la Colonia Susana, construyó la primera “corta-trilla” nacional en un antiguo taller de motores a vapor. Trillaba con un motor Cletrac a kerosene (extraído de un tractor de la Cleveland Tractor), montado sobre la misma máquina, y con ruedas de hierro con llantas lisas. Más tarde, se asoció con Miguel Gardiol para fabricar cosechadoras, enfardadoras y otros implementos.⁵⁴ 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 los hierros.⁵⁵ En 1925, luego de cuatro años de experimentación y con el adelanto del dinero por parte del cliente por falta de fondos, patentó su primera

⁵¹En entrevista a Vicente Senor...

⁵²Citado en Barrale, José María: op cit, p. 52. El problema de las transmisiones y los diferenciales se solucionó más tarde con la apertura de Industrias Urbig de Santa Fe, en la que Senor jugó un importante papel. En 1945, este taller llegó a fabricar 3.200 transmisiones.

⁵³En *La Chacra*, Año XXXV, n° 414, mayo de 1965, Buenos Aires, p. 27.

⁵⁴En Buratovich, Tadeo: op. cit.

⁵⁵En Barrale, José María: op. cit., p. 104. El fragmento es parte del testimonio de Nelly Bernardín, hija.

cosechadora. Para ese entonces, Bernardín contaba con apenas cinco obreros. En 1927 comenzó la producción en serie.

Pero el caso más emblemático de la rama en la Argentina en este período, junto con el de los Senor, es el de Alfredo Rotania. En 1915, junto con sus hermanos, instalaron un taller de reparaciones en Sunchales. Luego adquirieron cuatro máquinas y se dedicaron al contratismo, mientras comenzaban a fabricar implementos y equipos. En 1923, crearon un tubo lanza paja que se colocaba en las colas de las trilladoras para evitar el atasco en la trilla. Su éxito impulsó definitivamente a la fábrica.⁵⁶ En 1927, Alfredo 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 bautizada “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.

Otros se dedicaron, tanto en Santa Fe como en Córdoba, a la fabricación de máquinas. Al igual que con la producción de implementos, debieron ingeniar mecanismos para proveerse de materias primas y de otros insumos como motores, diferenciales y transmisiones. Asimismo, las adaptaciones de máquinas importadas para las necesidades del suelo pampeano y las invenciones de accesorios tuvieron un papel de peso en su posterior desarrollo como industriales para el mercado interno.

Principales fabricantes de maquinaria agrícola en la Argentina, con año de fundación entre 1900 y 1940.⁵⁷

Fabricante y oficio previo conocido	Localidad (provincia)	Año fundación
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

⁵⁶Idem, p. 84.

⁵⁷Elaboración propia en base a datos de Buratovich, Tadeo: op cit; y Barrale, José María: op cit.

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

-M. Druetta realizó su actividad en Totoras. Más tarde, en 1963, se funda M. Druetta S.A. en Ciudadela, provincia de Buenos Aires, donde fabricó diverso tipo de maquinaria agrícola.

-Los Daniele eran agentes de Senor y fabricaban recolectores al momento de iniciar la fabricación de máquinas.

-La Margariteña era una sociedad compuesta por Luis Picco, Antonio Appendino, Juan Danna y Bianciotti. Los fondos fueron aportados por el Sr. Buriasco, de la colonia María Juana (SF).

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

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

3.1 La producción local de maquinaria agrícola en el contexto mundial

La producción argentina de maquinaria agrícola e implementos tuvo ciertos límites, algunos de los cuales hemos analizado (como la dificultad de abastecimiento de materias primas esenciales como el hierro). Otra dificultad que enfrentó la rama para exportar e incluso proveer al mercado interno fue la competencia de los países líderes en el sector. Cuando en la Argentina comenzaban los ensayos para fabricar localmente la maquinaria, los Estados Unidos contaban con al menos treinta años de experiencia en la rama. Por ejemplo, John Deere comenzó a fabricar implementos y máquinas en la década de 1840. La J.I. Case, de Racine, Wisconsin, operaba desde 1880. La Minneapolis Moline, Allis-Chalmers y Massey Harris también alcanzaron su auge en ese período.⁵⁸ Un *pioneer* que siguió un recorrido similar a sus pares argentinos fue Cyrus McCormick, uno de los inventores reconocidos de la segadora. Su inicio como fabricante se puede fechar alrededor de 1831, cuando completa con éxito la construcción de un equipo que su padre no pudo terminar. En 1840 se desplazó a Ohio y asociado con un capitalista instaló su fábrica en un pequeño pueblo: Chicago.⁵⁹ Ya en 1849 poseía 19 depósitos en diferentes zonas del país. En 1860 ocupaba 120 obreros. En 1884 llegó a producir 50.000 segadoras, que se vendían en su país y se exportaban al resto del mundo. Esto iba al unísono con el incremento de la producción en los Estados Unidos: la producción anual de segadoras, espigadoras y trilladoras en este país

⁵⁸Ver Gray, S: “Fuerza para producir en la agricultura”, en *The Yearbook of Agriculture*, Editorial Herrero, México, 1954, pp. 48-50. En realidad, las firmas norteamericanas dedicadas a la fabricación de maquinaria agrícola son anteriores. Las grandes empresas que se mencionan, como International Harvester, John Deere, Caterpillar, Minneapolis Moline o J.I. Case son producto de las fusiones de varias firmas. Para citar unos ejemplos, la Oliver Farm Corp. fue resultado de la unión de la Oliver Chilled Plow Works de Indiana, la Nichols and Shepard de Michigan, la Harr-Parr de Iowa, la American Seeding Machine Co. de Ohio; y más tarde la Cleveland Tractor Co. (que fabricaba el tractor Cletrac). La Minneapolis Moline, la cuarta más grande de los Estados Unidos, era el resultado de la fusión de Minneapolis Steel and Machinery Co., la Minneapolis Treshing Co. y la Moline Implement Co.

⁵⁹Casson, Herbert: *Cyrus Hall Mc Cormick. His life and work*, A.C. McClurg & Co., Chicago, 1909. Primitivamente, su fábrica tenía capacidad para 500 segadoras anuales. Con una avanzada estructura de comercialización logró cubrir gran parte de la zona cerealera norteamericana y expandir su negocio.

ascendió de 33.000 en 1862, a 85.000 en 1864 y a 163.085 en 1869.⁶⁰ Casi cinco veces en siete años.

A comienzos de los '80 surgió un competidor de peso en la industria norteamericana: William Deering. Fabricante de segadoras-atadoras, había vendido más de 3.000 unidades en pocos años. Hasta 1902 se entabló una gran competencia entre ellos. En ese año, ambas firmas junto con algunas de menor importancia se unieron conformando la International Harvester Company (IHC), la empresa más grande del mundo en la fabricación de maquinaria agrícola. La planta de la compañía en Chicago estaba rodeada por una “villa obrera”. Ya en 1909 tenía una capacidad de producción de 7.000 equipos para cosecha por semana y empleaba a 7.000 operarios. Los datos de producción y escala superaban por mucho a sus pares de la Argentina. Esto era una ventaja decisiva en la competencia.⁶¹ La IHC tenía una fábrica de bramante (hilo para atadoras) que era la más grande del mundo: con 1.680 husos llegaba a enrollar 19.000 millas de hilo por día, proveniente de Yucatán y las Filipinas, suficiente para realizar un “cinturón” a la Tierra por día. Asimismo poseía una fundición que producía 88.000 toneladas de hierro anuales (más de diez veces lo que podía fabricar Istilart en el mismo período). Contaba con grandes instalaciones para el trabajo de madera, que provenía de Missouri y de Mississippi; era el segundo aserradero más grande del mundo. La productividad del trabajo había aumentado considerablemente en poco tiempo. Por ejemplo, en la sección de pintura se reemplazó el sistema a mano por un baño especial que reducía drásticamente los tiempos del proceso. Las piezas, partes y repuestos, gracias a la incorporación de máquinas especiales como tornos o calibres, podían ser realizadas por niños con total facilidad. En 1909 la IHC coordinaba 16 plantas diferentes, 4 ubicadas fuera de los Estados Unidos. Empleaba 25.000 obreros y 35.000 agentes. Era propietaria de 80.000 acres de bosque donde se proveía de madera, mientras que mediante sus grandes hornos producía acero a partir del hierro de sus minas. De esta forma, la integración vertical de la compañía era prácticamente total. Años más tarde, una publicación porteña detallaba las características de este gran capital. Destacaba que la IHC producía maquinaria agrícola en varias partes del mundo, y que “posee su propia fábrica de acero en Chicago, como así también bosques en explotación y diversas minas de hierro”.⁶²

⁶⁰En Slicher Van Bath, B.H.: “The influence of economic conditions on the development of agricultural tools and machinery in history”, p. 28; en Meij, J.L. (compilador): *Mechanization in agriculture*, Studies in Industrial Economics, Quadrangle Books, Amsterdam, 1960.

⁶¹Todos los datos de producción y establecimientos de la IHC son de Casson, Herbert: op cit.

Contamos con información sobre el proceso de trabajo en la fábrica McCormick para la década de 1920. La planta principal poseía varias divisiones y secciones para la fabricación de la maquinaria agrícola. La primera división era la de forjado para el diseño de partes de hierro o aleación (excepto tornillos y tuercas) que contaba con 125 hornos mecánicos. Aquí se realizaba, por ejemplo, el armado de las barras de corte: primero se cortaba la plancha de acero y se la estampaba con el símbolo de la compañía. Luego pasaba a la sección de tratamiento térmico donde mediante máquinas semi-automáticas con control de temperatura se realizaba el templado y endurecimiento del metal. Posteriormente pasaban a la sección de afilado (que contaba con 120 obreros), donde con grandes piedras biselaban la cuchilla, aunque en ese momento aparecía un nuevo proceso de biselado mediante ruedas de “carborundum”.⁶³ Posteriormente, en la sección de aserrado, se terminaba de dar forma a las cuchillas con máquinas semi-automáticas.

En otra sección se fabricaban las ruedas, que en ese entonces eran de acero. Inmensas máquinas rodeaban y doblaban el acero para producir la rueda. Otras soldaban el final de la llanta, y por último se colocaban también mecánicamente los remaches en caliente. La planta producía 500.000 ruedas anualmente, de todo tipo.

En la sección de máquinas automáticas se producían tornillos, clavijas, correas, tachuelas, pequeños ejes y otras piezas con 78 máquinas. Al estar mecanizada la sección, las piezas estaban estandarizadas. En la fundición se producían moldes para diferentes piezas y otros productos. En las tres fundiciones de la planta (para moldes, para producir aleación maleable y otros) trabajaban más de 1.600 obreros.

Las máquinas se armaban en la sección de ensamblado. Estaba dividida en cuatro pisos diferentes. 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. Una vez terminada, se montaban en troles y se dirigían a la sección de pintura, que producía 800.000 galones por año de pintura.

Otras secciones de la planta eran las de lonas para atadoras (donde trabajaban muchachas), el departamento experimental para la prueba y desarrollo de partes, la sección tuercas y tornillos donde máquinas “casi humanas” producían un millón de

⁶²Argentina. *Publicación ilustrada con informaciones generales*, Sociedad de Publicidad Sudamericana Monte Domecq y Cía., Buenos Aires, 1929-30. Más información en Phelps, Dudley: *Migration of industry to South America*, McGRAW- Hill Book Company, New York -London, 1936.

⁶³Ácido abrasivo compuesto de cristales de carburo de silicio.

piezas diarias, el departamento de embalado para guardar las máquinas en cajas para su venta, la fábrica de hilo ya mencionada, y el área de motores de energía para la planta con una potencia de 15.000 HP. Esto solamente para la fabricación de máquinas e implementos, sin contar la producción de tractores que se realizaba en otras secciones.⁶⁴

Esto explica que las firmas de este país fueran líderes en el mercado mundial. La extendida división del trabajo, el alto grado de mecanización y, en consecuencia, su producción en serie redundaba en bajos costos y en una producción estandarizada, lo que aquí no era posible. Gracias a esto, dominaron los mercados de maquinaria de otros países cerealeros, como el argentino.⁶⁵ En consecuencia, la producción local se veía restringida a los implementos y otras máquinas sencillas, dificultada en competir con los fabricantes de los Estados Unidos e Inglaterra en máquinas más complejas y costosas.

4. Conclusiones

La fabricación local de máquinas e implementos surgió en el país al calor de la expansión de la frontera agrícola, a partir del último cuarto del siglo XIX. Junto con las primeras importaciones de Norteamérica y Europa, se formaron los primeros talleres de producción local. Estos pioneros se originaron en las localidades agrícolas de Santa Fe, como la colonia Esperanza. De aquí salieron los primeros herreros que, en sus modestos talleres, se dedicaron a la fabricación de arados, rastras y otros implementos sencillos. Los más renombrados fueron Luis Tabernig y Nicolás Schneider. Estos herreros se dedicaron no solamente a la fabricación de implementos, sino también a su reparación. La actividad de mantenimiento de equipos y accesorios, junto con la producción de repuestos sencillos y venta de hierro, fue un factor que permitió a estos y otros propietarios asentarse en el mercado interno para luego encarar la producción de implementos. Lograron instalar sus productos, sobre todo Schneider que se constituyó

⁶⁴Todos los datos de secciones y proceso de trabajo de International Harvester Company: *McCormick Twine Mills / Tractor Works*, Chicago, Illinois, s.f. [192?]. La compañía estaba compuesta además por las siguientes plantas: Deering Works (Chicago), Fort Wayne Motor Truck (Fort Wayne), Richmond Works (Richmond), Springfield Works (Canton), P&O Works (Canton), Chattanooga Works (Chattanooga), Milwaukee Works (Milwaukee), West Pullman Works (Chicago), Hamilton Works (Hamilton), Chatham Works (Chatham), Norkoping Works (Suecia), Neuss Works (Alemania), Rock Falls Works (Rock Falls), Weber Wagon Works (Chicago) y la Twine Mills (Saint Paul); cada una dedicada a ciertos implementos o máquinas específicas. El edificio central se encontraba en Chicago.

⁶⁵Ver Von Motz, Frank: op cit. De este fenómeno también toma nota el ingeniero Marcelo Conti, uno de los mayores especialistas en tecnología agraria durante la primera mitad del siglo XX, cuando señala que la Argentina “ha figurado durante muchos años entre los países que importa la mayor cantidad de máquinas agrícolas”. En *Las máquinas en la agricultura moderna. Tratado de mecánica agrícola*, 2º parte, Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UBA, Buenos Aires, 1950, p. IX.

en un establecimiento considerable, a pesar de la competencia de los equipos extranjeros que llegaban al país por intermedio de las casas importadoras.

Más tarde, hacia la década de 1890, Buenos Aires tomó la delantera en la producción cerealera. Para satisfacer la demanda regional, se fundaron como en Santa Fe algunos establecimientos. El más importante de ellos fue el de Juan Istilart en Tres Arroyos. Su prosperidad se debió a la invención de ciertos accesorios para las trilladoras importadas, que le permitió expandir su taller y la producción. Entonces, gracias a esta tarea de complementación de las importaciones, Istilart (al igual que otros fabricantes del ramo) consiguió establecerse y proveer al creciente mercado interno.

Observamos que otros talleres de reparación comenzaron a reformar máquinas importadas para adaptarlas a los suelos de la región pampeana. Hacia la segunda mitad de la década de 1910 iniciaron la fabricación de máquinas. Para ello, contaron con los equipos importados como modelos y como fuente de mecanismos y repuestos, y con los motores de tractores o automóviles en desuso. Se proveían de metal con máquinas viejas o con la compra de chapas de zinc para otros usos, que sometían a tratamiento para hacerlas útiles al trabajo agrícola. Este fue el caso de los hermanos Senor, Puzzi, Luis Gnero, Bernardín o Alfredo Rotania, fabricante de la primera cosechadora automotriz del mundo.

No obstante, la rama no pudo constituirse como líder en el mercado interno durante este período, y mucho menos exportar. Ciertos límites coartaban un desarrollo mayor. En el plano interno, la producción local de máquinas e implementos agrícolas arrastraba los problemas de la metalurgia argentina. Se carecía de minas de hierro abundantes en la región. Los fabricantes debían proveerse con chatarra, lo que servía para el abastecimiento de algunos productos; pero resultaba insuficiente para establecer una industria competitiva incluso en el plano local. La fabricación de piezas y repuestos tenía deficiencias. No existía una industria fiable de insumos para la rama en el período, por lo cual los industriales debían improvisar con piezas de automóviles, tractores, o solicitarla a varios proveedores distintos. De hecho, uno de los mayores reclamos de los usuarios era la inexistencia de repuestos y de lugares para reparar piezas, que provocaban el paro obligado de los equipos al dañarse.

En el plano internacional, observamos que en el momento en que empieza a producirse en el país, las firmas líderes ya contaban con décadas de experiencia en el sector. Incluso, ya dominaban el mercado mundial. La fábrica de McCormick exportaba a Europa y América en la década de 1880. Luego de fusionarse con otras firmas y

constituirse la International Harvester Company, su dominio del mercado se incrementó: para fines de la década de 1900 contaba con 25.000 obreros y 16 plantas en diferentes partes del mundo. Analizamos que, para los años '20, existía en esa planta un extendido grado de división del trabajo, especialización productiva (dentro de y entre las diferentes plantas) y utilización de máquinas en gran medida. Ello permitía la producción de piezas idénticas o estandarizadas y productos de bajo costo. Esto era una ventaja con respecto a la producción en la Argentina, que con su menor división del trabajo y especialización no podía llegar a producir al reducido costo y con la calidad de la producción norteamericana.

En definitiva, entre 1860 y 1940 el agro pampeano vio surgir una diversidad de establecimientos para la producción de máquinas y aperos. Estos talleres tuvieron la posibilidad de desarrollarse mediante la combinación de ciertos factores: existencia de máquinas importadas para proveerse de materia prima y de modelos, prestación de servicio de reparación y fabricación de repuestos simples, como así también de determinados implementos, invención de accesorios para máquinas importadas, y construcción de cosechadoras específicas para las necesidades locales. Los fabricantes locales explotaron estos elementos en la medida de las posibilidades. Los límites de la rama no estuvieron dados por falta de “innovación” o carencias de los industriales locales; antes bien deben buscarse en las limitaciones del capitalismo argentino: su carácter tardío y el retraso de la metalurgia local. Se nos plantea como siguiente paso de la investigación, entonces, profundizar en el análisis y medición de estos últimos elementos.

Bibliografía utilizada

- 1º *Fiesta Nacional de la Cosechadora Argentina, San Vicente 1960*, Buenos Aires, Fernández Insúa S.R.L., 1960.
- Barrale, José María: *Reinas Mecánicas*, Advocatus, Córdoba, 2007.
- Bragachini, Mario; Andrés Méndez; Axel Von Martini; José Monchamp: “Historia de la maquinaria agrícola argentina”, en *Eslabonamiento productivo del sector maquinaria agrícola argentina*, Proyecto de Agricultura de precisión, Inta Manfredi, 2003.
- Buratovicht, Tadeo: *Tras las huellas de las legendarias trilladoras*, Santa Fe, Archivo General de la Provincia de Santa Fe, 1998.
- Casson, Herbert: *Cyrus Hall Mc Cormick. His life and work*, A.C. McClurg & Co., Chicago, 1909.
- Conti, Marcelo: *Las máquinas en la agricultura moderna. Tratado de mecánica agrícola*, 2º parte, Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UBA, Buenos Aires, 1950, p. IX.

- Gallo, Ezequiel: *La pampa gringa. La colonización agrícola en Santa Fe (1870-1895)*, Sudamericana, Buenos Aires, 1984.
- García de Almirón, María Cristina: *Tres Arroyos. Un siglo*. Suplemento especial de *La Voz del Pueblo*, 17/5/1996.
- Gorraiz, R.: *Historia de Tres Arroyos*, Minerva, Tres Arroyos, 1935.
- Gray, S: “Fuerza para producir en la agricultura”, en *The Yearbook of Agriculture*, Editorial Herrero, México, 1954.
- Hulbersg, Hugo: *Historia de Progreso, Nuestro pueblo santafesino*, T. II, Cogtal Talleres Gráficos, Bs. As., julio de 2003, pp.52-55.
- Iparaguirre, Pablo: “Tecnología y sociedad: el trabajo en talleres rurales y la expansión agraria cordobesa (1895-1914)”, en *A cien años del informe Biale Massé. El trabajo en la Argentina del siglo XX y albores del XXI*, Unidad de Investigación en Historia Regional, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy, 2007.
- Líbera Gill, Luis María y Tomás García: *Pergamino. Cien Años*. Editorial de Palo a Pique, Pergamino, 1995.
- 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, pp. 342-343.
- Phelps, Dudley: *Migration of industry to South America*, McGRAW- Hill Book Company, New York –London, 1936.
- Rougier, Marcelo: “Un largo y sinuoso camino: auge y decadencia de una empresa siderometalúrgica argentina, La Cantábrica 1902-1992”, en *Desarrollo Económico*, vol. 46, n° 183, octubre-diciembre de 2006, pp. 385-417.
- Sartelli, Eduardo: “Hombres y mujeres <<cuyos nombres ignórase>>”, en *Razón y Revolución* n° 14, Buenos Aires, invierno de 2005.
- : “El nivel tecnológico de la agricultura pampeana, 1880-1940. A propósito del “atraso” de mecanización de la cosecha maicera”, en *Estudios Sociales*, n° 5, Santa Fe, 1993.
- Slicher Van Bath, B.H.: “The influence of economic conditions on the development of agricultural tools and machinery in history”, p. 28; en Meij, J.L. (compilador): *Mechanization in agriculture*, Studies in Industrial Economics, Quadrangle Books, Amsterdam, 1960.
- Yasnig, Alfonso, Raúl Sáenz López y José del Río: *Cincuentenario de Tres Arroyos, 1884-1934*, Tres Arroyos, 1934.

En soporte electrónico:

- Guala, Pío Jacinto: “El primer matrimonio civil de la República, don Luis Taberning”, en *Boletín de la Sociedad Rural del Depto. Las Colonias*, enero de 1951, citado en portal del Relevamiento Patrimonial de la Provincia de Santa Fe.
- Historia de la ciudad de Esperanza, www.zingerling.com.ar y Pfeiffer, María Soledad: “La historia a través de las distintas colectividades” en el mismo sitio.
- Museo de la Colonización, Relevamiento Patrimonial de la Provincia de Santa Fe, sitio <http://www.patrimoniosf.gov.ar/patrimonio.php?id=1218>

Publicaciones periódicas, empresarias o estadísticas:

- Album Argentino. Libro de estudio de la Provincia de Buenos Aires*, Buenos Aires, 1911, T. II.
- Anuario de la Sociedad Rural Argentina*, Buenos Aires años 1889 y 1919.
- Argentina. Publicación ilustrada con informaciones generales*, Sociedad de Publicidad Sudamericana Monte Domecq y Cía., Buenos Aires, 1929-30.

- Helguera, Dimas: *La producción argentina en 1892*, Goyoaga y Cía, Buenos Aires, 1893.
- International Harvester Company: *McCormick Twine Mills / Tractor Works*, Chicago, Illinois, s.f. [192?].
- La Cantábrica: *La Cantábrica. Sus primeros cincuenta años (1902-1952)*, Peuser, Buenos Aires, 1952.
- La Chacra*, Año XXXV, n° 414, Buenos Aires, mayo de 1965.
- Revista Agro Nuestro*, Año IV, n° 34, Buenos Aires, septiembre de 1963.
- Revista Maquinaria Agrícola*, Año I, Tomo I, n° 2, julio de 1959. Artículo: Ayerza, Toribio (h): “Mecanización agraria y productividad”, pp. 19-31.
- Von Motz, Frank: “Markets for agricultural implements and machinery in Argentina”, *Special Agents Series*, n° 128, Washington, Department of Commerce, Printing Office, 1918 (Documento del gobierno de los Estados Unidos).

Orales:

- Entrevista a Luis Tabernig nieto, *Revista La Semana*, n° 507, Buenos Aires, agosto de 1986.
- Entrevista a Vicente Senor, hijo de Juan y sobrino de Emilio. Realizada por Selva Senor, sobrina-nieta del entrevistado.