

1° de julio al 15 de agosto de 2011

40<sup>º</sup> aniversario  
**realidad  
económica**

Revista de economía  
editada por el Instituto  
Argentino para el  
Desarrollo Económico  
(IADE) Aparece cada  
45 días

261

REALIDAD ECONOMICA



**El Rastrojero 1952-1955**  
**ESTADO, PYMES, INDUSTRIA**

261

**INSTITUTO  
ARGENTINO  
PARA EL  
DESARROLLO  
ECONÓMICO**

**Presidente honorario:**  
Salvador María Lozada

**Presidente:**  
Sergio Carpenter Vallejos

**Vicepresidente:**  
Alfredo T. García

**Secretaria:**  
Lucía Vera

**Prosecretaria:**  
Marisa Duarte

**Tesorero:**  
Eduardo Kanevsky

**Protesorero:**  
Ricardo Laumagaray

**Vocales Titulares:**  
Roberto Gómez  
Alberto Rosenthal  
Juan Carlos Amigo  
Carlos Zaietz  
Pedro Etchichury  
Daniel Rascovschi  
Horacio Rovelli  
José María Cardo

**Vocales Suplentes:**  
Ariel Slipak  
Flora Losada  
Teresa Herrera  
Alberto Urthiague

**Comisión revisora de cuentas:**  
Enrique Jardel  
Gabriela Vítola

**realidad  
económica**

Revista de economía editada por el Instituto Argentino para el Desarrollo Económico (IADE) Hipólito Yrigoyen 1116 - 4º piso (C1086AAT) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Teléfonos y Fax: (54 11) 4381-7380/9337 - correo electrónico: iade@iade.org.ar, realidadeconomica@iade.org.ar - <http://www.iade.org.ar>

**ISSN 0325-1926**

 **realidad  
económica**

**Nº 261**  
1º de julio al  
15 de agosto de 2011

**Editor responsable:**  
Instituto Argentino para el  
Desarrollo Económico (IADE)

**Director:**  
Juan Carlos Amigo

**Comité Editorial:**  
Enrique O. Arceo  
Eduardo Basualdo  
Alfredo Eric Calcagno  
Dina Foguelman  
Roberto Gómez  
Mabel Manzanal  
Miguel Teubal

**Registro Nacional de la  
Propiedad Intelectual Nº 133452**

Los artículos pueden ser libremente reproducidos con sólo acreditar a Realidad Económica como fuente de origen, salvo indicación en contrario. La responsabilidad de los artículos firmados recae de manera exclusiva sobre sus autores y su contenido no refleja, necesariamente, el criterio de la dirección.

**Pedido de suscripción  
Nacional**

Valor de la suscripción  
8 números/1 año \$250

**Exterior**  
Precio del ejemplar (vía aérea) US\$18  
Suscripción anual (vía aérea) US\$150

Impreso en Publimprent S.A.,  
Córdoba 1785 - Cdad. de Buenos Aires.  
tel. 4918-2061/2

---

## El *Rastrojero*

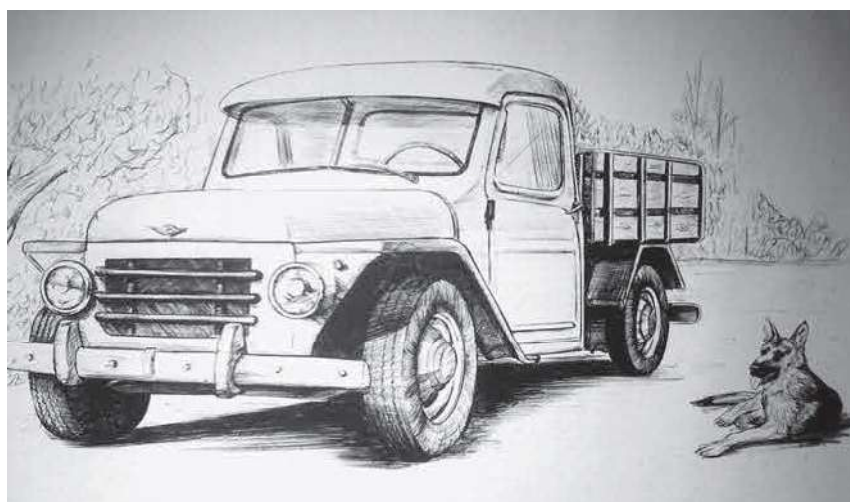
### Análisis sociotécnico del proyecto de producción automotriz local integrada en la segunda presidencia peronista (1952-1955)

*Facundo Picabea - Hernán Thomas*

29

En este artículo se analiza la trayectoria del vehículo utilitario *Rastrojero*, diseñado y producido en serie en 1952 en una empresa del Estado. El principal objetivo es estudiar la dinámica de un conjunto de elementos heterogéneos (instituciones, conocimientos, políticas públicas, infraestructura, grupos sociales, artefactos, empresas, poder, etc.), vinculados con la fabricación de un artefacto tecnológico durante la segunda presidencia peronista para proveer a pequeños y medianos productores. El análisis articula el nivel micro (del artefacto), con el nivel macro (del modelo de acumulación y cambio tecnológico), en el escenario de un proyecto nacional de desarrollo de la industria metalmecánica.

El análisis del *Rastrojero* permite comprender diferentes aspectos de la trayectoria tecnoproductiva de IAME (Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado). El gobierno confiaba en que la producción metalmecánica movilizaría a la economía nacional con sus encadenamientos productivos, y a los usuarios, con un nuevo vehículo para el sector PyME. Portador de un discurso autonomista, el gobierno orientó también la convergencia de las significaciones de los otros grupos sociales sobre el artefacto, a través de estrategias tecnoeconómicas y sociopolíticas.



ción de becarios; decidir sobre la relación con el sector productivo; etc.

### **7. Conclusiones**

La Argentina es un país con un importante desarrollo científico de alta calidad; sin embargo, transformar el conocimiento científico

en desarrollos tecnológicos, con el impacto que esto implica sobre la creación de puestos de trabajo de calidad y la generación de riqueza, es una urgente tarea pendiente.

El Estado argentino es el gran sujeto, el único, que podrá impulsar esta transformación.

---

## El *Rastrojero*

# Análisis sociotécnico del proyecto de producción automotriz local integrada en la segunda presidencia peronista (1952-1955)

*Facundo Picabea\**

*Hernán Thomas\**

En este artículo se analiza la trayectoria del vehículo utilitario *Rastrojero*, diseñado y producido en serie en 1952 en una empresa del Estado. El principal objetivo es estudiar la dinámica de un conjunto de elementos heterogéneos (instituciones, conocimientos, políticas públicas, infraestructura, grupos sociales, artefactos, empresas, poder, etc.), vinculados con la fabricación de un artefacto tecnológico durante la segunda presidencia peronista para proveer a pequeños y medianos productores. El análisis articula el nivel micro (del artefacto), con el nivel macro (del modelo de acumulación y cambio tecnológico), en el escenario de un proyecto nacional de desarrollo de la industria metalmeccánica.

El análisis del *Rastrojero* permite comprender diferentes aspectos de la trayectoria tecnoproductiva de IAME (Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado). El gobierno confiaba en que la producción metalmeccánica movilizaría a la economía nacional con sus encadenamientos productivos, y a los usuarios, con un nuevo vehículo para el sector PyME. Portador de un discurso autonomista, el gobierno orientó también la convergencia de las significaciones de los otros grupos sociales sobre el artefacto, a través de estrategias tecnoeconómicas y sociopolíticas.

---

\* CONICET / IEC-UNQ

## 1. Introducción

En este artículo se analiza la trayectoria del vehículo utilitario *Rastrojero*, diseñado y producido en serie en 1952 en una empresa del Estado. El principal objetivo es estudiar la dinámica de un conjunto de elementos heterogéneos (instituciones, conocimientos, políticas públicas, infraestructura, grupos sociales, artefactos, empresas, poder, etc.), vinculados con la fabricación de un artefacto tecnológico durante la segunda presidencia peronista para proveer a pequeños y medianos productores. El análisis articula el nivel micro (del artefacto), con el nivel macro (del modelo de acumulación y cambio tecnológico), en el escenario de un proyecto nacional de desarrollo de la industria metalmeccánica.

Colocar en el foco al *Rastrojero* posibilita visibilizar los grupos sociales involucrados en la construcción de funcionamiento del modelo de acumulación sustitutivo (funcionarios, empresarios, obreros, técnicos, usuarios, etc.) desde una perspectiva diferente de la estructural. Esto permite observar con mayor detalle los procesos específicos de construcción de sentido, adecuación y alianzas sociotécnicas vinculados con el proyecto de producción automotriz local integrada.

Para el artículo se triangularon conceptos de economía política y del enfoque constructivista de la

sociología de la tecnología, lo que permitió conformar un *framework* específico. A continuación se realiza una breve definición de los conceptos analíticos utilizados.

- El *funcionamiento* de un artefacto es la evaluación socialmente construida de una tecnología, y no una derivación de las propiedades intrínsecas de los artefactos (Bijker, 1995). El funcionamiento de una tecnología es producto del sentido asignado por los actores, que de acuerdo con sus diferentes criterios conforman grupos sociales relevantes en torno de los artefactos.
- Una *trayectoria socio-técnica* es un proceso de co-construcción de productos, procesos productivos y organizacionales, instituciones, relaciones usuario-productor, procesos de aprendizaje, relaciones problema-solución, construcción de funcionamiento de una tecnología, racionalidades, políticas y estrategias (Bijker, 1995).
- Un *estilo socio-técnico* se define a partir de sus componentes, como un complejo orientado en términos de problema-solución en el cual intervienen artefactos que incluyen organizaciones y componentes científicos (Thomas, 2008).
- La *resignificación de tecnologías*, es entendida aquí como un estilo socio-técnico que constituye operaciones de reasignación de sentido de una tecnología y de su medio de aplicación.

Resignificar tecnologías implica refuncionalizar los conocimientos, artefactos y sistemas, y la utilización creativa de las tecnologías ya disponibles (Thomas, 2006).

En la década de 1950, en la Argentina, al igual que en todos los países periféricos, el parque automotor local se había desarrollado a partir de la importación de vehículos fabricados en el exterior. En nuestro país se importaban vehículos desde principios del siglo XX. La dinámica de producción mundial de las empresas transnacionales desarrolló un sistema de producción basado sobre la fabricación de partes en casas matrices y armado en los países de destino de los artefactos. A este sistema se lo denominó ensamblado.<sup>1</sup>

En el escenario de la segunda posguerra, el parque automotor estaba por debajo de las necesidades de una estructura económica en crecimiento. Mientras que en 1930 la proporción de automotores por habitante era de 27,6; en 1940 había caído a 33,4, y una década después la relación sólo había aumentado a 31 (ADEFA, 1966). La situación era aún más grave si lo que se observa es el mercado de vehículos para trans-

porte y trabajo. Durante las primeras décadas de la producción automotriz, la importación se caracterizó por una preponderancia de los automóviles por sobre los vehículos para pasajeros y el trabajo.

Como respuesta al problema del abastecimiento de automóviles, y como movilización de encadenamientos productivos, a comienzos de la década de 1950, el Instituto Aerotécnico (IA) había comenzado un proyecto de producción local de automotores bajo la agencia del Estado nacional. El gobierno consideraba que el sector PyME era estratégico para el crecimiento de la estructura económica, y había creado nuevas divisiones y fábricas en el Instituto Aerotécnico, heredero de la Fábrica Militar de Aviones. La modernización de la actividad agrícola a partir de la mecanización formaba parte de la agenda de políticas públicas del gobierno peronista y ya estaba presente en el Primer Plan Quinquenal. Por otra parte, la cuestión agrícola, central para el modelo de acumulación, también se encontraba presente en algunas leyes nacionales como la creación de la Comisión Nacional de Mecanización Agrícola de 1947<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> El ensamblado se caracterizaba por tres conjuntos de operaciones: el primero era la importación local de los automóviles completos, pero desarmados y embalados en grupos de partes; el segundo paso era el traslado de las cajas a las plantas subsidiarias; el tercer paso era el montaje los automóviles en unas líneas no mecanizadas (Sourrouille, 1980).

<sup>2</sup> La creación de la “Comisión Nacional de Mecanización Agrícola tenía por objeto la centralización en un solo organismo de las medidas dispersas sobre el tema... “ (Busquet, 1947: 77).

En ese escenario, en 1950, el Instituto Argentino de Promoción del Intercambio (IAPI), organismo creado durante la primera presidencia peronista para regular el comercio internacional, consideró apropiado importar 2.500 tractores *Empire* de los Estados Unidos. Los vehículos, equipados con motores Willys-Overland habían sido construidos en gran número durante la II Guerra Mundial para el acarreo de armamento, y una vez que finalizó, fueron vendidos en masa por el gobierno estadounidense. Pero la compra de los tractores resultó una operación insatisfactoria para el IAPI, puesto que los vehículos estaban diseñados para transporte en suelo normalizado (caminos, playones y pistas aéreas), no eran aptos para actividades agrícolas y se volcaban al tirar de los arados y/o desplazarse sobre la tierra. Finalmente, el gobierno decidió retirarlos de circulación para detener los accidentes (*La Prensa*, 28/4/1952).

## 2. Diseñar un automóvil

El proyecto de un utilitario para el campo comenzó de una manera informal y a partir de inquietudes personales de algunos altos funcionarios del gobierno nacional. En 1951, el presidente Juan Domingo Perón desafió al brigadier Juan San Martín, ex director del IA y por entonces Ministro de Aeronáutica, a hacer un vehículo con los tractores *Empire* retirados

de circulación. San Martín aceptó el reto y llevó una de las unidades a los talleres del IA. Allí le propuso a un ingeniero aeronáutico de 28 años, Raúl Gómez, diseñar un vehículo para el campo aprovechando piezas del tractor. Pero la propuesta de San Martín tenía otro requisito: el prototipo debía estar terminado antes del 1° de mayo de 1952, para cumplir con una serie de compromisos políticos establecidos por el gobierno.

Como se utilizaron piezas de otro artefacto, muchas operaciones de diseño, testeo y producción de autopartes no se realizaron. El trabajo se enfocó en el análisis, selección y re-significación del tractor a través de las adaptaciones del artefacto a las nuevas condiciones (tamaño del chasis, distancia entre ejes, sistema de transmisión y amortiguación, etc.). Si bien estas actividades implicaron una cantidad de horas hombre significativas, fueron menos que las requeridas para el diseño original de un vehículo.

Las condiciones locales implicaron que las actividades desarrolladas por los técnicos fueran diferentes de las realizadas por las fábricas automotrices de las ET's: 1- en la década de 1950, el proceso de proyecto, diseño y producción de un nuevo modelo prototipo para cualquiera de las grandes fábricas de automotores del mundo era de nueve meses a un año, mucho mayor que el que



tenía el proyecto; 2- los equipos de diseño de estilo e ingeniería, aunque tenían comunicación permanente, funcionaban en secciones separadas; 3- el diseño de un automóvil implicaba el trabajo de más de 100 personas entre dibujantes, proyectistas, ingenieros, inspectores y operarios (Olsen, B. y Cabadas, J., 2002).

En un escenario de escasez relativa de infraestructura y tiempo, el equipo técnico debía convertir las condiciones existentes en suficientes para diseñar un prototipo. En consecuencia, el equipo técnico eliminó fases del diseño, algunas de las cuales son significativas en términos de evaluación de criterios sobre el artefacto, y de aprendizaje de procesos antes de realizar el prototipo definitivo como la construcción de modelos en escala de arcilla y madera. Luego de analizar el tractor, el equipo técnico determinó que las piezas re-utilizables del artefacto serían el motor, el embrague y la caja de velocidades, la columna de dirección, y algunas autopartes de la transmisión como el cardan, las crucetas y la caja del diferencial.

Para reducir tiempos, el diseño del prototipo se realizó sin ningún plano formal, sino por medio de un sistema de entrega de muestras de las piezas, de las que los talleres copiaban la forma, dimensiones y materiales. El diseño del prototipo comenzó tomando como referencia manuales técnicos de la firma Ford. Esta tarea sirvió

para diseñar la parte anterior del chasis y la suspensión delantera.

*“Hice un dibujo de lo que podía ser el bastidor a mano alzada, ni siquiera tablero, y con eso se empezó a armar el bastidor, utilizando chapa de uso aeronáutica, que era soldable y no necesitaba tratamiento posterior, y eso se llevó al Departamento de Transporte, donde se hacía el mantenimiento y reparación de todo el sistema de transporte de la FMA, camiones y autos. Sobre ese bastidor se empezaron a montar cada una de las partes que llegaban: el motor, la caja de velocidades”* (Gómez, e. p., 2008. Cursivas del autor).

Ante la falta de conocimientos específicos como infraestructura y medios de diseño apropiados para la actividad automotriz (instrumentos de medición, instalaciones, etc.), el trabajo del equipo técnico se caracterizó por el pragmatismo. Todo el prototipo fue construido con materiales aeronáuticos (chapas y aceros). La elección del artefacto paradigmático fue una decisión sociotécnica, vinculada con características de los artefactos de la firma Ford (*pick up* de 1937), y al conocimiento de esos vehículos que tenían algunos miembros del equipo. Una vez resuelta la reutilización de las piezas del tractor y diseñado el chasis sobre el que se montaría el vehículo, el equipo técnico comenzó el diseño de la carrocería. Para la carrocería, los técnicos pensaron en un diseño en el que coexistieran la estética de la época con las necesidades

locales de utilidad y robustez (Gómez, e. p., 2008; Monserrat, e. p., 2008).

*“El capot fue dividido en dos partes, por un lado la trompita y el resto que era todo una sola curvatura, era todo recto arriba, era una generatriz. Entonces era fácil eso. El guardabarros se estampaba todo plano y después se grababa la curvatura. Es que no había plata. La puerta estaba hecha en dos chapas. La de afuera que tenía todas esas molduras, y la de adentro que tenía un agujero, se juntaban esas dos y se pestañaban. Se doblaba la parte exterior sobre la interior y ya estaba. Había que empezar a meter los artefactos ahí adentro. Ni siquiera necesitaba soldadura para armar las puertas”.* (Gómez, e. p., 2008)

La dinámica de trabajo se orientó por dos criterios centrales de funcionamiento del artefacto: simplicidad de las partes (y del proceso productivo), y bajo costo de producción<sup>3</sup>. Para poder producir las puertas sin la matricería apropiada para la industria automotriz, el equipo técnico debió diseñar no sólo la autoparte, sino todo el proceso productivo para fabricarla, adaptando (y por lo tanto resignificando) las características del artefacto (materiales, funcionales y estéticas) a las posibilidades técnicas de la planta.

El diseño y la producción del prototipo estuvieron orientados por un criterio que establecía que las autopartes debían poder producirse en las instalaciones del IA o por los proveedores aeronáuticos. El criterio de bajo costo de producción se estableció de acuerdo con la configuración de un “usuario” dueño de una PyME, o pequeño productor rural, que hasta entonces no tenía acceso a un vehículo importado. Si bien la base social del gobierno peronista era la clase trabajadora, aumentar la productividad del trabajo de la clase media no urbana y periurbana era una meta desde el Primer Plan Quinquenal. Para dar cuenta de los criterios de producción, ingenieros y operarios desarrollaron una dinámica de producción de tecnología caracterizada por la resignificación de los conocimientos y de los artefactos disponibles, a partir de la agenda y los objetivos político-económicos del gobierno. Los criterios de funcionamiento de las autopartes se fijaron a través de la entrega de muestras, acompañadas de algunas indicaciones sobre los materiales<sup>4</sup>. Para los actores, el sistema de muestras fue una medida tomada en función del escaso

<sup>3</sup> El criterio de bajo costo de producción fue mencionado en entrevistas y documentos oficiales, pero nunca en términos cuantitativos, y/o comparativos. No fue posible acceder a este tipo de registros, y se duda de la existencia de ellos puesto que las entrevistas refieren que no se realizaron cálculos de costos a ese nivel durante la fabricación del prototipo del *Rastrojero* (Monserrat, Gómez, Sanguinetti).

<sup>4</sup> Este fue un aspecto muy poco común en la producción automotriz en general, y resulta aún menos formal si se tiene en cuenta que en el IA trabajaban ingenieros aeronáuticos, cuyos marcos tecnológicos implican altos niveles de precisión y ajuste.

Foto N° 1. Prototipo de Rastrojero 1952



Fuente: Archivo Fotográfico Museo de la Industria

tiempo que tenían para la construcción del prototipo. Los inspectores del Departamento de Transporte decidieron qué proveedores podían fabricar cada pieza, y llevaron las muestras a los establecimientos que trabajaban con el IA.

Después de casi tres meses de trabajo, el equipo técnico terminó el prototipo del *Rastrojero*. El vehículo era un utilitario que tenía capacidad para transportar a tres personas y una carga de 500 kg. Estaba equipado con un motor a nafta capaz de desarrollar una fuerza de 60hp y un rendimiento promedio de 12 a 13 kilómetros por litro combustible. El *Rastrojero* fue producido en los tiempos políticos. No se siguieron las pautas estándar del diseño automotriz para fabricar el prototipo, sino que éste se ajustó a los plazos establecidos por la política tecnopro-

ductiva del gobierno. El *Rastrojero* fue presentado el 30 de abril al presidente Juan Domingo Perón en los salones de YPF en una muestra para la prensa y el 1° de mayo al público en general en la Plaza de la República.

### ***2.1. La resignificación de tecnologías como estilo socio-técnico de IAME***

En la fase del prototipo se observa la existencia de una compleja serie de actividades de *resignificación de tecnologías*. Esta dinámica se caracterizó por la reutilización tanto de conocimientos, como de máquinas y procesos de la producción aeronáutica para la fabricación automotriz. Por ello fueron tan significativas las experiencias previas de la FMA y el IA para la fabricación y construcción de funcionamiento de los artefactos, a través de los conocimientos

científico-tecnológicos, infraestructura, interacciones, relaciones sociales, de la producción aeronáutica. El diseño del artefacto contiene dos grandes procesos de resignificación: 1- fue diseñado a partir de la refuncionalización de algunas piezas de un vehículo concebido para fines distintos que los de un utilitario; 2- el producto final no constituyó una innovación radical, sino que tomó como referencia a otro artefacto (una *pick up* Ford), a partir del cual se realizaron una serie de innovaciones atendiendo a las adaptaciones que lo harían más adecuado tanto para su fabricación en las instalaciones del IA como para los usuarios locales.

La génesis de la industria automotriz en la Argentina estuvo asociada con ingenieros aeronáuticos, que *adecuaron* sus conocimientos a la producción de artefactos diferentes a aquellos en los que se habían especializado. En estos procesos puede observarse la flexibilidad de los propios ingenieros. La resignificación de conocimientos aeronáuticos para la industria automotriz, y el poco tiempo con que contaron, implicaron aprendizajes, en los que los actores adquirieron los conocimientos durante la producción misma de los artefactos.

## **2.2. Primera alianza sociotécnica: estabilización del prototipo**

La producción del prototipo implicó la articulación de actores heterogéneos, que conformaron, de acuerdo con sus significaciones y objetivos, cuatro grupos sociales relevantes: los funcionarios del gobierno nacional, los funcionarios del IA, los técnicos del IA y los proveedores aeronáuticos (**gráfico N° 1**). Si bien cada grupo tenía autonomía relativa respecto de la significación del artefacto, uno de los grupos, el de los funcionarios del gobierno nacional, fue el que coordinó y alineó a los otros grupos y creó una alianza sociotécnica alrededor de la producción local de automotores, en este caso del prototipo. La alianza se consolidó a través del diseño de estrategias y la movilización de recursos, conformando un sistema material de afirmaciones y sanciones asociado con el modelo de acumulación peronista.

En el escenario del Segundo Plan Quinquenal, con la creación de la CNEA y los desarrollos del Plan Siderúrgico Nacional, el Pulqui y otros proyectos de envergadura, los funcionarios del gobierno pusieron poca atención al prototipo de un vehículo utilitario. El prototipo era sólo un artefacto de un proyecto que lo excedía. Más allá del desafío entre el brigadier Juan San Martín y el presidente Perón, los funcionarios apenas repararon en el *Rastrojero*

**Gráfico N° 1.** Alianza sociotécnica para la producción del *Rastrojero* prototipo

en esta fase (Monserrat, e. p., 2008). La historia posterior del artefacto, reconstruyó la trayectoria del *Rastrojero* como signada por un destino de éxito, pero hasta la producción en serie, el artefacto no tuvo una gran repercusión<sup>5</sup>.

Los funcionarios del IA tuvieron un rol central en la conformación de la alianza sociotécnica puesto que eran quienes recibían las recomendaciones del gobierno nacional derivadas de la planificación general, las traducían (prototipos, articulaciones sectoriales, etc.), y las transmitían en tácticas concretas a los otros actores. Por otra parte, tenían control sobre lo que circulaba dentro de la alianza:

planificaban la utilización del presupuesto asignado por el gobierno; armaban y orientaban a los equipos técnicos de diseño y producción de artefactos; aprobaban o rechazaban los prototipos de los técnicos; seleccionaban y asistían técnica y financieramente a los proveedores. Los funcionarios de IA se encargaron de transmitir a los técnicos la necesidad de hacer un prototipo con las partes del tractor, sin excederse de la fecha marcada para los otros proyectos por los funcionarios del gobierno nacional y orientaron la interacción entre los técnicos y los proveedores que no poseían conocimientos suficientes para fabricar las autopartes.

<sup>5</sup> El 11 de octubre de 1952 se realizó en la FMA de Córdoba una presentación de los automotores diseñados por IAME y que estaban entrando en la producción en serie. En el periódico *La Prensa* se realizó una extensa descripción de las líneas Justicialista y de las motocicletas PUMA y tractores PAMPA, del *Rastrojero*, apenas una breve mención: “también fueron exhibidos unos camiones denominados “*Rastrojeros*”, unidades que fueron muy aplaudidas” (*La Prensa*, 11/10/1952).

El grupo de los técnicos estaba relacionado con los funcionarios del IA y con los proveedores. Los objetivos de este grupo creado especialmente para el prototipo estaban asociados para demostrar su capacidad de diseñar un vehículo utilitario en tiempo récord. El sector privado participó de la alianza, pero tuvo una baja representación en el *Rastrojero* prototipo debido al escaso número de proveedores que lo integraron. La estabilización del artefacto reforzó la alianza e incrementó la confianza de los grupos en el proyecto. A la vez, la adscripción de los grupos en la alianza garantizó la producción de los artefactos, y en orden de implicaciones creciente, del proyecto de producción local de automotores.

### 3. La producción en serie

A partir de mayo de 1952, el equipo se dedicó a ajustar aspectos técnicos del artefacto y comenzó el proceso productivo para fabricar en serie. En esa fase el gobierno desarrolló algunos prototipos y se incrementaron las relaciones con proveedores del IA. En noviembre de 1952, se creó dentro de IAME el Departamento de Recuperación de Tractores *Empire*. Para el prototipo, el equipo técnico había montado el artefacto sobre un chasis fabricado

artesanalmente, para la producción del artefacto en serie se realizó un contrato con la firma Automotores Argentinos S. A. (Autoar)<sup>6</sup>. Para determinar si el producto que ofrecía Autoar era apto para el *Rastrojero*, IAME solicitó a la empresa una *pick up*, que fue probada y ensayada por el equipo técnico durante dos meses, tanto en el Departamento de experimentación de IAME como en ruta (Gómez, e. p., 2008). Autoar era un ejemplo para los funcionarios del desarrollo de una estructura de proveedores integrada en el nivel nacional, que incorporaba a la provincia de Buenos Aires en la producción automotriz cordobesa. También utilizaba materias primas y fuerza laboral locales, lo que incrementaba la integración de los insumos nacionales en la estructura industrial.

Mientras el diseño de procesos avanzaba, funcionarios y técnicos acordaron la construcción de un espacio más apropiado para montar una planta de producción en serie. En abril de 1953 se inauguró el desvío del ferrocarril a las instalaciones de IAME, lo que le permitió a la empresa reducir significativamente sus costos de transporte con el eje Córdoba-Rosario-Buenos Aires. La nueva planta integraba cinco líneas de montaje diseñadas sin principios

<sup>6</sup> Autoar era una pequeña firma de capitales italianos que se había radicado en el país en 1949 al amparo de las leyes de promoción industrial, lo que le permitió importar maquinaria libre de derechos aduaneros (Belini, 2006).

mecánicos automáticos. A diferencia de los métodos utilizados en las fábricas automotrices de ET's, en las que se seguía un esquema de tiempos de producción, en IAME los vehículos eran empujados a pulso por los operarios, a medida que se completaban las fases. Tampoco existían tiempos preestablecidos para la realización de las tareas en cada puesto de trabajo (Picabea, 2011).

### 3.1. Productividad y escala

La fabricación en serie del *Rastrojero* se llevó a cabo sin realizar ningún estudio de los tiempos parciales ni generales de la producción<sup>7</sup>. La productividad del trabajo no había sido considerada para la fabricación del *Rastrojero*, ni siquiera como variable de ajuste de los costos laborales de producción. ¿Es posible producir alguna mercancía sin considerar sus costos laborales? Y si así fuera ¿Por qué? Los técnicos y funcionarios IAME diseñaron un proceso productivo a partir de la capacidad laboral de los trabajadores y las máquinas-herramienta disponibles en la planta, y no a partir de metas o criterios de pro-

ducción/productividad (Monserrat, e. p., 2008). También el diseño de las líneas de montaje se adecuó a la infraestructura y la capacidad de la fuerza laboral y no al revés<sup>8</sup>.

Si se compara la producción de IAME con los parámetros internacionales, hacia 1950 una fábrica automotriz líder producía artefactos en líneas de montaje automatizadas y realizaba estudios de cada tarea, con el objetivo de obtener la mayor productividad del capital y el trabajo. Los técnicos responsables de la fabricación del *Rastrojero* no desarrollaron una *racionalización* de las diferentes fases del proceso productivo. Esto puede señalarse tanto en el nivel del empleo de métodos *tayloristas* como la organización científica de la producción, o *fordistas*, a través de la mecanización de la línea de producción y la imposición externa y centralizada del ritmo de trabajo. Para los técnicos, la baja escala relativa de la producción de la planta hacía innecesario establecer metas de productividad del trabajo. Sin embargo, resulta difícil sostener que la productividad es una consecuencia de la escala, y no al revés, cuando todas las

<sup>7</sup> Las características del fin del gobierno peronista en 1955 y, posteriormente de la reestructuración de IAME, facilitaron el extravío y/o la destrucción de valiosa documentación técnica y administrativa de la firma. De todas formas, como no se habían realizado estudios sobre productividad durante la fabricación de los artefactos en IAME, tampoco fue posible recuperar, ni siquiera sesgadamente, información sobre este tema en las entrevistas con informantes clave.

<sup>8</sup> Sobre metas de producción no se conservan documentos, sólo sobre la producción anual. Tanto Gómez como Monserrat intentaron recordar esta información, pero sin certeza, por lo que no fue considerada.

**Cuadro N° 1.** Producción anual Rastrojero hasta 1955

	1952	1953	1954	1955	Total
Rastrojero motor Willys nafta	2	1080	1281		2363
Rastrojero motor Borgward diesel	-	-	800	3337	4137
Total	2	1080	2081	3337	6500

Fuente: Comisión liquidadora IME, 1980.

unidades producidas se vendían. Aun cuando los funcionarios de IAME pretendían cierta eficiencia en la producción de artefactos, eran concientes de que estaban lejos de alcanzar los niveles de producción de escala de la época<sup>9</sup>.

La producción en serie de *Rastrojero* se hizo efectiva en 1953, con la fabricación de 1080 unidades (**cuadro N° 1**). Un año más tarde, la producción se incrementó un 28%, pero se dejó de producir el modelo con motor a nafta y comenzó la producción con motor diesel. Comparativamente, en la misma época, la firma Ford fabricaba, solamente para el mercado norteamericano, 116.000 unidades anuales de F-100. ¿Por qué los miembros de IAME no consideraron significativo establecer metas de producción y productividad para la fabricación del *Rastrojero*? Si los vehículos debían producirse a bajo costo ¿por qué no consideraron la productividad del trabajo como una variable clave?

La producción del *Rastrojero* tenía como principal objetivo el desarrollo de actividades de integración tecnoeconómica alrededor de un artefacto. La ley de creación de IAME, establecía como funciones prioritarias:

“Cumplir todas las actividades industriales, comerciales y financieras directa o indirectamente relacionadas con su potencia fabril y *que constituyan un aporte al mejor desarrollo y fortalecimiento de la economía nacional, realizando, dentro de su esfera, la política industrial del Estado.*” (ley 13653)

En ese nivel, la baja escala se debía a que la producción, en términos cuantitativos, era menos importante que la creación de cadenas de valor. Las metas oficiales de IAME no eran alcanzar altos niveles de producción u optimizar costos laborales, sino movilizar los recursos necesarios (materias primas, capital y fuerza laboral), para alcanzar la autonomía económica, como lo establecían los planes quinquenales. Para el gobierno, IAME era la

<sup>9</sup> Producción de Ford F-100 Pickup: 1953, 116,437; 1954, 101,202; 1955, 124,842. Fuente: Versión digital de Consumer Guide, the Auto Editors. “1953-1956 Ford F-100 Pickup.” 20 July: <http://auto.howstuffworks.com/1953-1956-ford-f-100-pickup.htm>.



punta de lanza de la industria automotriz<sup>10</sup>.

La producción en serie del *Rastrojero* tuvo notables diferencias con la producción de la industria automotriz mundial. Sin embargo, se diseñaron procesos productivos originales e innovadores como la introducción de máquinas-herramienta de gran porte (prensas hidráulicas), y se mecanizaron algunas actividades como la pintura. Esto implicó una producción que, aun cuando conservaba algunos elementos semi-artesanales (propios de la producción aeronáutica), evidenciaba la necesidad de una mayor inversión en bienes de capital respecto de la fase anterior de la ISI.

Durante el segundo gobierno peronista, el gobierno buscó orientar la producción industrial hacia los bienes durables, lo que incrementó significativamente las inversiones de capital necesarias para el desarrollo de actividades productivas.

### **3.2. Dinámica de los grupos sociales: proveedores, concesionarios y usuarios**

El grupo de los proveedores se incorporó al proyecto como un actor central en la fase de producción en serie. Para el gobierno,

promover este grupo había sido el objetivo desde el comienzo del proyecto: la incorporación de talleres en la fabricación local de automóviles. La producción en serie implicó una interacción entre la fábrica y los proveedores, poco habitual hasta entonces en la producción local, lo que generó actividades de aprendizaje en ambas direcciones. Como se trataba de talleres especializados en la fabricación de materiales para aeronáutica, no tenían experiencia previa en la producción en gran escala y trabajaban con un alto estándar de precisión, que no era necesario para la industria automotriz. Esta característica llevó a un *downgrading* tecnoproductivo que requirió la definición de criterios para la producción de autopartes:

“...hubo que explicarle a la gente que no había que hacer las cosas tan bien (...). Cuando hay que hacer un auto se usa la masilla, se usa el estaño. Son completamente distintos los problemas de uno con el otro. Hubo que decirles: ‘ya está terminado esto, no hay que seguir’” (Gómez, 2008).

La producción en serie creó un eje tecnoproductivo vinculado con la producción automotriz local: Córdoba-Rosario-Buenos Aires. A la incorporación de Autoar en

<sup>10</sup> En la primera fase de la producción en serie del *Rastrojero*, los intereses de IAME no parecen haber pasado por la productividad de las empresas públicas. Hacia 1955, el peronismo organizó el Congreso Nacional de la Productividad y Bienestar. El objetivo principal de este evento era asociar directamente el nivel salarial con la productividad del trabajo, en un intento por frenar el salario real de la clase trabajadora (Giménez Zapiola, y Leguizamón, 1988).

**Cuadro N° 2.** Precios de vehículos utilitarios comercializados en la Argentina en 1960

Vehículo	Precio m\$n
CHEVROLET Thriftmaster C1403	459.400
DODGE D100	455.000
FORD F100	427.100
KAISER Baqueano	324.800
Rastrojero D4M (Diesel)	296.180

Fuente: Revista Automotores Argentinos, 1960

Buenos Aires le siguieron una lista de proveedores de Rosario. Algunas de estas firmas comenzaron produciendo pequeños lotes para transformarse en proveedores mayores de una industria en desarrollo, como en el caso de la firma Fric-Rot, que se transformó en un fabricante de amortiguadores en el nivel regional.

En 1953 el gobierno creó el Consorcio Industrial para la Producción Automotriz Argentina (CIPA). La entidad era parte de la ingeniería institucional ideada entre los funcionarios del gobierno nacional y los funcionarios de IAME para la comercialización de las unidades, y la financiación cruzada a los proveedores a través del adelanto de dinero por parte de los concesionarios antes de la venta de las unidades<sup>11</sup>. Para Carlos Di Marco, dueño de un concesionario adherido al CIPA, las facilidades para adquirir los

*Rastrojero* (precio y cuotas), facilitaron la promoción y el posicionamiento del artefacto. No se disponen de datos sobre precios de utilitarios en 1955, sin embargo, los precios de 1960, año en el que las ET's todavía continuaban ensamblando localmente, presentan notables diferencias entre el *Rastrojero* y otros modelos.

Como artefacto específico, el *Rastrojero* estaba orientado a usuarios de bajos recursos que no podían acceder a un utilitario de las marcas transnacionales (Ford, Chrysler, Dodge, etc.). De allí se derivaron sus características técnicas y estéticas y se abrió un segmento de mercado hasta el momento vacante, el de los pequeños productores. Si bien existían bienes rivales con los que el utilitario competía, no lo hacía en todas las franjas del mercado, puesto que por sus altos precios, los utilitarios importados, para

<sup>11</sup> A través del decreto PEN 8515/53, el CIPA quedó estructurado como una sociedad anónima mixta. IAME, como organismo representante del Estado, poseía el 30 % de la participación accionaria de la entidad, mientras que el 70 % restante era propiedad de empresas privadas vinculadas con la producción y la comercialización de los automóviles (Picabea, 2010).

algunos usuarios, no eran una alternativa.

*“El estanciero usaba la F100 en el campo y el auto en la ciudad, el chacarero usaba el Rastrojero en todas partes. El Rastrojero se lo vendíamos a los pequeños productores, los que no podían comprar un Ford o un Chevrolet, en tantas cuotas como podíamos.”* (Di Marco, 2009).

Las estrategias comerciales estuvieron principalmente vinculadas con dos aspectos: 1- se promocionó el sistema de créditos flexibles y entrega inmediata, que posibilitaban comprarlo y comenzar a utilizarlo con relativa facilidad, combinado con un bajo costo operativo; 2- vincularon al artefacto con el sentimiento nacional a través de publicidad, directa e indirecta, que lo promocionó como el “Camión para todos los caminos de la Patria”, que con los años pasó a llamarse “camioncito argentino”. La construcción de funcionamiento del artefacto por parte del gobierno permite identificar cómo se articulaban las dimensiones discursiva y material del peronismo. La nacionalización de la industria automotriz fue utilizada *discursivamente* como símbolo de la autonomía nacional, mientras que sus resultados operaban como evidencia *materia*/del sistema de afirmaciones y sanciones, a través del cumplimiento de metas tecnoproductivas y de capacidades locales. Mientras el gobierno creaba todo un sistema de comercialización adecuado al

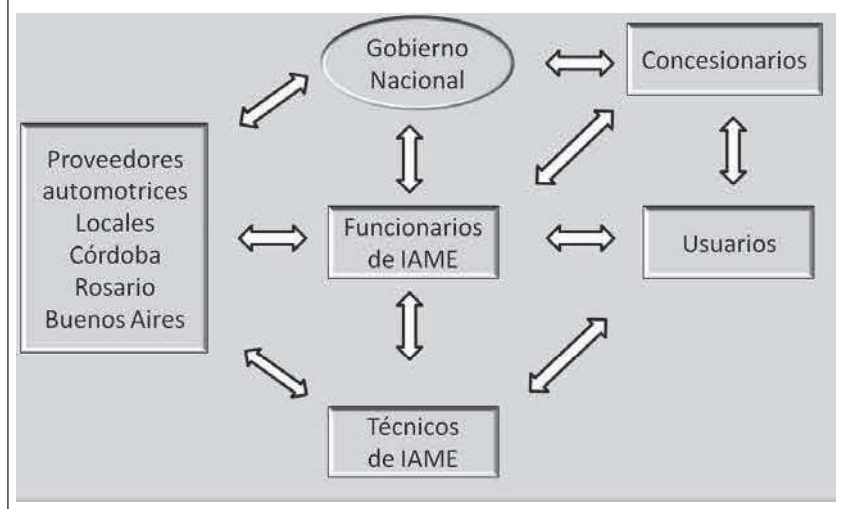
contexto local, pretendía involucrar a los ciudadanos en el apoyo al Segundo Plan Quinquenal, comprando las mercancías que producía IAME.

### **33. Segunda alianza sociotécnica: estabilización del artefacto producido en serie**

El *Rastrojero* fue el resultado de un proceso de co-construcción en-tre actores y artefactos, de interacciones ideológicas, económicas, políticas y tecnológicas que permitieron la fabricación de un bien durable manufacturado a partir de la integración local de proveedores e industria terminal. Detrás del respaldo de un modelo de acumulación y un conjunto de capacidades tecnológicas acumuladas, las políticas peronistas generaron un proyecto de desarrollo de una industria nacional autónoma. La política económica redistribucionista, la expansión del mercado interno y el financiamiento de ciertas ramas industriales construyeron funcionamiento económico para los artefactos. La propaganda pública, recurso estratégico del peronismo para exaltar el carácter nacional y popular del gobierno (y de los artefactos por éste producidos), contribuyó en la disminución de la flexibilidad interpretativa.

La activa intervención del gobierno en la construcción de funcionamiento del *Rastrojero* favoreció la

**Gráfico N° 2.** Alianza sociotécnica para la producción del *Rastrojero* de fabricación en serie con motor nafta



disminución en la flexibilidad interpretativa respecto del artefacto, e incrementó la posibilidad de una clausura retórica asociada directamente con la capacidad micropolítica que aquél tenía para movilizar poder a favor de IAME y sus artefactos. La producción en serie del artefacto permitió a los funcionarios de IAME y del gobierno nacional materializar el proyecto y de esa forma alinear y coordinar intereses y significaciones de otros grupos (**gráfico N° 2**). El gobierno coordinaba la alianza a través de la puesta en circulación de la mayor parte de los bienes materiales y simbólicos involucrados (conocimientos, capital, fuerza laboral, artefactos), pero también estaba sujeto a las acciones de los otros grupos sociales y el funcionamiento de los artefactos.

Los proveedores y comercializa-

dores no fueron actores pasivos. Si bien la tutela del Estado tuvo una impronta muy fuerte en los primeros años, ambos grupos se asociaron en cámaras como la Cámara de la Industria Metalúrgica de Córdoba o el CIPA, y se constituyeron en miembros de las CGE. A través de estas entidades, los talleres solicitaban y/o realizaban reclamos sobre el sistema de créditos ante el BIRA (Montserrat, 2003). Los concesionarios, que en 1953 y 1954 aceptaron utilidades de 6% asignadas por el Estado, para 1955 reclamaron y obtuvieron el 8% (Di Marco, e. p., 2009). Funcionarios y técnicos también intervinieron en forma activa en la clausura retórica del artefacto.

La alianza de clases característica del modelo de acumulación peronista se transformó en el proyecto industrialista en una alianza

sociotécnica. La clase trabajadora fue incluida en la alianza a través de la redistribución del ingreso, mientras que la fracción empresaria, en la que se incorporaban numerosas PyME, se beneficiaron con un sistema de transferencia del Estado bajo la forma de políticas sectoriales (Basualdo, 2005). Si el modelo de acumulación garantizaba que la alianza no entrara en crisis, y afectara los intereses de los otros grupos, el Estado tenía el poder para construir consenso en torno de sus objetivos. La puesta en marcha del proceso de producción del artefacto movilizó nuevos actores que produjeron nuevas significaciones, aumentando el consenso entre los grupos sociales. En la medida que 1) se incrementaron y formalizaron los contratos con los proveedores y el control de calidad, 2) se conformó una planta estable y numerosa de trabajadores y 3) el Estado construyó políticas para comercializar el *Rastrojero*, el artefacto se estabilizó socio-técnicamente.

#### 4. El motor diesel

En un año de producción en serie, el Departamento de Recuperación de Tractores fabricó 2.363 unidades con piezas de los tractores *Empire*. A medida que la producción avanzaba técnicos y funcionarios comenzaron a pro-

yectar de qué forma continuaría la producción. Lo primero que decidieron a comienzos de 1954 fue que el utilitario ya no estaría impulsado por un motor a nafta, como los Willys-Overland originales de los tractores, sino que se equiparía al vehículo con un motor diesel. Los funcionarios de la Fábrica de Motores y Automotores se encontraron ante dos interrogantes interdependientes en un proceso de cambio tecnoproductivo: 1) ¿tenía IAME capacidad para fabricar los motores para el *Rastrojero*? y 2) ¿era aquella la opción más coherente con el modelo de acumulación?

Mientras que la trayectoria de IAME permite responder afirmativamente a la primera pregunta (Picabea, 2011), el carácter incipiente del proceso y los objetivos que habían impulsado el proyecto de producción local de automóviles responden negativamente a la segunda. La opción que se impuso finalmente fue la de buscar alguna empresa que proveyera motores. Para los actores, lo más apropiado era comenzar rápidamente con la producción, por lo que no podía esperarse el diseño, la matricería y posteriormente el desarrollo del proceso productivo en serie en la Fábrica de Motores del IAME (Montserrat, e. p., 2008).<sup>12</sup>

<sup>12</sup> La tercerización permitía ampliar la trama productiva local a través del incentivo a la producción privada. Dadas las características tecnoproductivas de la fabricación en serie de motores, el gobierno consideraba que era muy importante integrar un nuevo actor en el proyecto metalmeccánico (Picabea, 2007).

Montar una planta para fabricar motores implicaba una inversión en bienes de capital que los funcionarios de IAME no consideraban apropiada en sí misma y se alejaba del fomento a la industria privada. IAME realizó una convocatoria informal para proponer firmas que estuvieran en condiciones de fabricar los motores diesel. Se presentaron cuatro firmas: JENBACH (Austria); PERKINS (Inglaterra); FIAT (Italia); BORGWARD (Alemania).

#### **4.1. La elección de la empresa**

El primer paso que siguió IAME para la producción del nuevo artefacto fue un concurso para seleccionar a la empresa que proveería los motores diesel. El grupo de los técnicos consideró que la potencia del motor no debía ser inferior a los 40 HP, puesto que ese era el requerimiento mínimo necesario para movilizar tres pasajeros y una carga de 500 kgs, sin modificar las prestaciones del modelo (Gómez, e. p., 2008)<sup>13</sup>. Las empresas que se presentaron eran todas europeas. La explicación de esta particularidad es tanto política como técnica: 1- la política exterior estadounidense ya se había mostrado poco favorable a la industrialización argentina

durante la primera presidencia de Perón, lo que se había puesto en evidencia con el rechazo de las ET's de Detroit (Rapoport y Spiguel, 2009); 2- el mercado de utilitarios norteamericano estaba asociado con artefactos de gran potencia equipados con motores nafteros de ocho cilindros en V.<sup>14</sup> Por lo contrario, en la posguerra europea algunas firmas habían comenzado a desarrollar motores diesel para utilitarios pequeños.

El equipo técnico que realizó el testeo para determinar cuál de los cuatro motores era el más apropiado para el artefacto fue el de la Fábrica de Motores. El motor Jenbach exhibió problemas en la bomba de barrido (característica de los motores de dos tiempos), que dificultaba colocarlo debajo del capot del *Rastrojero*. El motor Perkins era demasiado pesado y modificaba la conducción del vehículo e implicaba modificaciones en la suspensión delantera, que ni técnicos ni funcionarios estaban interesados en realizar. El motor Fiat presentó problemas de calentamiento (Sanguinetti, e. p., 2008). Todos estos motores fueron desestimados por presentar problemas técnicos, aunque los informes mencionaban que en todos los casos, de contar con tiempo podían resolverse.

<sup>13</sup> No se hallaron evidencias escritas (presentaciones, ensayos, contratos, etc.) sobre el proceso de selección del motor diesel, la información aquí presentada corresponde a las entrevistas realizadas a Raúl Gómez, José Moserrat y Félix Sanguinetti en 2008.

<sup>14</sup> En la década de 1950, la mayor parte de las *pickups* norteamericana estaban equipadas con motores de este tipo, tendencia que se terminó de imponer con la Serie F de Ford (Mueller, 2008).

El motor presentado por la firma Borgward era un artefacto de 1758 cc, diseñado originalmente para impulsar la versión diesel del automóvil Hansa 1800. Para el grupo de los técnicos, el motor Borgward, de 42 HP, superaba apenas la potencia mínima necesaria para el utilitario, mientras que su peso y tamaño no implicaban realizar ninguna modificación al chasis del *Rastrojero* (Gómez, e. p., 2003). Para los funcionarios, los estudios realizados por el equipo técnico de la Fábrica de Motores a cargo del ingeniero Félix Sanguinetti fueron suficientes para determinar cuál era el mejor motor (Montserrat, e. p., 2008). De acuerdo con los dos grupos, el motor diesel Borgward fue el único que no presentó inconvenientes, y fue aprobado. A través del decreto 9594/54, se constituyó entre la firma Borgward de Alemania y algunos accionistas locales, Borgward Argentina S.A., empresa que proveería los motores D4M de 1.8 litros y 42 HP, las cajas de velocidades ZF y los diferenciales para el *Rastrojero*. A mediados de 1954, IAME y Borgward firmaron el primer contrato para la adquisición de 20.000 motores *Borgward D4M*.

Si bien para los funcionarios las pruebas realizadas eran suficientes, para algunos técnicos no demostraban ser demasiado rigurosas (Gómez, e. p., 2008). ¿El

motor Borgward era el más apropiado técnicamente? ¿Sólo esa variable le permitió ganar el concurso? En 1953 el ingeniero José Monserrat había visitando empresas automotrices, entre las que se encontró la firma Borgward, fabricante de un motor diesel pequeño.<sup>15</sup> Si bien en ese momento no se avanzó en las negociaciones, la firma alemana se había mostrado favorable no sólo a proveer de autopartes, sino a radicarse en la Argentina si el Estado apoyaba la operación. Para los funcionarios y los técnicos de IAME, la elección del motor Borgward fue una decisión técnica, debido a que el artefacto fue el único que, de acuerdo con los ensayos realizados en la Fábrica de Motores, cumplía con los requerimientos técnicos sin afectar el diseño previo del vehículo. Sin embargo, en otro plano, el ingeniero José Monserrat afirmó que su viaje a Alemania había sido importante para estrechar relaciones con la firma Borgward, sobre todo en el nivel de una posible radicación en la Argentina (Montserrat, e. p., 2008).

La potencial radicación de una empresa automotriz extranjera en el país (ideada antes de la presentación de los motores, pero confirmada a partir de ella), fue decisiva para la elección del artefacto. En la decisión final, lo técnico y lo político-económico fueron complementarios; el tiempo, una

<sup>15</sup> Borgward fue una de las primeras firmas europeas en ensayar motores diesel para automóviles y vehículos pequeños. (<http://www.borgward.org.uk/Factory.htm>).

variable ineludible. La instalación de empresas extranjeras con experiencia en la producción automotriz había sido la primera estrategia del gobierno para la producción local. Para los funcionarios, el acuerdo con Borgward para producir los motores y posteriormente automotores en la Argentina, se alineaba con la estrategia estatal inicial (Montserrat, e. p., 2008).

#### **4.2. Economía, política y tecnología**

Hacia mediados del siglo XX, el gasoil fue incorporado masivamente como insumo en el sistema de transporte<sup>16</sup>. Por su menor costo de producción y su mayor potencia conformó un nuevo marco tecnológico (alternativo), en los motores de combustión interna. La posibilidad de producir un combustible alternativo a un menor costo que la nafta permitía crear una división técnica del trabajo, ofrecer un combustible más

barato para la producción y distribución de mercancías, y de esa forma realizar una política de subsidios sectoriales utilizando gravámenes diferenciales. En ese escenario, la decisión del gobierno de fabricar el nuevo *Rastrojero* con motor diesel, no fue sólo una opción tecnoproductiva. Fabricar el utilitario estatal con un combustible que podía subsidiarse, implicó una decisión político-económica, que re-significó el artefacto.

El *Rastrojero* se convirtió de este modo en el único vehículo utilitario del país impulsado por combustible diesel. En 1953, la relación entre el precio del gasoil y el de la nafta era de 1 a 3,5<sup>17</sup>. Si bien el *Rastrojero* era el utilitario de menor potencia (42 HP), también era el vehículo para el trabajo con el mejor rendimiento en kilómetros por litro de combustible consumido: 15,5 (**cuadro N° 3**). El análisis de la información técnica y económica permite afirmar que el *Rastrojero* era el utilitario de

<sup>16</sup> Los motores diesel operan a una temperatura y presión superiores a las del motor a nafta, y producen la combustión por inyección del combustible (sin chispa). Esto es posible gracias a la alta compresión que se produce en el cilindro, y que le proporciona una mayor capacidad para generar fuerza (sobre todo en marchas bajas). Por otra parte, como el gasoil tiene un poder energético superior al de la nafta (del orden del 18%), el motor consume menos combustible y los vehículos un menor costo operativo. Por último, para poder soportar la presión de trabajo, la temperatura, etc., el motor diesel debe ser robusto, lo que representa menores costos de mantenimiento y mayor durabilidad relativa (Castro Vicente, 1987). Como contrapartida, en general son más pesados, y el complejo sistema de inyección no permite el desarrollo de altas revoluciones sin pérdida de potencia.

<sup>17</sup> En mayo de 1953, en un contexto de racionamiento, "el precio del litro de nafta para la venta a granel" era de \$ 1,40, mientras que el Gas-oil en surtidor costaba \$ 0,40 (Automovilismo, 1953).



**Cuadro N° 3.** Comparación características técnicas Rastrojero y otros utilitarios

Tipo de vehículo Característica	Studebaker Transtar 1958	Dodge Sweptliter 1959	Ford F 100 1959	Siam Argenta 1959	Rastrojero 1955/1959
Consumo Promedio (Km/l)	7,4	8,33	5,1	8,4	15,5
Potencia (CV)	172	120	180	47	42
Velocidad Máxima (Km/h)	150	135	141	105	103
Combustible	Nafta bajo octanaje	Nafta bajo octanaje	Nafta bajo octanaje	Nafta bajo octanaje	Diesel

Fuente: Revista *Parabrisas* N° 34, 37, 46, [www.cocheargentino.com.ar](http://www.cocheargentino.com.ar) y manuales técnicos.

menor costo operativo del mercado local<sup>18</sup>.

El *Rastrojero* fue un vehículo con menores prestaciones relativas que los bienes rivales puesto que tenía menor potencia y velocidad máxima que cualquier otro utilitario del mercado (**cuadro N°3**). Sin embargo, la combinación de ciertas características socio-técnicas entre las que se destacaban una gran publicidad oficial, facilidad para la adquisición, bajo costo operativo y resistencia, lo convirtieron en el más vendido.

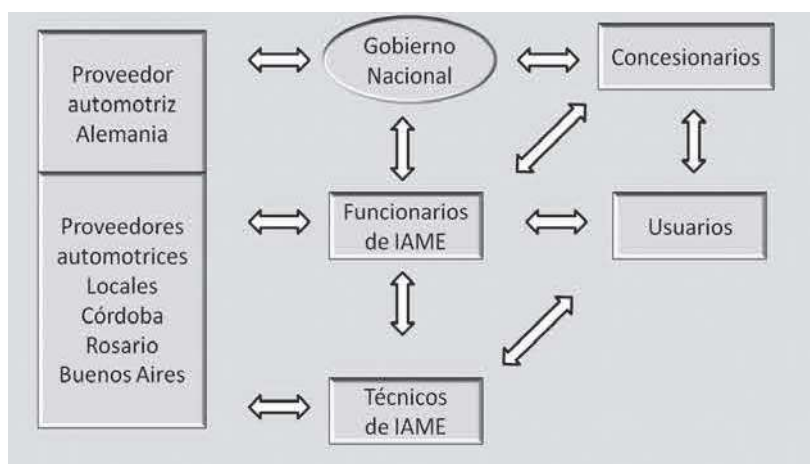
#### 4.3. Tercera alianza socio-técnica

El gobierno ubicó actores de la alianza sociotécnica en más de un sitio estratégico, lo que permitió resolver disputas interinstitucionales. Esto garantizaba que los intereses personales de algún funcionario, o la burocracia, no trabaran los proyectos. Alejandro Leloir, ex presidente del Banco Nación fue elegido presidente del CIPA, mientras que Monserrat fue ubicado en el BIRA.

*“Yo era vocal, para poder hacer presión y que aprobaran los créditos. Mi misión era que a todo el que fuera a pedir plata para producir algo para el IAME se la dieran;*

<sup>18</sup> No se ha podido hallar información técnica para el período 1953-1955. Para establecer una referencia se analizó la relación entre los vehículos utilitarios hacia 1960. Si bien hay 5 años de diferencia, la estructura del parque automotor registraría un cambio significativo a partir de 1960, cuando comienza, lentamente, la producción local de vehículos por ET's.

**Gráfico N° 3.** Alianza sociotécnica para la producción del *Rastrojero* de fabricación en serie con motor Diesel



*para eso estaba yo ahí*" (Monserrat, e. p., 2008).

A partir del empleo del motor diesel se incorporó a la alianza sociotécnica un actor que el gobierno había intentado sumar en la primera estrategia de producción local de automotores, una empresa extranjera como Borgward (**gráfico N° 3**). Se fijaron metas productivas y acciones para promover la integración de más componentes locales a la matriz insumo producto sectorial, como la ley 14222 (de capitales extranjeros), en 1953, que favoreció la incorpo-

ración de la firma en la alianza. La ley era claramente sectorial, y se orientaba al desarrollo industrial y/o la integración económica en el nivel local<sup>19</sup>. También favorecía la radicación de capitales extranjeros al permitir una remisión de divisas a las casas matrices a partir de los dos años de realizada la inversión, que alcanzaba hasta el 8% del capital<sup>20</sup>.

Si bien el peronismo sostenía la necesidad de la autonomía económica, había cierto consenso en el carácter estratégico de aprove-

<sup>19</sup> "Art. 1: Los capitales procedentes del extranjero que se incorporen al país para invertirse en la industria y en la minería, instalando plantas nuevas o asociándose con las ya existentes, para su expansión y perfeccionamiento técnico, gozarán de los beneficios que acuerda la presente ley." (Ley 14222)

<sup>20</sup> "Art. 6°- A partir de los dos años de la fecha en que la inversión extranjera haya sido inscrita en el registro mencionado en el art. 5°, el inversor tendrá derecho a transferir al país de origen utilidades líquidas y realizadas provenientes de la misma inversión hasta el 8% sobre el capital registrado que permanezca en el país, en cada ejercicio posterior anual".

char la trayectoria de empresas experimentadas en el nivel internacional para acelerar el desarrollo industrial. La incorporación de nuevos actores expandió y diversificó los encadenamientos productivos, aumentó y complejizó la composición de los grupos sociales relevantes. La dinámica de la alianza sociotécnica y los elementos que circularon en ella ponen en evidencia una co-construcción entre elementos sociales y tecnológicos. La sociedad produjo tecnología; los artefactos, significados, pero también con ciertas propiedades intrínsecas, produjeron una sociedad.

La promoción sectorial, financiera y de asistencia técnica al sector PyME, asociada con créditos blandos para la compra de un vehículo que además tenía el costo operativo más bajo del mercado, consolidó la participación de los usuarios en la alianza. Los concesionarios, si bien adelantaban capital para la entrega de vehículos, consideraban que el negocio no presentaba riesgos puesto que detrás de las operaciones estaba el BIRA (Di Marco, e. p., 2009). La compleja trama de relaciones sociotécnicas de la alianza permitió al gobierno alinear y coordinar grupos de actores y construir funcionamiento para los artefactos a través de las políticas públicas sectoriales. En el mismo movimiento, el gobierno utilizaba los artefactos (como mercancía y como herramienta de encadenamientos económicos), para cons-

truir funcionamiento del modelo de acumulación sustitutivo.

En la medida que circularon mercancías, capital, conocimientos y hasta prestigio personal, los diferentes actores se incorporaron, permanecieron en la alianza sociotécnica y defendieron el modelo de acumulación.

## 5. Conclusiones

El análisis del *Rastrojero* permite comprender diferentes aspectos de la trayectoria tecnoproductiva de IAME. El gobierno confiaba en que la producción metalmeccánica movilizaría a la economía nacional con sus encadenamientos productivos, y a los usuarios, con un nuevo vehículo para el sector PyME. Portador de un discurso autonomista, el gobierno orientó también la convergencia de las significaciones de los otros grupos sociales sobre el artefacto, a través de estrategias tecnoeconómicas y sociopolíticas.

### 5.1. Dinámica de la alianza sociotécnica

La flexibilidad interpretativa sobre la producción nacional de automotores a comienzos de la década de 1950 cedió ante la acción estratégica del gobierno. Esto promovió un momento de estabilización del artefacto, significado por los grupos como diferentes sentidos de la materialización del proyecto metalmeccánico. Pero el proceso no fue, como ningún

proceso social, producto de la aleatoriedad, del devenir. La estabilización de los artefactos en la sociedad es siempre el resultado de la construcción de sentido, de negociaciones, alianzas, disputas, etc. Desde la primera presidencia peronista, el gobierno conformó una alianza socioeconómica garantizada por un sistema de transferencia de la renta agraria al sector privado industrial, y por la distribución del ingreso a favor de la clase trabajadora. El gobierno creó la primera alianza sociotécnica para movilizar un proyecto de industrialización automotriz, a partir de un conjunto de ingenieros aeronáuticos, una serie de instalaciones disponibles y un conjunto de proveedores vinculados con la Fábrica Militar de Aviones.

Para reorientar las fuerzas productivas hacia sectores más dinámicos como el metalmecánico, el gobierno vinculó los objetivos productivos en términos de estrategias de desarrollo de capacidades, con un conjunto de funcionarios y técnicos enrolados al proyecto a través de la creación de una empresa estatal. Esos funcionarios y técnicos de la producción aeronáutica fueron los que tomaron el proyecto y lo materializaron, transformándose en el proceso en productores de automóviles. Si los funcionarios del gobierno nacional fueron los ideólogos y coordinadores de la alianza, los miembros de IAME fueron los que crearon la trama tecnoproductiva con los otros grupos sociales. En la pri-

mera alianza del *Rastrojero* prototipo, los componentes eran en su mayoría fabricados en el exterior (eran del tractor o repuestos importados), o con materiales y criterios aeronáuticos.

Cuando comenzó la producción en serie, se configuró una segunda alianza en la que se incorporaron proveedores del eje Córdoba-Rosario-Buenos Aires, reemplazando algunas autopartes importadas, aunque el conjunto de motorización seguía siendo importado puesto que era el de los tractores Empire (**cuadro N° 4**). En esa segunda fase, en la que comenzó la comercialización, se incorporaron a la alianza los concesionarios y los usuarios.

En la tercera fase, cuando el *Rastrojero* se empezó a producir con motor diesel, se incorporó una firma extranjera, pero que producía las autopartes localmente. Con la radicación de Borgward en la Argentina, la matriz insumo producto del artefacto quedó integrada con 100% de componentes fabricados localmente (**cuadro N° 4**). La alianza sociotécnica permitió al gobierno mantener alineadas a las fracciones de la clase dominante incorporadas en el primer gobierno e identificadas con la CGE, a la vez que desarrollaba políticas para ampliar la estructura económica alineando a las PyME en el modelo de acumulación, como productores y usuarios del *Rastrojero*.

**Cuadro N° 4** Modificaciones en el origen de las autopartes en cada uno de los modelos de Rastrojero

Motor	Willys (EUA)	Willys (EUA)	<b>Borgward (ALE/ARG)</b>
Transmisión	Empire (EUA)	Empire (EUA)	<b>Borgward (ALE/ARG)</b>
Caja de velocidades	Empire (EUA)	Empire (EUA)	<b>Borgward (ALE/ARG)</b>
Chasis	Instituto Aerotécnico (ARG)	<b>Autoar (ARG)</b>	Autoar (ARG)
Amortiguadores	Repuestos importados. Sin más datos (EUA)	<b>Fric-Rot (ARG)</b>	Fric-Rot (ARG)
Cabina	Instituto Aerotécnico Chapa aeronáutica	<b>IAME (ARG) Chapa automotriz</b>	IAME (ARG) Chapa automotriz
Caja de carga	Instituto Aerotécnico	<b>IAME (ARG)</b>	IAME (ARG)
Llantas	Repuestos importados. Sin más datos (EUA)	<b>Travessaro (ARG)</b>	Travessaro (ARG)

Elaboración propia sobre manuales técnicos y entrevistas, en negrita las autopartes que se incorporan en cada fase.

### 5.2. Construcción de funcionamiento

Para el peronismo, el objetivo de la autonomía económica podía cumplirse construyendo un sistema industrial integrado. El gobierno consideraba que el automóvil fabricado localmente funcionaba, por lo que buscó incorporar a ese proyecto a las principales firmas de Detroit. Ford, Chrysler, General Motors, consideraron inadecuado (en ese momento), fabricar automóviles en la Argentina y rechazaron la propuesta. Una ley de capitales extranjeros poco favorable a

los intereses del Departamento de Estado norteamericano, la falta de infraestructura industrial y un mercado pequeño fueron los motivos para hacerlo.

Al no alinearse al proyecto, las ET's perdieron la capacidad de renegociar con el gobierno el funcionamiento del automóvil ensamblado, y por lo tanto fueron incapaces de transformar la política proteccionista. Hasta algunos años después de la caída del peronismo, las ET's perdieron influencia dentro del negocio automotriz. La imposibilidad de intere-

sar a actores experimentados llevó a los funcionarios a convertir al Estado en productor, y buscar la alineación y coordinación de actores por fuera del *mainstream*, apostando a la creación “desde cero” de una infraestructura para la industria metalmecánica.

El gobierno nacional, a través de la figura del brigadier Juan San Martín enroló para IAME dos grupos dentro de las propias filas del ex IA, ambos liderados por ingenieros aeronáuticos: los funcionarios y los técnicos. Estos grupos tenían como objetivo principal la materialización de la producción automotriz nacional. En el caso del *Rastrojero*, la misión de los funcionarios era transmitir las inquietudes del gobierno nacional a los técnicos, que diseñaban los artefactos, redefiniendo para ambos grupos, y operando en la toma de decisiones en los dos sentidos, sobre los problemas sociotécnicos que generaba la producción y las soluciones que requería. El trabajo principal de los técnicos era que las respuestas en términos mecánicos y estéticos de producto y proceso, propias de la resignificación del *tractor* en *Rastrojero* y luego de prototipo a la producción en serie, se ajustaran a los requerimientos tecnoproductivos (simple producción y bajo costo), planteados por los funcionarios.

Luego de que el gobierno no consiguiera el enrolamiento de las ET's, el grupo buscó interesar

otros actores del sector privado. A falta de grandes industriales interesados en desarrollar la industria terminal, la opción fue desarrollar el sector proveedor local enrolando a pequeños y medianos fabricantes de piezas para aeronáutica y repuestos automotrices nacionales. Para los proveedores, el *Rastrojero* significaba entrar en un circuito tecnoeconómico privilegiado, ya que adquirirían, además de contratos con el Estado, capacitación, subsidios, y sobre todo, créditos. Este grupo se alineó rápidamente detrás del sistema de transferencia propuesto por el gobierno.

Un año después de que el proyecto estuviera en vigencia, algunas firmas extranjeras, aunque no transnacionales y algunas incluso periféricas, aceptaron radicarse en el país, negociando subsidios y créditos que les aseguraban ciertas condiciones deseadas para su radicación. Los usuarios compraron todas las unidades producidas del *Rastrojero*. Ya fuera porque compartían la significación nacionalista del “camioncito argentino”, o simplemente porque consideraban que el artefacto “era barato y andaba bien”, los usuarios construyeron funcionamiento para el *Rastrojero*. Esto los alineó también con el proyecto.

La fabricación del *Rastrojero* implicó el diseño de un vehículo utilitario para una clase social específica, los pequeños y medianos productores, que antes no

tenían acceso a ese tipo de bienes. El gobierno buscó estabilizar su definición de funcionamiento de un utilitario para el campo para pequeños y medianos productores, como lo señalaba toda la publicidad al respecto, de allí su nombre. Sin embargo, los usuarios excedieron a los productores rurales y el artefacto comenzó a ser adquirido también para el trabajo urbano, re-significando su identidad. Potencialmente, el *Rastrojero* se convirtió en un bien rival de todo utilitario pequeño.

El gobierno construyó en simultáneo el funcionamiento del modelo de acumulación basado sobre el mercado interno y el funcionamiento del artefacto. El primero lo lograba diseñando una política económica que promovía las PyME y la integración tecnoproductiva. El segundo lo hacía a través de un discurso ideológico que ponía la producción de algunos artefactos al frente de un proyecto emancipatorio. El peronismo construyó el *Rastrojero* de una manera tal, que el *Rastrojero* se volvió peronista, el artefacto fue significado en y para ese modelo de sociedad.

### **5.3. Política de los artefactos**

El *Rastrojero* fue, desde su diseño, un híbrido de tecnología y política. Si el artefacto funcionó, en términos sociotécnicos, no fue

sólo por sus prestaciones tecnológicas (más o menos amplias de acuerdo al caso con respecto a los otros utilitarios), sino porque detrás de él había también una política estatal y una ideología que lo patrocinaron.

En la medida en que el *Rastrojero* operó como medio para alcanzar un conjunto de fines tendientes a transformar la sociedad, puede considerarse que fue un artefacto político. La producción del artefacto implicaba para el gobierno el cambio de una serie de relaciones sociales y políticas, como la creación de nuevos actores económicos y un nuevo grupo de usuarios de ciertas tecnologías, hasta el momento excluidos.

En el proceso de producción del *Rastrojero* entre 1952 y 1955, se constituyó un *estilo* socio-técnico específico, caracterizado por la mutua afectación entre tecnología y política. El desarrollo de la producción metalmecánica se orientó hacia la fabricación de bienes durables y complejos, que requerían mayores niveles de inversión de capital, capacitación laboral e integración sectorial. El estilo sociotécnico desarrollado en la producción del *Rastrojero* presentó notables diferencias con la primera fase de sustitución de importaciones volcada a la manufactura de materias primas locales, bienes intermedios y de bajo nivel de integración industrial.



### Bibliografía

- ADEFA "Asociación de Fabricantes de Automotores de Argentina" (1966), Anuarios.
- Automotores argentinos (1960), "Precios y especificaciones de vehículos nacionales". Revista de la industria automotriz. Sin más datos de la publicación. Buenos Aires, septiembre.
- Automovilismo* (1953), publicación periódica del Automóvil Club Argentino (sin número)
- Basualdo, E. (2005) *Estudios de historia económica argentina. Desde mediados del siglo XX a la actualidad*, FLACSO/Siglo XXI, Buenos Aires.
- Belini, C (2006) "Negocios, poder y política industrial en los orígenes de la industria automotriz argentina, 1943-1958". En *Revista de Historia Industrial* N° 31. Año XV. Barcelona, Universidad de Barcelona.
- Coriat, B. (2001): *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*. Siglo XXI. Madrid.
- Busquet, A. (1949), Comisión Nacional de Mecanización Agrícola y el Plan Quinquenal. Buenos Aires s/d Biblioteca del Congreso de la Nación.
- Castro V. (1987) *El motor diesel en el automóvil*. Ediciones CEAC, Barcelona.
- IME (1980), Informe final de la Comisión Liquidadora.
- DINFIA, Reseña histórica. Un ideal argentino (1967). Buenos Aires: DINFIA.
- Gómez, R. (2003): Conferencia brindada con motivo de la 1ra. Exposición del Automóvil Argentino, Museo de la Industria, Córdoba.



- Giménez Zapiola, M. y Leguizamón, C. (1988) “La concertación peronista de 1955: El Congreso de la Productividad”, en Torre, Juan Carlos (comp.) *La formación del sindicalismo peronista*. Buenos Aires: Legasa.
- La Prensa*, 28/4/1952
- Muller, M. (2008): *Ford Pickup Trucks*. Motorbooks, Minneapolis, USA.
- Olsen, B. y Cabadas, J. (2002): *The American Auto Factory*, Motorbooks International.
- Picabea F. (2007), Estado del arte sobre las políticas públicas de desarrollo científico y tecnológico durante los primeros gobiernos peronistas (1946-1955), *XI Jornadas Interescuelas /Departamentos de Historia*, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán.
- Picabea F. (2010): “Análisis de la trayectoria tecnoproductiva de la industria estatal argentina. El caso IAME (1952-1955)”, en *Conocer para transformar. Producción y reflexión sobre ciencia, tecnología e innovación en Iberoamérica*. UNESCO-IESALC. Caracas.
- Picabea F. (2011): “Sustitución de importaciones y cambio en el modelo tecnoproductivo en Argentina. Análisis sociotécnico de la segunda presidencia peronista”, en Revista *APUNTES*, Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Pacífico, Perú.
- Rapoport, M. y Spiguel, C. (2009), *Relaciones tumultuosas. Estados Unidos y el primer peronismo*. Buenos Aires, Planeta.
- Sourrouille, J. (1980). *El complejo automotor en Argentina*, ILET-Editorial Nueva Imagen, México.
- Velocidad* (1953), N° 24, mayo. Revista automovilística, Buenos Aires.

## Entrevistas

- Di Marco, Carlos, febrero de 2009
- Gómez, Raúl, mayo de 2008 y febrero de 2009
- Montserrat, José Higinio, mayo de 2008
- Sanguinetti, Félix, mayo de 2008.

## Sitios web:

- [www.cocheargentino.com.ar](http://www.cocheargentino.com.ar)
- [auto.howstuffworks.com/1953-1956-ford-f-100-pickup.htm](http://auto.howstuffworks.com/1953-1956-ford-f-100-pickup.htm).