



**FLACSO**  
ARGENTINA

**Maestría en Economía Política con mención en Economía Argentina**

**Tesis de Maestría:**

**Análisis de la trayectoria tecno-productiva de la industria  
estatal argentina. El caso IAME (1952-1955)**

Alumno: Juan Facundo Picabea

Director de tesis: Hernán Thomas

Buenos Aires, noviembre de 2010

**“Análisis de la trayectoria tecno-productiva de la industria estatal argentina.  
El caso IAME (1952-1955)”**

**Facundo Picabea**

Director: Dr. Hernán Thomas  
Co-director: Mg. Alberto Lalouf

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES SEDE ARGENTINA



## Índice General

<b>Capítulo 1: Introducción</b>	2
1. 1- El tema de investigación:	4
1. 2- Objetivos de la investigación y utilidad de sus resultados	5
1. 3- La sustitución de importaciones en los enfoques heterodoxos	7
1. 4- Abordaje teórico	12
1. 5- Metodología de la investigación	18
1. 6- Estructura de la tesis	19
<b>Capítulo 2: El nacimiento de la industria automotriz, una agencia del Estado</b>	21
2. 1- El tecno-nacionalismo	24
2. 2- La Fábrica Militar de Aviones y el Instituto Aerotécnico	28
2. 2, 1- <i>La producción local como estrategia de desarrollo</i>	30
2. 2, 2- <i>¿Por qué la industria automotriz?</i>	32
2. 2, 3- <i>El parque automotor durante la fase del ensamblado local</i>	34
2. 3- Los primeros automóviles argentinos, fabricados por el Estado	41
2. 3, 1- <i>La negativa de las ET's</i>	45
2. 3, 2- <i>Flexibilidad interpretativa frente a la producción local de automotores</i>	48
2. 3, 3- <i>La conformación de los grupos sociales relevantes</i>	50
2. 4- La creación de IAME	55
2. 4, 1- <i>Los artefactos producidos en IAME</i>	60
2. 4, 2- <i>La producción en números</i>	63
2. 4, 3- <i>Un consorcio mixto para la comercialización de los artefactos</i>	65
2. 5- Conclusiones	67
<b>Capítulo 3: El Rastrojero</b>	71
3. 1- El prototipo	73
3. 1, 1 - <i>Los grupos sociales relevantes</i>	75
3. 1, 2 - <i>Diseñar un automóvil en 87 días</i>	77
3. 1, 3 - <i>Las autopartes</i>	82
3. 1, 4 - <i>La resignificación de tecnologías como estilo socio-técnico de IAME</i>	85
3. 1, 5 <i>Primera alianza socio-técnica: estabilización del prototipo</i>	86

3. 2- La producción en serie	88
3. 2, 1 - <i>Productividad y escala</i>	94
3. 2, 2 - <i>Los proveedores</i>	100
3. 2, 3 - <i>Los usuarios y la comercialización</i>	102
3. 2, 4 <i>Aprendizaje e innovación tecnológica</i>	107
3. 2, 5 - <i>Segunda alianza socio-técnica: estabilización del artefacto producido en serie</i>	109
3. 3- El motor diesel	111
3. 3, 1 - <i>La elección de la empresa</i>	113
3. 3, 2 - <i>El combustible</i>	117
3. 3, 3 - <i>Economía, política y tecnología</i>	118
3. 3, 4 - <i>Tercera alianza socio-técnica</i>	120
3. 4- Conclusiones	122
3. 4, 1- <i>Dinámica de la alianza socio-técnica</i>	122
3. 4, 2 - <i>Construcción de funcionamiento</i>	124
3. 4, 3 <i>Artefactos tecno-nacionalistas</i>	126
3. 4, 4 - <i>La política de los artefactos</i>	128
<b>Capítulo 4: La motocicleta Puma</b>	130
4. 1- Diseñar un prototipo, adaptar tecnología	132
4. 1, 1 - <i>Grupos sociales relevantes y la conformación de una alianza socio-técnica</i>	137
4. 1, 2 - <i>La resignificación de tecnología como endogeneización de capacidades</i>	139
4. 1, 3 - <i>Producción y proceso productivo</i>	141
4. 2- Producir en serie en un escenario de escasez relativa	148
4. 2, 1 - <i>Costos y precios. Un artefacto construido en torno al salario industrial</i>	150
4. 2, 2 - <i>Producción en serie... producción masiva?</i>	152
4. 3- Dinámica de los grupos sociales relevantes	155
4. 3, 1 - <i>Los proveedores</i>	156
4. 3, 2 - <i>La construcción de funcionamiento desde el gobierno</i>	161
4. 3, 3- <i>Construcción de artefactos y movilidad social, los usuarios de la PUMA</i>	163
4. 4- El diseño de la Segunda Serie	165
4, 4, 1 - <i>¿Desarrollar artefactos más complejos o continuar con los</i>	170

<i>estabilizados?</i>	
4, 4, 2 <i>Perón y la PUMA Segunda Serie</i>	171
4. 5- Conclusiones	172
4. 5, 1- <i>Producir artefactos y definir funcionamiento</i>	173
4. 5, 2- <i>Un vehículo para los obreros</i>	174
4. 5, 3- <i>Un artefacto con ideología</i>	174
<b>Capítulo 5: La trayectoria de IAME en el modelo de industrialización por sustitución de importaciones</b>	176
5. 1- Los primeros pasos de la segunda fase de sustitución de importaciones	178
5. 1, 1- <i>Del modelo al estilo y del estilo al modelo</i>	180
5. 1, 2- <i>Las modificaciones en la estructura del sector metalmecánico</i>	183
5. 1, 3- <i>La comunicación oficial como construcción de funcionamiento para el proyecto industrialista</i>	186
5. 2- El retorno a la estrategia de las empresas extranjeras	191
5. 2, 1- <i>Capitales extranjeros, empresas... mixtas</i>	192
5. 2, 2- <i>El acuerdo IAME-Fiat</i>	193
5. 2, 3- <i>El acuerdo IAME-Kaiser</i>	195
5. 2, 4- <i>Incorporación de nuevos grupos</i>	197
5. 3- Una alianza socio-técnica para consolidar el proyecto automotriz	200
5. 4- Alcances y límites tecno-productivos de la industria automotriz estatal	204
5. 4, 1- <i>Alcances: generación de un nuevo sector productivo</i>	205
5. 4, 2- <i>Limites: la producción a gran escala</i>	208
<b>Capítulo 6: Conclusiones generales</b>	212
6. 1- La propuesta teórico-metodológica	213
6. 2- El proyecto tecno-nacionalista	214
6. 3- Sustituir bienes, producir artefactos, generar un nuevo sector productivo	216
6. 4- La toma de decisiones en un modelo de gestión personalista	219
6. 5- Un estilo socio-técnico periférico	221
6. 6- Co-construcción y alianzas socio-técnicas	222
6. 7- Últimas palabras	225
Bibliografía, documentos y entrevistas	227

## Índice de cuadros

Cuadro N° 1: El primer Plan Quinquenal	31
Cuadro N° 2: Juan Ignacio San Martín	33
Cuadro N° 3: La educación técnica como herramienta para el desarrollo industrial	36
Cuadro N° 4: Importación de vehículos (1920-1955)	38
Cuadro N° 5: Estados Unidos y la industrialización argentina en la posguerra	47
Cuadro N° 6: Producción argentina de automotores (1952-1955)	64
Cuadro N° 7: Producción automotriz de IAME (1952-1955)	64
Cuadro N° 8: Características técnicas del Rastrojero prototipo	81
Cuadro N° 9: Producción anual Rastrojero hasta 1955	95
Cuadro N° 10: Precios de vehículos utilitarios comercializados en Argentina en 1960	103
Cuadro N° 11: Comparación de las características técnicas de los Rastrojeros nafta y diesel	116
Cuadro N° 12: Comparación características técnicas Rastrojero y otros utilitarios	119
Cuadro N° 13: Modificaciones en el origen de las autopartes en cada uno de los modelos de Rastrojero	124
Cuadro N° 14: Características técnicas Motocicleta PUMA 1ra. Serie	146
Cuadro N° 15: Evolución de la producción de la motocicleta PUMA Primera Serie	150
Cuadro N° 16: Salario industrial medio al inicio para personal de IAME	151
Cuadro N° 17: Modificaciones en la motocicleta PUMA de la Primera a la Segunda Serie	169
Cuadro N° 18: Evolución de la producción de unidades diseñadas en IAME (1952-1955)	206
Cuadro N° 19: Producción automotriz de IAME (1952-1955)	209

## Índice de gráficos

Gráfico N° 1: Índice de salario industrial real 1901-1955	23
Gráfico N° 2: Dinámica de la importación de vehículos en Argentina (1920-1949)	35
Gráfico N° 3: Automóviles por procedencia	39
Gráfico N° 4: Artefactos, grupos sociales relevantes y dinámicas problema-solución para la producción de automotores	51
Gráfico N° 5: Alianza socio-técnica para la producción local de automotores	53
Gráfico N° 6: Organización de Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado	58
Gráfico N° 7: Relación stock de vehículos particulares/pasajeros y trabajo (1920-1949)	72
Gráfico N° 8: Alianza socio-técnica para la producción del Rastrojero prototipo	87
Gráfico N° 9: Relación de hombres y maquinaria (IA – IAME)	98
Gráfico N° 10: Alianza socio-técnica para la producción del Rastrojero de fabricación en serie con motor a nafta	110
Gráfico N° 11: Alianza socio-técnica para la producción del Rastrojero de fabricación en serie con motor diesel	121
Gráfico N° 12: Primera alianza socio-técnica en torno de la motocicleta PUMA	138
Gráfico N° 13: Alianza Socio-técnica de la producción en serie motocicleta PUMA en 1954	155
Gráfico N° 14: Evolución del valor agregado en la producción industrial (participación sectorial)	179
Gráfico N° 15: Artefacto precursor, resignificado y funcionalidad. IAME, 1952-1955	181
Gráfico N° 16: Grupos sociales relevantes vinculados a IAME en 1955	199
Gráfico N° 17: Alianza Socio-Técnica para la producción automotriz durante la sustitución de importaciones	201
Gráfico N° 18: Configuración final de la alianza socio-técnica generada por IAME	223

## Índice de fotografías

Foto N° 1: San Martín con Perón en IAME	33
Foto N° 2: Construcción de los hangares Luría, 1951	41
Foto N° 3: Utilitario “Castanito”	42
Foto N° 4: Proceso de diseño del primer automóvil de producción estatal (secuencia)	43
Foto N° 5: Muestra para la prensa de los logros del PPQ	44
Foto N° 6: Perón y San Martín en la Fábrica de motocicletas PUMA de IAME	49
Foto N° 7: Complejo industrial IAME, Córdoba	55
Foto N° 8: Visita del Presidente Perón a IAME, 1953	56
Foto N° 9: Lancha deportiva	62
Foto N° 10: Carrocería del automóvil Justicialista Sport	62
Foto N° 11: Tractor PAMPA, 1954	63
Foto N° 12: Afiche de CIPA, conmemorativo de los 10 años del “Día de la Lealtad”	66
Foto N° 13: Tractor <i>Empire</i>	74
Foto N° 14: Pick up Ford, 1937	77
Foto N° 15: Construcción del prototipo	79
Foto N° 16: Prototipo de Rastrojero 1952	80
Foto N° 17: Rastrojero 1952 con acoplado	82
Foto N° 18: Plano del Rastrojero con detalle de caja de carga	83
Foto N° 19: Línea de montaje de la cabina del Rastrojero	90
Foto N° 20: Carga de Rastrojeros en el ferrocarril	91
Foto N° 21: Líneas de montaje de motor del <i>Justicialista</i>	93
Foto N° 22: Línea de armado del block del <i>Justicialista</i>	93
Foto N° 23: Día que se produjo el Rastrojero N° 1000	99
Foto N° 24: Playa de vehículos producidos	101
Foto N° 25: Publicidad de Rastrojero de 1953	104



Foto N° 26: Publicidad del Furgón Justicialista, 1954	105
Foto N° 27: Sanguinetti, Gómez y Casasola con el Rastrojero Campeón de Regularidad en 1953	106
Foto N° 28: Motocicleta <i>Sachs</i> (alemana) 1940, 98cc	132
Foto N° 29: Moto PUMA, Primera Serie	136
Foto N° 30: Cuadro, caballete y juego de dirección de la PUMA	142
Foto N° 31: Línea de montaje de las Motocicletas PUMA Primera Serie, 1954	144
Foto N° 32: Un puesto de trabajo de la línea de montaje de la PUMA Primera Serie, 1954	145
Foto N° 33: Elementos de la Caja de herramientas de la PUMA Primera Serie	147
Foto N° 34: Publicidad de la época de la firma Telelevel S.A.	158
Foto N° 35: Publicidad motocicleta PUMA 1954	160
Foto N° 36: Juan Manuel Fangio con el brigadier Juan San Martín	162
Foto N° 37: Perón probando a una motocicleta PUMA Segunda Serie (1955)	162
Foto N° 38: Negrazón y Chaveta en la Pumarola	164
Foto N° 39: Tapa de la Revista Hortensia con Negrazón y Chaveta	165
Foto N° 40: Moto PUMA, Segunda Serie	168
Foto N° 41: Primera publicidad de IAME 1953	188

A fines de 2006, en una reunión informal con Hernán Thomas terminé de decidir que realizaría la Maestría en Economía Política de FLACSO. Finalizando nuestra charla yo propuse que tenía ganas de investigar algún tema sobre el primer peronismo, y él rápidamente me comentó que dentro de uno de los proyectos del IEC estaba pendiente el análisis de la trayectoria de Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado.

Hernán fue ideólogo, promotor y director de la investigación sobre IAME, pero por sobre todo, fue un gran consejero y un lector permanente de esta tesis, que no dudo, es un producto de un trabajo conjunto.

Alberto Lalouf, mi antecesor en estudios sobre tecno-nacionalismo, me heredó desinteresadamente el tema de IAME, y fue un co-director meticuloso que colaboró en el marco teórico, pero también a través de sus vastos conocimientos sobre la producción metalmeccánica en IAME.

Daniel Azpiazu y Eduardo Basualdo, directores de la Maestría, me orientaron en aspectos estructurales de la economía argentina y del enfoque de la economía política, me facilitaron bibliografía, contactos, y me sugirieron ideas.

Este trabajo fue en varias oportunidades sometido parcialmente a la lectura de los investigadores del IEC, y especialmente de mis colegas Mariano Fressoli, Santiago Garrido, Manuel González y Guillermo Santos, quienes lo enriquecieron con sus duras críticas (no existe mejor lugar para ser apaleado que la propia casa). Claudio Casparrino y Lavih Abraham, economistas críticos y compañeros en FLACSO realizaron significativos aportes técnicos y observaciones cada vez que fueron consultados.

Mi familia acompañó las diferentes fases de este camino con amor, apoyo y sobre todo, paciencia. Mis padres, Susana y Fernando me brindaron desde la infancia una educación realmente privilegiada: pública y laica. Mi hermana María Laura, varias veces corrió en mi ayuda. Finalmente, pero no menos importante, Lara, mi compañera, estuvo a mi lado en la instancia más difícil de toda tesis que es la redacción final.

A todos, muchas gracias...

Buenos Aires, noviembre de 2010

“Análisis de la trayectoria tecno-productiva de la industria estatal  
argentina.

El caso IAME (1952-1955)”

**Facundo Picabea**

## - Capítulo 1 -

### Introducción

Durante el primer y segundo gobiernos peronistas, el crecimiento económico argentino se impulsó a través del desarrollo del mercado interno y puso en marcha de manera explícita la acción de Estado como agente de un nuevo proyecto, a través de la industrialización por sustitución de importaciones (ISI). El diseño estratégico de políticas económicas de promoción industrial y la creación de empresas estatales fue, en ese contexto, un aspecto central del proyecto comprendido entre 1946 y 1955.

En términos políticos y económicos, una de las principales preocupaciones del gobierno peronista fue la autonomía nacional, como quedara expresado en la agenda del Consejo Nacional de Posguerra, y fuera luego refrendado en el Primer Plan Quinquenal. Allí se manifestó la importancia del desarrollo industrial en función del área de defensa, lo que dio lugar a la preeminencia que adquirió la Dirección Nacional de Fabricaciones Militares, creada bajo la dirección del General Manuel Savio. Con este objetivo, el gobierno puso énfasis en la promoción de aquellas industrias que debían proporcionar los abastecimientos para las fuerzas armadas, tales como las instalaciones de industrias pesadas, fábricas de automotores, de aviones, astilleros, etc (Lalouf, 2005).

Para acelerar el proceso de industrialización, el gobierno peronista analizó en primer término las condiciones de inversión y rentabilidad de la empresa privada local, pero concluyó que ese camino no era viable. Desarrolló entonces una estrategia de radicación de empresas transnacionales (ET's), que en el escenario de la posguerra rechazaron la propuesta. Finalmente, el gobierno consideró adoptar un rol activo como empresario para movilizar los cambios necesarios para transformar la estructura tecno-productiva nacional. Si bien la bibliografía sobre el período aún discrepa sobre los objetivos y alcances del Estado empresario, el gobierno señaló siempre que su intervención era con el fin de dotar de una infraestructura aun inexistente a la industria privada local. En el caso de IAME, el objetivo fue crear un complejo de autopartistas que sirviera como trama para el desarrollo de la industria automotriz local integrada.

Entre 1946 y 1952, el gobierno puso en práctica distintas estrategias como vías tendientes a promover el cambio tecno-productivo, y consecuentemente el desarrollo

económico en Argentina. La promoción industrial estricta, regimentada por leyes especiales que regulaban las preferencias estatales y los privilegios a empresas, sectores y/o regiones (Altimir, Santamaría y Sourrouille, 1966); la potenciación del Banco Industrial (creado en 1944), una entidad bancaria dedicada exclusivamente a proveer de capitales al sector (Rougier, 2001); y por último la transferencia de recursos del Estado (insumos e infraestructura) al sector industrial privado (Azpiazu, Khavise y Basualdo, 1986).

A comienzos de la década de 1950, el Estado Argentino creó un conjunto de empresas públicas para cubrir áreas vacantes por el sector privado, y acelerar el desarrollo de industrias consideradas estratégicas. Las instalaciones de la Fábrica Militar de Aviones, fundada en 1927, sirvieron como infraestructura para el nuevo proyecto del gobierno; que en primer término creó el Instituto Aerotécnico, encargado de diseñar y producir, además de aviones, automóviles para el mercado local. A partir de 1952, quedaría bajo el control de una nueva empresa estatal: Industrias Aeronáuticas y Mecánicas de Estado (IAME).

En análisis de la trayectoria tecno-productiva de IAME entre 1952 y 1955 permite comprender, en primer lugar, algunos aspectos centrales de la política sustitutiva durante el segundo gobierno peronista, caracterizando sus alcances y límites dentro del proceso de industrialización argentino. En segundo lugar, el caso presenta un interés significativo puesto que el impulso que dio el peronismo a la industria automotriz, y que tuvo su mayor expresión en la creación de IAME, implicó que la Argentina fuera el primer país en América Latina en producir automóviles en serie y con diseño local.<sup>1</sup>

El hecho de que la trayectoria de la producción local de automotores no siguiera los pasos tradicionalmente asociados a los procesos de industrialización capitalista en los países centrales, caracterizados por la acción del sector privado donde se desataca el rol de empresarios *entrepreneurs*, permite articular el análisis de la experiencia de una firma como IAME, con los objetivos tecno-económicos y las políticas públicas desarrolladas por el Estado durante el período bajo análisis.

---

<sup>1</sup> Brasil, que también comenzó la producción local de automóviles en un establecimiento estatal orientado originalmente a la producción de otros artefactos (Fábrica Nacional de Motores), comenzó recién a fines de 1957 a fabricar el famoso automóvil de lujo JK (nombre asignado en homenaje al presidente Juscelino Kubitschek). En el caso de México, cuya industria del ensamblado fue la más temprana de América Latina, la producción nacional de automóviles no se produjo sino hasta mediados de la década de 1960, cuando empresas transnacionales comenzaron un proceso de fabricación local de algunas autopartes complejas.

La hipótesis que guía esta investigación es que durante el segundo gobierno peronista, la ideología tecno-nacionalista orientó la intensificación de la endogeización de capacidades tecno-productivas del modelo de industrialización por sustitución de importaciones, desarrollando un proceso de producción y cambio tecnológico original, adecuado a la búsqueda de la autonomía económica. Este proceso, en el que se produjeron diversos tipos y modelos de automotores fue diferente de la primera fase del modelo sustitutivo, caracterizada por el desarrollo de una industria vinculada a la manufactura de bienes no-durables del sector alimenticio, textiles y los pequeños electrodomésticos, con baja dotación de capital. Pero también fue diferente (aunque menos), de la segunda fase de la ISI, capital y conocimiento intensiva, asociada directamente a la producción local de firmas transnacionales y por lo tanto caracterizada por la transferencia tecnológica.

A través del caso IAME, este trabajo analiza la planificación, alcances y límites de la implementación de un proyecto de sustitución de importaciones orientado a la producción local de bienes intermedios y finales, caracterizada por una mayor complejidad tecnológica, una producción conocimiento-capital intensiva, y el desarrollo de una infraestructura industrial. En ese sentido, el análisis de la trayectoria tecno-productiva de IAME, puede iluminar algunos aspectos poco estudiados hasta la actualidad.

Por ello se propone una triangulación teórica entre el constructivismo, enfoque desarrollado por la sociología de la tecnología y algunos conceptos analíticos de la economía política crítica. Esta triangulación teórico-metodológica apunta a analizar la relación entre el desarrollo económico, el cambio tecnológico, y las transformaciones sociales del proceso, identificando patrones de interacción de sistemas productivos, tecnologías, instituciones, políticas, racionalidades y formas de constitución ideológica de los actores, posibilitando el análisis de un conjunto complejo de relaciones tecno-económicas y socio-políticas.

### **1. 1- El tema de investigación:**

Esta tesis aborda la trayectoria socio-técnica de la empresa estatal IAME dentro del modelo de industrialización por sustitución de importaciones durante la segunda

presidencia peronista. Las preguntas que orientaron la investigación fueron las siguientes:

*¿Por qué el peronismo configuró un modelo de acumulación que desarrolló una opción nacionalista tecnológica?*

*¿Qué objetivos y estrategias persiguió el gobierno en la creación de IAME?*

*¿Qué supuestos orientaron a los actores en sus atribuciones de sentido para el diseño y la fabricación de artefactos?*

*¿Qué procesos originales de cambio tecnológico se desarrollaron durante el segundo gobierno peronista?*

*¿Qué relaciones se establecieron entre los grupos sociales y los artefactos producidos en IAME?*

*¿Constituyó IAME, en el escenario de la industrialización por sustitución de importaciones, una alternativa de desarrollo tecno-productivo local viable?*

## **1. 2- Objetivos de la investigación y utilidad de sus resultados**

El objetivo general de esta tesis es analizar la producción local de tecnología para la industria automotriz en la Argentina durante la sustitución de importaciones, a través del estudio socio-técnico del caso IAME (1952-1955).

### **Para alcanzar el objetivo general se establecieron objetivos específicos**

- Analizar el proceso de co-construcción tecno-productiva de un modelo de acumulación basado en la industrialización por sustitución de importaciones, las políticas públicas de promoción industrial, y el desarrollo científico y tecnológico.

- Analizar la ideología tecno-nacionalista y su influencia en la construcción de un proyecto tecno-productivo.
- Reconstruir la trayectoria tecno-productiva de una empresa automotriz estatal argentina.
- Analizar los procesos de diseño de estrategias, de toma de decisiones y de formulación de las agendas de desarrollo y producción (determinación de capacidades necesarias, líneas y tópicos de desarrollo, métodos, técnicas y equipamiento) vinculados a la trayectoria de la empresa.
- Analizar los procesos de construcción social de funcionamiento/no funcionamiento de las tecnologías localmente generadas.
- Establecer cómo influyeron sobre estos procesos diversas variables como las estructuras de financiamiento y las diversas políticas públicas vigentes (y su continuidad /discontinuidad).
- Analizar la viabilidad del proyecto IAME en relación a:
  - a) condiciones tecno-productivas locales (diseño, producción, eslabonamiento, estructura de proveedores, matriz insumo producto, escala, etc.).
  - b) diferencias entre la producción tecnológica metalmecánica estatal y la de las filiales locales de empresas transnacionales.
  - c) participación de los productos IAME en el mercado interno, relación con la industria de ensamblado las filiales locales de firmas transnacionales.

Esta tesis pretende contribuir en general a la expansión de los estudios interdisciplinarios sobre la relación entre economía y tecnología en la República Argentina. En particular, el trabajo implica un aporte a los estudios sobre la industrialización por sustitución de importaciones durante el segundo gobierno peronista, y el origen de la producción automotriz local integrada.

La triangulación teórica representa el uso de herramientas analíticas que tienen la pretensión de ofrecer explicaciones generales acerca de la relación entre la economía y el cambio tecnológico. Desde este enfoque se aborda un tema que en el contexto nacional ha sido muy estudiado desde la economía, la ciencia política y la sociología,



pero en pocos casos desde un enfoque pluridisciplinario. En este sentido, este trabajo indaga sobre las experiencias de desarrollo llevadas a cabo en un período histórico anterior al habitualmente señalado como el inicio de las políticas de Estado sobre la sustitución de bienes durables y conocimiento-intensivos.

El análisis de los procesos que acompañaron la primera experiencia de producción en serie de automotores en un país periférico, del diseño de políticas públicas de promoción sectorial y de cambio tecnológico, así como las dinámicas problema-solución desarrolladas por los actores, constituye un insumo que puede contribuir para futuras estrategias de desarrollo locales y regionales.

### **1. 3- La sustitución de importaciones en los enfoques heterodoxos**

Los resultados de las investigaciones sobre temas de economía política y cambio tecnológico son en general heterogéneos. En primer lugar porque parten de posicionamientos políticos que orientan la interpretación; en segundo lugar por la tarea misma de desconstruir la complejidad del objeto de estudio; finalmente, por las limitaciones propias de los enfoques teórico-metodológicos. El desarrollo económico en general, y el de la industria en particular durante el segundo gobierno peronista no quedan fuera de estos procesos de construcción de sentido de la realidad.

Entre 1930 y 1975 se produjo un cambio en la dinámica en el modelo de acumulación de la Argentina, denominado industrialización por sustitución de importaciones (ISI). La I Guerra Mundial y la crisis de 1929 dejaron en evidencia el agotamiento del modelo agro-exportador, y lentamente comenzó una diversificación que intentó transformar la estructura económica. La sustitución de importaciones es definida como un proceso en el que se implementó una política económica de desarrollo, centrada en el reemplazo de bienes importados por productos nacionales. Estas políticas fueron generalmente acompañadas por medidas estratégicas de promoción hacia el interior, y de protección hacia el exterior de la economía. El concepto es utilizado por distintas disciplinas como historia, economía o sociología para explicar las características de la industrialización latinoamericana y de otras regiones en desarrollo.

La bibliografía sobre la sustitución de importaciones que analiza el proceso en Argentina, divide el período en dos fases. La primera fase, de las sustituciones “fáciles”,

comienza en 1930, y concluye hacia el final del primer gobierno peronista, 1950-1952.<sup>2</sup> La segunda fase se desarrolla entre 1955/1958 y 1976. Esta periodización pone de manifiesto un vacío significativo en el análisis del proceso durante los cuatro años de la segunda presidencia peronista.

Existe cierto consenso en la comunidad científica en acentuar que fueron las condiciones económicas externas el factor que dio origen a la industrialización en Argentina (Díaz Alejandro, 19760; Ferrer, 2004; Schvarzer, 1996). Se considera que el proceso es una consecuencia del agotamiento del modelo agro-exportador, el fin del patrón oro, el proteccionismo de posguerra y la depresión de 1930. Estos análisis sobre la industria argentina señalan que durante el primer gobierno peronista se produjo una primera fase de industrialización por sustitución de importaciones caracterizada por la producción de bienes de consumo durables y no durables (textiles, línea blanca, etc.).

De allí, en general la literatura hace un salto cronológico y pone énfasis en la segunda fase del período sustitutivo, 1955-1975, que es donde la mayor parte de los estudios coinciden en ubicar los cambios más significativos en el proceso de industrialización. Si bien fue durante el período denominado *desarrollismo*, que cobró un impulso inusitado la industrialización de sectores más dinámicos de la economía como el siderúrgico, el metalmecánico y el petroquímico, los enfoques heterodoxos han analizado muy poco los notables cambios que se produjeron a comienzos de la década de 1950 con respecto a la promoción y producción de tecnologías conocimiento intensivas asociadas a la industria automotriz.

Es cierto que algunos autores identifican cambios a comienzos de la década de 1950 (la evidencia empírica es significativa), pero por lo general, los análisis caracterizan al proceso negativamente. En general, estos trabajos destacan el hecho de que el Estado desarrolló un conjunto de medidas políticas y económicas vinculadas al desarrollo industrial del país, pero que fueron insuficientes para un verdadero cambio. Para algunos autores, fue recién con el desarrollismo que se lograron revertir las condiciones previas (los cuellos de botella de la economía), lo que permitió iniciar un proceso de industrialización complejo (Di Tella y Zimelman, 1973; Ferrer, 2004)

---

<sup>2</sup> A partir del trabajo fundador de Adolfo Dorfman (1970), se abrió un debate sobre el origen de la industrialización en Argentina. Para esta investigación se siguieron las conclusiones generales de Javier Villanueva (1972), identificando el comienzo de la producción industrial sustitutiva a partir de la crisis mundial de 1930.

Mientras que algunos trabajos señalan que la falta de un verdadero plan de industrialización implicó la des-coordinación de muchas actividades y el excesivo gasto público, otros ponen el acento en el carácter experimental y la falta de rentabilidad económica de los proyectos (Schvarzer, 1996). Los análisis de corte estructuralista hacen hincapié en las características de la clase dominante, que obstaculizaron la industrialización (Fajnzilber, 1983 y 1988).

Este trabajo pretende explicar justamente la originalidad del proceso, destacando los cambios significativos a nivel tecno-productivo, sin realizar una evaluación en términos de éxito o fracaso, a partir de allí, poder comprender el alcance y los límites de la sustitución de importaciones del segundo gobierno peronista.

En este apartado no será considerada la bibliografía de corte liberal y neoliberal puesto que estos enfoques rechazan *a priori* todo tipo de intervención Estatal en la economía (tema central de esta tesis), y por lo tanto parten de una visión negativa (muchas veces infundada y sin base empírica), de todo el período. Lo que sigue es un repaso de aquellos análisis heterodoxos que estudiaron el período desde la economía y la historia económica, destacando sus principales ideas, en más de un sentido inspiradoras de este trabajo, pero también señalando algunos de sus límites.

Para Hugo Nochteff (1999), desde un enfoque que combina conceptos schumpeterianos con kaleckianos, durante la primera fase de la ISI se produjeron notables cambios políticos, económicos y sociales, pero que no alcanzaron para revertir el carácter *adaptativo* de la industrialización. La adaptación, en este caso, se caracteriza por la no-innovación a través del ajuste a las oportunidades creadas por otras economías. En Argentina no habría habido períodos significativos de desarrollo, sino fases de expansión de tipo burbuja, que no lograron producir modificaciones endógenas generadas por innovaciones propias o, en términos schumpeterianos, procesos de competencia por innovación. Los *booms*, o burbujas, cuando finalizan, al generar solamente islas tecno-productivas, no constituyen un estadio de desarrollo desde el cual pueda comenzarse un nuevo ciclo. Para el autor, el desarrollo local de la industria automotriz (que implantó procesos productivos 40 años más tarde que en países desarrollados), no es comparable con la imitación creativa de firmas como Sony, que toman desarrollos tecnológicos externos y crean nueva tecnología.

Nochtef considera que a fines de la década de 1940 y principios de 1950, las políticas de desarrollo se limitaron a responder a la situación exógena de la posguerra, y la consecuente acumulación de divisas. Este tipo de enfoque resulta muy significativo para el análisis de procesos de larga duración, pero, de acuerdo con esa visión estructural, cierra antes de empezar el análisis sobre el desarrollo tecno-productivo durante los primeros gobiernos peronistas, y no permite analizar diferencias al interior de la sustitución de importaciones.

Desde un enfoque diferente, pero arribando a conclusiones similares, se encuentra el trabajo de Fernando Fajnzylber (1983; 1988). Identificado con la renovación del pensamiento cepalino, éste autor realizó un análisis de la industrialización por sustitución de importaciones en Latinoamérica que reactivó algunas ideas desarrolladas en las décadas anteriores por autores como Prebisch o Furtado, vinculadas a la relación entre dependencia, subdesarrollo y progreso técnico. Aunque el autor no analiza específicamente a la Argentina, sino a Latinoamérica, la mayoría de sus interpretaciones hacen referencia a políticas estatales corporativas e ineficientes, que coinciden con aquellas desarrolladas localmente entre 1945 y 1955. Su visión expone una industrialización sustitutiva trunca, debilitada por una distribución de ingreso regresiva y un consumo imitativo de los patrones de los países desarrollados por parte de las elites locales. La orientación de la industrialización hacia el mercado interno creó nichos seguros para empresas ineficientes (en términos internacionales), que se favorecieron con la transferencia de ingresos de los consumidores al sector industrial, determinado por la influencia en el modelo tecno-productivo de los sectores tradicionales y rentistas, consolidados en la estructura de poder desde la independencia.

Aún cuando Fajnzylber reconoce que el mercado interno constituye una fase inicial insustituible para el aprendizaje industrial y tecnológico, destaca diferencias de este proceso con la primera fase de la revolución industrial, en la que fue creado el mercado para esas manufacturas, transformando la estructura social. Por el contrario, las elites latinoamericanas intentaron resolver la crisis de 1930 adaptando la economía a la sociedad y no revolucionando la sociedad para una nueva economía. Sobre estos supuestos, las escasas repercusiones de las instituciones de desarrollo científico-tecnológico en América Latina se pueden atribuir en parte a las limitaciones de los agentes económicos, a quienes correspondía absorber, aplicar y demandar este tipo de conocimiento; en definitiva, a la precariedad de la base empresaria industrial nacional.

Para esta visión estructuralista, el proteccionismo latinoamericano, al amparo de una élite rentista, fue frívolo, y el crecimiento y la competitividad fueron esporádicos. Se destaca la posición del autor en referencia a la importancia de un análisis de las élites locales para explicar las particularidades de cada proceso de industrialización. Si la transferencia de recursos y la protección crean un nicho cerrado que permite el desarrollo de sectores rentistas, la conformación de una estructura industrial (como todo proceso social) crea y/o desarrolla otros actores (Estado de bienestar, sindicatos, cámaras, etc.), que muchas veces poseen objetivos diferentes a los de la elite, y que disputan el proyecto de país. Aún cuando la explicación resulta efectiva para explicar numerosas características del proceso (fracaso para el autor) de la industrialización Latinoamericana a nivel el macro, no permite dar cuenta de experiencias como las de IAME, y todo el proyecto de desarrollo tecno-productivo liderado por el Estado Argentino a comienzos de 1950. El proceso llevado a cabo durante esta fase, en la que se articuló la industrialización por sustitución de importaciones (1950-1955), es un proceso complejo que no puede reducirse a la acción unilateral de la elite local. Por el contrario, el caso argentino de IAME, y su consecuente conformación de un complejo autopartista, presenta significativas diferencias con el modelo señalado por Fajnzilber.

El trabajo de Sourrouille sobre el complejo automotor representa la obra más desatada hasta la fecha sobre la historia del sector en Argentina desde sus orígenes. Sourrouille hace referencia a la producción de tractores para mecanizar el agro, y la asociación con empresas extranjeras como FIAT, y KAISER. El autor primero señala que la creación de IAME a comienzos de la década de 1950, fue un magro y tardío intento del gobierno de Perón ante una situación más que colapsada del parque automotor, muy poco se dice sobre su funcionamiento, alcances y límites. Luego, afirma que la creación de IAME ocupó un papel importante en la puesta en marcha de la industria automotriz y del tractor en Argentina, pero no explica de qué forma esto fue posible. La producción de automóviles, tanto en fábricas estatales como mixtas, es considerada un “antecedente” en la producción automotriz local, e identificada con la primera fase de la sustitución de importaciones.

Jorge Schvarzer (1996), en su clásica obra sobre la industrialización en Argentina presenta un apartado sobre las empresas del Estado en el que se analiza brevemente la labor de la Fabrica Militar de Aviones en la producción automotriz, y la apertura al capital extranjero. Si bien el autor destaca la expansión e innovación del sector en

artefactos complejos como aviones y automóviles, señala que su tarea fue más un laboratorio de ensayos que una fábrica. En este apartado no se menciona a IAME (es decir, la creación de una empresa específica para el desarrollo del complejo automotriz local), lo cual no es menor, puesto que la creación de la empresa implica en sí misma un cambio con respecto a los proyectos anteriores.

Schvarzer señala que aún cuando el gobierno buscó incentivar a los sectores más dinámicos de la economía, no pudo resolver el problema de la falta de equipamiento, y más allá de lo discursivo (que pretendía no alentar industrias artificiales), los sectores tradicionales fueron protegidos y subsidiados.

Recientemente, se publicaron algunos trabajos de Claudio Belini y Marcelo Rougier que retoman los estudios sobre la industrialización durante los primeros gobiernos peronistas. En ellos se analiza el rol del Estado como empresario (Belini y Rougier, 2008). En otro trabajo se analizan las políticas públicas y cambio estructural en la industria en el período 1946-1955 (Belini, 2009). Si bien en ese trabajo el autor desataca la creación de IAME como un impulso central para el desarrollo de la industria automotriz local (lo que implica una novedad en la bibliografía), no se analiza la trayectoria de la empresa.

Los análisis centrados en la economía, la política o la tecnología, orientados a explicaciones de largo plazo, aún cuando señalan algunos cambios significativos en el segundo gobierno peronista, no dan cuenta de la originalidad de algunos procesos relevantes del desarrollo tecno-productivo. La bibliografía producida por los enfoques heterodoxos no expresa una voz única, pero es coincidente en una lectura superficial del proyecto de producción local de automotores llevado adelante entre 1952 y 1955.

Esta tesis se propone reconstruir analíticamente ese proceso de creación de un sector clave de la producción industrial argentina, recuperar su originalidad y explicar su lógica, dando cuenta tanto de sus logros como de sus límites.

## **1. 4-Abordaje teórico**

Estudiar la relación entre ideología, economía y producción de tecnología obliga a rechazar el principio de la navaja de *Occam*, y desarrollar un modelo explicativo más amplio que el de los enfoques disciplinares. Para dar cuenta de los cambios tecno-

productivos que se producen durante la segunda presidencia de Perón, la explicación más sencilla no logra responder a las preguntas que esta propone investigación. Por el contrario, los estudios realizados desde abordajes mono-disciplinares, presentan una reducción de las causas, y los efectos, involucrados en la producción de artefactos tecnológicos, y su relación con la economía y la política, descuidando numerosos aspectos significativos del proceso.

Los análisis tecno-económicos no pueden limitarse a determinaciones sociales o tecnológicas. Los artefactos funcionan porque se adecuan socio-técnicamente, en un proceso pluridimensional, un interjuego entre actores y artefactos.

Para esta investigación se construyó un marco teórico-metodológico compuesto por elementos de la economía política crítica y la sociología de la tecnología. Este trabajo partió de la caracterización del problema de investigación, a partir de la cual se seleccionaron los conceptos analíticos de la economía política crítica y el enfoque constructivista de la sociología de la tecnología, considerados apropiados para dar cuenta de los objetivos propuestos.

El enfoque utilizado para esta investigación considera que la sociedad moderna no está constituida por piezas científicas, económicas, ideológicas, tecnológicas o sociales, como compartimentos estancos que se rigen por relaciones monocausales. Para comprender la manera en la que se determinan recíprocamente el desarrollo tecnológico y social es necesario hacer el trabajo opuesto al de las corrientes deterministas, mostrando el carácter social de la tecnología y el carácter tecnológico de la sociedad en un nivel de análisis complejo: lo “socio-técnico” (Bijker, 1997).

El constructivismo propone una mirada de la sociedad a través de las relaciones entre los actores y los artefactos. Por ello implica una herramienta analítica central para el abordaje de los objetivos y diseño de estrategias desarrolladas por el Estado (y las distintas fracciones que lo componen), en torno al diseño de políticas económicas y tecnológicas, vinculados a la creación y desarrollo de instituciones como IAME.

El enfoque de la economía política crítica posee herramientas que permiten ir más allá de los límites de los modelos cuantitativos y lineales de la economía neoclásica. De esta forma, la economía es analizada a través de las relaciones entre los actores, en términos de relaciones de poder, construcción de hegemonía y estrategias de resistencia. El Estado no se concibe como el espacio político neutral que proponen los enfoques

tradicionales, pero tampoco se resuelve como el mero representante de una monolítica clase dominante. Para la economía política crítica, en el Estado se dirimen los distintos intereses de las fracciones que componen la clase dominante, en el que se movilizan y cristalizan alianzas inter e intra-clase, por lo que no sólo es una entidad dinámica diacrónicamente, sino que expresa en cada configuración, las relaciones de fuerza de las clases sociales.

El enfoque socio-técnico permite reconstruir analíticamente las relaciones entre usuarios y herramientas, actores y artefactos, instituciones y sistemas tecno-productivos, ideologías y conocimientos tecnológicos. De acuerdo con éste, a la vez que se diseñan y aplican socialmente las tecnologías, se construyen tecnológicamente organizaciones sociales, modelos de acumulación, y sistemas de producción de bienes y servicios.

El constructivismo considera que el desarrollo tecnológico debe entenderse como un proceso social en el que intervienen diferentes grupos de actores que comparten (al interior) y difieren (entre sí), sobre la asignación de sentido a los artefactos. Esto permite sostener que existe una *flexibilidad interpretativa* con respecto al funcionamiento de los artefactos. Estos grupos, implicados con los artefactos, se denominan *grupos sociales relevantes*. Desde la perspectiva constructivista se busca superar los límites de los enfoques deterministas (tanto sociales como tecnológicos), a través de la reconstrucción de los procesos de asignación de sentido que los grupos asignan a los artefactos.

Para el análisis se han operacionalizado una serie de conceptos que se definen brevemente a continuación.

Por *modelo de acumulación* se entiende en primer lugar el conjunto de características económicas, políticas y sociales de un determinado período histórico, que se articulan para favorecer la acumulación y reproducción del capital. Por otra parte, de acuerdo con la definición de Arceo (2003: 19), "*Las características del modo de acumulación dependen de la estructura económico-social, de las luchas políticas y sociales que fueron conformando esa estructura y de la composición del bloque de clases que deviene dominante y que impone un sendero de acumulación acorde a sus intereses.*" Este concepto será utilizado para analizar los cambios que se producen en el escenario económico y social argentino durante las primeras presidencias peronistas.



Por *fracciones de clase* se entiende a aquellos sub-grupos en los que se descomponen las clases sociales, y que se conforman en la circulación del capital. Este concepto se utilizará para explicar las diferencias de intereses al interior de los diferentes grupos sociales que componen la clase dominante. Las fracciones son entendidas como la encarnación de las formas de organización política, ideológica y cultural de la clase dirigente (Gramsci, 1999).

La ideología es abordada desde dos conceptos que se utilizan complementariamente. En primer lugar, el concepto *ideología* es tomado de Adler (1987), quien lo define como un conjunto de creencias y expectativas relacionadas con la política, la economía, y la sociedad. Si bien estas creencias se basan en una percepción de la realidad y no en la realidad misma, para los actores (en tanto sus percepciones son “reales”), estas situaciones se vuelven “reales” en sus consecuencias. Cuando las ideologías se vuelven teorías sociales, son utilizadas para el diseño de estrategias que dan forma a la realidad. La noción de estrategia, en términos analíticos, permite también medir el grado de correlación entre lo discursivo y las acciones (Thomas, 1999).

En segundo lugar, para estudiar dinámica de la interacción entre el plano ideológico y el diseño de políticas públicas se utilizan los conceptos de Therborn (2005), según los cuales la matriz de una ideología debe analizarse a través de su funcionamiento mediante una base material de sanciones y afirmaciones, estableciendo una relación directa entre el comportamiento de los sujetos y los resultados obtenidos. El análisis de la ideología debe distinguir analíticamente, pero no separar las prácticas discursivas de las materiales. La matriz material es un factor determinante en la competencia y el choque de las diferentes ideologías sobre las diferentes interpretaciones de la realidad acerca de lo que existe, lo que es bueno y lo que es posible (Therborn, 2005: 29-30).

Para el constructivismo (Bijker, 1995), el *funcionamiento* o *no funcionamiento* de un artefacto es la evaluación, socialmente construida, de una tecnología, y no una derivación de las propiedades intrínsecas de los artefactos. Esta evaluación se deriva del sentido asignado por los *grupos sociales relevantes* que intervienen en procesos auto-organizados de adecuación / inadecuación socio-técnica. El constructivismo (Bijker, 1995; Pinch y Bijker, 1987) propone que el *funcionamiento* de la tecnología debe ser analizado simétricamente, contemplando las distintas evaluaciones que los grupos sociales relevantes tienen sobre el artefacto. La utilidad de un artefacto o el conocimiento tecnológico no es considerada una instancia situada al final de una cadena

de prácticas sociales diferenciadas, sino que se pone en marcha desde en el diseño de aquel, en los procesos de re-significación de las tecnologías en las que participan diferentes grupos sociales relevantes (tecnólogos, gobiernos, empresarios, usuarios, etc.).

Una *dinámica socio-técnica* es un conjunto de patrones que organizan la interacción entre tecnologías, instituciones, racionalidades e ideología. Una dinámica socio-técnica incluye un conjunto de relaciones tecno-económicas y socio-políticas vinculada a un proceso de cambio tecnológico (Thomas, 2006).

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, procesos de construcción de *funcionamiento / no funcionamiento* de una tecnología, racionalidades, políticas y estrategias determinadas (Bijker, 1995). “Desde la concepción neo-schumpeteriana, el cambio tecnológico implica importantes procesos de aprendizaje de tipo acumulativo: el “aprendizaje por la práctica” (learning by doing; Arrow, 1962), el “aprendizaje por el uso” (learning by using; Rosenberg, 1982) y el “aprendizaje por interacción” (learning by interacting; Lundvall, 1985 y 1995).

Derivado del concepto *estilo tecnológico* desarrollado por Hughes, un *estilo socio-técnico* se define a partir de sus componentes, como complejos orientados en términos de problema-solución en los cuales intervienen artefactos, que incluyen organizaciones y componentes científicos. El *estilo socio-técnico* puede conformarse por distintos factores, entre ellos, la construcción de prestigio para un gobierno, factores de naturaleza geográfica, o experiencias históricas regionales y nacionales (Thomas 2008).

El concepto *adecuación socio-técnica*, permite comprender los procesos de producción de tecnologías como procesos auto-organizados e interactivos de integración de un conocimiento, artefacto o sistema tecnológico, en una dinámica o trayectoria socio-técnica, socio-históricamente situada (Thomas 2008). En los procesos de adecuación se integran diferentes fenómenos socio-técnicos: relaciones problema-solución, funcionamiento/no-funcionamiento, dinámicas de co-construcción, desarrollo de marcos tecnológicos, resignificación de tecnologías, estilos tecnológicos, etc.

La *Resignificación de Tecnologías*, como un estilo socio-técnico, constituye operaciones de reasignación de sentido de una tecnología y de su medio de aplicación.

Resignificar tecnologías implica refuncionalizar los conocimientos, artefactos y sistemas, así como la utilización creativa de las tecnologías ya disponibles (Thomas, 2006). Aún cuando las innovaciones radicales se destacan como las más importantes, y las incrementales parecen menores, son éstas últimas las que permiten la realización efectiva de procesos de desarrollo industrial. Las actividades de resignificación tecnológica no operan como alteraciones “mecánicas” de una tecnología, sino como una reasignación de sentido de la tecnología, del entorno en el que esta es utilizada, y de la relación entre ambos (Thomas, 2006).<sup>3</sup> El concepto permite explicar instancias fundamentales en la producción de tecnologías conocimiento-intensivas en el ámbito local.

El concepto *alianza socio-técnica* permite subrayar la co-construcción de las relaciones socio-técnicas, abriendo mayor espacio al papel de los artefactos, al tiempo que permite dar mejor cuenta tanto de la continuidad como de la heterogeneidad del proceso de cambio. La noción de alianza permite resaltar aspectos políticos y estratégicos de las relaciones socio-técnicas y posibilita incorporar la centralidad de los artefactos en las dinámicas y trayectorias, en las relaciones problema-solución, en la materialidad de los procesos de construcción de funcionamiento. Así como los movimientos de adecuación socio-técnica, las alianzas son parcialmente pasibles de planificación: un diseñador puede prever algunas condiciones de uso, algunas normativas jurídicas, algunos hábitos de los usuarios potenciales. Pero, en última instancia, las alianzas socio-técnicas son auto-organizadas: escapan a la racionalidad de los actores implicados, a la gobernabilidad de las instituciones intervinientes (Maclaine Pont, y Thomas, 2009).

A partir de los conceptos definidos se conformó un *framework* analítico de herramientas específicas, que mediante operaciones de triangulación conceptual permitió tanto establecer relaciones de causalidad entre elementos no relacionados desde los enfoques mono-disciplinarios homogéneos, como revelar actores, y actividades invisibilizados por otros modelos explicativos.

---

<sup>3</sup> En ese sentido “El conocimiento requerido es –en muchos casos- de la misma índole que el que exige, por ejemplo, la fabricación de la maquinaria original, y es similar en sus condiciones y características a la actividad de diseño básico.” (Thomas, 2006: 6).

## **1. 5- Metodología de la investigación**

Esta investigación partió de la indagación de bibliografía disciplinar, analizando las principales tesis sobre la economía y la política durante las primeras presidencias peronistas. También se analizaron obras sobre el cambio tecnológico en general y sobre la Argentina en particular.

Se identificaron, seleccionaron y analizaron documentos oficiales entre los que se destacan leyes, decretos, información de la empresa, estadísticas económicas, manuales técnicos y discursos, así como distintas publicaciones de la época. Por otra parte se realizaron y analizaron entrevistas en profundidad a antiguos directivos, ingenieros, trabajadores y empresarios privados vinculados al tema de investigación.

Como fuera señalado en trabajos anteriores sobre IAME (Angueira y Tonini,1986), algunas reparticiones del gobierno extraviaron, y posteriormente el Golpe de Estado de 1955 destruyó numerosa información vinculada a la empresa (Belini y Rougier 2006). En primer lugar, no se encontraron balances oficiales de los ejercicios de la empresa, ni estudios de costos o inversión en bienes de capital sobre la producción de artefactos.

Por otra parte, el carácter incipiente de la industria metalmecánica y de los organismos estadísticos para comienzos de la década de 1950, implicó la ausencia de información oficial para analizar algunos aspectos tecno-económicos de la trayectoria de IAME. Este problema se presentó a nivel de precios y costos, tanto a nivel de los artefactos como de los insumos y maquinaria. Para resolver este problema se trianguló información cualitativa aportada por las entrevistas con algunos medios de comunicación. También se realizaron comparaciones con fases posteriores, tratando de señalar las diferencias específicas en cada caso, a fin de tener cierto control sobre las inferencias.

Por último, resulta apropiado mencionar que previamente a la elaboración de esta tesis, se presentaron versiones parciales de algunos de los temas que la misma aborda en reuniones científicas nacionales y regionales, discutiendo e intercambiando conclusiones con otros investigadores, tarea que enriqueció significativamente el trabajo.

## 1. 6- Estructura de la tesis

En el *capítulo 2* se analizan algunos elementos sustantivos de la trayectoria tecno-productiva de IAME vinculados a los objetivos gubernamentales, la creación de instituciones, y el diseño, producción y distribución de los artefactos. En primer lugar se analiza el tecno-nacionalismo, como la ideología que condujo el proceso de industrialización por sustituciones durante los primeros gobiernos peronistas. Luego se describe brevemente la trayectoria previa de IAME a través de un relato que recupera las experiencias de la Fábrica Militar de Aviones y el Instituto Aerotécnico, analizando las diferentes estrategias desarrolladas por el Estado para la generación de la industria automotriz como nuevo sector productivo. El capítulo describe y analiza las relaciones socio-técnicas en torno a los primeros automotores producidos por el estado y la creación de la empresa IAME, enumerando los diferentes artefactos producidos, e identificando los diferentes elementos de las cadenas de producción y distribución desarrolladas por el gobierno.

En el *capítulo 3* se analiza la trayectoria del vehículo utilitario Rastrojero, desde el primer prototipo diseñado en 1952, hasta el modelo diesel de 1955. El principal objetivo es estudiar la dinámica de un conjunto de elementos heterogéneos (actores, instituciones, conocimientos, políticas públicas, infraestructura, artefactos, empresas, poder, etc.), vinculados a un artefacto tecnológico creado 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 industrial metalmeccánico.

En el *capítulo 4* se analiza la trayectoria tecno-productiva de la motocicleta PUMA. En desde el diseño de sus prototipos, el modelo final de producción en serie de la Primera Serie, y el diseño de la Segunda Serie en 1955. El principal objetivo del capítulo es estudiar la dinámica de un conjunto de elementos heterogéneos (actores, instituciones, conocimientos, políticas públicas, infraestructura, artefactos, empresas, poder, etc.), vinculados a un artefacto diseñado y producido para motorizar a la clase trabajadora. La producción de la motocicleta PUMA fue relevante para el peronismo en tanto representó el acceso de la clase trabajadora a bienes durables. La idea que guía el análisis es la articulación de los niveles micro-macro, disolviendo las nociones de objeto y contexto,

atendiendo tanto al artefacto como al escenario tecno-económico en el que se produjo la tecnología.

En el *capítulo 5* se analiza el desempeño de la trayectoria socio-técnica de la empresa estatal IAME dentro del modelo de industrialización por sustitución de importaciones. El principal objetivo es integrar las conclusiones presentadas en los capítulos anteriores, con el análisis de la trayectoria general de la empresa y su participación privilegiada en un proceso de diversificación creciente del modelo de acumulación sustitutivo. Finalmente, se presentarán las conclusiones generales de esta tesis.

## - Capítulo 2 -

### El nacimiento de la industria automotriz argentina, una agencia del Estado

En este capítulo se analizan algunos elementos sustantivos de la trayectoria tecno-productiva de IAME vinculados a los objetivos gubernamentales, la creación de instituciones, y el diseño, producción y distribución de los artefactos. En el primer apartado se analiza el tecno-nacionalismo, como la ideología que condujo el proceso de industrialización por sustituciones durante los primeros gobiernos peronistas. En el segundo apartado se describe brevemente la trayectoria previa de IAME a través de un relato que recupera las experiencias de la Fábrica Militar de Aviones y el Instituto Aerotécnico, analizando las diferentes estrategias desarrolladas por el Estado para la generación de la industria automotriz como nuevo sector productivo. En el tercer apartado se analizan las relaciones socio-técnicas en torno a los primeros automotores producidos por el estado. En este apartado se identifican y analizan las relaciones establecidas entre los grupos sociales relevantes involucrados en la producción automotriz local. En el cuarto apartado se analiza la creación de la empresa IAME, enumerando los diferentes artefactos producidos, identificando los diferentes elementos de las cadenas de producción y distribución desarrolladas por el gobierno. En el quinto apartado se presentan las principales conclusiones.



Hasta la década de 1930, el modelo de acumulación en Argentina estuvo asociado a la exportación de bienes agropecuarios. Durante ese período, las fracciones del capital asociadas al sector primario controlaron el Estado. Un subgrupo de esas fracciones vinculadas al sector tradicional (la oligarquía diversificada), durante fines del siglo XIX y comienzos del XX reinvertió sus utilidades en diferentes sectores de la economía (Basualdo, 2005).

Con la crisis económica mundial se puso de manifiesto el agotamiento del modelo agro-exportador, y los problemas cambiarios desencadenaron una sustitución de importaciones de facto. En ese marco, la oligarquía diversificada ensayó una salida a la

crisis a través de un proyecto de industrialización de bienes agropecuarios denominado Plan Pinedo. El proyecto fracasó en el parlamento por falta de apoyo de las otras fracciones y congeló momentáneamente el diseño de un modelo de industrialización (Llach, 1972). La revolución de 1943 y, dos años más tarde, la conformación del Consejo de Posguerra crearon un nuevo escenario político que permitió un cambio en el modelo de acumulación, orientando la economía hacia una industrialización por sustitución de importaciones.

A mediados de la década de 1940, comenzó una transformación del modelo de acumulación a partir de la promoción de actividades industriales capaces de producir localmente bienes, hasta el momento adquiridos en el mercado mundial. El mercado interno pasó a jugar un papel clave para el mantenimiento de la actividad económica. Con el objetivo de consolidar el nuevo modelo de acumulación, el primer gobierno peronista construyó una alianza entre los sectores más significativos de la clase trabajadora y los sectores que conformarían la burguesía nacional (Brennan, 1998). El gobierno promovió una nueva burguesía industrial y alentó algunos sectores de la oligarquía diversificada que adherían al modelo de transferencia y protección del Estado.

Durante los primeros años de gobierno, el plan económico del peronismo promovió sectores productivos estratégicos, y garantizó ganancias extraordinarias para el sector industrial, a través de una significativa redistribución del ingreso a favor de la clase trabajadora (Gráfico N° 3). La alianza interclasista se materializó en un aumento del salario real que produjo un incremento de la demanda interna entre 1946 y 1949 (Villarruel, 1988). En el nuevo modelo de acumulación, la industrialización y la expansión productiva se apoyaron principalmente en el ahorro interno y la transferencia de la renta agropecuaria al sector urbano-industrial. La política económica se orientó en beneficio de los grupos empresarios locales, y si bien no pretendió desarrollar aún más la participación del capital transnacional en la economía, tampoco se propuso modificar su peso estructural (Basualdo, 2005).

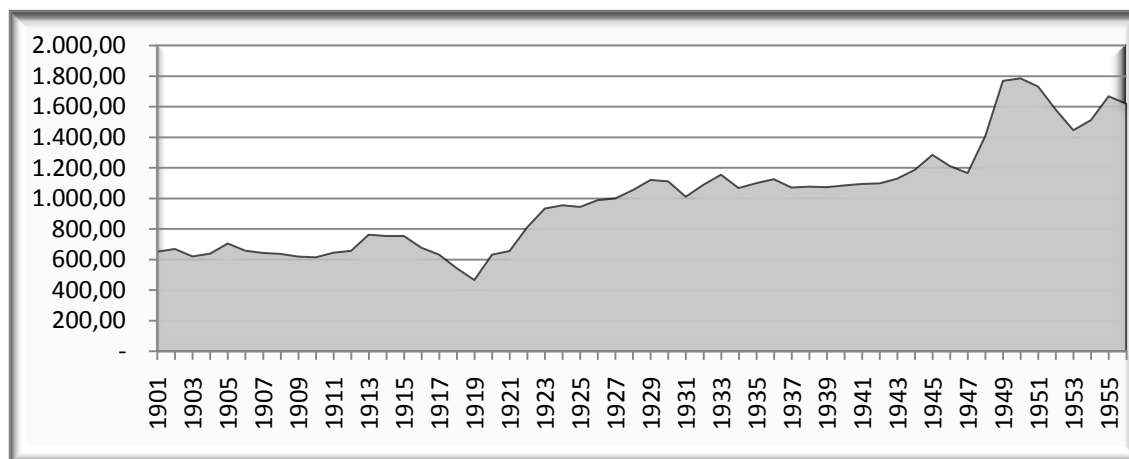
Las leyes sobre regulación laboral, así como la universalización del sistema previsional, el aguinaldo y las vacaciones, reafirmaron la relación entre una mayoría de la clase trabajadora y el gobierno, ratificando la alianza que empezara el 17 de octubre de 1945. El incremento salarial expandió el mercado interno y permitió, a partir de la transferencia de recursos agropecuarios a la industria, el ascenso y desarrollo de



empresas nacionales vinculadas al sector de los bienes salario como el textil, alimentario y los artículos para el hogar (Belini, 2009).

El apoyo del Estado favoreció que algunas empresas locales dieran un salto cualitativo, y se convirtieran en grupos oligopólicos, en condiciones de disputar con otras fracciones empresarias el control de sectores estratégicos de la producción industrial. Un grupo de empresas se conformó como la nueva burguesía nacional, y alcanzó su máxima expresión en 1953, cuando creó su propia agrupación empresarial, la Confederación General Económica (CGE). Este grupo se constituyó en oposición a la tradicional Unión Industrial Argentina.

Gráfico N° 1 - Índice de salario industrial real 1901-1955 (\$ 2004/ mes)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INDEC, 2004

En términos tanto políticos como económicos, el gobierno peronista consideró la consolidación de la burguesía nacional como un objetivo prioritario, aún cuando para hacerlo precisara de capacidades tecno-productivas extranjeras.

La creación de la Secretaría de Industria y la política de fomento industrial desarrollada a partir de 1946, favorecieron significativamente a las empresas locales que no contaban con ventajas comparativas. Si bien el gobierno estableció como la principal herramienta para esta política una significativa reforma aduanera, finalmente se emplearon instrumentos más arbitrarios como las cuotas de importación, los tipos de cambio diferenciales y los créditos especiales (Belini, 2009). Esta política permite entender por qué entre 1946 y 1953, la tasa de rentabilidad industrial estuvo muy por encima de la media, tanto para las firmas locales como para las transnacionales (Basualdo, 2005).

Las políticas del gobierno promovieron al mismo tiempo una mayor diversificación de la producción industrial de bienes de consumo final. Se buscó proteger las industrias existentes en las ramas textil y metalúrgica con el objetivo de desarrollarlas aún más, a la vez que se estimulaba la creación de nuevas empresas orientadas también al mercado interno.

En 1952, el Segundo Plan Quinquenal estableció como un objetivo estratégico el desarrollo de la mecanización agrícola a través del apoyo al sector metalmeccánico. El proyecto buscaba la confluencia de la industria del tractor y la de maquinaria agrícola. Para el gobierno, la mecanización provocaría un incremento de las exportaciones agropecuarias, que conduciría a una mayor acumulación de divisas, y al crecimiento de toda la economía (Argentina-Gobierno, 1952c). Pero el proyecto implicaba algunas contradicciones, puesto que la política de freno a las importaciones como herramienta de promoción a la industria local, carecía de una clara planificación regulativa. En ocasiones, la escasez de divisas condujo a una serie de regulaciones que limitaron la importación de equipos y bienes de capital, fundamentales para el desarrollo productivo. En la segunda presidencia de Perón, las importaciones de vehículos cayeron por debajo de las expectativas gubernamentales, producto de una significativa disminución de la oferta internacional y, en menor medida, por las restricciones internas a las importaciones. A comienzos de la década de 1950, luego de intentar sin éxito que las firmas transnacionales radicarán plantas productivas en el sector metalmeccánico (reemplazando las tradicionales ensambladoras), el Estado resolvió tomar un rol activo, estratégico, como empresario del sector automotriz.

## **2. 1 - El tecno-nacionalismo**

Para explicar por qué la Argentina buscó la autonomía económica y comenzó un proceso de industrialización entre 1940 y 1950, es necesario comprender la ideología que inspiró este cambio. Entrada la década de 1920, y durante la crisis económica mundial que puso de manifiesto el agotamiento del modelo agro-exportador, comenzó a observarse un cambio en la participación de los bienes industriales en el producto nacional de Argentina. En ese contexto, la industria creció lentamente a través de la expansión del sector privado y la utilización de capacidad ociosa previamente instalada en el país (Villanueva, 1972).

Hacia finales de la década de 1920, el gobierno comenzó a exhibir características del pensamiento tecno-nacionalista a través de acciones vinculadas al área de defensa. Particularmente las ideas tecno-nacionalistas se observan en la injerencia que tuvieron en la Comisión de Adquisiciones del Ejército, dos ingenieros militares, el mayor Francisco De Arteaga y el general Manuel Savio. Mientras que De Arteaga fue el fundador de la Fábrica Militar de Aviones y promotor de la industria aeronáutica local Savio se convirtió en el impulsor de la industria pesada, la química y la minería<sup>4</sup>. El desarrollo a nivel mundial de las ideas keynesianas y la consolidación del Estado benefactor en los países centrales, influenciaron el pensamiento tecno-nacionalista en términos de la intervención estatal en la economía y desarrollo del mercado interno como factor de crecimiento productivo (Bertranou y Palacio, 2001).

*“La defensa nacional exige una poderosa industria propia, y no cualquiera, sino una industria pesada. Para ello es indudablemente necesaria una acción oficial del Estado (...) en este sentido el primer paso ya ha sido la creación de la Dirección Nacional de Fabricaciones Militares, que contempla la solución a los problemas neurálgicos que afectan a nuestras industrias.”* (Perón, J. Citado en UIA, 1944: 37, el subrayado es nuestro).

En los primeros años de la revolución de 1943, el gobierno militar comenzó a impulsar una estrategia de industrialización pesada asociada a la autodefensa y el desarrollo nacional de la producción metalmecánica. El progresivo desarrollo de las industrias básicas y estratégicas en el país no estuvo asociado a la empresa privada, sino vinculado a la agencia del Estado en torno a un conjunto de ideas que identificaban el progreso nacional con la autonomía tecno-económica. El tecno-nacionalismo puede definirse como un pensamiento que concibe el desarrollo tecnológico e industrial como un proceso fundamental para la autonomía económica y la autodeterminación política del país (Thomas, 1999).

El tecno-nacionalismo estableció las bases de una dinámica particular de cambio tecnológico bajo la agencia del Estado. Primero asociada a la imitación y adecuación de artefactos extranjeros y luego a partir del desarrollo endógeno, expresó una amplia variedad de operaciones tecnológicas, e involucró diferentes grados de creatividad.

---

<sup>4</sup> Savio también organizó la Escuela Superior Técnica del Ejército, institución que se abocó a la tarea de formar ingenieros militares con avanzada especialización teórica y práctica y que se convirtió en el “...centro de estudio de los problemas técnicos relacionados con el desarrollo de la industria pesada y promotora de las doctrinas económicas nacionalistas en el seno del Ejército”. (Potash, 1971:118).

En 1946 Juan Domingo Perón asumió la presidencia y se redactó el Primer Plan Quinquenal (Cuadro N° 1), en el cual se aplicaron y profundizaron las principales características del pensamiento tecno-nacionalista. Algunos pasajes de dicho plan permiten identificar la estrecha relación que el gobierno estableció, al menos en lo discursivo y programático, entre el desarrollo industrial y el fortalecimiento del área de defensa.

*“[...] resulta prudente y aconsejable impulsar decidida y empeñosamente el desarrollo industrial del país, en lo que respecta a aquellas industrias que deben proporcionar los abastecimientos para las fuerzas armadas, tales como las instalaciones de industrias pesadas, fábricas de automotores, de aviones, astilleros, establecimientos para la elaboración del caucho, etc.”* (Primer Plan Quinquenal, Argentina – Gobierno, 1946: 254).

En el escenario de la posguerra, la autodefensa y el desarrollo tecno-productivo fueron considerados por el gobierno dos fenómenos imprescindibles, pero por sobre todo, complementarios del proyecto de industrialización. De acuerdo con la ideología tecno-nacionalista, la seguridad nacional reforzaba y contribuía con la autodeterminación política, mientras que el desarrollo de la estructura industrial posibilitaba la autonomía económica. A partir del primer gobierno peronista, la ideología que identificaba al desarrollo tecno-productivo con la autonomía nacional quedó registrada en proyectos concretos que caracterizaron la primera fase de la sustitución de importaciones.

Como ideología, el tecno-nacionalismo produjo un discurso de exaltación de la industria nacional que orientó los cambios que se produjeron en la estructura económica argentina desde principios de la década de 1940. Dentro de estas modificaciones se encontraba parte del sistema educativo, principalmente en el fomento que el gobierno le dio a la educación técnica (Cuadro N° 3). En 1944, con motivo de la inauguración de la cátedra de Defensa Nacional de la Universidad de La Plata, el presidente Perón manifestó la importancia que tenía para el gobierno revolucionario de la educación industrial:

*“Las escuelas industriales, de oficios y facultades de química, industrias, electrotécnicas, etcétera, deben multiplicarse. La defensa nacional de nuestra patria tiene necesidad de todas ellas”* (Perón, Discursos, 1944: 51)

Durante su primer mandato, el gobierno peronista, junto con otras medidas de promoción industrial, reforzó la articulación entre la rama industrial y el sistema

educativo, mediante pasantías y prácticas en fábricas y talleres, como complemento de la formación de los estudiantes (Oteiza, 1992).

El gobierno peronista trasladó la ideología tecno-nacionalista al sector superior de la educación, y creó en 1948 la Universidad Obrera, más tarde renombrada Universidad Tecnológica Nacional. Esta institución marcaba la intervención del gobierno en el ámbito académico, y tenía por objeto formar cuadros con conocimientos científicos y tecnológicos, así como articular el sistema universitario con la estructura sindical peronista.<sup>5</sup> Sin embargo, en otro escenario, algunos miembros de la comunidad científica académica, como Bernardo Houssay, se enfrentaron al gobierno peronista. Estos científicos argumentaban que su alejamiento se debía a que los organismos de ciencia y tecnología controlados por el Estado, priorizaban el desarrollo del área de defensa y la ciencia aplicada (Felder, 2008). En consecuencia, el gobierno creó institutos de investigación y nuevas carreras vinculadas a tecnologías conocimiento-intensivas, sobre la base de científicos y profesores extranjeros. Cada instituto oficial, durante el período 1947-1955, tuvo por lo menos un profesor extranjero produciendo investigación científica o desarrollo tecnológico (Hurtado de Mendoza y Busala, 2006). La política tecnológica e industrial del gobierno estuvo orientada a propiciar el desarrollo de capacidades tecno-productivas avanzadas, primero a través de la imitación, luego con diseños propios. A través de la copia y la ingeniería reversa el gobierno buscó un mayor conocimiento y aproximación a los marcos tecnológicos de los países desarrollados. Por otro lado, el gobierno propició la endogeneización de capacidades tecno-productivas, con el objetivo a largo plazo de alcanzar una mayor autonomía respecto de ese *mainstream* internacional (Picabea, 2010).

La intervención del Estado en la adquisición y creación de empresas públicas fue utilizada como una herramienta estratégica, cuyo fin principal era el desarrollo del capital privado, tanto para las grandes corporaciones, como a nivel de las PyME (Belini y Rougier, 2008). Sin embargo no debe asociarse el nacionalismo tecno-productivo con un Estado empresario de manera directa.

La ideología tecno-nacionalista orientaba una política volcada a la planificación y el control estatal de la economía, más que a la intervención directa.<sup>6</sup> Cuando esto ocurrió,

---

<sup>5</sup> Para un análisis más detallado sobre la Universidad Obrera, ver Gaggero, 1988.

<sup>6</sup> “Al contrario de lo que se cree, Juan Domingo Perón mantenía una posición intermedia en cuanto al papel del Estado Empresario. Entre 1946 y 1948, Perón y su equipo económico intentaron imponer un

como en el caso de IAME, fue en general porque se habían agotado las otras alternativas.

Algunas fracciones de la clase dominante vinculadas al gobierno peronista y sectores del ejército extendieron las bases de la ideología tecno-nacionalista al escenario nacional. A través de un sistema material de afirmaciones y sanciones, el gobierno estableció los criterios sobre lo que *es real* (un gobierno nacional y popular), lo que *es bueno* (la autonomía económica y soberanía política basada en la redistribución de la riqueza), y lo que *es posible* (el desarrollo de las capacidades tecno-productivas locales). La dinámica socio-técnica de IAME transformó las representaciones discursivas en conocimientos, artefactos e instituciones reales de una sociedad específica, estableciendo un conjunto de patrones de cambio tecnológico bajo la agencia del Estado. La interacción de un conjunto heterogéneo de actores desarrolló un estilo socio-técnico caracterizado por la ingeniería reversa, la imitación y adecuación de artefactos extranjeros al contexto local.

El tecno-nacionalismo se constituyó como una ideología en tanto propuso una base material de sanciones y afirmaciones que organizaron una estrategia para el desarrollo económico y social. La ideología se materializó en políticas y resultados concretos, a la vez que se consolidó como un discurso hegemónico capaz de alinear y coordinar a otros grupos sociales.

## **2. 2- La Fábrica Militar de Aviones y el Instituto Aerotécnico**

Una de las primeras experiencias en las que el pensamiento tecno-nacionalista materializó su influencia en el Estado fue a través de la creación de la primera fábrica de aviones estatal/militar de América Latina. Este acontecimiento fue decisivo tanto a nivel de poner en evidencia el ascenso del tecno-nacionalismo, como en el rol que la Fábrica Militar de Aviones (FMA), tuvo luego en la trayectoria de la industria automotriz argentina.

En 1927, bajo la presidencia de Marcelo T. de Alvear, se creó la FMA. El proyecto había sido ideado por un grupo de militares de la Fuerza Aérea Argentina liderados por el ingeniero aeronáutico Francisco De Arteaga, quien quedó a cargo de la dirección de la institución. Después de la Primera Guerra Mundial, algunos militares consideraban

---

*modelo distinto al de la empresa pública, que combinaba el contralor estatal con las ventajas de la iniciativa privada.*” (Belini y Rougier, 2008; 27)

que el aprovisionamiento de aviones no podía depender de agentes externos, sino que debía estar garantizada por el Estado Nacional (DINFIA, 1967).

De Arteaga gestionó en Europa la compra de los materiales y de máquinas, así como las licencias de fabricación de aviones y motores para comenzar con la producción local (Lalouf, 2005). Durante los primeros años, la FMA se financió con recursos asignados por la Ley secreta N° 11266/23, de Adquisiciones del Ejército. Por razones geopolíticas, el gobierno de Alvear decidió que la instalación de la fábrica debía hacerse en una plaza próxima a la ciudad de Córdoba, puesto que ésta se encontraba en el centro geográfico del país y por ello poseía una posición bien protegida de eventuales ataques. Algunas fuentes señalan que De Arteaga tenía la intención de generar un nuevo polo de desarrollo industrial en la provincia de Córdoba, por lo que había descartado un ofrecimiento de terrenos realizado por la intendencia de la ciudad de Rosario (Taravella, 1982).

Para la formación de profesionales a nivel local, el Ejército y la Marina de Guerra enviaron a Europa y Estados Unidos a ingenieros civiles y militares para realizar estudios de posgrado en institutos aerotécnicos. En las décadas de 1930 y 1940, en la FMA se construyeron numerosos aviones de diseño local como los modelos Ae. M.S.1, I.A. 20 El boyero, I.A. 22 DL, I.A. 24 Calquín, Pulqui, etc.

Bajo la influencia del general Manuel Savio se sancionó la Ley N° 12709 (conocida popularmente como Ley Savio), y se creó la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM).<sup>7</sup> El organismo tenía como objetivo principal proveer al ejército, pero se convirtió en la institución que lideró la industrialización privada local. Como una estrategia para acelerar el proceso de industrialización sustitutiva, Juan Manuel Savio ideó la creación de empresas mixtas, a partir del interesamiento de un grupo de empresarios en el proyecto.

Para promover su proyecto, se creó “Industrias Químicas Nacionales” en 1943, y en 1944 se crearon Atanor, Compañía Nacional para la Industria Química y Aceros Especiales entre otras. En 1941, durante la presidencia de Roberto Ortiz, se produjo un acontecimiento que reforzó la posición de las fracciones tecno-nacionalista en el gobiern. La DGFM financió y dirigió la fabricación del primer alto horno argentino en

---

<sup>7</sup> Para ver trabajos recientes y pormenorizados sobre la Dirección Nacional de Fabricaciones Militares: Belini y Rougier 2008 y Belini 2009.

Zapla, Jujuy. Años más tarde, en 1947, se creó el Plan Siderúrgico Argentino, que promovió la creación de la empresa Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina, SOMISA. Con el objetivo de expandir la actividad aeronáutica, el gobierno de 1943 llevó a cabo una serie de medidas específicas. En primer lugar, la Fuerza Aérea Argentina (FAA) fue reconvertida en un arma independiente del Ejército. Esta medida permitió al gobierno promover el regreso a la conducción de la fuerza a un grupo de militares que habían sido desplazados en 1936 durante la presidencia de Agustín P. Justo, bajo los supuestos liberales de que el Estado no debía involucrarse directamente en la producción. Los militares que ahora lideraban el proceso eran partidarios del diseño y la producción local de aviones, por lo que su gestión generó nuevos proyectos. En segundo lugar, la FMA pasó a denominarse Instituto Aerotécnico de la Ciudad de Córdoba (IA). Además de la producción de aeronaves, el gobierno alentó la idea de crear un espacio para la producción y transmisión de conocimientos a través de la investigación y producción de artefactos (Lalouf, 2005).

### ***2, 2, 1- La producción local como estrategia de desarrollo***

La Segunda Guerra Mundial había beneficiado a la Argentina en sus exportaciones de cereales. Sin embargo, la orientación de la producción mundial hacia la industria bélica creó un desabastecimiento significativo de bienes intermedios y durables, en su gran mayoría importados. Durante la posguerra continuó el diseño de aviones prototipos, pero el abastecimiento de componentes para la fabricación en serie se volvió un problema. Los funcionarios del IA consideraron que era necesario desarrollar un sistema de proveedores locales para resolverlo. El brigadier Juan San Martín (Cuadro N° 2), director del Instituto, propuso a algunos propietarios de talleres manufactureros que indicaran aquellos componentes que estaban en condiciones de fabricar.

*“Con el proyecto del avión “Mosquito” se plantea la posibilidad de hacer aviones en serie y aparece el problema de que necesitábamos ayuda de la industria privada. Ahí es donde se empezó a pensar en una red de talleres que estuvieran dispuestos a hacer partes, primero de aviones, después será de autos. Así se puso en marcha una red de proveedores con tecnología aeronáutica ¿Cómo la tenían? Estos talleres tenían gente de la FMA que iba y los asesoraba, enseñándoles a trabajar para aeronáutica.”*  
(Montserrat, entrevista personal, mayo de 2008).

A comienzos de la década de 1950 el I.A. poseía experiencia en el diseño y producción de aviones, así como en algunas tareas de consultoría sobre temas de aeronáutica que se realizaban para otros países. En sus instalaciones los ingenieros contaban con una



biblioteca con publicaciones internacionales actualizadas y para asesorarse con respecto a diferentes aspectos de la ingeniería aeronáutica y automotriz. En la biblioteca trabajaban dos traductores de alemán e italiano, puesto que la mayoría comprendía el inglés técnico (Franke, entrevista personal, abril de 2008).

#### Cuadro N° 1 - El Primer Plan Quinquenal

El Plan Quinquenal del primer gobierno peronista explicitó el deseo intervenir activamente en el desarrollo económico y social del país. La planificación a cinco años, inspirada en la ideología tecno-nacionalista, colocaba la producción de bienes y servicios del conjunto de la economía del país bajo la supervisión del gobierno nacional, que se reservaba la potestad de intervenir en algún sector productivo que no fuera cubierto por la iniciativa privada.

El plan de gobierno se presentó en la Reunión Conjunta de Legisladores llevada a cabo en el Congreso de la Nación el 21 de octubre de 1946. La idea era comenzar su implementación a partir de 1947, por lo que finalizaba junto con la primera presidencia de Perón. El Plan apuntaba a una reorganización administrativa, judicial y educacional del Estado, con el objetivo de industrializar al país (Potash, 1971). El texto general se estructuraba en torno a tres ejes: gobernación (que incluía la política interna y externa), defensa y economía. El contenido estipulaba el compromiso del gobierno de realizar las inversiones necesarias para fomentar el crecimiento del país.

En general, la planificación descansaba en la transferencia de recursos del sector agro-exportador al urbano industrial. El financiamiento del programa se realizaría con el saldo acumulado del comercio bilateral mantenido con Gran Bretaña durante la Segunda Guerra, que había sido retenido en Londres hasta el final de la contienda. También el gobierno especulaba con el retorno de una situación de excepción causada por una posible guerra entre los bloques soviético y occidental, que volvería a favorecer la colocación de los productos primarios argentinos en los mercados de los países beligerantes, con el consiguiente beneficio económico:

Con respecto a la promoción del sector privado, si bien el Estado conducía el modelo, e incluso actuaba como empresario, en el primer Plan Quinquenal se explicitaba que *“había un lugar importante reservado a la iniciativa privada, que debía actuar ajustándose a la programación establecida por el Gobierno. En varios de los apartados dedicados a las diferentes sectores productivos se establecía que el suministro de las manufacturas necesarias para la ejecución del plan estaría a cargo de empresas privadas o de economía mixta”* (Lalouf, 2005: 55).

El IA amplió sus proyectos e implementó un programa especial para el reclutamiento. El brigadier Juan San Martín realizó personalmente visitas a las escuelas técnicas de Córdoba, ofreciendo a los alumnos que cursaban el último año de la formación secundaria, la posibilidad de emplearse en la empresa estatal. La incorporación de nuevos operarios, junto con la contratación de ingenieros y personal técnico extranjero, llevó el número de empleados de 1.146 en 1943, a 5.366 en diciembre de 1947 (Instituto Argentino de Historia Aeronáutica, 1977). El desarrollo tecno-productivo de aquellas

áreas que el gobierno consideró estratégicas se incrementó significativamente hacia 1951.

El Primer Plan Quinquenal había establecido objetivos ambiciosos en términos de desarrollo de la industria nacional. Si bien la mayoría de ellos no habían logrado cumplirse hacia el final del primer mandato de Perón, el gobierno había comenzado un nuevo proceso de cambio tecno-productivo en áreas conocimiento-intensivas estratégicas.

En el Aeroparque de Buenos Aires se realizaron pruebas públicas del Pulqui II, construido en el IA y diseñado por un equipo de ingenieros alemanes con participación de ingenieros locales (Lalouf, 2005). En el área de energía atómica se presentó un proyecto para desarrollar la fusión nuclear controlada (Proyecto Huemul) y para tal efecto, en 1950 se creó la Comisión Nacional de Energía Atómica. Por otra parte, con el objetivo de desarrollar el sistema de transporte público, en 1951 también se puso en marcha una locomotora Diesel-Eléctrica diseñada, construida y promovida en los talleres ferroviarios de Liniers, en Buenos Aires, por el ingeniero Pedro Saccaggio. El proyecto en su visión más amplia contemplaba la construcción de una serie de 395 locomotoras similares para modernizar el sistema ferroviario recambiando las antiguas máquinas a vapor.

El 12 de diciembre de 1951, el gobierno declaró de interés nacional la fabricación de partes y accesorios para automotores y maquinaria agrícola (Decreto N° 22056). A través de la coordinación de numerosas instituciones públicas como la Fábrica FMA, el Banco Industrial y la Ley de Educación Técnica, el gobierno desarrolló la producción de automotores como un proyecto prioritario para el Estado.

### ***2. 2, 2- ¿Por qué la industria automotriz?***

Antes de 1950, el Estado argentino estaba a cargo de numerosas industrias propias. Sin embargo, la mayoría de ellas eran dependientes de la Dirección Nacional de Fabricaciones Militares (DGFM), o de la Dirección Nacional de Industrias del Estado (DiNIE), organismo creado para administrar las firmas de origen alemán apropiadas en 1947 (Belini y Rougier, 2008). La DGFM estuvo generalmente ligada a proveer al ejército de ciertos insumos básicos, mientras que en el caso de las firmas dependientes de DiNIE, fueron más un compromiso de la posguerra, que una operación planificada

(Esteban y Tassara, 1958; Belini, 2006). Los objetivos que llevaron al Estado a la creación de una fábrica de automotores fueron diferentes.

#### Cuadro N° 2 – Juan Ignacio San Martín

El Brigadier Juan Ignacio San Martín cursó estudios secundarios en el Colegio Nacional Mariano Moreno, y se formó en el Colegio Militar de la Nación como subteniente del arma de artillería. Tras completar el curso de Ingeniero Militar en la Escuela Superior Técnica, en 1935 fue enviado por el Poder Ejecutivo al Real Instituto Politécnico de Turín, Italia, donde obtuvo doctorados en Ingeniería Industrial e Ingeniería Aeronáutica.

Juan Ignacio San Martín desempeñó un rol central en el proyecto autonomista durante el peronismo.



Además de ser el primer director del Instituto Aerotécnico en 1943, fue el responsable directo del plan nacional de industrialización automotriz, e ideó y desarrolló todos los proyectos vinculados al sector. Puede considerarse a San Martín como uno de los ideólogos del proyecto tecno-nacionalista, continuador de las actividades de Manuel Savio y Francisco De Arteaga en lo referente al desarrollo tecno-productivo argentino durante el gobierno peronista. A través de sus acciones, San Martín se transformó en el portavoz de un grupo asociado a los intereses autonomistas del gobierno.

Elegido gobernador de Córdoba en el año 1949, San Martín no licenció nunca sus funciones como Supervisor del Instituto Aerotécnico (Museo de la Industria, mimeo).

#### Foto N° 1 - San Martín con Perón en IAME

En 1951, bajo su gobernación, se promulgó la Ley Provincial de Promoción Industrial, que beneficiaba con exenciones impositivas a las firmas industriales que se establecieran en Córdoba. Facilitó la radicación de empresas metalúrgicas en la provincia. Luego de dos años de gestión, por pedido directo del presidente Perón, San Martín renunció a su cargo de gobernador para convertirse en el titular del Ministerio de Aeronáutica. En esa función solicitó al Poder Ejecutivo asumir la responsabilidad del desarrollo del Segundo Plan Quinquenal en lo concerniente a la producción automotriz, área que posteriormente fue transferida a su ministerio (Francisco San Martín, entrevista realizada por Lalouf en 2003).

En la década de 1950, la economía argentina había dinamizado nuevos sectores productivos, pero aún no cumplía con los objetivos planteados para la industria metalmeccánica. El gobierno no había alcanzado muchas de las metas propuestas en el Primer Plan Quinquenal, sobre todo en la rama siderúrgica, por lo que se propuso

implementar en el Segundo Plan Quinquenal políticas para promover la industrialización pesada, otorgando al sector automotriz y la mecanización agrícola un rol central en el desarrollo económico y social (Segundo Plan Quinquenal, Argentina-Gobierno, 1952b).

Desde fines de la década de 1940, el gobierno consideraba que la industria automotriz era un sector clave para el desarrollo económico (DiNFIA, 1967). Este pensamiento no fue exclusivo del peronismo: *“En Europa el período posbélico se caracteriza, al decir de Wells (1971), por el hecho de que la industria automotriz fue vista por distintos gobiernos como un instrumento para mejorar el balance de pagos, desarrollar regiones deprimidas y ayudar a sostener los esfuerzos para estabilizar la economía...”* (Sourrouille, 1980). Este tipo de estrategias las siguieron Volkswagen en Alemania y Renault en Francia, que luego de 1945, fueron socorridas por el Estado a través de los fondos del Plan Marshall (Wells, 1971). El gobierno peronista significó la producción automotriz como una herramienta para el desarrollo del sector metalmecánica, que pasó a ser considerado uno de los objetivos de la política de promoción tecno-productiva impulsada por el Estado (Picabea, 2009).

### ***2. 2, 3- El parque automotor durante la fase del ensamblado local***

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

En 1913 la firma Ford instaló en Argentina una planta subsidiaria, con la que inauguró el ensamblado de automóviles en el país, marco tecnológico que caracterizó a la industria automotriz local hasta comienzos de 1950. En 1925 se radicó General Motors Company, seguido por Chrysler, que fue la última en instalarse, en el año 1932. A comienzos de la década de 1930, cuando comenzó la primera fase de industrialización por sustitución de importaciones, en Argentina se encontraban operativas subsidiarias de las tres automotrices más importantes de Estados Unidos.

El marco tecnológico del ensamblado en subsidiarias había sido creado por las empresas automotrices para resolver el problema de los altos costos de flete que implicaba trasladar los automóviles completamente armados. El ensamblado permitía captar mercados periféricos con mayor facilidad, puesto que los costos de flete disminuían y los costos laborales eran más bajos que en los países de origen de las transnacionales. El marco tecnológico 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). Aún cuando se encontraban desarmados, los automóviles pagaban impuestos a la importación como si estuviesen armados y no como insumos de la producción.

Gráfico N° 2 - Dinámica de la importación de vehículos en Argentina (1920-1949)



Fuente: Elaboración propia en base a ADEFA, 1966 y Dirección Nacional de Estadística y Censo, datos en Cuadro N° 2, 3, 1.

En la fase del ensamblado local, tanto el diseño de los artefactos como el proceso de trabajo estaban determinados desde la casa matriz. De esa forma, el marco tecnológico desarrollado por las empresas transnacionales (ET's), no favorecía la integración tecno-productiva de actores locales. El sistema productivo sólo involucraba directamente a la fuerza laboral de baja calificación, puesto que en general, los cuadros técnicos y directivos eran norteamericanos. Indirectamente, el ensamblado proveía al parque automotriz y generaba algunos eslabonamientos como la comercialización de las unidades y de repuestos, y la reparación. También favorecía la radicación de otras

firmas extranjeras, por ejemplo en la década de 1920 se habían instalado en el país las fábricas de neumáticos Good Year y Firestone (Dorfman, 1942).

### Cuadro N° 3 - La educación técnica como herramienta para el desarrollo industrial

A comienzos de 1946, el sistema educativo argentino contaba con algunas instituciones para la formación de obreros especializados por fuera del sistema de educación media. Las Escuelas Industriales de la Nación existían desde 1909, y para su ingreso era necesario haber aprobado cuarto grado del ciclo primario. La educación era principalmente práctica, la duración de los cursos era de tres años, y sus egresados recibían un Certificado de Aptitud que no los habilitaba para continuar estudios posteriores.

Hasta 1943, la oferta oficial de educación técnica estaba compuesta por cuatro tipos de instituciones: las Escuelas de Artes y Oficios, las Escuelas Industriales de la Nación, las Escuelas Técnicas de Oficios, y las Escuelas Profesionales para mujeres (Gaggero, 1998). Las Escuelas Técnicas de Oficios fueron creadas en 1935 para la formación de obreros especializados. Funcionaban en barrios urbanos y periurbanos industriales, y exigían el ciclo primario completo como condición de ingreso. En ellas se podía cursar cuatro especialidades (electricidad, herrería, carpintería y construcciones) durante tres años, y los alumnos egresaban con el título de obrero especializado en el oficio elegido. Un año más de perfeccionamiento y obtenían el certificado de Capataces, pero sin la posibilidad de continuar estudios superiores (Gaggero, 1998).

Durante el gobierno peronista se expandió el alcance de la educación técnica a través de la construcción de nuevos establecimientos. La educación media duplicó en los diez años de gobierno peronista el número de Escuelas de Enseñanza Técnica. Se diversificó la oferta estatal de cursos de capacitación por fuera de la escuela media, e incluso algunos de estos establecimientos pasaron a otorgar certificados para acceder a estudios superiores. El gobierno promovió una mayor articulación entre las instituciones educativas y las empresas estatales, que eran en el momento las que más personal contrataban. Las Escuelas de Oficios entregaban títulos y certificados que facilitaban la incorporación de los obreros al sector privado (La Nación Argentina, 1950).

Prácticamente desde su creación, la FMA se encargó de la formación interna de personal calificado. En 1931, por decreto de la Dirección de Aerotécnica, se creó un “...curso voluntario teórico práctico para formar operarios torneros, rectificadores, fresadores y herramentistas matriceros, bajo la dirección del ingeniero Jefe del Servicio de Fabricación” (DINFIA, 1967: 80). En 1948 se creó en la Dirección General de Fábricas del Instituto Aerotécnico, la Escuela de Aprendices, cuyo objetivo era organizar el aprendizaje de los menores que ingresaban al complejo de la FMA (DINFIA, 1967). En 1954 se firmó el convenio con la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación Profesional, a partir del cual, los aprendices de DINFIA se convertían automáticamente en alumnos de medio turno de la Fábrica N°23 (Aerotécnica) para tomar clases teóricas.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Para Gaggero (1998), la ampliación del sistema de escuelas de ayudantes y de oficios, representó la inclusión de un sector de la sociedad que hasta ese momento estaban marginados de la educación formal. La articulación del sistema con empresas estatales y privadas, lejos de implicar el confinamiento de la clase trabajadora, propiciaba una mejor calificación de su condición. “La enseñanza secundaria se extendió a la mayor parte de los hijos de la clase media y a su vez incorporó significativamente a los hijos de los estratos altos de la clase obrera, sectores estos que contaban con el capital cultural y los recursos materiales para sacar partido de la ampliación de las oportunidades educativas llevada a cabo por el gobierno” Gaggero, 1998: 83.

La industria del ensamblado había consolidado un sistema que no se vinculaba con la estructura tecno-productiva local, ya que al importar los vehículos completos, tenía una participación nula de componentes locales en la matriz insumo producto. La mayor parte de los repuestos también eran fabricados en el exterior, limitando la producción nacional a los neumáticos y componentes de muy bajo nivel tecnológico como llantas, radiadores y correas (Bellini, 2006).<sup>9</sup>

A comienzos de la década de 1950, el parque automotor argentino evidenciaba un importante retroceso con respecto a las primeras décadas del siglo (ver línea de tendencia en Gráfico N° 2). Esta situación se debió en gran medida a cuestiones externas, como las restricciones comerciales durante la crisis y la reorientación de la industria europea y norteamericana durante la II Guerra Mundial. Para el modelo económico como el peronista, que aspiraba al desarrollo industrial, la situación implicaba la necesidad sustantiva de incrementar las unidades y disminuir la edad media del parque.

El gráfico N° 2, permite inferir una dinámica cíclica en la importación de automóviles entre 1920 y 1950.<sup>10</sup> A su vez, la frecuencia de la curva y su relación con procesos económicos y políticos mundiales permite afirmar que estos ciclos no estaban directamente relacionados con la economía interna o las políticas locales, sino más bien con ciclos económicos externos. La importación de vehículos, desarrollada durante la fase del ensamblado, siguió el patrón de la producción de las ET's.

En el período que siguió a la Primera Guerra Mundial puede observarse la cantidad, relativamente elevada, de 105.884 unidades importadas. En el quinquenio siguiente (1925-1929, época de auge de la producción automotriz mundial), la cifra ascendió a 268.366 vehículos. Afectado por la crisis 1930, el siguiente quinquenio descendió a 70.215 unidades.

La recuperación económica posterior a la crisis reactivó la producción en los países centrales, y Argentina experimentó un incremento de las importaciones para el período 1935-1940. Si bien ingresaron al país 149.510 vehículos, lo que implicaba un aumento del 100% con respecto al quinquenio anterior, la cifra aún estaba lejos del nivel de

---

<sup>9</sup> En 1910, se radicó en Argentina la firma transnacional Dunlop, y comenzó actividades de importación. Siete años más tarde, la firma estadounidense creó Dunlop Argentina S.A., que lideró la producción local de neumáticos (<http://www.dunlop.com.ar/esp/historia.asp>).

<sup>10</sup> Si bien se trata de automóviles ensamblados localmente, para el gobierno eran considerados como vehículos importados (ADEFA, 1966).

1925-1929. Con el inicio de la Segunda Guerra Mundial, la industria metalmecánica en general se orientó a la producción bélica, que en algunos años llegó a paralizar la actividad (1943-1945), e hizo caer la cantidad de unidades importadas a 15.063 unidades para el quinquenio 1941-1945. Durante la posguerra se produjo un incremento de las importaciones quinquenales, pero a un nivel bajo, del orden de las 49916 unidades.

Cuadro N° 4 - IMPORTACION DE VEHÍCULOS (1920-1955)					
Período	Total	Automóviles	Otros (camiones, ómnibus, chasis, furgones y otros utilitarios)	Promedio anual	
				Automóviles	Otros
1920/1924	108416	105884	2552	21176	510
1925/1929	336071	268366	67705	58673	13541
1930/1934	100872	70215	30657	14043	6131
1935/1940	209411	146525	62886	10481	10481
1941/1945	23105	15063	8242	3012	4621
1946/1950	136365	49916	86449	9983	17290
1951/1955	51807	30463	21344	6092	4269
Total	966032	689417	276616		

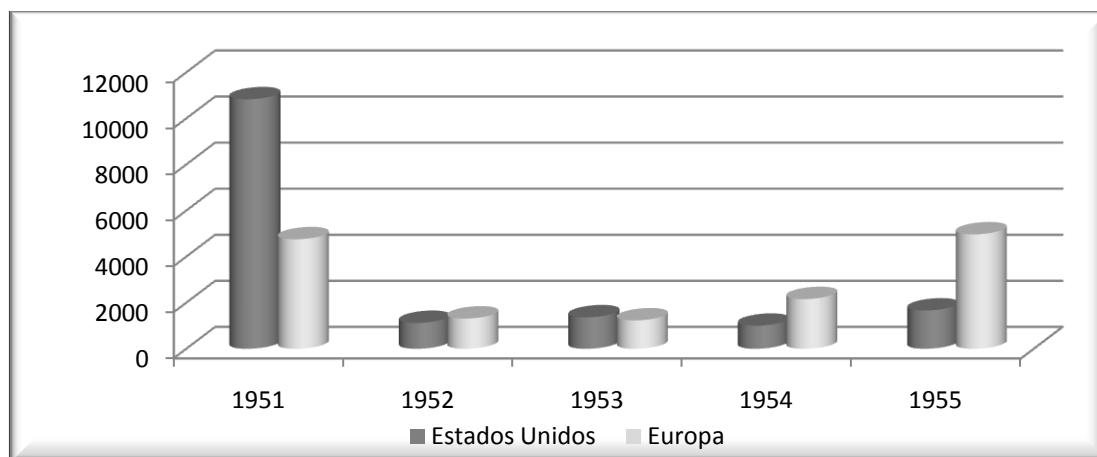
Fuente: elaboración propia en base a ADEFA 1966 y Dirección Nación de Estadísticas y Censos

Cuando a finales de 1947 Gran Bretaña anunció la inconvertibilidad de la libra, el gobierno argentino, proveedor histórico de bienes primarios de dicho país, estableció una serie de medidas para no perder su saldo favorable en la balanza de pagos con este país (Convenio Miranda-Eddy). Junto con la nacionalización de los ferrocarriles y otros servicios públicos en manos de capitales británicos, el gobierno reorientó la adquisición de vehículos a los países de Europa que aceptaban libras, estableciendo un permiso de previo estudio para la importación que favorecía a los artefactos provenientes de la región (ver Gráfico N° 3).

Si bien lo que se percibe en primera instancia en el gráfico es la caída de las importaciones en 1952, también puede afirmarse un incremento relevante de la participación de automóviles europeos. Pero la medida no tuvo un gran efecto en la resolución del problema de la falta de oferta. La tendencia cíclica de la importación no se revirtió, y a comienzos de la década de 1950 se produjo una caída muy pronunciada en las importaciones, que registró un número de 30463 vehículos, entre automóviles y utilitarios.



Gráfico N° 3 - Automóviles por procedencia



Fuente: ADEFA, 1966

La caída en la importación a comienzos de la década de 1950 resultó de una combinación de tres factores. En primer lugar, la falta de oferta externa relegaba significativamente los mercados periféricos. El Boletín semanal de Economía del Instituto Argentino de Investigaciones Económicas señalaba al respecto:

*“...poco tiempo después de que nuestro Banco Central anunció que no se otorgarían más divisas para la importación de automóviles y camiones, noticias transmitidas desde EEUU nos hacen conocer las dificultades de la industria norteamericana para atender la gran demanda mundial de automotores” “la industria automotriz levantada sobre las bases de la producción anterior a la guerra resulta totalmente insuficiente” (IAIE, 1947: 2, el subrayado es nuestro).*

En segundo lugar, la crisis de 1949 había puesto de manifiesto una significativa falta de divisas que encareció de manera indirecta el precio de los vehículos. En un discurso del presidente Perón de 1954 reproducido en Economía y Finanzas, el primer mandatario hacía referencia a los problemas del sector externo de la economía de los años 1952 y 1953:

*“Luego de dos años de saldos deficitarios en nuestra balanza comercial se ha obtenido un superávit de más de \$ 1.400 millones, en un balance total de pagos con el exterior se ha logrado un saldo neto positivo de \$ 1.771 millones, al tipo de cambio de \$5 por USD 1.” (Economía y Finanzas, mayo de 1954)*

En tercer lugar, para detener la fuga de divisas y promover la industria local, el gobierno había implementado en 1947 una política que articulaba los permisos con estrictos controles a las importaciones. Estos tres factores hicieron que *“hacia principios de la década de 1950, adquirir un automóvil nuevo (fuera) un lujo que pocas personas podían darse en Argentina” (Belini, 2006: 114).*

El gobierno no conseguía establecer una política clara con respecto a las restricciones puesto que se encontraba en la disyuntiva entre el control de divisas y la escasez de vehículos. Para 1950/1951, la política de importaciones de automotores eliminó la obligación de adquirir vehículos de acuerdo a las listas de solicitudes, lo que limitó las posibilidades de efectuar cambios de última hora en las compras. Esto liberó (sólo a nivel de las autorizaciones), la venta por dos años. En 1952 se retornó a los controles jurisdiccionales, sistema que funcionó hasta octubre de 1953, en que se liberaron definitivamente las autorizaciones (Automotores Argentinos, 1960).

Para los funcionarios del gobierno nacional, las dificultades se encontraban principalmente fuera del país, lo que implicaba minimizar los efectos de la política de prohibiciones y aranceles. José Higinio Monserrat, importante funcionario del proyecto de producción automotriz, confirmó esta percepción del gobierno.

*“En esa época era trágico el tema de importar, acá hacían falta camiones y no se podía importar ninguno, nadie quería vender nada. Si se conseguía algo era una cosa que no servía para nada, solo deshechos de guerra. Y en automóviles era lo mismo. Entonces surge la idea de fabricar automóviles para ver si podíamos proveer al mercado por ausencia de importaciones.”* (Monserrat, e. p., 2008).

En un escenario de escasez de divisas y dependencia de los mercados mundiales para resolverla, la producción local de automóviles se convirtió en un estrategia fundamental para resolver ambos problemas. Por otra parte, el proyecto que se encuadraba perfectamente dentro de los objetivos de la ideología tecno-nacionalista. Para el gobierno, la producción local de automotores transformaría el modelo e incrementaría en un plazo de 10 años los componentes locales de la matriz insumo producto del sector metalmecánico. Esto permitiría integrar a las empresas locales, y consolidar la estructura industrial.<sup>11</sup>

El gobierno sumó a los proyectos de promoción del Primer Plan Quinquenal, leyes que otorgaban beneficios para las empresas que fabricaran artículos de primera necesidad, o estuvieran vinculados a la defensa nacional. Estas leyes facilitaban la adjudicación de créditos para PyME, así como algunos privilegios en la importación de insumos para las actividades declaradas de interés nacional (Altimir, Santamaría y Sourrouille, 1966).

---

<sup>11</sup> La industria básica por su parte se desarrollaba desde 1947, con la sanción del Plan Siderúrgico Nacional que fundó SOMISA, empresa mixta que encargada de proveer de hierro, acero, chapa y hojalata a la industria nacional, a través de Altos Hornos, Acería y Laminación (Altimir, Santamaría y Sourrouille, 1966).

### **2. 3- Los primeros automóviles argentinos, fabricados por el Estado**

En junio de 1951 el brigadier Juan San Martín creó una división dentro del IA: la Fábrica de Motores y Automotores (Decreto N° 2410). El objetivo de la nueva división era comenzar la producción de automotores por parte del Estado. La Fábrica quedó a cargo del ingeniero aeronáutico José Monserrat, que hasta ese momento se desempeñaba en áreas administrativas y técnicas de la institución. Para completar la nueva división, el director del IA ordenó que fueran transferidos ingenieros, técnicos y obreros de la producción aeronáutica a los proyectos de producción automotriz (DiNFIA, 1967).

El ingeniero José Monserrat y los ingenieros encargados de las secciones establecieron cuáles serían los vehículos que la fábrica debería producir. Los funcionarios consideraron apropiado comenzar la producción de automóviles diseñando los prototipos para un vehículo sedan de dos puertas para el paseo y el traslado, y dos automotores utilitarios, una Pick-Up para 500 Kg. de carga y una rural de tres puertas.

Foto N° 2 – 1951, Construcción de los hangares Luría. Allí se instaló el primer taller de la Fábrica de Motores y Automotores

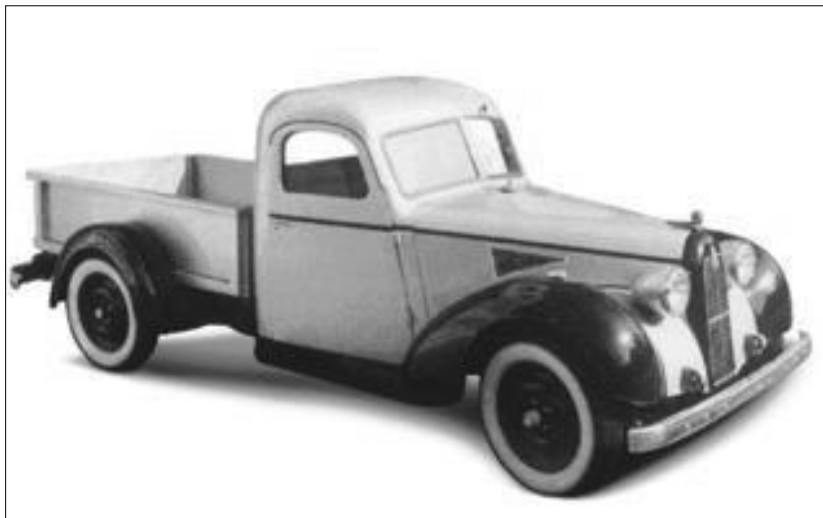


Fuente: Revista Coche a la Vista N° 57. Abril de 1952

Dentro del equipo de diseño se comentó que en Buenos Aires había un mecánico, conocido por diseñar sus propias maquinarias (Monserrat, e. p., 2008). César Castano poseía un taller y conocimientos de mecánica que le habían permitido fabricar su propio automóvil. El artefacto consistía en una carrocería de pick up diseñada por el mismo Castano, montada sobre un chasis y una mecánica construida en función de repuestos del automóvil alemán DKW. El resultado fue un pequeño furgón de carga, llamado “Castanito” (Foto N° 3).

Funcionarios del IA se pusieron en contacto con Cesar Castano y acordaron trasladar el vehículo de Buenos Aires al I.A., en Córdoba. El primer equipo a cargo del diseño desarmó el vehículo, realizó diferentes pruebas, y concluyó que si el Castanito era una copia del DKW, lo mejor era no seguir trabajando sobre las adaptaciones de Castano, sino sobre el vehículo original (Monserrat, e. p., 2008).

Foto N° 3 – Utilitario “Castanito”. El vehículo había sido producido por el sr. César Castano, propietario de un pequeño establecimiento industrial de Buenos Aires, y fue adquirido por personal del IA para estudiar su diseño.



Fuente: <http://www.cocheargentino.com.ar/c/castanito>

Pero la FMA no poseía ningún vehículo DKW de 1951, y los vehículos no eran muy comercializados en Argentina. Como la importación implicaba la solicitud de permisos especiales y el pago de aranceles, la operación demoraría el inicio de las actividades. José Monserrat, como director de la Fábrica de Motores y Automotores, decidió que no era conveniente esperar tanto tiempo y decidió viajar a Uruguay con el jefe de inspecciones del IA (como una medida de control). La operación se realizó en un avión de los utilizados en la FMA, y consistió en la compra del vehículo en el mercado

doméstico de Uruguay, y el ingreso del mismo al país, sin hacer ningún tipo de declaración sobre su importación.<sup>12</sup>

Foto N° 4 (secuencia) – Proceso de diseño del primer automóvil de producción estatal:  
Sedan Institec /Justicialista



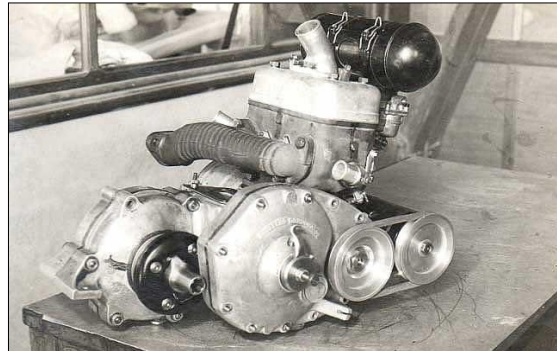
1



2



3



4



5



6

1-Proyección del diseño en plano. 2- Maqueta tamaño real en madera. 3- Chasis, dirección y ruedas. 4- motor Institec 700. 5- Chasis, carrocería en chapa y motor. 6- Automóvil terminado. Fuente: Revista Coche a la Vista N°57. Abril de 1952

Los técnicos decidieron que la mecánica y el circuito eléctrico del vehículo serían copiados íntegramente del DKW, mientras que la carrocería sería un diseño original del personal del IA. Se realizó el despiece del automóvil y se copiaron a plano los componentes. Los funcionarios decidieron armar un equipo de ingenieros para ocuparse

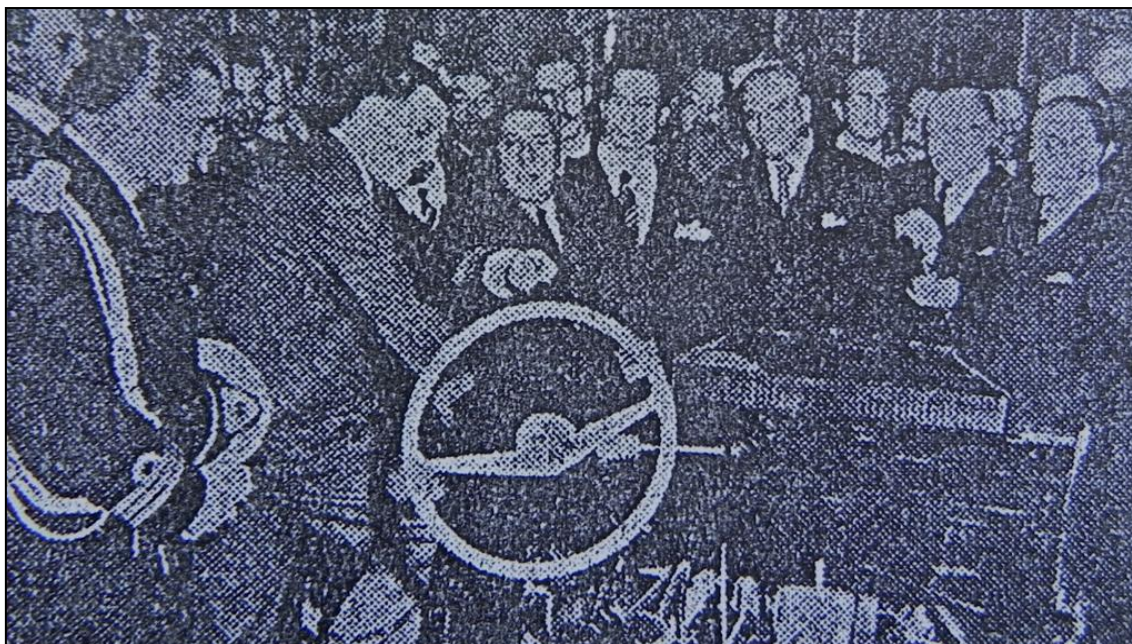
<sup>12</sup> En las entrevistas, José Monserrat admitió que los directivos consideraron la acción como arriesgada pero lógica, justificada por la necesidad de ahorrar tiempo (Monserrat, 2008).

específicamente de copiar y probar el motor (Gómez, entrevista personal, mayo de 2008). Otro equipo fue conformado con ingenieros proyectistas del IA (todos ingenieros aeronáuticos con experiencia en el diseño de aviones), para el diseño de carrocería, siguiendo los parámetros de las empresas automotrices de Europa y Estados Unidos (Foto N° 4).

Si bien la producción automotriz era un objetivo estratégico del segundo gobierno peronista, los funcionarios del gobierno fijaron una serie de plazos que presionaron a los funcionarios y técnicos del IA desde el comienzo del proyecto. La producción de automotores no fue solamente un tema tecno-productivo, fue también parte de un instrumento político.

El gobierno no había establecido como objetivos en el Primer Plan Quinquenal resultados específicos sobre la producción automotriz local, pero los funcionarios no querían dejar pasar la oportunidad de capitalizar los desarrollos del nuevo proyecto como logros de la primera administración peronista. Esto explica por qué se fijó como fecha límite para el diseño y fabricación de los vehículos el 1 de mayo de 1952, cuando se presentarían los principales avances industriales.

Foto N° 5- Muestra para la prensa de los logros del PPQ. En el centro, Perón y San Martín



Fuente: diario La Razón, 30 de abril de 1952.

El 30 de abril, un día antes de que la muestra fuera abierta al público, se realizó una exhibición para los funcionarios y la prensa. A la presentación asistió una comitiva del

gobierno Nacional, encabezada por el presidente Perón. También asistió el gobernador de la Provincia de Buenos Aires, Carlos V. Aloé, para evaluar el trabajo realizado en Córdoba. El 1 de mayo de 1952, el gobierno realizó la primera exposición de automóviles fabricados localmente en el salón de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), un evento organizado para presentar a la sociedad los logros del Primer Plan Quinquenal, (La Época, 30/4/1952). El brigadier San Martín, Ministro de Aeronáutica, coordinó todas las actividades y presentó personalmente los vehículos fabricados en el país (Foto N° 5).

Las actividades de la Fábrica de Motores y Automotores comenzaron el 28 de junio de 1951, y el 11 de octubre se pusieron en marcha las líneas de montaje y pintura, “*La instalación de la Fábrica fue efectuada en 7 meses, en el lapso que va del 2 de diciembre de 1951 al 28 de junio de 1952*” (DiNFIA, 1967: 75).

### **2. 3, 1- La negativa de las ET's**

Durante la primera presidencia peronista, la tasa de ganancia del sector industrial más dinámico de la economía era elevada en términos relativos (Basualdo, 2005). Para el caso de las empresas transnacionales, la tasa de ganancia alcanzaba niveles del 40%, y aún en años de menor rendimiento como 1952 y 1953, se mantuvo cerca del 18%. Esta tasa era notablemente alta en términos internacionales; la tasa de ganancia en los Estados Unidos en 1952 no superaba el 8% (Duménil y Lévy, 2005). Beneficios de esta índole eran posibles merced a las políticas gubernamentales que garantizaban transferencias del Estado, y una estructura de mercado oligopólica, producto de la protección arancelaria.

De acuerdo con los estudios de Basualdo (2005), durante los primeros gobierno peronistas, la rentabilidad empresarial no se distribuía en relación directa con el peso estructural de cada una de las fracciones empresarias. Los cálculos de Basualdo sobre las 50 empresas industriales mayores de 1954 indican que existía una relación de utilidades sobre capital suscripto claramente dividida en tres categorías. El grupo que mayores ganancias obtenía era el capital extranjero, vinculado a las ET's, con un 37,3%. En segundo lugar se encontraba la burguesía nacional, el sector vinculado a la industria sustitutiva durante el peronismo, con el 29%. En último lugar se ubicaba la oligarquía diversificada (18,1%).

En un escenario macroeconómico en el que la tasa de ganancia media era del orden del 28%, el gobierno consideraba que la industria metalmecánica no resultaría interesante para los empresarios locales. Esto se apoyaba principalmente en que a diferencia de sectores consolidados como el textil y los bienes intermedios, el sector metalmecánico se caracterizaba por una composición orgánica del capital relativamente alta. Niveles elevados de inversión, largos plazos de amortización y tasas de beneficio menores que las extraordinarias de otras industrias, no propiciaban la orientación de capitales nacionales hacia el sector metalmecánico. Un Boletín del Banco Industrial planteaba que para 1950, el diagnóstico era poco alentador para que los empresarios locales realizaran grandes inversiones:

*“... la inversión de grandes capitales en instalaciones de elevado costo proporcionan rendimientos poco atractivos si se los compara con los derivados de otras actividades. Consecuentemente los capitales privados no se sienten muy inclinados a encarar esa empresa, o bien no es fácil reunirlos...” (BIRA, 1960: 71).*

Para la rama siderúrgica el gobierno adoptó una política de gran inversión pública a través del Plan Siderúrgico Nacional, y la creación de SOMISA. Para el sector automotriz, de idénticas condiciones en lo que refiere a la industria terminal, la primera estrategia del gobierno, fue que ET's radicarán plantas productoras de automotores. Esto era de esperarse, pues aquellas poseían capitales suficientes, tenían vasta experiencia en la producción integrada en las casas matrices y llevaban en el país más de tres décadas ensamblando piezas importadas.

En 1950, Jorge Antonio, coordinador del Primer Plan Quinquenal, viajó a los Estados Unidos y le propuso al presidente de la firma General Motors para fabricar automóviles en Argentina, pero recibió una respuesta negativa (Belini, 2006). Ese mismo año, el gobierno envió otra misión a Estados Unidos, encabezada ahora por el ingeniero José Monserrat, para visitar las tres grandes firmas automotrices de Detroit (Monserrat, e. p., 2008).

Los funcionarios del gobierno reiteraron la propuesta de Jorge Antonio a General Motors, ampliándola a Ford y Chrysler, y destacando que se les otorgarían incentivos a la inversión. El objetivo principal del gobierno era que las empresas reemplazaran sus plantas de ensamblado por establecimientos productores. La respuesta una vez más fue negativa (Monserrat, e. p., 2008). Las tres empresas se excusaron señalando que por problemas de escala (el mercado no lo ameritaba) e infraestructura (ausencia de proveedores de insumos), la fabricación no era conveniente. La decisión final de las



ET's fue que continuarían con el ensamblado de piezas importadas desde las casas matrices.

Cuadro N° 5 – Estados Unidos y la industrialización argentina en la posguerra

La política económica de Estados Unidos al final de la Segunda Guerra Mundial se enfrentó activamente con los intereses de la República Argentina. El gobierno norteamericano intentó limitar el proceso de industrialización desarrollado por el peronismo, personificado en la figura de Miguel Miranda. La oposición de Estados Unidos al plan económico de la Argentina conjugaba la meta de la reconstrucción de Europa, que requería acentuar el papel de la Argentina como exportadora de productos agropecuarios baratos, con la oposición al tipo de industrialización nacionalista promovida por el gobierno peronista (Rapoport, 2009).

Las estrategias de Washington apuntaron en dos sentidos. Por un lado para facilitar la recuperación europea deseaba forzar la baja del precio de venta del trigo argentino (lo que implicaba la eliminación del Instituto Argentino de Promoción del Intercambio para las exportaciones e importaciones). La política norteamericana a través de la ley de asistencia al exterior de 1948 apoyaba al comercio a través de "empresas privadas". En particular, respecto del Plan Marshall, se debían "usar en la máxima extensión posible canales de comercio privado, tanto en los proveedores como en los países participantes", por lo que finalmente Argentina no pudo comercializar sus productos dentro del "Plan". Por otro lado, Estados Unidos no estaba de acuerdo con los controles de divisas del gobierno peronista, y presionaba para liberalizar las condiciones de remisión de los beneficios de las empresas de su bandera (Rapoport, 2009).

La política económica norteamericana se materializó en el bloqueo de numerosas operaciones de la Argentina, en algunas ocasiones a través de legislaciones específicas (Plan Marshall), en otras a través de influencias a grupos empresarios.

La explicación de las ET's, dejaba afuera un aspecto central que influyó en su negativa a producir automotores en Argentina. La reconstrucción de Europa desarrollada por el Plan Marshall requería, al menos a principios de 1950, acentuar el papel de la Argentina como país exportador de productos agropecuarios baratos (Cuadro N° 5). Este aspecto económico, sumado a una representación del peronismo como gobierno de corte populista, llevó a una fuerte campaña de Washington para bloquear el tipo de industrialización nacionalista promovida por el gobierno peronista

Ante la negativa de las ET's, el gobierno asumió el protagonismo del proceso, transformando una fábrica de aviones en una fábrica de automóviles, utilitarios y motocicletas. La segunda estrategia estaba en marcha y para los funcionarios del gobierno comenzaba una nueva tarea, convencer, coordinar y alinear a los otros grupos sociales en el proyecto.

### 2. 3, 2- *Flexibilidad interpretativa frente a la producción local de automotores*

A principios de la década de 1950, se puede identificar un alto grado de *flexibilidad interpretativa* con respecto al artefacto “automóvil de producción local integrada”. Por un lado se encontraban los funcionarios del gobierno y un grupo de empresarios pequeños y medianos, para quienes el proyecto iniciado en el IA era viable. Por otro lado estaban las ET’s y algunos medianos empresarios locales, que opinaban que por el momento no era apropiado fabricar automóviles localmente.<sup>13</sup>

Teniendo en cuenta que los funcionarios provenían del marco tecnológico de la producción aeronáutica, y que en Argentina aún no se habían fabricado automóviles, la adscripción del gobierno estaba vinculada a una convicción en el proyecto mismo, y no a conocimientos solventes sobre la dinámica industrial, o la viabilidad tecno-económica. Para las empresas transnacionales, el artefacto que funcionaba era el “automóvil importado”, una mercancía que se colocaba en los mercados periféricos exportando el valor agregado producido por sus casas centrales a altos niveles de escala. Solamente se armaba en las filiales debido a los costos del transporte y las barreras proteccionistas que aplicaban los estados nacionales a los bienes terminados. En la década de 1950, las transnacionales no estaban interesadas en desarrollar la fabricación de automóviles fuera de sus casas matrices. El artefacto “automóvil de producción local” *no funcionaba* para las transnacionales, y éstas rechazaron las propuestas de los funcionarios, intentando cerrar *retóricamente* el debate.

Pero los funcionarios del gobierno consideraban que el artefacto “automóvil de producción local” se presentaba como una oportunidad para el desarrollo económico y social. El “automóvil de producción local” *funcionaba* para el gobierno ya que aquel utilizaba los recursos locales. Los funcionarios pensaban que la producción local implicaba la integración de recursos materiales, empresariales y la fuerza laboral, contribuyendo con la estructura tecno-productiva, promoviendo el desarrollo industrial auto-sostenido. Por otro lado, este tipo de automóvil servía como materialización de los proyectos del gobierno.

---

<sup>13</sup> Esta iniciativa no contó con una respuesta unánime y en sentido favorable por parte de los productores manufactureros ya instalados en el país. Por ejemplo, ante la invitación personal que le enviara el Director del IA para fabricar componentes para el motor radial I.Ae. 16 “El Gaucho”, el renombrado fabricante de armas y de los automóviles Hispano-Argentino Carlos Ballester Molina respondió que no quería contribuir al fracaso de un amigo (Francisco San Martín e. p., 2003).

Fuga de divisas, descompensación de la balanza comercial, dependencia económica y tecnológica, consolidación del proyecto nacional, etc., llevaron al gobierno a construir el *no funcionamiento* del automóvil importado y ensamblado localmente. Esto se realizó tanto discursiva como materialmente, a través de regulaciones comerciales y preferencias tecno-productivas, lo que dio lugar a un momento de menor flexibilidad interpretativa (a través de la construcción de consenso), que lentamente se fue estabilizando hacia el *funcionamiento* del “automóvil de producción nacional”.

Foto N° 6 Perón y San Martín en la Fábrica de motocicletas PUMA de IAME.



Tanto el Presidente de la Nación como el Ministro de Aeronáutica estaban directamente vinculados con la producción los de artefactos. Fuente: Asociación Amigos del Museo de la Industria

Los funcionarios del gobierno, utilizando herramientas de política económica movieron a su favor el fiel de la balanza, dándole al debate un giro en su favor. De esta forma, los portavoces de la ideología tecno-nacionalista impulsaron una clausura retórica, a través de los aparatos del Estado, pero principalmente de la política pública. Se reafirmaron los altos aranceles a los bienes importados, y se ratificó la negativa de utilizar divisas para

la importación de vehículos. El gobierno decidió apostar con mayor fuerza al proyecto comenzado en el IA.

Durante el primer gobierno peronista, las políticas económicas se orientaron principalmente hacia la industrialización de bienes no durables, principalmente textiles y alimentos, y semi-durables como los artículos para el hogar (Díaz Alejandro, 1970). A fines de la década de 1940, ante la primera de las crisis del sector externo, el gobierno de Perón comenzó a considerar que el sector automotriz era clave para el desarrollo de la industria intermedia y pesada, ya que se consideraba un sector dinámico y moderno, que compensaría la balanza de pagos y facilitaría el desarrollo económico e industrial a través de los innumerables eslabonamientos, creación de tecnologías, etc.

En un segundo plano, pero no menos importante, el proyecto era fundamental para abastecer al mercado interno de automóviles, que por la suspensión del ensamblado a partir de la II Guerra Mundial se encontraba con una creciente demanda insatisfecha. Después de 1945, los mercados se volvieron ofertistas, y la producción automotriz de las grandes firmas se orientó al público consumidor de ingresos relativamente altos a escala mundial (Sourrouille, 1980).

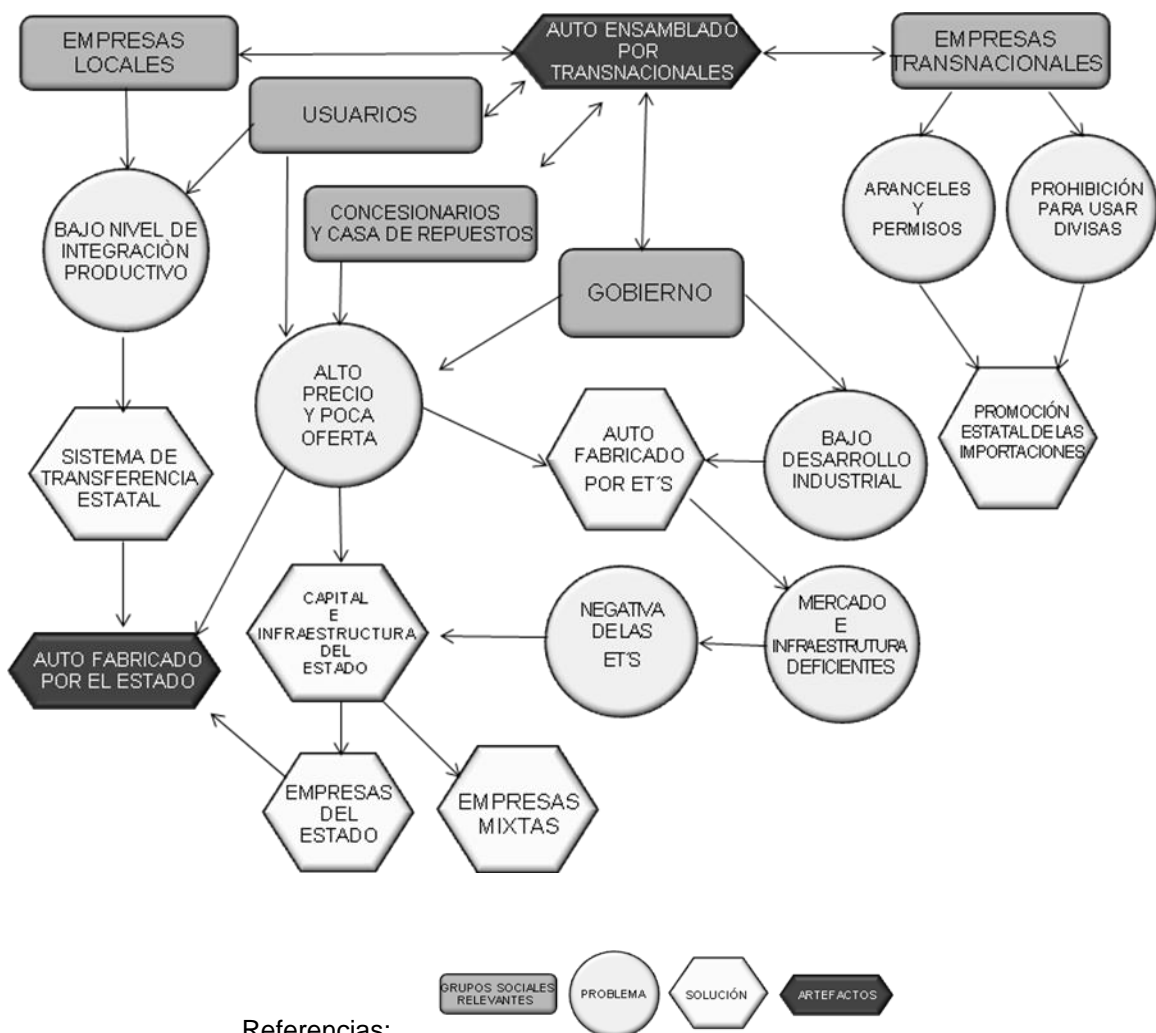
En un escenario macroeconómico de lenta recuperación, en el que numerosos países periféricos se volvían proteccionistas, el gobierno peronista apostó a la conformación de un Estado intervencionista y autónomo, en el que la producción industrial en general, y luego el sector metalmeccánico en particular, jugaban un rol central. Esto operó tanto en términos tecno-económicos como en términos políticos, ya que en los dos Planes Quinquenales, el desarrollo y el mejoramiento de las condiciones de vida de la clase trabajadora se encontraban asociados a la autonomía económica del país.

### ***2. 3, 3- La conformación de los grupos sociales relevantes***

La flexibilidad interpretativa en torno a la viabilidad de fabricar automóviles localmente pone en evidencia que los actores presentan múltiples significaciones y posiciones respecto de los artefactos, y por ello, las trayectorias que éstos siguen no son necesariamente lineales. En general, cuando se centra el enfoque en el artefacto, en el proceso materializado, se pierden de vista los múltiples sentidos atribuidos a él a lo largo de su trayectoria. El análisis construido retrospectivamente, se presenta entonces como una trayectoria lineal, teleológica. Como un “deber ser” técnico de los artefactos.

La fabricación local de automotores en 1952, y la postergación de la industria siderúrgica durante el peronismo, no pueden explicarse con el mismo argumento de una política intervencionista y proteccionista. Para dar cuenta de una trayectoria socio-técnica, el análisis debe contemplar la significación y los intereses estratégicos de los grupos sociales relevantes, las negociaciones locales e internacionales, las capacidades locales, las posiciones relativas de los actores en cada fase de la trayectoria. La flexibilidad interpretativa en torno al funcionamiento del artefacto “automóvil ensamblado localmente” permite identificar diferentes significaciones y objetivos de los actores en relación a los artefactos. Las significaciones permiten a su vez, reconstruir analíticamente, los grupos sociales relevantes en torno de los artefactos.

Gráfico N° 4 - Artefactos, grupos sociales relevantes y dinámicas problema-solución para la producción de automotores



El primer grupo identificado es el de los funcionarios del gobierno nacional, cuyos intereses estaban centrados en el desarrollo de la industria metalmecánica local, y en especial de la automotriz. Este grupo lo integraban el Presidente Juan Domingo Perón y el Ministro de Aeronáutica, brigadier Juan San Martín, pero también los directivos de otros organismos del Estado como el Banco Industrial, ministros, legisladores, etc., todos miembros del gobierno nacional.

El segundo Grupo social es el de los funcionarios del IA. Los miembros de este grupo no sabían fabricar automóviles, pero las experiencias de la FMA y el IA contribuido como aprendizajes en la sustitución de insumos para la producción de aviones. Su desafío era trasladar esos aprendizajes a la industria automotriz. Dentro de este grupo se encontraba un subgrupo en el que estaban incluidos ingenieros y técnicos que contribuían en el diseño de artefactos y, que negociaba constantemente significados con los otros funcionarios.

El tercer grupo social identificado es el de las empresas transnacionales. Este grupo es el único que en 1950 estaba involucrado en la fabricación de automóviles, ya que poseía los conocimientos codificados y tácitos por su experiencia en los Estados Unidos. Si bien este grupo estaba conformado por diferentes firmas, su significación común sobre la inviabilidad de fabricar localmente automóviles permite configurarlo como un grupo.

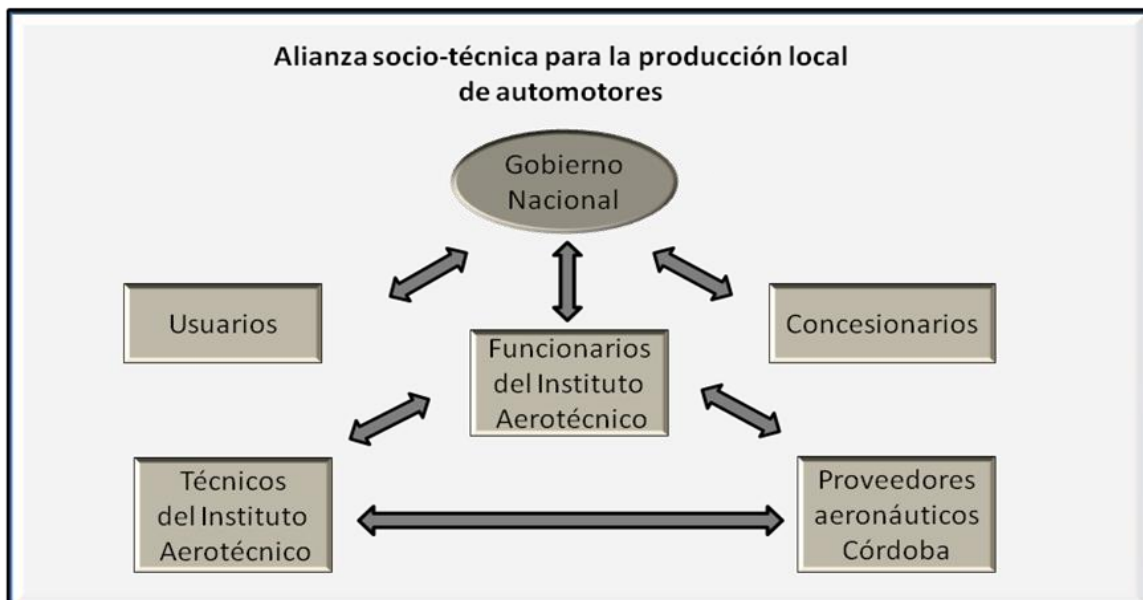
El cuarto grupo social es el de los empresarios locales. Este grupo estaba compuesto en primer lugar por pequeños talleres proveedores de componentes aeronáuticos para la fabricación de aviones para el IA. En segundo lugar estaban los concesionarios y casas de repuestos creados a partir del ensamblado de autos importados desde la década de 1910. Este grupo heterogéneo compartía la búsqueda de una expansión de sus actividades, paralizadas por la caída estructural del sector, y se encontraba a la expectativa de cambios en la política industrial del gobierno.

Los usuarios participaron de la dinámica socio-técnica, pero no son considerados en esta fase como un grupo social relevante porque no se manifestaron explícitamente con un significado común sobre el artefacto automóvil de fabricación local, puesto que algo así aún no existía. Sin embargo puede inferirse que los intereses de este grupo eran precios más bajos y fácil acceso a los vehículos. Por un lado, los trámites de importación implicaban tiempos de hasta un año para aprobar la adquisición (si es que ocurría), y los permisos se vendían a precios muy altos (Belini, 2006). Por otro lado, la restricción de

divisas para la importación de automóviles había incrementado los aranceles, costos que se sumaban a los anteriores y determinaban un precio final significativamente excluyente.

El gráfico N° 4 representa las relaciones que se establecieron entre los grupos sociales relevantes y los artefactos. Los dos grupos más fuertes en relación a su capacidad para alinear y coordinar otros actores eran las ET's y el gobierno nacional. En torno del artefacto automóvil ensamblado localmente, los grupos siguieron diferentes procesos *problema-solución*. Para las ET's, los problemas eran, a nivel interno, que la posguerra había limitado mucho la producción de las casa matrices, lo que significó relegar los mercados periféricos de las subsidiarias; a nivel externo, el principal problema era la escasez de divisas de la economía argentina, que había llevado al gobierno a un sistema de permisos y altos aranceles que limitaba la actividad del sector. La solución para las ET's no era montar fábricas locales, aún con el apoyo del Estado. Por el contrario, creían mejor, una vez incrementada la producción en sus fábricas en Estados Unidos, renegociar con el gobierno una rebaja en los costos de importación (Rapoport y Spiguel, 2009).

Gráfico N° 5



Para el gobierno, los principales problemas eran dos: a nivel estructural, los funcionarios consideraban que era necesario desarrollar la industria nacional,

complejizando la matriz insumo-producto de la producción automotriz; a nivel de mercado, el problema era revertir el desabastecimiento permanente del parque automotor sin gastar divisas.

Debido al carácter “importado en caja” de los componentes de los automóviles del modelo de ensamblado local, el problema del grupo de los industriales locales era que estaban afuera del circuito productivo, y la solución estaba en la creación de cadenas de valor que los incorporara. De este grupo heterogéneo, solamente estaban integrados en ese esquema los talleres de reparación, los dueños de casas de repuestos y neumáticos. La solución para este grupo podía ser la fabricación local.

Los usuarios se vinculaban con el artefacto automóvil ensamblado de una manera virtual, puesto que en la práctica no podían acceder a ellos por la baja producción mundial, los altos precios y las dificultades burocráticas, que impedían la formación de un mercado real. En el escenario de 1950, la solución más viable para este grupo también era la producción local.

A excepción de las ET's, el Estado consiguió alinear y coordinar a los otros grupos sociales relevantes a través de una alianza socio-técnica en torno de la producción local de automotores (Gráfico N° 5). La alianza se estructuró en torno a la circulación de un conjunto heterogéneo de elementos que garantizó la adscripción de los diferentes grupos.

Los funcionarios del gobierno generaban políticas tecno-productivas que guiaban a los funcionarios del IA, para aportar capital a los concesionarios y proveedores, y proveer de créditos y significación peronista a los usuarios. Los funcionarios del IA eran el grupo que interactuaba con todos los otros grupos puesto que seguían las políticas del gobierno, dirigían al equipo técnico en el diseño de artefactos y coordinaban la asistencia a los proveedores, tanto a nivel financiero como técnico. Los técnicos del IA eran los que producían los prototipos de acuerdo con los criterios de funcionamiento indicados por los otros grupos, a cambio se desarrollaban profesionalmente y participaban del proyecto nacional. Los proveedores comenzaban a recibir el apoyo financiero del Estado a través del Banco Industrial, y técnico a través del IA, lo que les permitiría adquirir nuevos conocimientos y expandir la trama sectorial.

El rechazo de las ET's a fabricar automóviles en Argentina llevó al Estado a desarrollar una estrategia más compleja (ver Gráfico N° 5), pero también más integrada localmente de la infraestructura del sector metalmecánico. La táctica de los funcionarios fue la



inversión pública directa. Para reforzar la alianza, el Estado creó una empresa pública de producción de automóviles.

## 2. 4- La creación de IAME

A mediados de 1951, el brigadier Juan San Martín le comentó al ingeniero José Monserrat que el Estado conduciría un nuevo proceso de desarrollo industrial, con el objetivo de promover la industria privada. El sector estratégico escogido por el gobierno era la industria automotriz. Poco tiempo después, el IA fue reemplazado por una nueva empresa estatal: IAME. *“Hay que desarrollar la industria privada. Ponga en marcha todo lo necesario”* (Monserrat, e. p., 2008).

Foto N° 7 - Complejo industrial IAME, Córdoba. Las construcciones ocupaban una extensión de 15000 metros cubiertos en las afueras de la capital de la provincia.



Fuente: archivo fotográfico Museo de la Industria.

En marzo de 1952, a través del Decreto PEN N° 6191/52, el gobierno creó Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado, IAME. Sometido al régimen de la Ley 13653 de *Empresas del Estado* y dependiente del Ministerio de Aeronáutica, IAME se financió en su primera fase con un crédito del Banco Industrial de \$ 53.000.000.<sup>14</sup> A partir de allí la

---

<sup>14</sup> Ley N° 13653/49 de Empresas del Estado: Art. 1° — A los efectos de la presente ley se entiende por "empresas del Estado" las entidades descentralizadas de la administración nacional, que cumplen funciones de índole comercial, industrial o de prestación de servicios públicos de carácter similar.

entidad se financió a través de nuevos préstamos del banco sectorial, y con sus propios beneficios, adoptando la modalidad de gestión autárquica, quedando excluida del Presupuesto Nacional.

La máxima autoridad de IAME era el Administrador General, cargo ocupado a la creación de la empresa por el brigadier Alberto Ferro Sessarego. En el artículo 3° del decreto de creación, IAME reemplazaba al IA, integrando su personal, gabinetes, talleres, fábricas y todas las instalaciones y dependencias (DINFIA, 1958 y 1967).

En 1953, el Banco Industrial volvió a otorgar a IAME un préstamo extraordinario. En esa oportunidad, la suma ascendió a 533 millones de pesos. Para septiembre de 1955, los créditos obtenidos por IAME superaban los 700 millones de pesos, lo que confirmaba el carácter estratégico que el proyecto tenía para el Estado en términos de capital invertido (DINFIA, 1967). Una parte de esos recursos fueron utilizados para la adquisición de algunos bienes de capital, maquinaria específica de la producción automotriz, pero la mayor parte del dinero fue transferida al sector privado a través de órdenes de compra (Belini, 2006). A partir de contratos *ad hoc*, una cantidad considerable del capital de IAME pasó a los pequeños y medianos proveedores, unas veces como contratos por servicios, otras en la forma de maquinaria.

Foto N° 8 - Visita del Presidente Perón a IAME, 1953.



En la imagen se observan a la derecha una caravana de automóviles *Justicialista*, *Sedan*. Fuente: Archivo Fotográfico del Museo de la Industria.

Las funciones explícitas de IAME hacían hincapié en la investigación, fabricación y reparación de material aeronáutico, y la promoción y producción de la industria

automotriz (decreto PEN N° 6191/52). Entre las funciones implícitas, su principal objetivo con relación a la industria automotriz, era el desarrollo la infraestructura necesaria para crear un sector productivo asociado a la producción de bienes intermedios de la industria privada. IAME fabricaría automóviles como industria terminal, crearía los encadenamientos productivos, y luego daría lugar al sector privado, favoreciendo la instalación de empresas con trayectoria (Esteban y Tassara, 1958).

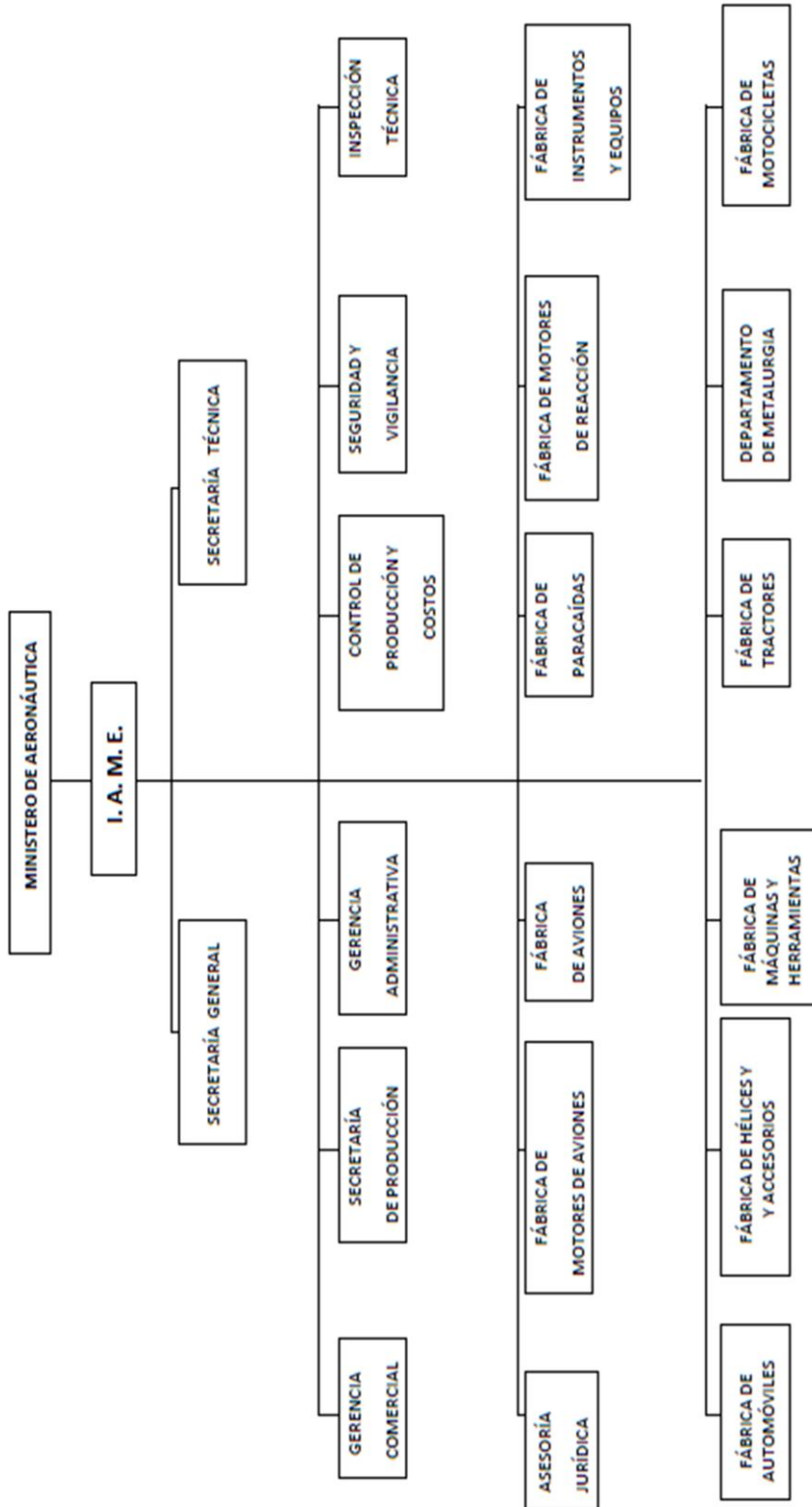
El desarrollo de una empresa del sector metalmecánico era la mejor opción para la generación de los encadenamientos productivos que permitieran en el mediano plazo, desarrollar una matriz insumo producto sectorial integrada localmente. Las medidas públicas preveían un conjunto de acciones complementarias entre IAME, el aporte financiero del Banco Industrial de la República Argentina (BIRA) y las exenciones fiscales. Al respecto sostienen Esteban y Tassara (1958):

*“La importancia de IAME queda demostrada a través de sus vinculaciones con la industria privada. Por ejemplo, IAME ha brindado a la industria particular vinculada por contratos de trabajo, anticipos por valor de m\$N 80.000.000 que beneficiaron a 200 industriales. El total de contratos con la industria privada durante el segundo ejercicio (1953) era de 1030 con un importe de 359, 3 millones de pesos, trabajando 280 establecimientos privados para IAME. El presupuesto para el año se elevaba a la suma de 421 millones de pesos, trabajando un personal de 9600 personas.”* (Esteban y Tassara, 1958)

Con la creación de la Fábrica de Motores y Automotores se adaptaron las instalaciones del I.A., reacondicionando tanto los espacios físicos, como la utilización de máquinas y herramientas utilizadas para la producción aeronáutica. El diseño y la producción automotriz condujeron a una reforma organizacional que implicó el reacondicionamiento de los equipos existentes y a la adquisición de otros nuevos (Revista Velocidad, 1953).

IAME quedó integrada por 10 fábricas: de Aviones, de Motores de aviones, de Motores a reacción, de Instrumentos y Equipos (para aviones y automóviles), de Paracaídas, de Hélices y Accesorios, de Maquinas y Herramientas en el área Aeronáutica y de Automóviles, de Tractores, de Motocicletas y de Automóviles. Además existía una Fábrica de Metalurgia común a todas (Gráfico N° 6).

Gráfico N° 6: Organización de Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado (1953)



Fuente: Fuerza Aérea Argentina. Área material Córdoba, Libro Histórico años 1923-1967

La empresa estatal estaba organizada en un directorio, una administración general y administraciones de fábricas que funcionaban como un conglomerado. El primer directorio fue presidido por el brigadier Juan San Martín. En un informe preparado por DiNIE (1958), se detallaban las funciones asignadas a IAME por la Ley N° 13653:

- 1- Realizar todas las tareas que desarrolla el Estado Nacional relativas a la investigación, reparación, comercialización y distribución de materiales utilizados o a utilizar por la Aeronáutica Nacional, tanto en sus aspectos civil y comercial, como militar.
- 2- 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.**
- 3- Fomentar, promover y coordinar con su acción directa e indirecta, así como los correspondientes organismos del Estado, **la instalación de industrias relacionadas a su objeto o afines al mismo** y establecerlas por sí, previa autorización del Poder Ejecutivo. Asimismo, con idéntica autorización, **la instalación de industrias destinadas a la producción de materias primas** utilizadas en los procesos industriales a su cargo.

El documento establecía una relación directa entre la producción de IAME, el fortalecimiento de la economía nacional y la política industrial del gobierno. El punto 3 destacaba la creación de empresas vinculadas al sector, y productoras de materias primas.

Si bien algunos análisis identifican al peronismo como un proyecto nacionalista estatal, son numerosos los documentos oficiales que sostienen que el proyecto estaba orientado al desarrollo de nuevas empresas privadas.

Una vez que las empresas estatales lograran promover el sector, abriendo el camino para la inversión, el gobierno contemplaba que éstas pasaran a la actividad privada (Museo de la Industria, mimeo).

*“El Estado ha de estar para ayudar a las empresas privadas (...) nosotros queremos la actividad industrial en manos de los privado, y las **empresas del Estado**, de acuerdo con nuestra orientación, crean sus grandes construcciones industriales dando trabajo y sirviéndose de las empresas privadas, en colaboración y cooperación. (...) **la industria es una empresa privada** (...) de esta manera, que en ese sentido, organizada la industria, creados los sectores, garantizadas las seguridades de que estas empresas van ha ser bien dirigidas y realizadas, las entregaremos. **Nosotros no queremos industrias, porque nos dan mucha pérdida y quizás a ustedes les pueda dar ganancias.**”* (Perón, Confederación de la Industria, 1953: 31).

Las palabras de Perón ante la Confederación de la Industria permiten identificar las intenciones del proyecto tecno-nacionalista con respecto al rol del Estado. Si bien el

gobierno reconocía su lugar como promotor de la industria local a través de la creación de empresas estatales, señalaba enfáticamente que esto era sólo para asistir al sector privado.

Hacia mediados de 1951, las actividades de diseño y fabricación de prototipos en el IA ya habían comenzado. Con la creación de IAME, en marzo de 1952, se incorporaron nuevos proyectos de diseño como por un tractor y una motocicleta, mientras que aquellos que habían sido aprobados, pasaron a la fase de diseño de procesos, para su producción en serie.

### ***2, 4, 1- Los artefactos producidos en IAME***

En febrero de 1952 se puso en marcha el primer motor *Institec-700*, con impulsor de dos tiempos en dos cilindros, desarrollado y producido íntegramente en el país, y por agencia directa del Estado. En abril de ese año se presentaron los cinco vehículos producidos por IAME. Como se mencionó anteriormente (ver 2. 3), uno de los equipos técnicos los técnicos del IA habían tomado como referencia el automóvil alemán DKW modelo 1951. El artefacto paradigmático sirvió para el diseño de un sedan y dos utilitarios de baja potencia llamados *Institec/Justicialista*, junto con otros dos utilitarios fabricados con piezas reutilizadas de un tractor importado, el Rastrojero y la Gauchita. Más tarde también se diseñaron dos automóviles deportivos que fueron equipados con motores Porsche 1500 (Frenkel, 1995).<sup>15</sup>

El *Institec-700* fue el primer motor para automóvil diseñado en el IA, al que siguieron un número significativos de modelos. En IAME se desarrolló un programa de diseño y fabricación de una familia de motores entre los que se encontraban motores refrigerados por aire de 2, 4, 6, 8 y hasta 12 cilindros (DINFIA, 1967). En enero de 1953 se presentó un motor modular V8, diseñado dentro del proyecto por el ingeniero aeronáutico Ambrosio Taravella (Frenkel, 1995). El equipo instaló los motores V8 prototipos en dos vehículos deportivos, ambos con carrocerías experimentales fabricadas con plástico reforzado (foto N° 2, 5, 3). La propaganda del gobierno destacaba que la fundición del block y de la tapa de cilindros del motor habían sido fabricados con el arrabio del

---

<sup>15</sup> Si bien en 1951 comienza seriamente el proyecto de producir automóviles en el país, esta idea llevaba ya mucho tiempo dando en la cabeza de algunos militares. En el año 1947, en el contexto del éxodo de los científicos e ingenieros alemanes, una comisión de ingenieros aeronáuticos argentinos visitó a Ferdinand Porsche, que se encontraba preso en Francia por su vinculación con el nazismo. En esa oportunidad se le planteó la posibilidad de asesorar a los ingenieros en la producción de automóviles, a partir de lo que había sido la experiencia de Porsche en la Volkswagen (Montserrat, e. p., 2008)

pueblo de Zapla, obtenido en los altos hornos de la Dirección Nacional de Fabricaciones Militares.

Además de la fabricación de automóviles sedán, utilitarios y motocicletas, los técnicos de IAME incursionaron en algunos diseños experimentales de artefactos especiales y automóviles de lujo. Para estos desarrollos se realizaron ensayos en los laboratorios de materiales, instalados para tales fines. Una de las áreas en las que se realizaron estos proyectos fue la de diseño de coches sport y lanchas (Foto N° 9 y Foto N° 10), en la que los técnicos experimentaron un material poco desarrollado para el período, el plástico reforzado (DINFIA, 1967).<sup>16</sup>

Un problema socio-técnico heredado de la producción aeronáutica era la dificultad para conseguir acero apropiado para la producción industrial. En ese momento la estructura argentina no contaba con acerías importantes que pudieran desarrollar los aceros de calidad que requería la rama, y el proyecto siderúrgico avanzaba muy lentamente comparado con el metalmecánico. Ante la falta de una solución que no fuera la importación de bienes intermedios, el brigadier Juan San Martín y otros funcionarios del gobierno pensaron que era apropiado promover el desarrollo de materiales alternativos para sustituir el acero.<sup>17</sup> La idea se convirtió en proyecto, y un equipo integrado por ingenieros aeronáuticos y químicos llevaron a cabo en los laboratorios de materiales de IAME un programa experimental de desarrollos en plástico reforzado. Más tarde la idea se proyectó hacia la industria automotriz, considerando la posibilidad de hacer vehículos con carrocerías de ese material. Para los funcionarios, la nueva tecnología permitía eliminar el problema de la falta materia prima (Montserrat, e. p., 2008).

En 1953 se presentó el primer modelo de automóvil sport, diseñado con carrocería de plástico reforzado y equipado con un motor Porsche. Este hecho implicó que Argentina fuera el segundo país en el mundo en utilizar esta tecnología en la industria automotriz, después del convertible Corvette fabricado por General Motors en EEUU también de 1953.

Si bien uno de los objetivos de la creación de IAME era desarrollar la producción automotriz, el otro objetivo destacado en el Segundo Plan Quinquenal, era la

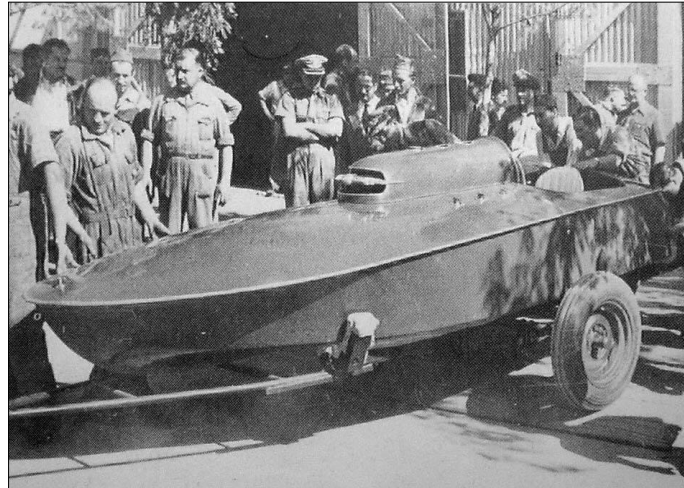
---

<sup>16</sup> El plástico reforzado se compone de una matriz de resina polimérica, combinada con fibras de refuerzo que le confieren propiedades mecánicas como resistencia y rigidez. Las fibras de refuerzo más utilizadas en aplicaciones para ingeniería son las de vidrio y las de carbono (Plásticos Reforzados, 2008).

<sup>17</sup> La idea de utilizar materiales alternativos al acero y la chapa, ya había sido utilizado en la Fábrica Militar de Aviones, a diseñar también un avión de madera como el *Calquín* (Lalouf, 2005).

mecanización agrícola a través de la fabricación de tractores y maquinaria para incrementar la productividad del sector que proveía de divisas al modelo de acumulación.

Prototipos producidos en plástico reforzado



Arriba, Foto N° 9: lancha deportiva fabricada íntegramente en plástico reforzado, antes de realizar una prueba.

Izquierda, Foto N° 10: diseño de la carrocería del automóvil Justicialista Sport, realizada en plástico reforzado.

Siguiendo el mismo método utilizado para la fabricación de utilitarios y automóviles, funcionarios y técnicos organizaron una serie de reuniones para seleccionar un artefacto disponible en el mercado que sirviera para tomar como referencia para producir un tractor (Montserrat, e. p., 2008). Como criterios de funcionamiento se definió que el artefacto debía ofrecer un conjunto de prestaciones básico, pero por sobre todo, debía ser simple y barato de fabricar. El equipo realizó una encuesta informal, visitando chacareros de los alrededores de Córdoba sobre cual era el tractor de mejor desempeño. El modelo elegido por los chacareros a nivel de sus prestaciones fue el tractor alemán Lanz Bulldog, un artefacto mono-cilíndrico de 10 litros, capaz de desarrollar una



potencia de 55hp. El equipo técnico realizó un análisis del artefacto y determinó que cumplía con criterios tecno-productivos establecidos previamente. En agosto de 1952, en uno de los talleres de IAME se creó la Fábrica de Tractores, donde comenzó el diseño del primer prototipo. A través de los Decretos N° 4075 y 8187, se indicaba que el objetivo principal de la fábrica era de producir tractores íntegramente nacionales.

Foto N° 11 - Tractor PAMPA, 1954.



Fuente: Archivo fotográfico del Museo de la Industria

A fines de 1952 los técnicos de IAME terminaron las primeras 15 unidades del tractor PAMPA, que fueron entregadas a diferentes organismos públicos para ser probadas (Foto N° 11). El 21 de enero de 1953 se colocó la piedra fundamental para la construcción de una planta dedicada exclusivamente a la industria del tractor en la localidad de Estación Ferreyra, provincia de Córdoba. El evento contó con la participación del brigadier Juan San Martín, y el presidente de Fiat, Vittorio Valletta. La firma italiana había realizado tareas de consultoría técnico-administrativa para el diseño de la planta (DINFIA, 1967).<sup>18</sup>

#### ***2. 4, 2- La producción en números***

Hacia principios de la década de 1950, la producción automotriz nacional era prácticamente nula, salvo algunos casos de emprendedores privados como Ballester

---

<sup>18</sup> El capítulo V tratará en un apartado los acuerdos de IAME con FIAT para la producción de tractores y las características del traspaso de la planta de Estación Ferreyra.

Molina, o la firma italiana Autoar, fabricantes de muy baja escala. Los datos del Cuadro N° 6 sobre la producción argentina de automotores permiten analizar la participación de la firma estatal en relación con la trayectoria sectorial.

Uno de los primeros aspectos que permite observar el cuadro es la mayor importancia relativa del segmento *utilitarios*. Si se comparan los datos del cuadro de producción argentina con los datos del Cuadro N° 7, de la producción de IAME específicamente, pueden afirmarse dos cosas.

Cuadro N° 6 - Producción argentina de automotores (1952-1955)

Tipo de vehículo \ Años	1952	1953	1954	1955	Total
Automóviles	1	7	127	211	344
Camiones y utilitarios	969	3069	3232	6180	13347
Total	970	3076	3359	6391	13691

Fuente: elaboración propia en base a Secretaría de Industria y Turismo. Encuesta de producción nacional de automotores. Año 1963.

En primer lugar, no existe una diferencia entre la producción total y la producción de IAME en el segmento *automóviles*. En segundo lugar, en el segmento *utilitarios*, existe una diferencia del orden del 30% al 50% entre la producción total de automotores y la producción de IAME, debido principalmente a que en el sector operaban firmas fabricando algunos componentes e importando otros a muy baja escala de producción.

Cuadro N° 7 - Producción automotriz de IAME (1952-1955)

Tipo de vehículo	1952	1953	1954	1955	Total
Automóviles	1	7	127	211	346
Utilitarios*	3	1970	2594	4527	9094
Tractores	15	11	59	559	644
Motocicletas	20	229	2627	5673	8549
Especiales	5	---	16	13	43
Totales anuales	44	2217	5423	10983	18667

Fuente: Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas (DINFIA). Boletín 1958. \*En este ítem se destacan los artículos Rastrojero, Chatita Institec y Furgón Institec.

La estrecha vinculación entre las dos series de datos permite señalar directamente a IAME como el responsable directo de la producción automotriz local, destacando el carácter fundacional de sus actividades en un nuevo sector productivo. Las curvas de las trayectorias de la producción local y la producción de la empresa estatal evolucionan con la mismo ritmo de crecimiento.

#### ***2. 4, 3- Un consorcio mixto para la comercialización de los artefactos***

En 1953 el gobierno creó el Consorcio Industrial para la Producción Automotriz Argentina (CIPA). La creación de la entidad era parte de la ingeniería institucional ideada entre los funcionarios del gobierno nacional y los funcionarios de IAME para la comercialización, pero sobre todo, para generar capital que permitiera la financiación de las unidades. El sistema estaba pensado para integrar al sector privado “de los dos lados” de la estructura de producción de automotores (Di Marco, entrevista personal, febrero de 2009). Por un lado establecía los montos que debían adelantar los concesionarios para recibir las unidades, mientras que por el otro utilizaba parte de ese dinero para financiar y/o asesorar a los pequeños talleres que no estaban en condiciones de afrontar los costos de inversión inicial para convertirse en proveedores.

A través del decreto PEN N° 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.

Entre los objetivos oficiales del CIPA, se establecía la prioridad de “...*coordinar, desarrollar y proteger las actividades técnicas, industriales, comerciales y financieras que en forma directa o indirecta se relacionaran con IAME*” (La Prensa, 18 de junio de 1953).

Los funcionarios de IAME promovieron el consorcio para conservar el control sobre la comercialización, pero también como una herramienta para involucrar a los concesionarios como financistas de los vehículos, puesto que adelantaban a IAME un alto porcentaje del valor final de los automóviles antes de que éstos fueran vendidos. Esto creó una entidad mediadora entre el Estado y el sector privado, que coordinó en adelante las negociaciones de los márgenes comerciales, así como los adelantos de los comercializadores a la fábrica (Di Marco, e. p., 2009).

Foto N° 12 - Afiche de CIPA, conmemorativo de los 10 años del "Día de la Lealtad"



Fuente: Folleto conmemorativo Club IAME

Con respecto al sector privado, la actividad principal del CIPA fue la asistencia financiera a los pequeños y medianos industriales, tanto en la producción y la importación de materiales y maquinaria, como la adquisición a bajo costo de bienes elaborados y semi-elaborados. El CIPA complementaba la tarea del BIRA en el financiamiento a pequeños y medianos productores que se creaban alrededor de la producción de IAME asistiéndolos en las presentaciones ante la entidad, agilizando los pedidos de créditos y adelantando capital.

El directorio del CIPA se conformó de la siguiente manera: como presidente fue designado Alejandro Leloir, un funcionario del gobierno, ex presidente del Banco Nación; mientras que como vicepresidente estaba el director de la Compañía Sudamericana B.T.B., el ingeniero Higinio Baricalla. Los directores eran cinco; por el Estado estaban el brigadier mayor Cesar Ojeda (ex ministro de aeronáutica), y el doctor Manuel Ferrer (ex decano y director del Instituto de Derecho Comercial de la Facultad

de Derecho de Córdoba); representando al sector privado estaban Juan Castro Justo (AUTOAR), Iván Serra Lima (Serra Lima y Cía.), y Cesar Amoroso (La Prensa, 18 de junio de 1953).

La estructura del primer directorio del CIPA parece confirmar la estrategia del gobierno de crear asociaciones mixtas entre el Estado y el sector privado, como una herramienta tanto de regulación como de negociación para la incipiente industria automotriz.

El CIPA operó como una entidad de transferencia de recursos financieros entre ramas del sector privado, materializando el rol activo del Estado en la conducción del proceso. Las transferencias al sector privado a través de créditos, subsidios y exenciones no eran herramientas nuevas para el peronismo. Sin embargo, en una fase más compleja de sustitución de bienes importados, este tipo de acciones gubernamentales generaron un proceso orientado a la fabricación de bienes durables de mayor valor, diferente de la primera fase de sustituciones (1930-1945), de bajo nivel de capital y/o complejidad productiva.

Con la constitución del CIPA, el proyecto tecno-nacionalista de producción de automotores cerraba el círculo de la producción y la distribución de bienes durables en un proceso de industrialización por sustitución de importaciones.

## **2. 5 - Conclusiones**

El tecno-nacionalismo surgió en la década de 1920 como una ideología de una fracción del ejército que proponía la necesidad nacional del autoabastecimiento de material bélico. Las ideas fueron avanzando hacia la autonomía económica y soberanía política de la Argentina. Cuando el modelo agro-exportador entró en crisis, la idea que dominó fue que la industrialización era un camino fundamental para alcanzar esta meta. Sin embargo, hasta 1940 el tecno-nacionalismo había penetrado sólo en algunas áreas estratégicas como la defensa, y un incipiente desarrollo en hidrocarburos. La creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, la Dirección General de Fabricaciones Militares y la Fábrica Militar de Aviones evidencian un incremento del consenso en algunos sectores vinculados a las Fuerzas Armadas.

A partir de 1946 se consolidó una alianza interclasista que tenía como garantía la redistribución del ingreso para la clase trabajadora y tasas de ganancia extraordinarias para la burguesía, a partir del sistema de transferencia estatal de la renta agropecuaria. A partir de la primera presidencia de Perón, el gobierno intensificó el proyecto de un

modelo tecno-productivo autónomo, basado en el mercado interno y apoyado en empresas de capital nacional. El tecno-nacionalismo ganó espacio dentro de los sectores hegemónicos, lo que permitió, a través de acciones concretas, la materialización de la ideología.

Las ideas tecno-nacionalistas desarrolladas por actores principalmente militares, comenzaron a ganar adeptos en grupos de la sociedad civil. A partir del gobierno de Perón, el tecno-nacionalismo incorporó en su discurso a la clase trabajadora y algunos grupos empresarios a través de la doctrina justicialista, que exaltaba los valores nacionales y populares, y los vinculaba a la necesidad de autonomía.

El modelo de acumulación basado en la sustitución de importaciones implicó la creación de estrategias tendientes a la endogeneización de capacidades tecno-productivas. En el plan quinquenal (1946-1951), el gobierno peronista sostuvo la necesidad de desarrollar industrias básicas como la siderurgia. Sin embargo, en la primera fase se produjo la sustitución de algunos bienes no durables de consumo masivo, cuya producción implicaba una baja composición orgánica de capital. La demanda interna limitó el dinamismo de estos sectores, a la vez que el modelo sustitutivo encontraba límites a nivel de la balanza de pagos. La lógica de la sustitución llevó a una estrategia de reemplazo de bienes más complejos como los automotores, teniendo como meta a mediano plazo, la producción local de bienes de capital. Para la siguiente fase, el gobierno programó una serie de políticas estratégicas de promoción, protección y asistencia sectorial. Se incrementaron y ampliaron los créditos, se revisó el sistema de aranceles y se crearon instituciones intermedias para crear una infraestructura tecno-económica que permitiera el desarrollo industrial.

Con el objetivo de crear una fuerza laboral calificada dentro del sector, se planteó una reforma educativa a favor de la enseñanza técnica, tanto a nivel de la escuela media, como a través de escuelas de oficios.

La falta de actores locales privados dispuestos a invertir fuertes sumas de capital, condujo al gobierno a un conjunto de políticas de intervención directa como Estado empresario. En primer lugar se crearon fábricas tendientes a garantizar la autonomía en materia de elementos bélicos, como suministros militares y aviones. En segundo lugar, ante la imposibilidad de interesar a empresas privadas. En ese contexto se creó IAME, y el gobierno inició la producción de automóviles en una fábrica de aviones.

La experiencia adquirida en la producción de aviones fue central para considerar la producción local de automotores, tanto a nivel de la industria terminal como para los proveedores de partes. El paso de fabricar aviones a fabricar automóviles representó un cambio significativo en los marcos tecnológicos para funcionarios, técnicos y proveedores. Para los actores, esto implicó un proceso de resignificación tecnológica: primero, a nivel de los conocimientos; segundo, de la ingeniería propia de cada uno de los artefactos; tercero de los procesos de trabajo.

Los aviones que se producían en la FMA eran de uso militar, por lo que los usuarios de los artefactos eran pilotos profesionales de la Fuerza Aérea, mientras que los usuarios de automóviles eran civiles, personas comunes que no requerían para utilizar los artefactos más que un registro de conductor. Una mayor inclusión en los marcos tecnológicos de la producción automotriz significó para los ingenieros pensar en usuarios que elegirían (o no), sus artefactos, a diferencia del diseño de aviones, que implicaba la aprobación de un número mucho más pequeño de personas para que el artefacto fuera fabricado.

La noción de producción para el mercado, casi ausente en los marcos tecnológicos de la aeronáutica militar, fue un componente nuevo y central para el diseño de artefactos por parte de los ingenieros de la FMA.

A partir de las actividades desarrolladas en de IAME, funcionarios y técnicos realizaron un conjunto de actividades para la producción de artefactos que dio lugar a la consolidación de un estilo socio-técnico. El estilo socio-técnico de IAME se caracterizó por un alto grado de personalismo en la resolución de problemas, tanto en aspectos administrativos como técnicos. El ejemplo más claro de eso fue cuando en 1951, para comenzar rápidamente con la producción automotriz, los funcionarios del I.A. ingresaron un vehículo al país sin ningún tipo de registro de la operación. La forma en la que los empleados del IA eludieron los controles aduaneros y las leyes que prohibían la importación de bienes finales para acelerar la producción de artefactos (un objetivo considerado prioritario), permite afirmar que el estilo socio-técnico también recurrió a la improvisación, informalidad y falta de organización en algunos sectores estratégicos del proyecto tecno-productivo. El pragmatismo fue la característica que dominó las áreas vacantes entre las políticas y los problemas específicos.

Sin embargo, estos aspectos del estilo socio-técnico no alcanzan para sostener que el peronismo careció de una planificación para el desarrollo del sector industrial. El análisis de documentos oficiales, políticas públicas y acciones concretas vinculadas a la

planificación en materia tecno-productiva, refutan esa hipótesis. El gobierno desarrolló estrategias para articular diferentes áreas de planificación.

La producción de IAME no se canalizó en uno o dos artefactos, sino que se produjo una intensa diversificación de la producción a través de familias de vehículos. IAME diseñó y fabricó, al menos como prototipos, un automóvil sedan y cuatro utilitarios; seis motores refrigerados por aire; dos automóviles deportivos; dos lanchas de carrera; un tractor y dos modelos de motocicletas.

Los artefactos producidos fueron resultado de una estrategia de desarrollo industrial por sustitución de importaciones que apuntaba en primer lugar a generar un nuevo sector productivo central en el modelo de acumulación. En segundo lugar, se buscaba cubrir diferentes segmentos del mercado automotriz, atendiendo a las demandas de artefactos de diferentes grupos de usuarios.

El primer nivel de análisis sobre la trayectoria tecno-productiva de IAME como una institución estatal, cuyo objetivo era la promoción del sector privado, permitió explicar cómo y por qué el gobierno desarrolló estrategias para articular diferentes requerimientos del desarrollo industrial.

Por un lado se vinculaban las diferentes áreas industriales, como en el caso de la relación entre el proyecto siderúrgico y la producción automotriz, a través de la fabricación del motor V8 con arrabio de Altos Hornos Zapla. Tanto en lo discursivo como en lo material, la combinación de los diferentes organismos públicos aportaba sinergia y significaba al proyecto. Por otro lado, se crearon numerosas instituciones mixtas que dinamizaban y asistían al sector privado, siempre manteniendo el control estatal. Las estructuras heterogéneas del consejo directivo del Banco Industrial o del CIPA, articulaban la relación público-privado, a la vez que vinculaban los sectores financiero, productivo y comercial.





## - Capítulo 3 -

### El Rastrojero

En este capítulo se analizará la trayectoria del vehículo utilitario Rastrojero, desde el primer prototipo diseñado en 1952, hasta el modelo diesel de 1955. El principal objetivo es estudiar la dinámica de un conjunto de elementos heterogéneos (actores, instituciones, conocimientos, políticas públicas, infraestructura, artefactos, empresas, poder, etc.), vinculados a un artefacto tecnológico creado 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 industrial metalmeccánico.

El análisis del diseño y fabricación de un artefacto permite observar los procesos específicos de construcción de sentido, adecuación y alianzas socio-técnicas vinculados a IAME y su producción. Poner en centro en el Rastrojero también permite visibilizar actores centrales en la construcción de funcionamiento como funcionarios, empresarios, obreros, técnicos y usuarios.

En el primer apartado se analiza el prototipo del artefacto y la primera alianza socio-técnica desarrollada en torno a su producción, poniendo énfasis en la creación de un estilo socio-técnico a partir de la adaptación y resignificación de tecnología. En el segundo apartado se analiza el artefacto para la producción en serie, destacando el diseño del proceso productivo y los aprendizajes resultantes de la relación con los proveedores y usuarios. En el tercer apartado se analizan las causas y consecuencias en la trayectoria del artefacto a partir del cambio del motor a nafta por el motor diesel, destacando la dinámica en la alianza socio-técnica. Finalmente, en la cuarta sección se presentan las principales conclusiones del análisis.



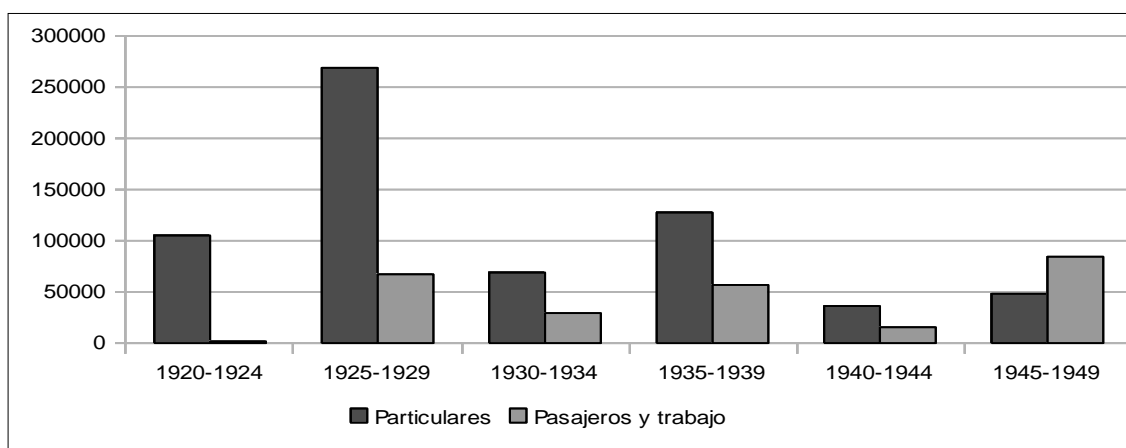
En 1951, el parque automotor local estaba por debajo de las necesidades de una estructura económica en crecimiento (ver apartado 2. 2). Si bien el incremento del parque automotor acompañaba el aumento de la población, no era suficiente para dar

respuestas a las necesidades de una sociedad en desarrollo. Mientras que en 1930 la proporción de automotores por habitante era de 27,6; en 1940 había caído a 33,4, y después de la II Guerra Mundial, 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 transporte y trabajo (Gráfico N° 7). 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 (ver apartado 2. 2). 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, orientadas al diseño de dos utilitario para zonas urbanas de muy baja cilindrada, denominados *Chatita* y *Furgón Institec*, tomado como referencia al automóvil alemán DKW.

Pero a menos de seis meses de comenzado los desarrollo mencionados, los funcionarios del gobierno nacional y del IA promoverían un nuevo proyecto de vehículo pequeño de carga. ¿Por qué el gobierno promovió el diseño de otro utilitario?

Gráfico N° 7 – Relación stock de vehículos particulares/pasajeros y trabajo (1920-1949)



Fuente: elaboración propia en base a Dirección Nación de Estadísticas y Censos.

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 (Busquet, 1947).<sup>19</sup> 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 2500 tractores *Empire* de los Estados Unidos (Foto N° 13).

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 ésta finalizó, fueron vendidos en masa por el gobierno norteamericano. 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).

### **3. 1- El prototipo**

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 Instituto Aerotécnico y por entonces Ministro de Aeronáutica, a hacer un vehículo con los tractores *Empire* retirados de circulación. San Martín aceptó el reto y llevó uno de los tractores 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. A fines de febrero de 1952, Gómez se puso al frente de un pequeño equipo técnico de diseño del prototipo (Gómez, e. p., 2008). La propuesta del brigadier Juan San Martín tenía otro requisito además del aprovechamiento del tractor: el vehículo debía estar terminado antes del 1 de mayo de 1952 (ver apartado 2. 3), para cumplir con una serie de compromisos políticos establecidos por el gobierno.

Como se utilizarían piezas de otro artefacto, muchas operaciones de diseño, testeado y producción de autopartes no se realizaron, sino que el trabajo se enfocó en el análisis, selección y re-significación del tractor, es decir, el ensayo de las adaptaciones del artefacto previo a las nuevas condiciones (tamaño del chasis, distancia entre ejes,

---

<sup>19</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).

sistema de transmisión y amortiguación, etc.). Si bien estas actividades implicaron una cantidad de horas hombre significativas, para los técnicos fueron menores que las requeridas para el diseño original de un vehículo, como fue en el caso, por ejemplo, de la línea de automotores *Justicialista* (Monserrat, e. p., 2008).

Desde el primer día de trabajo, las actividades desarrolladas por el equipo técnico fueron diferentes de las realizadas en las fábricas automotrices norteamericanas. En primer lugar, 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. En segundo lugar, el método utilizado era que los equipos de diseño de estilo y el de ingeniería, aunque tenían comunicación permanente, funcionaban en secciones separadas. En tercer lugar, el diseño de un automóvil implicaba el trabajo de más de 100 personas entre dibujantes, proyectistas, ingenieros, inspectores y operarios.<sup>20</sup>

Foto N° 13 - Tractor *Empire*



El Empire era un tractor diseñado para traslado de armamento en hangares, que el IAPI compró para utilizar en el campo sin resultados satisfactorios para el gobierno. Tractor utilizado Fuente: <http://www.empiretractor.net/photo.html>

<sup>20</sup> Para más detalles sobre diseño y producción de prototipos en la industria automotriz véase Lucius (1952), Olsen, B. y Cabadas, J. (2002).

Estas diferencias no pueden asociarse a la trayectoria del IA, puesto que para el diseño de la línea *Justicialista* el diseño no presentó tantas diferencias con respecto a las empresas norteamericanas y europeas (ver apartado 2. 3).

El diseño del utilitario estuvo condicionado por dos aspectos: el tractor y el tiempo. El nuevo artefacto debía diseñarse a partir de las características de otro artefacto, estaba *condicionado* por algunas características del tractor. El segundo aspecto condicionó el proyecto puesto que el prototipo sólo tenía sentido para el brigadier Juan San Martín si se podía asociar a los otros diseños de la Fábrica de Motores y Automotores del IA (que llevaban más de diez meses de desarrollo), y de esta forma presentarlo como un logro más del plan industrial del gobierno el 1 de mayo de 1955. Ambos condicionantes, sumados a la baja importancia relativa asignada al proyecto en su fase inicial, llevaron al equipo técnico a improvisar para poder cumplir con su objetivo.

En un escenario de escasez de infraestructura y poco tiempo disponible, el equipo técnico debía convertir las condiciones existentes en suficientes para diseñar un prototipo. En consecuencia, el equipo técnico eliminó fases de 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, la construcción de modelos a escala arcilla y madera.

Para poder cumplir con el plazo estipulado, el diseño completo del prototipo se realizó sin ningún plano formal, sino con un sistema de entrega de muestras de las autopartes a partir de las cuales los talleres copiaban su forma, dimensiones y materiales.

### ***3. 1, 1 - Los grupos sociales relevantes***

En esta primera fase de producción del prototipo se identifican cuatro grupos sociales relevantes vinculados al artefacto. El primer grupo identificado es el de “los funcionarios de gobierno nacional”, que era el que coordinaba los diferentes proyectos tecno-nacionalistas orientados al desarrollo industrial, por lo que su actividad excedía la producción de automóviles. Para este grupo, los tractores retirados del mercado representaban un problema, una operación malograda, mientras que el artefacto *utilitario producido con autopartes reutilizadas*, era una solución. Los funcionarios del gobierno nacional, salvo por el brigadier San Martín, Ministro de Aeronáutica y ex director del IA, eran un grupo presente pero distante de las actividades específicas de

producción. Para este grupo la fabricación local de automotores era relevante y seguían su desarrollo, pero como un eslabón más del Segundo Plan Quinquenal.<sup>21</sup>

El segundo grupo social relevante identificado es el de “los funcionarios del IA”. Este grupo estaba liderado por el brigadier Alberto Ferro Sessarego como director, y se había involucrado en la producción automotriz en 1951 con la creación de la Fábrica de Automóviles y Motores. El resto de los integrantes estaba constituido por los directores de las divisiones y fábricas de la institución. Para los funcionarios del IA, el prototipo era un artefacto más del proyecto de producción automotriz local, y por lo tanto si bien consideraban importante su desarrollo, estaban mucho más involucrados con los modelos de la línea *Justicialista* y los proyectos de motores para automóviles.

El tercer grupo social identificado es el de “los técnicos”, y se creó *ad hoc* para el prototipo, por lo que el artefacto representaba una oportunidad de desarrollo profesional y un aporte personal al proyecto tecno-nacionalista de desarrollo industrial. Los intereses de este grupo se encontraban asociados a la definición de funcionamiento para un artefacto prototipo a partir de la re-significación de los componentes de otro artefacto, pero sobre todo. En esa tarea era fundamental responder a los criterios establecidos por los funcionarios, para que las características tecno-productivas del artefacto fueran capaces de generar encadenamientos en la industria metalmeccánica.

El cuarto grupo social identificado es el de “los proveedores”. En el diseño del prototipo este grupo tuvo una participación muy baja y periférica, en cuanto fueron pocos los que participaron en esta fase, y su desempeño fue evaluado por el grupo de los técnicos. Los proveedores se vincularon con el prototipo como un artefacto que podía convertirlos en proveedores del Estado en una rama que comenzaba a desarrollarse (Butini, 2010).

Funcionarios y técnicos (aunque tal vez también algunos proveedores), compartían la ideología tecno-nacionalista que orientaba las políticas del gobierno peronista. En consecuencia, estos grupos se adscribieron a los artefactos que producían, construyendo funcionamiento en torno de esa significación común que identificaba al prototipo como la materialización de la autonomía tecno-económica y el acceso masivo a bienes durables.

---

<sup>21</sup> Esta tesis está enfocada en la producción estatal de automóviles, que si bien es representativa del proyecto tecno-nacionalista de desarrollo industrial, fue sólo una de las áreas promovidas por el Estado en el proyecto metalmeccánico. El grupo de los considerados sectores estratégicos para el gobierno integraba a SOMISA, YPF, Yacimientos Carboníferos Fiscales, la energía eléctrica, la energía atómica, la nacionalización de los ferrocarriles, la producción aeronáutica, etc.

### 3. 1, 2 - Diseñar un automóvil en 87 días<sup>22</sup>

El equipo técnico asignado al prototipo estaba integrado por diez a doce personas, y la mayoría formaba parte del Departamento de Transporte de la FMA, a cargo del vicecomodoro Rubí Lutereau. Además del ingeniero Raúl Gómez, había un jefe de sección, un jefe de equipo y un grupo de técnicos mecánicos, carroceros y chapistas. A excepción del ingeniero, los miembros del equipo técnico tenían experiencia en automotores por sus tareas de mantenimiento y reparación de los vehículos de la FMA. Para los técnicos, el artefacto paradigmático para el diseño del utilitario, fue un vehículo de la línea Ford. La elección se debió a la significativa presencia de la firma en el mercado local, y porque de esa forma ambos artefactos compartirían un conjunto de piezas disponibles en los comercios con los que el IA ya estaba vinculado.

Foto N° 14 - Pick up Ford, 1937



Este vehículo elegido por el equipo técnico como artefacto paradigmático para diseñar el Rastrojero. Fuente:

<http://oldcarandtruckpictures.com/PickupTrucks/1937>

El diseño del prototipo comenzó por el tren delantero. Uno de los primeras decisiones del equipo de diseño para construir el prototipo fue el análisis de manuales técnicos de la firma Ford, en los que se consultaron detalles específicos como la distancia entre ejes, el tipo de elásticos y el bastidor frontal. Esta tarea sirvió para diseñar la parte anterior

---

<sup>22</sup> No se han encontrado documentos oficiales que den cuenta del comienzo del proyecto ni del período de tiempo de desarrollo exacto del prototipo del Rastrojero. El período de 87 días es producto de la información aportada por el ingeniero Raúl Gómez en una entrevista personal realizada por el autor (2008).

del chasis y la suspensión delantera con elástico transversal, tipología tomada de la pick up Ford de 1937 (Foto N° 14).

*“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. Y sobre ese bastidor se empezaron a montar cada una de las partes que llegaban: el motor, la caja de velocidades ” (Gómez, e. p., 2008)*

El trabajo del equipo técnico se caracterizó por el pragmatismo en un contexto de escasez de conocimientos específicos, infraestructura y medios de diseño apropiados para la actividad automotriz (instrumentos de medición, instalaciones, etc.). Todo el prototipo fue construido con materiales aeronáuticos (chapas y aceros). La elección del artefacto paradigmático fue una decisión socio-técnica, vinculada a características de los artefactos de la firma Ford, y al conocimiento de esos vehículos que tenían algunos miembros del equipo producto de utilizarlos y repararlos frecuentemente. La fabricación del prototipo se inició de cero y se desarrolló en paralelo a la producción de los automóviles del Instituto Aerotécnico.

Luego de analizar el tractor, el equipo técnico determinó que las piezas re-utilizables del artefacto serían el motor (desechando el regulador de velocidad), 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. Con el chasis y las ruedas del tractor *Empire* que no fueron utilizados en el prototipo (por tratarse de autopartes de rodado y características especiales), se hicieron carros que se acoplaban al utilitario (ver Foto N° 17).

Si bien las partes mecánicas centrales se obtendrían del desguace del tractor, el equipo debía resolver cómo se obtendrían las otras piezas. Existían tres alternativas: a) copiarlas de otros artefactos; b) diseñarlas; o c) comprarlas en el mercado de repuestos.

Para resolver la disyuntiva *in house*, el equipo técnico recurrió a la experiencia previa del IA en el diseño y producción de aviones y automóviles, que había generado una pequeña red entre los autopartistas locales (casas de repuestos y talleres metalúrgicos).

Los contactos con los proveedores los realizó el sr. Heredia, jefe del Departamento de Transporte (Gómez, e. p., 2008). Para la suspensión y sus componentes, como el elástico, el amortiguador y los tensores del bastidor se utilizaron autopartes de la línea Ford.

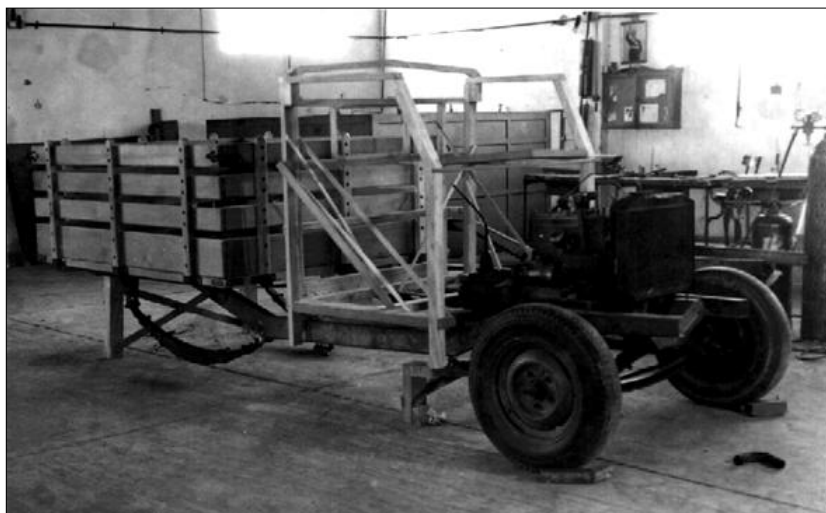


En el caso del prototipo, el desarrollo de la transmisión implicó una serie de actividades de resignificación de autopartes del tractor, combinada con el diseño de piezas nuevas. En los vehículos de carga (aún uno pequeño), la transmisión del diferencial a las ruedas traseras se produce a través de palieres flotantes, que son más resistentes y facilitan su desarmado para repararlo. Esa característica técnica que le permite a la autoparte ser retirada sin desarmar ni sacar la campana de la rueda, implica una mayor complejidad en su diseño. Atendiendo a los plazos fijados por los funcionarios del IA, el equipo técnico optó por la alternativa más simple.

El equipo técnico caracterizó correctamente la complejidad de la autoparte puesto que para fabricar el prototipo con palieres portantes, que son más simples, demoraron para su diseño y producción siete días de trabajo, poco menos que el 10% del tiempo total disponible (Gómez, e. p., 2008).

Para los actores era importante que el proceso de diseño y producción del prototipo se ajustara a los tiempos exigidos por los directivos. El proceso de toma de decisiones en la producción de artefactos y las características de sus componentes pone de manifiesto el carácter social de la tecnología. Las autopartes no fueron diseñadas a partir de criterios puramente técnicos (como suelen considerar los enfoques deterministas cuando se refieren a las prestaciones de un artefacto), sino socio-técnicos.

Foto N° 15 – Construcción del prototipo



En la fotografía se observa el primer chasis diseñado por el equipo técnico del IA, la estructura de cabina en madera, banco y motor, y suspensión delantera con ruedas. Fuente: Archivo Fotográfico del Museo de la Industria

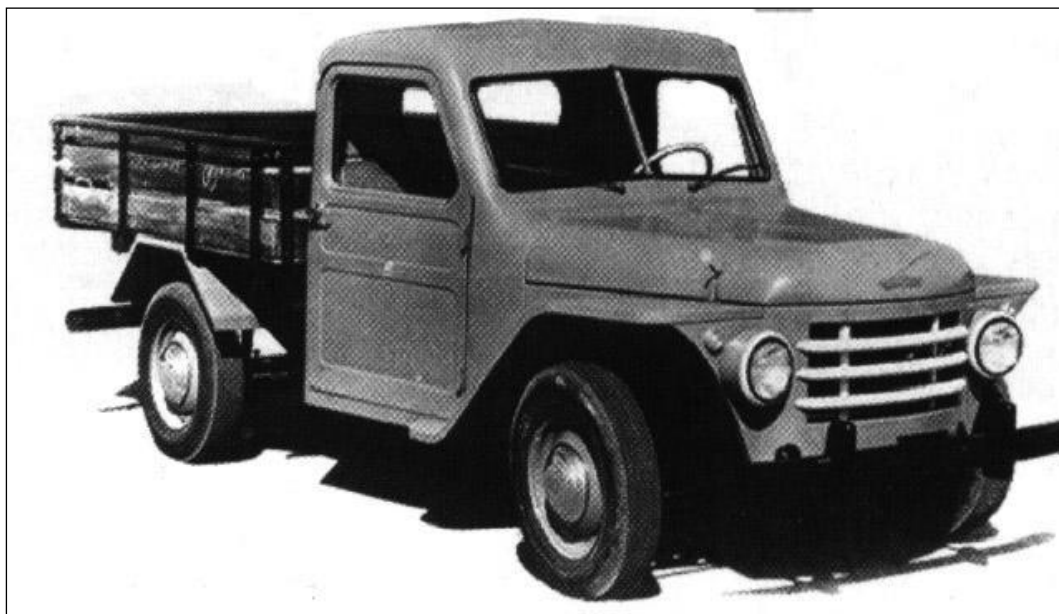
Una vez resuelta la re-utilización de las piezas del tractor y diseñado el chasis sobre el que se montaría el vehículo, el equipo técnico comenzó el diseño de la carrocería. Para

los actores, la inspiración para el diseño del prototipo fue un vehículo utilitario en el que debían coexistir el estilo estético 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, que fue un diseño exclusivamente mío, 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 a 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>23</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 re-significando) las características del artefacto (materiales, funcionales y estéticas) a las posibilidades técnicas de la planta.

Foto N° 16 - Prototipo de Rastrojero 1952



Sus componentes mecánicos más importantes provenían de un tractor norteamericano. Fuente: Archivo Fotográfico Museo de la Industria

<sup>23</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).

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 y por los proveedores aeronáuticos. Este criterio se fundaba en dos aspectos presentes desde el principio del proyecto de producción local de automotores, economía en los materiales y adecuación de la producción a las máquinas-herramienta disponibles en IA. El criterio de bajo costo de producción se estableció de acuerdo a la configuración de un “usuario” (potencial) de ingresos relativos bajos, dueño de una PyME o pequeño productor rural, que hasta entonces no tenía acceso a un vehículo ensamblado localmente. 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.

Cuadro N° 8 - Características técnicas del Rastrojero prototipo

Motor	Willys 4 cilindros, 4 tiempos
Combustible	Nafta
Potencia	60 HP a 4000 r.p.m.
Velocidades	3
Rendimiento	12 a 13 kms por litro
Peso vacío	1270
Capacidad de carga	3 personas y 500 kgs
Ruedas	600X16
Distancia entre ejes	2,68
Trocha	1,49
Alto	1,66
Ancho	1,69
Largo	5,29

Fuente: Revista Velocidad, N° 34, mayo de 1953.

De acuerdo con los funcionarios y técnicos, el diseño del prototipo no se orientó por la originalidad del modelo ni los detalles de confort. Se siguieron principios de utilidad y simplicidad de las partes, y bajo costo operativo del artefacto. IAME siguió la lógica de un precio final del artefacto adecuado a los usuarios potenciales. Esto explica por qué

tanto los funcionarios de la empresa como los técnicos siguieron criterios que dejaban de lado la demanda especializada (Ries y Trout, 1997).

El trabajo de los técnicos implicó la adecuación a condiciones de escasez relativa, resignificando y reutilizando la tecnología disponible en el IA. La escasez se manifestó en la primera fase por la falta de conocimientos específicos de la producción automotriz (tácitos y codificados), pero también estuvo presente en el fenómeno estructural de la escasez de divisas que movilizó la sustitución, e impedía la importación de maquinaria y materiales adecuados.

### **3. 1, 3 - Las autopartes**

La carrocería del Rastrojero se produjo en el IA, siguiendo métodos y estilos diferentes de los de la industria automotriz. Por ejemplo, la cabina del prototipo se realizó primero en madera y luego en chapa. El parabrisas se diseñó en dos planos rectos, compuestos por dos cristales templados. Los técnicos optaron por ese diseño teniendo en cuenta la estructura de talleres externos del IA (aeronáuticos), que podían proveer ese tipo de cristales. Este detalle le daba al artefacto la apariencia de un vehículo de los años 20's o 30's, diferenciándose de las prácticas vigentes en la industria automotriz que llevaba décadas diseñando parabrisas con cristales curvos (ver Foto N° 16).

Foto N° 17 – Rastrojero 1952 con acoplado



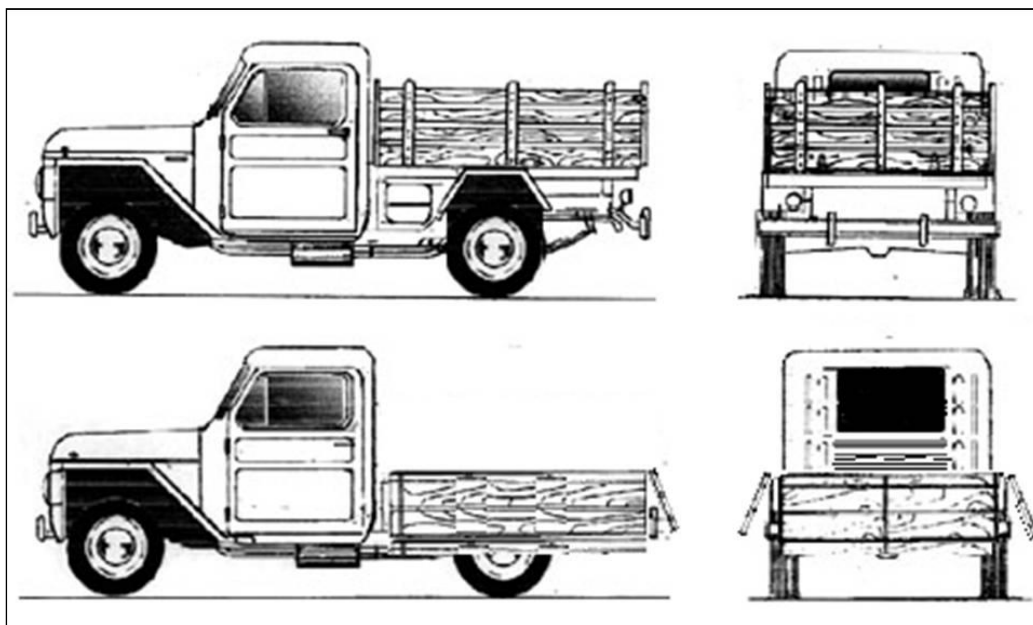
El artefacto fue fabricado a partir de las piezas no utilizadas del tractor Empire. La foto permite observar las ruedas de diferentes dimensiones. Fuente: Archivo Fotográfico del Museo de la Industria

Para el diseño de las piezas de menor complejidad, el equipo se caracterizó por el pragmatismo. La parrilla delantera fue diseñada con el objeto de proteger el radiador con cinco barras paralelas horizontales, pero permitiendo la entrada de aire para su refrigeración; el guardabarros debía ser fácil de limpiar (Gómez, e. p., 2008).

La caja de carga fue un aspecto distintivo del Rastrojero, que representó una innovación en su diseño y le aportó al artefacto una mayor diversidad de utilidades. La caja de carga del utilitario estaba diseñada a partir de una superficie de chapa que se soldaba al chasis y a un conjunto de barras verticales de hierro. A estas barras se fijaban transversalmente con bulones, tres listones de madera por lado, conformando la estructura.

A diferencia de los vehículos utilitarios de Ford o General Motors, equipados con cajas tanto de madera como de metal (ver Foto N° 14), y que solamente permitían bajar el portón trasero, la caja del Rastrojero transformaba a las paredes laterales en portones. Esto era posible gracias a un sistema que unía los laterales al piso de la caja mediante una línea de bisagras, que permitían bajarlo (lo que eliminaba relativamente los límites del vehículo), y cargar elementos que excedieran sus dimensiones (ver Foto N° 18).

Foto N° 18 – Plano del Rastrojero con detalle de caja de carga



En el dibujo se puede observar la rebatibilidad de los laterales de la caja, lo que le permitía al Rastrojero cargar objetos que excedieran sus dimensiones. Fuente: cortesía de la colección personal del ingeniero Raúl Gómez.

Para apresurar la producción del prototipo se le entregaron a los autopartistas muestras de las piezas que debían fabricar, y luego se controló que éstas se ajustaran a los

requerimientos. La selección de los proveedores fue realizada por los inspectores del Departamento de Transporte del IA, que supervisaban el trabajo de talleres privados. Así, no se confeccionaron planos del prototipo ni de sus partes componentes en las fases de diseño y producción, por lo que los criterios de funcionamiento de las autopartes se fijaron a través de la entrega de muestras, acompañadas de algunas indicaciones sobre los materiales. 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. Para los actores, el sistema de muestras fue una medida tomada en función del escaso 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. El nombre del artefacto surgió cuando éste ya se encontraba diseñado y se realizaban los últimos ajustes de su fabricación, en un encuentro informal entre los funcionarios y el equipo técnico.

*“Un viernes a la tarde cuando ya tomaba forma la carrocería, ‘¿Y qué nombre le vamos a poner?’ dijo el Brigadier San Martín. Y yo le dije ‘Usted dijo que quería un vehículo para andar en el campo, entre el rastrojo, entonces es un Rastrojero’. Y él respondió ‘... de acuerdo’. Eso fue un viernes, el lunes ya colocamos la plaquita de Rastrojero en el costado. Ya estaba hecha en la Fábrica de Máquinas y Herramientas. ¿Con qué sistema? Con un pantógrafo que no se cuanto valdría la hora hoy en día, todo talladito, y ya estaba. No pregunte nadie cuánto costó porque no creo ni que se haya tomado nota”.* (Gómez, e. p., 2008)

Numerosas actividades de la producción del prototipo no siguieron ningún protocolo, ni fueron registradas, a diferencia del diseño en las automotrices líderes, donde existe una agenda y varios diarios de registro de las actividades (Olsen y Cabadas, 2002). Las distintas fuentes consultadas coinciden en que no existía una bitácora u otro sistema de registro de las actividades para el diseño de artefactos en la Fábrica de Motores y Automotores.

Luego 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 artefacto tecnológico fue producido en los tiempos políticos. El equipo técnico no siguió las pautas estándar del diseño automotriz para fabricar el prototipo, sino que se ajustó a los plazos establecidos por la política tecno-productiva 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. Los funcionarios habían fijado esa fecha como *dead line* para el diseño del prototipo, para presentarlo junto con otros logros alcanzados por el gobierno en materia de producción industrial durante el Primer Plan Quinquenal.

Este tipo de eventos eran realizados por el peronismo como propaganda política, herramienta para asociar las acciones de gobierno con el mundo del trabajo y el desarrollo socio-económico. Luego de la presentación, los miembros del equipo fueron felicitados personalmente por el presidente Perón, quién aprobó, en general, el proyecto de producción local. La presentación pública amplió la alianza socio-técnica del Rastrojero, consiguió interesar a otros actores, diferentes de los vinculados de manera directa con el artefacto, y legitimó socialmente las actividades de IAME, creado en marzo de 1952. La exposición y su repercusión en los medios ampliaron el consenso sobre el funcionamiento del Rastrojero prototipo.

### ***3. 1, 4 - La resignificación de tecnologías como estilo socio-técnico de IAME***

La trayectoria socio-técnica analizada hasta aquí permite afirmar que existe una dimensión social y política (y no meramente “técnica”) en la construcción de artefactos. Las interacciones sincrónicas del gobierno peronista con sus propios organismos de producción de tecnología, con la empresa privada y los potenciales usuarios, promovieron la implementación de un proyecto de país y la fabricación de artefactos tecnológicos para ese país en un mismo acto. Tanto en el artefacto como en la sociedad, lo económico-social, lo ideológico y lo tecnológico se diluyen como categorías aisladas, y se articulan en la configuración de un proceso de diseño, en la resolución de problemas y en la construcción de funcionamiento.

En la fase del prototipo se observa la existencia de una compleja serie de actividades de *resignificación de tecnologías*. Esta dinámica socio-técnica se caracterizó por la re-utilización 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 los marcos tecnológicos de la producción aeronáutica.

El diseño del artefacto contiene dos grandes procesos de resignificación. En primer lugar, el artefacto fue diseñado a partir de la re-funcionalización de algunas piezas de un vehículo concebido para fines distintos que los de un utilitario, lo que implicó realizar ingeniería inversa, y resignificarla en un artefacto nuevo. En segundo lugar, el artefacto 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. Durante el proceso de producción también se resignificaron los conocimientos técnicos, puesto que la mayoría de los ingenieros y operarios habían comenzado a trabajar en la FMA en sus diferentes proyectos aeronáuticos.

La génesis de la industria automotriz en Argentina estuvo asociada a ingenieros aeronáuticos, que *adecuaron* sus conocimientos a la producción de artefactos diferentes a aquellos con los que se habían formado. 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 se contó implicaron intensas actividades de aprendizaje, en la que los actores adquirieron los conocimientos durante la producción misma de los artefactos (*learning by doing*).

### ***3, 1, 5 – Primera alianza socio-técnica: 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 (ver Gráfico N° 8). Si bien cada grupo tenía autonomía relativa con respecto a 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 socio-técnica 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, en un sistema material de afirmaciones y sanciones asociado a la ideología tecno-nacionalista.

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,



el grupo de los funcionarios del gobierno por fuera del círculo del Brigadier San Martín, debió poner poca atención al prototipo de un vehículo utilitario para el campo diseñado a partir de un tractor comprado por el IAPI. El prototipo era sólo un artefacto de un proyecto que lo excedía. Los funcionarios del gobierno nacional recibían información del grupo de los funcionarios y de los técnicos del IA. Más allá del desafío entre el brigadier Juan San Martín y el presidente Perón, los funcionarios apenas repararon en el Rastrojero 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 la primera presentación del artefacto no tuvo una gran repercusión. En ninguno de los artículos periodísticos en los que se mencionaba la exposición del 30 de abril se mencionó un vehículo fabricado con las piezas de un tractor. Lo que se destacó en los diarios fueron los vehículos Justicialista, en sus diferentes versiones.

Gráfico N° 8



Los funcionarios del IA tuvieron un rol central en la conformación de la alianza socio-técnica 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.

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 a 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. 2- La producción en serie**

A partir de mayo de 1952, el equipo se dedicó a ajustar aspectos técnicos del artefacto, y comenzó a desarrollar el proceso productivo para fabricar en serie. En esa fase el gobierno desarrolló algunos prototipos y se incrementaron las relaciones con proveedores del IA, y construyó una sala de máquinas y armado de carrocerías, una sala de pintura, una carpintería y un taller de carrozado (generales para todos los artefactos IAME). Por otra parte, los funcionarios compraron un hangar metálico con techo tinglado y montaron unas barracas en un terreno ubicado detrás del Departamento de Transporte, que funcionó como planta de ensamblado del Rastrojero (Velocidad, 1953b).

En noviembre de 1952, se creó dentro de IAME el Departamento de Recuperación de Tractores *Empire*, dirigido por el ingeniero Raúl Gómez, con parte del equipo del prototipo y algunos miembros del personal especializado en automóviles del Departamento de Transportes de IAME, a cargo del ingeniero Alfredo Casasola. En la fase de diseño del prototipo, el equipo técnico había montado el artefacto sobre un chasis fabricado artesanalmente. Para pasar a la fase de producción en serie, los técnicos debían resolver de qué forma se produciría dicha autoparte. A través de algunos

contactos en Buenos Aires, la empresa Automotores Argentinos S. A. (Autoar) ofreció fabricar los chasis para el Rastrojero.

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). La empresa se radicó en el partido de Tigre, provincia de Buenos Aires, y fabricó automóviles en series cortas y una pequeña pick up con motores Willys. Si bien Autoar buscó proveerse localmente de autopartes, la baja escala de producción no le permitió crecer lo suficiente como para que su integración fuera significativa.<sup>24</sup> Funcionarios y técnicos aceptaron la propuesta de la empresa italiana. Para determinar si el producto que ofrecía Autoar era apto para el Rastrojero, IAME solicitó a la empresa que enviara a Córdoba una pick up. El vehículo fue probado y ensayado por el equipo técnico durante dos meses, tanto en el Departamento de experimentación de IAME como en ruta (Gómez, e. p., 2008).

Los técnicos decidieron que el chasis que fabricaba Autoar se adecuaba a los criterios de funcionamiento de las autopartes para la producción en serie: por un lado, cubría los requerimientos técnicos sin alterar el diseño ni las prestaciones que ofrecía el prototipo; por otro, la generación de contratos con terceros era uno de los objetivos de la creación de IAME. De esta forma, Autoar contribuía con el desarrollo de una estructura de proveedores integrada a nivel nacional, incorporando 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.

La incorporación de Autoar a la producción de Rastrojero implicó que el equipo técnico normalizara algunos aspectos del diseño del artefacto ausentes en la fabricación del prototipo. Uno de los requerimientos de Autoar para comenzar la producción fue que se confeccionaran los planos del vehículo.

Muchos aspectos del diseño del prototipo se habían realizado para alcanzar las metas del tiempo político impuestas por los funcionarios. En la segunda fase, el equipo técnico aprovechó la incorporación de un nuevo chasis, para reformular algunos aspectos del diseño del prototipo. Para la suspensión delantera diseñaron sistemas independientes tipo Porsche, con doble barra de torsión y amortiguadores tubulares, mientras que para

---

<sup>24</sup> A comienzos de los años cincuenta la producción alcanzó el centenar de unidades para descender en los años finales del gobierno peronista” (Belini, 2006).

la suspensión trasera se conservó el modelo del prototipo de puente diferencial semi-flotante. También la cabina sufrió algunas modificaciones menores (ajustes de dimensiones), para poder adaptarse al nuevo chasis.

El contrato firmado por IAME y Autoar establecía que la firma italiana proveería todos los planos y la documentación técnica necesarios para la fabricación de los chasis. También se comprometía a no modificar el diseño, los materiales ni los procesos, sin la autorización previa, por escrito, del Departamento de Recuperación de Tractores *Empire*.<sup>25</sup> Por otra parte, el contrato transfería los derechos del diseño del chasis a IAME, que se reservaba los derechos para producirlos con otro proveedor, o bien construirlos internamente. A cambio, Autoar consiguió un contrato por cuatro años como proveedora de una empresa estatal, beneficiándose de toda la infraestructura de transferencia sectorial. Como las autopartes se fabricaban en Buenos Aires y se trasladaban a Córdoba, el Departamento de Recuperación de Tractores instaló un inspector de calidad en la propia fábrica de Autoar. Esto le permitía a IAME controlar *in situ* la fabricación de los chasis, previniendo el rechazo de las autopartes en la planta de Córdoba, y ahorrando costos de flete por envío.

Foto N° 19 – Línea de montaje de la cabina del Rastrojero



Puede observarse abajo los rieles sobre los que se montaban los carros-soporte de la cabina para desplazarse en la línea de montaje. Fuente: Archivo fotográfico del Museo de la Industria.

<sup>25</sup> No se han hallado documentos sobre el contrato entre IAME y Autoar, ni otra documentación que describa los detalles de la relación comercial entre ambas partes. La información que aquí se presenta esta extraída de las entrevistas realizadas a los ingenieros Raúl Gómez y José Monserrat.

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 (ver Foto N° 20). La nueva planta integraba cinco líneas de montaje diseñadas sin principios mecánicos automáticos.

A diferencia de los métodos utilizados en las fábricas automotrices de producción masiva, 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. La foto N° 19 permite observar el sistema de desplazamiento de la cabina en la línea de montaje. Apoyada sobre unos carros con ruedas de rulemanes, la cabina realizaba un recorrido sobre una guía que iba de una punta a otra de la planta. También se observa, paralela a la vía, la instalación eléctrica para proveer de energía a las maquinas.<sup>26</sup>

Foto N°20 Carga de Rastrojeros en el ferrocarril



En 1953 se inauguró un desvío del Ferrocarril Mitre (Córdoba), que ingresaba hasta las instalaciones de IAME.

---

<sup>26</sup> Si bien es un documento parcial, la foto permite algún nivel de confirmación de la información de las entrevistas (Gómez, e. p., 2008), sobre la movilidad de los puestos de trabajo.

La primera fase de producción era el desguace de los tractores *Empire*. Esta tarea era realizada por un equipo de cinco personas en una sección del hangar, luego se enviaban todas las piezas Autoar. En la planta de Tigre, los técnicos de IAME controlaban el montaje del chasis, motor, radiador, caja de velocidades y columna de dirección, y autorizaban su retorno a la planta de Córdoba.<sup>27</sup> La producción terminal del Rastrojero comenzaba cuando los chasis llegaban a IAME, se colocaban las ruedas a los chasis y se los conducía a la línea.

La línea de montaje del Rastrojero era muy diferente del sistema tradicional de la industria automotriz, inclusive era más simple que la de otros vehículos de IAME como los del *Justicialista* (Fotos N° 21 y 22), que poseía líneas de fundición y moldes, armado del motor, etc. En parte, esto se debía a que el artefacto no debía ensamblarse desde cero, sino que se partía de un chasis en el que ya se encontraban montadas las piezas más importantes del vehículo. La producción del Rastrojero en IAME se reducía básicamente al montaje de la carrocería y la instalación de instrumentos.

La carrocería se producía en dos sistemas de prensado y uno de corrección para la chapa; y dos sistemas de pintura, que compartían el Rastrojero y los *Justicialistas*. Las autopartes más grandes, correspondientes a cabina, capot y guardabarros, eran fabricadas en grandes prensas hidráulicas, en las que mediante una presión de 2500 toneladas se imprimía en las chapas de acero la curvatura deseada. Las partes más pequeñas se moldeaban en prensas menores, accionadas por aire comprimido, en un sistema de martillo continuo. Finalmente, con martillos neumáticos manuales se corregían imperfecciones en la chapa de las fases anteriores, y las piezas se colocaban en estructuras donde eran fijadas para soldar, lijar, y pasar a la fase de pintura (Revista Velocidad N° 34).

La pintura se aplicaba en una línea no mecanizada, adecuada especialmente para este proceso. Esta fase constaba de tres sub-actividades: una capa de anti-óxido; la base para la pintura y la pintura misma. Mientras que las autopartes pequeñas se pintaban automáticamente en máquinas continuas, las mayores, correspondientes a la carrocería, eran pintadas manualmente a soplete. La fase de pintura terminaba en una cámara de secado (en una sección de la planta reservada para ello). De allí, las partes eran trasladadas manualmente a la línea de ensamblando (Revista Velocidad N° 34).

---

<sup>27</sup> Los funcionarios decidieron que mientras el gobierno realizaba las obras para el ingreso del ferrocarril en las instalaciones de IAME, el sistema de traslado, ida y vuelta de autopartes sería a través de camiones (Monserrat, e. p., 2008).

Foto N° 21 – Líneas de montaje de motor del *Justicialista*

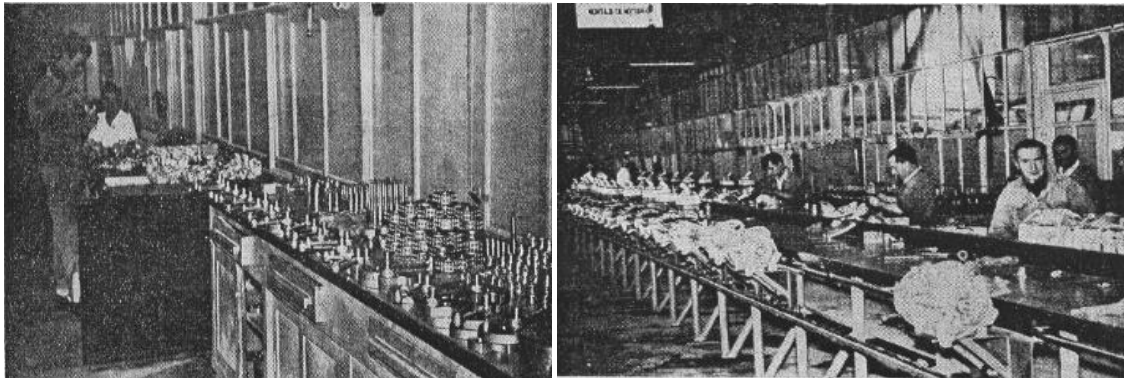
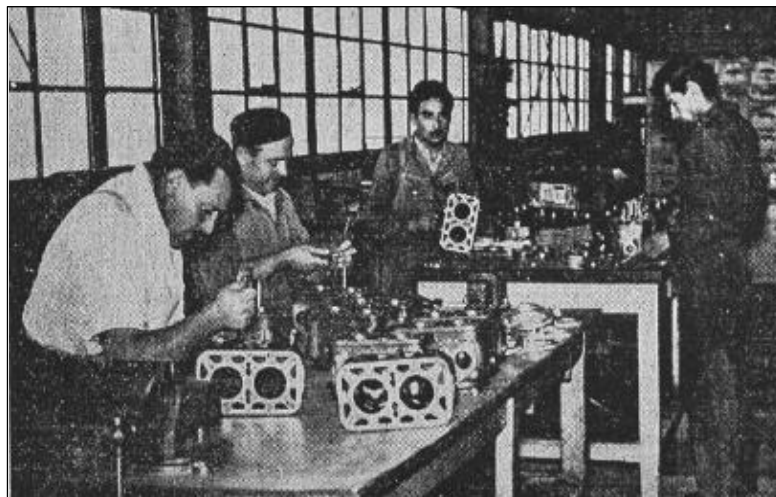


Foto N° 22 - Línea de armado del block del *Justicialista*



El diseño y producción en serie de la línea *Justicialista* implicaban la fabricación en los talleres de IAME de autopartes como la transmisión y el motor. Fuente: Revista Velocidad

En otro sector de la planta se encontraba la línea donde se montaba la caja de carga, que se fabricaba en el departamento de carpintería de IAME. La última línea era la de ensamblado final del Rastrojero. En esta línea se instalaban los instrumentos y artefactos eléctricos, las luces y el tablero, autopartes todas adquiridas a proveedores locales (Gómez, e. p., 2008). Finalmente, la unidad era trasladada a una playa de estacionamiento donde se le colocaba agua, aceite y combustible, y era testada por los operarios. Esto era controlado por un inspector del CIPA, que evaluaba su funcionamiento, daba su conformidad y ordenaba que el vehículo fuera trasladarlo a la concesionaria (ver apartado 2. 4).

### 3. 2, 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>28</sup> Funcionarios, técnicos y obreros de IAME manifestaron que 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 ingenieros aeronáuticos José Monserrat (director de la Fábrica de Motores y Automotores), y Raúl Gómez (diseñador del Rastrojero y responsable de producción), sostuvieron que para la fabricación en serie se planificaron fases de trabajo de acuerdo a conjuntos de operaciones relacionadas con secciones del artefacto. Los técnicos y funcionarios IAME diseñaron un proceso productivo a partir de la capacidad laboral de los trabajadores y las maquinas-herramienta que tenían a su disposición en la planta, y no a partir de metas o criterios de producción/productividad. El diseño de las líneas de montaje se ajustó a las condiciones de infraestructura de la planta y la capacidad de la fuerza laboral y no al revés.<sup>29</sup> Posteriormente se fueron realizando algunos pequeños ajustes al proceso productivo a medida que los técnicos y los trabajadores descubrían una mejor organización de las tareas.

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 a 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. Tanto Monserrat como Gómez argumentaron que la baja escala relativa de la producción de la planta

---

<sup>28</sup> Las características del fin del gobierno peronista en 1955 y, posteriormente las actividades IAME, que si bien continuó operando fue reestructurado, 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>29</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.



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 unidades producidas se vendían.

De acuerdo con técnicos y operarios, en la planta de Rastrojero nunca se realizó un estudio de tiempos de producción o se analizó la productividad del trabajo. Para el responsable del diseño y luego de la producción en serie del Rastrojero, no se realizó un control de tiempos de fabricación, “porque nadie lo solicitó” (Gómez, e. p., 2008).

*“Nadie calculaba cuanto costaba un Rastrojero en horas de trabajo, no había ni idea de eso. Había veces en que no teníamos nada para hacer, algunos se tiraban a dormir detrás de las máquinas. Me parece que lo importante para la fábrica era que se produjeran los autos, que se sacara trabajo para afuera”* (José Butini, e. p., 2009).

El señor José Butini, era un operario del IA desde 1944 y trabajó por más de veinte años en la empresa del Estado realizando diferentes tareas para la producción del Rastrojero. Butini refuerza las afirmaciones del ingeniero Raúl Gómez, al sostener que “los artefactos de IAME eran muy caros en términos de costo laboral” (Butini, e. p., 2009). Por otra parte, la representación del operario sobre qué era lo importante en IAME coincidió con los objetivos oficiales de la firma. Aún cuando los funcionarios de IAME pretendían cierta eficiencia en la producción de artefactos, éstos eran concientes de que estaban lejos de alcanzar los niveles de producción de escala de la época.<sup>30</sup>

Cuadro N° 9 – Producción anual Rastrojero hasta 1955

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

Fuente: Comisión liquidadora IME, 1980.

Como muestra el Cuadro N° 9, la producción en serie de Rastrojero se hizo efectiva en 1953, con la fabricación de 1080 unidades. Un año más tarde, la producción se

<sup>30</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>.

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, 116000 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? Para responder estas preguntas es necesario volver sobre los objetivos de IAME, los marcos tecnológicos de la producción de aviones y los criterios de funcionamiento de los artefactos.

La producción del Rastrojero tenía como principal objetivo el desarrollo de actividades de integración tecno-económica alrededor de un artefacto con piezas resginificadas (producción de materias primas, contratos con terceros, generación/transferencia de conocimientos, creación de nuevos usuarios, etc.). La ley de creación de IAME (ver apartado 2. 4), 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 N° 13653)*

A ese nivel, la baja escala se debía a que la producción, en términos cuantitativos, era menos importante que las cadenas de valor del proceso productivo. 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.<sup>31</sup> Teniendo en cuenta que el gobierno peronista pensaba en un Tercer Plan Quinquenal, puede pensarse como hipótesis tentativa de explicación que la producción de 3000 unidades anuales no era una solución para el problema del desabastecimiento, pero sí para el problema del desarrollo de una industria metalmecánica local.

---

<sup>31</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).

Otra causa complementaria fue que funcionarios y técnicos de IAME establecieron criterios de funcionamiento de los artefactos asociados con la trayectoria previa de IAME. El proyecto de producir automóviles había comenzado como un desafío tecno-productivo de un grupo de ingenieros aeronáuticos. Los ingenieros de IAME, algunos de los cuales se desempeñaban como funcionarios (San Martín, Monserrat, Sanguinetti) y otros como técnicos (Taravella, Gómez, Franke), desarrollaron un método de testeado de los artefactos, vinculado principalmente a la producción de prototipos. Este método se analizará en el capítulo V, pero se señala aquí una estrecha relación entre los criterios de funcionamiento (construcción de prototipos), y la inclusión dentro de un marco tecnológico (la producción aeronáutica).

Finalmente, la baja de producción puede explicarse también como un efecto de la trayectoria previa (*path dependence*), y de la relación entre los grupos sociales y su inclusión en los marcos tecnológicos. Los ingenieros de IAME eran aeronáuticos, pero tenían cierto nivel de inclusión en el marco tecnológico de la producción automotriz por un conjunto de conocimientos asociados a sus trayectorias personales que les permitía comprender la mecánica, copiar y/o diseñar vehículos, pero no como producirlos en serie. Ese nivel de inclusión refuerza la explicación de los resultados favorables a nivel de prototipos y series cortas, así como los problemas para producir automóviles en gran escala.<sup>32</sup> En su carácter de ingenieros aeronáuticos, los técnicos de IAME no tenían un alto grado de inclusión en los marcos tecnológicos de la producción automotriz a nivel de procesos, y tal vez, aunque sea especulativo, ni siquiera estaban interesados en producir decenas de miles de unidades.

Como se analizó, la producción en serie del Rastrojero tuvo notables diferencias con la producción de la industria automotriz a nivel mundial. Sin embargo, se diseñaron procesos productivos originales e innovadores que transformaron al sector en el más dinámico de la industria metalmecánica local (Picabea, 2010a). Se introdujeron algunas máquinas-herramienta de gran porte (como unas prensas hidráulicas), y se mecanizaron algunas actividades como (la pintura de pequeñas piezas). Esto implicó una producción que, aún cuando conservaba algunos elementos semi-artesanales (propios de la

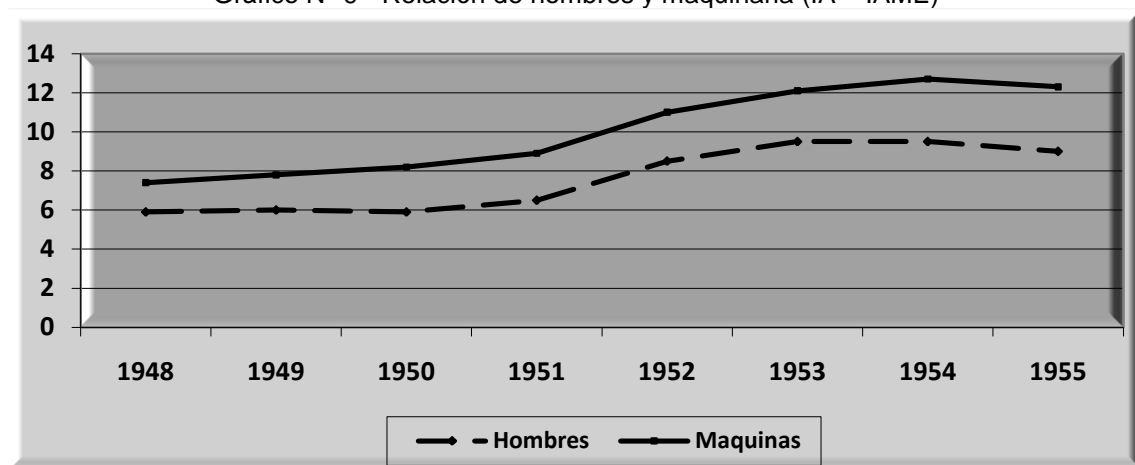
---

<sup>32</sup> En la industria aeronáutica (hasta la actualidad), el proceso productivo exige altos niveles de precisión por los que difiere notablemente de la industria automotriz. En primer lugar, si bien existen algunas actividades automatizadas, numerosas tareas son terminadas de manera manual o con pocas líneas de montaje. Por otra parte, a nivel de escala, las series son muy reducidas, con estándares de producción que no superan los dos centenares de unidades (Simons y Withington 2003).

producción aeronáutica), evidenciaba la necesidad de una mayor inversión en bienes de capital con respecto a la fase anterior de la ISI.

Sin embargo, como la información del Gráfico N° 9, permite afirmar que si bien durante el peronismo se produjo un incremento de los bienes de capital en la industria metalmeccánica, éste fue acompañado por un incremento proporcional de la fuerza laboral. De esta forma, la composición orgánica del capital del IA vigente en 1948 se modificó muy poco con la creación de IAME en 1952.

Gráfico N° 9 - Relación de hombres y maquinaria (IA – IAME)



Fuente: DiNIE, 1956.

Durante el segundo gobierno peronista, la producción industrial se orientó hacia bienes durables, lo que incrementó significativamente las inversiones de capital necesarias para el desarrollo de actividades productivas. Sin embargo, si se toman como referencia los procesos productivos de la industria automotriz a nivel mundial, la producción de IAME se caracterizó por un estilo de baja composición orgánica de capital.

El incremento de la cantidad de obreros requeridos por la industria valorizó la capacitación previa al ingreso en una planta. El gobierno peronista había creado un programa de Escuelas Fábrica como parte del proyecto nacional de educación industrial (ver Cuadro N° 3). El programa establecía la formación de los estudiantes como aprendices, por lo que adquirirían conocimientos específicos de cada rama para su posterior incorporación en distintos establecimientos. En estas escuelas, los alumnos tomaban clases regulares en un turno y en el otro hacían prácticas en los departamentos de IAME, rotando por los diferentes los sectores, y realizando inclusive tareas administrativas.

A diferencia del breve período de tiempo que demoraba un obrero en aprender a realizar una tarea específica para trabajar en una línea de montaje fordista,<sup>33</sup> los obreros de IAME generalmente comenzaban su formación en la propia escuela de aprendices de la institución, o en escuelas de oficios y de enseñanza media (ver apartado 2. 2). El aprendizaje especializado, aunque más extenso en el tiempo, les permitía a los trabajadores mayor capacidad para desempeñarse en diferentes tareas. El equipo técnico estableció una rotación de tareas en las diferentes fases de la línea de montaje, con el objetivo de incrementar las capacidades de los trabajadores y poder eventualmente intercambiar puestos y cambiar de secciones.

Foto N° 23 - Día que se produjo el Rastrojero N° 1000



En la fotografía se destaca a Gómez dentro de la cabina del Rastrojero N° 1000. Fuente: Archivo Fotográfico del Museo de la Industria

Los trabajadores de IAME eran menos productivos que los de la línea de montaje fordista, pero estaban más capacitados para resolver problemas y desempeñar diferentes actividades en la industria metalmeccánica.<sup>34</sup> Sus conocimientos, tanto codificados como tácitos, eran mayores. La capacitación de la fuerza laboral de IAME presentó así un nuevo tipo de trabajador industrial, capacitado y versátil. El proceso productivo del

---

<sup>33</sup> El mismo Ford comenta sobre su planta en la década de 1930 que no más de un 5% de los moldeadores y fundidores de la planta son obreros calificados, el resto, “... el 95%, están especializados en una sola operación, que hasta el individuo más estúpido puede estar en condiciones de ejecutar en dos días” (Ford, mi vida, mi obra. Citado en Coriat, 2001: 45)

<sup>34</sup> Analizando la relación entre la cadena de montaje y el sistema de “equilibrado”, Benjamín Coriat (2001), señala la incapacidad de los trabajadores de cadena de montaje fordista ante algún inconveniente en la continuidad del proceso productivo “... dado que la lógica del M-T-M exige que cada categoría de trabajador este ‘especializada’ en una sola sub-tarea, al no tener los trabajadores la competencia deseada para ayudar a resolver un atasco o paliar cualquier incidente en otros puntos de la línea, no pueden hacer más que quedarse quietos sin hacer nada y esperar” (Coriat, 2001: 143)

Rastrojero tenía un conjunto de características específicas que lo hacían único. Estaba lejos de la producción artesanal de los pequeños talleres de unidades especiales y (aunque en menor medida), también lo estaba de la producción mecanizada, estandarizada (a nivel de las tareas), y de gran escala de las fábricas automotrices contemporáneas.

La producción en serie del *Rastrojero* a partir del año 1953 favoreció que el proyecto creciera dentro de IAME. En ese proceso, los funcionarios de la empresa resolvieron que el Rastrojero pasara del Departamento de Recuperación de Tractores, a la Fábrica Motores y Automotores, división de la que pasó a depender todo el personal involucrado en su fabricación. En 1954 se agotaron los 2500 tractores destinados a desguace, con los que se fabricaron y comercializaron 2363 Rastrojeros. Funcionarios y técnicos, previendo este acontecimiento decidieron que la fabricación de Rastrojero continuaría con motores provistos por el sector privado.

### **3. 2, 2 - Los proveedores**

En la fase de producción en serie, el grupo de los proveedores se incorporó al proyecto como un actor central. Para el gobierno, promover este grupo había sido el objetivo central 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 de tecnología local, lo que generó actividades de aprendizaje en ambas direcciones. Durante la producción de los primeros Rastrojeros, la falta de planos resuelta a partir de la utilización de un sistema de muestras y control de calidad en los talleres privados y la fábrica, demandó en ocasiones que los proveedores aportaran ideas en el diseño de piezas, la sustitución de materiales o la solución de los problemas que se iban presentando (Gómez, e. p., 2008).

Como se trataba de talleres especializados en la fabricación de materiales para aeronáutica, trabajaban con un alto estándar de precisión, que no era necesario para la industria automotriz. Esta característica llevó a un *downgrading* tecno-productivo, en el que se definieron los 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).*

Los proveedores no tenían experiencia previa en la producción a gran escala, puesto que la fabricación de aviones no superaba las 100 unidades anuales por modelo, y los automóviles *Justicialista* estaban también entrando en la producción en serie. En esa fase los talleres desconocían sus propios tiempos de producción a una mayor escala. El desempeño de los proveedores no fue simétrico, e implicó algunos problemas de organización del trabajo. Mientras que algunos talleres no consiguieron cumplir con los compromisos de abastecimiento o la calidad de las piezas, otros entregaban los pedidos antes de ser solicitados por la fábrica, lo que generaba un stock de insumos no deseado en la terminal. Como solución, los funcionarios de IAME establecieron un sistema que llamaron “autorización a la entrega”, en el que se indicaba periódicamente a los talleres cuáles eran las cantidades que debían producir y en qué plazos (Gómez, e. p., 2008).

Foto N° 24- Playa de vehículos producidos



A partir de 1953 los Rastrojeros comenzaron a producirse en serie, alcanzando en 1955 la cantidad de 3337 unidades.

Fuente: Archivo Fotográfico del Museo de la Industria

La producción en serie comenzó a desarrollar un eje tecno-productivo vinculado a la producción automotriz local: Córdoba-Rosario-Buenos Aires. A la incorporación de Autoar en Buenos Aires le siguieron una lista de proveedores de Rosario. Algunas de

estas firmas comenzaron produciendo pequeños lotes y en dos años se transformaron en proveedores mayores de una industria en desarrollo. Uno de los casos significativos es la empresa Travesaro, que proveía las llantas para el Rastrojero, producidas con una medida estándar para un utilitario de 16 pulgadas de diámetro y 6 pulgadas de ancho, para facilitar la adquisición de cubiertas. La firma Fric-Rot, también de Rosario, fabricaba los amortiguadores para el Rastrojero. Esta empresa es uno de los ejemplos de proveedores que crecieron bajo el sistema de promoción industrial. Primero como proveedor de IAME y luego de firmas transnacionales, Fric-Rot se transformó en un fabricante de amortiguadores a nivel regional.<sup>35</sup>

Aún con el método de “autorización a la entrega”, en más de una oportunidad se paralizó la producción en línea por la falta de insumos. En esos casos, los técnicos aprovechaban las instalaciones de la ex FMA, y utilizaban los aviones de la Fuerza Aérea para el traslado urgente de materiales o maquinaria. La forma en la que los responsables de sección resolvían estos problemas, refuerza la afirmación sobre la informalidad de numerosas actividades (cuando no regulares, eventuales) del proceso productivo.

Dos anécdotas relatadas en entrevistas por empleados de IAME pueden ilustrar estos aspectos informales presentes en numerosas actividades en la empresa estatal durante la primera fase de producción local de automotores. La primera fue una ocasión en la que faltaron suministros, y el propio Ministro de Aeronáutica, brigadier Juan San Martín ordenó que el personal de IAME viajara en un avión a Buenos Aires y Rosario para abastecerse de lo necesario (Gómez, e. p., 2008). En otra oportunidad en la que faltaba un material preciso, chapas para las carrocerías, el personal encargado de la producción del Rastrojero, tomó los insumos de uso aeronáutico, “sin avisar previamente” (Montserrat, p. e., 2008).

### ***3. 2, 3 - Los usuarios y la comercialización***

Desde su primer día de existencia, los funcionarios y técnicos de IAME definieron que el Rastrojero estaría orientado a usuario específico. El Rastrojero estuvo pensado desde

---

<sup>35</sup> Durante la toda fase de sustitución de importaciones surgieron numerosas empresas de capitales nacionales en torno a la industria metalmecánica que se consolidaron incluso a nivel regional, relacionadas directamente con el modelo de promoción y transferencia de recursos del Estado. El tema resulta de gran importancia para explicar la industrialización en Argentina, pero excede el alcance de esta tesis, por lo que será abordado en futuras investigaciones.



su prototipo, para un usuario de bajos recursos, que no pudiera acceder a un utilitario de las marcas transnacionales (Ford, Chrysler, Dodge, etc.). De allí derivaron sus características técnicas y estéticas, y 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 algunos usuarios, no eran una alternativa. 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.

*“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).*

Debido al carácter incipiente de la producción local, el período 1953-1955 carece de las estadísticas propias de un sector productivo como la industria automotriz. En Argentina, este tipo de información está disponible a partir de 1958, y con mayor frecuencia en la década de 1960. De todas formas, para establecer una relación de los precios entre el Rastrojero y los utilitarios importados de otras firmas, se construyó una serie de precios a partir de datos de 1960 sobre vehículos producidos en similares condiciones que los de 1954.<sup>36</sup>

Cuadro N° 10

Precios de vehículos utilitarios comercializados en Argentina en 1960	
Vehículo	Precio
CHEVROLET Thriftmaster C1403	459400 m\$n
DODGE D100	455000 m\$n
FORD F100	427100 m\$n
KAISER Baqueano	324800 m\$n
Rastrojero D4M (Diesel)	296180 m\$n

Fuente: Revista Automotores Argentinos, 1960

<sup>36</sup> En 1959, las ET's comenzaban el proceso de radicación, pero las unidades de 1960 eran todavía importadas. La diferencia entre utilitarios de firmas transnacionales y el Rastrojero debería ser, en 1953-1955, aún mayor que la que se puede observar en el cuadro N° 10.

En el Cuadro 10 se observa una diferencia significativa entre el precio del Rastrojero (en un extremo), de m\$N 296.180 y una camioneta Ford F100, de m\$N 427.100. Esto permite suponer que hacia 1954, la diferencia sería aún mayor con respecto a los ensamblados. Por otra parte, el gobierno no abandonó su participación en el proyecto sino que la potenció, a través de un sistema de créditos bancarios para la adquisición de las unidades (ver apartado 2. 4).

Las estrategias comerciales de funcionarios y los proveedores estuvieron principalmente vinculadas a dos aspectos. En primer lugar se promocionó el sistema de créditos flexibles y la entrega inmediata, que posibilitaban comprarlo y comenzar a utilizarlo con relativa facilidad. Como se puede apreciar en la publicidad de IAME, también se destacaba el bajo costo operativo del *Rastrojero* (Foto N° 25). En segundo lugar, vincularon al artefacto con el sentimiento nacional y la confiabilidad. La publicidad, directa e indirecta, asoció el artefacto con personajes del deporte automovilístico como Juan Manuel Fangio y Oscar Gálvez, que eran dueños de concesionarios. El Rastrojero se promocionó como el “Camión para todos los caminos de la Patria”, estrategia que con los años pasó a ser denominado “camioncito argentino” (ver Foto N° 25).

Foto N° 25 – Publicidad de Rastrojero de 1953



La publicidad destacaba el bajo costo operativo y la entrega inmediata (destacado en óvalo), que lo diferenciaba de los utilitarios importados y ensamblados por ET's. Fuente: Revista Velocidad N° 34

La construcción de funcionamiento del artefacto por parte del gobierno permite identificar cómo se articulaban las dimensiones discursiva y material de la ideología

tecno-nacionalista. La nacionalización de la industria automotriz fue utilizada *discursivamente* como símbolo de la autonomía nacional, mientras que sus resultados operaban como evidencia *material* del sistema de afirmaciones y sanciones, a través del cumplimiento de metas tecno-productivas 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 (Foto N° 25 y 26).

Foto N° 26 – Publicidad del Furgón Justicialista 1954



La publicidad del Furgón *Justicialista* hace clara referencia a la adquisición de los artefactos de IAME como una manera de apoyar al Segundo Plan Quinquenal, o en otras palabras, adscribir al modelo de acumulación.

También se destaca el financiamiento del vehículo hasta en 30 cuotas.

Fuente: Diario Clarín, 1954

La colocación del Rastrojero en el mercado de utilitarios incorporó a los usuarios como un grupo social relevante, y los sumó a la alianza socio-técnica que sustentó la construcción de funcionamiento del artefacto. Los 2300 usuarios que compraron el Rastrojero utilizando las facilidades que otorgó el Estado para adquirir las unidades,

consideraron que el artefacto cumplía con sus criterios de funcionamiento en tanto mercancía (bajo precio, accesible y eficiente). En otro nivel, los usuarios construyeron un funcionamiento del artefacto diferente del asignado por los fabricantes, puesto que el Rastrojero había sido diseñado como un vehículo para el campo, de allí su nombre. Los usuarios lo adoptaron como un utilitario también para la ciudad, ampliando sus usos y transformando su significado. El artefacto resignificado por los usuarios superó las expectativas de los fabricantes.

Foto N° 27 - Sanguinetti, Gómez y Casasola con el Rastrojero Campeón de Regularidad en 1953



Participar en las carreras de regularidad fue una estrategia de algunos funcionarios de IAME para demostrar las capacidades técnicas del artefacto. Fuente: Archivo personal del ingeniero Raúl Gómez

Para los usuarios, el *Rastrojero* “funcionaba” si cumplía con los criterios que sostenían discursivamente IAME y el CIPA: bajo costo, fácil adquisición, y una potencia adecuada a sus necesidades (desplazar a 80 km/h tres personas y una carga de 500kg. como lo hacían los otros utilitarios). Si bien el Rastrojero no poseía el confort de los modelos de Ford o Chevrolet, y su potencia era significativamente menor (60 HP contra 100 HP de las otras firmas), el utilitario se posicionó rápidamente en el mercado local de utilitarios. El Rastrojero no sólo era más barato que los vehículos ensamblados localmente, sino que para su adquisición no eran necesarios los permisos de importación establecidos por el gobierno para el control de cambios (ver apartado 2. 2). Entre 1953 y

1954 IAME vendió las 2300 unidades fabricadas con la reutilización de las piezas del tractor *Empire*.

Algunos de los responsables directos del proyecto se identificaron como usuarios del Rastrojero. Raúl Gómez y Félix Sanguinetti conformaron un equipo deportivo con el que corrieron carreras de regularidad en la Asociación Cordobesa de Volantes (ver Foto N° 27). La motivación para crear el equipo partió de algunos los técnicos (Gómez), y de funcionarios (Sanguinetti), como una manera “barata” de promover el vehículo (Sanguinetti, e. p., 2008).

No se hallaron evidencias del alcance de este tipo de actividades a nivel de repercusiones en los medios, pero es significativo el modo en que los productores de la tecnología manifestaron su adscripción al artefacto como usuarios. Los empleados de IAME aportaban a la construcción de funcionamiento del Rastrojero, significándolo como un utilitario potente y resistente.

### ***3. 2, 4 – Aprendizaje e innovación tecnológica***

En las fases de prototipo y producción en serie se afirmaron diferencias tanto a nivel de producto como de proceso entre IAME y las empresas transnacionales fabricantes de automóviles. La utilización de muestras en lugar de planos para la fabricación de autopartes, el diseño de una línea de montaje no automatizada, o la falta de control de tiempos de producción son ejemplos de ello. Sin embargo, también se produjo una intensa endogeneización de capacidades.

Para el enfoque neo-schumpeteriano (Arrow, 1962; Rosemberg, 1982; Lundvall, 1985), el cambio tecnológico implica complejos procesos de aprendizaje de tipo acumulativo (*learning*). El análisis de estos aprendizajes es central tanto para comprender los procesos de cambio tecnológico, como para orientarlo a través del diseño de políticas. La trayectoria de IAME permite identificar diferentes actividades de aprendizaje vinculadas a la resolución de problemas.

Para generar desarrollo de un nuevo sector productivo, IAME ofreció capacitación a sus proveedores, incrementando la transferencia de conocimientos tecno-productivos codificados. Pero en un proceso incipiente de conformación de una estructura para la industria metalmecánica, las prácticas concretas también fueron fundamentales para la acumulación y difusión de conocimientos tácitos. En primer lugar, la experiencia de

adaptación y mejoramiento de componentes complejos como el motor, la transferencia o el chasis, así como la manufactura de chapa y pintura, permitieron a los técnicos de IAME el aprendizaje de técnicas de proceso, ensamblaje y ajuste. En segundo lugar, la producción de autopartes en talleres externos controlados por personal de IAME, significó, para los proveedores, un aumento constante de sus capacidades.

El análisis de la dinámica socio-técnica permite identificar tanto una acumulación de procesos de *learning by doing* productivos, vinculados al diseño de las líneas de montaje y la fabricación de autopartes, como administrativos, en la organización de los proveedores.

La reutilización y resignificación de máquinas-herramienta ponen en evidencia actividades de *learning by using*. Estas actividades se desarrollaron tanto en el Departamento de Recuperación de Tractores como en los talleres externos. Los proveedores recibieron capacitación de la empresa estatal, pero debieron resolver *sobre la marcha* numerosos problemas vinculados a la fabricación masiva de autopartes para una industria de stocks crecientes. La puesta a punto de autopartes y componentes complejos, favorecieron la endogeneización de capacidades tecno-productivas fundamentales de la industria de bienes durables. La política de IAME de capacitar y supervisar a los talleres, implicó una relación privilegiada que favoreció el aporte y la recepción de ideas en ambas direcciones, que generaron un cuerpo de saberes a partir de la interacción entre IAME y los proveedores (*learning by interacting*).

El desarrollo de procesos productivos generó numerosas actividades de aprendizaje, tanto a nivel de los técnicos (re-utilización de conocimientos y maquinaria, creación del proceso de abastecimiento y montaje, formación, etc.), como de los funcionarios y proveedores (organización de la producción, capacitación, intercambio de ideas, etc.). La educación técnica en la escuela de aprendices de IAME, junto con las escuelas de oficio y de enseñanza media, se articuló con prácticas laborales en las distintas secciones de las líneas de montaje del *Rastrojero*. Allí los estudiantes adquirieron conocimientos y capacidades para realizar operaciones directamente vinculadas a la producción de automóviles, lo que permitió afirmar procesos de *learning by learning*.

En las primeras fases, el equipo de diseño y producción logró resolver muchos de los problemas que fueron surgiendo. La falta de tiempo para confeccionar planos fue resuelta con la entrega de muestras a los proveedores, combinada con control de calidad a la entrega. La falta de algunas máquinas-herramienta complejas fue resuelta con la re-

utilización creativa de otras; ocasionales, como enfriar el diferencial del prototipo con un extinguidor para que entrara en la campana, o estables, como la línea de montaje a pulso. Por otra parte la producción del chasis permitió a IAME, a través de la subcontratación, incorporar al proyecto a un proveedor externo importante como Autoar.

En el caso de la producción del Rastrojero, los aprendizajes en tanto procesos centrales del cambio tecnológico, permitieron transformar al conjunto de empleados de IAME, asociados a la actividad aeronáutica, en diseñadores, administrativos y operarios de una fábrica de un vehículo utilitario. IAME constituyó un espacio desde el cual el Estado promovió, acumuló y transfirió una serie de conocimientos, producto de los aprendizajes desarrollados en la interacción de los diferentes grupos sociales involucrados en la producción automotriz local (*interactive learning*).

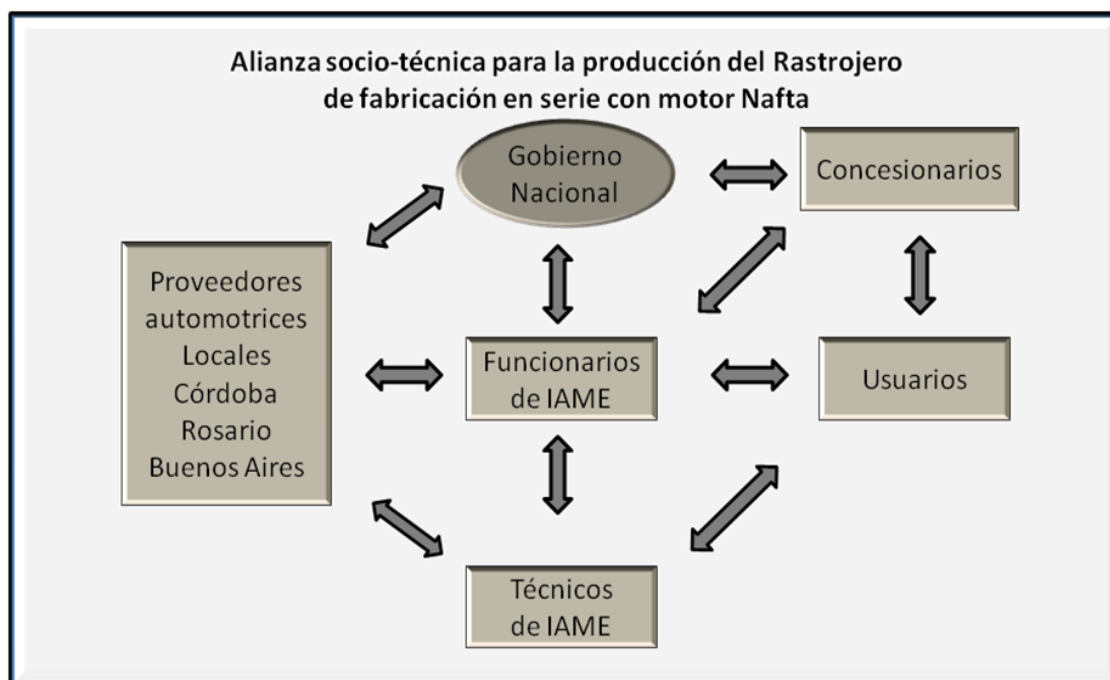
### ***3. 2, 5 - Segunda alianza socio-técnica: estabilización del artefacto producido en serie***

El *Rastrojero* fue el resultado de un proceso de co-construcción entre actores y artefactos, de interacciones ideológicas, económicas, políticas y tecnológicas. Detrás del respaldo de un modelo de acumulación y un conjunto de capacidades tecnológicas acumuladas, las políticas tecno-nacionalistas orientaron el proyecto de desarrollo de una industria local autónoma.

La política económica re-distribucionista, la expansión del mercado interno y el financiamiento de ciertas ramas industriales construyeron funcionamiento económico para los artefactos. La propaganda pública, recurso estratégico de la ideología tecno-nacionalista que exaltaba el carácter nacional y popular del gobierno (y de los artefactos por éste producidos), contribuyó en la disminución de la flexibilidad interpretativa.

El gobierno intervino activamente en la construcción de funcionamiento del *Rastrojero*, lo que favoreció la disminución en la flexibilidad interpretativa con respecto al artefacto. La posibilidad de una clausura retórica por parte del gobierno estuvo asociada directamente con la capacidad micro-política que tenía para movilizar poder a favor de IAME y sus artefactos. Los funcionarios de IAME y del gobierno desarrollaron diferentes estrategias a través de las que buscaron alinear y coordinar intereses y significaciones de otros grupos.

Gráfico N° 10



Los proveedores y comercializadores 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 (ver apartado 2. 4), 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 (Monserrat, 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).

El gobierno elaboró un discurso ideológico inclusivo, que proponía una alianza de clases por y para el desarrollo económico y social de la nación (Gráfico N° 10). Materialmente, la clase trabajadora fue incluida 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. En la medida que el modelo de acumulación que garantizaba la alianza no entrara en crisis, y afectara los intereses de los otros grupos, el Estado tenía el poder para construir consenso en torno a sus objetivos.

Funcionarios y técnicos también intervinieron en forma activa en la clausura retórica del artefacto. Las carreras de regularidad mencionadas son un ejemplo de cómo los actores



construyeron funcionamiento para el Rastrojero (ver apartado 2. 3). Funcionarios, técnicos y usuarios compartieron algunas atribuciones de sentido sobre el *Rastrojero*, que llevaron a una disminución de la flexibilidad interpretativa con respecto al artefacto.

En la fase de prototipo, los criterios de funcionamiento del *Rastrojero* fueron establecidos principalmente por los funcionarios que lo promovieron y los técnicos que lo diseñaron. Los proveedores, aún con una baja inclusión en los marcos tecnológicos de la producción automotriz, se limitaron a realizar pocas piezas, mientras que los usuarios fueron los funcionarios de IAME, que lo utilizaron para estabilizar el proyecto.

Cuando comenzó la producción en serie, el gobierno enroló a proveedores y usuarios reales del artefacto a través de estrategias tanto retóricas, como político-económicas. Los funcionarios alinearon y coordinaron a los proveedores mediante el sistema de promoción industrial de subsidios, créditos y capacitación. El proyecto tecnocrático de generar una industria nacional autosustentable consolidó un sistema de transferencia de recursos e infraestructura del Estado al sector privado, que fue característico del modelo de acumulación de la sustitución de importaciones.

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.

En la segunda fase, el artefacto *Rastrojero*, amplió el consenso en torno a su funcionamiento como representante del “automóvil de producción nacional”. La trayectoria socio-técnica del Rastrojero implicó un proceso de co-construcción en el que se generó simultáneamente un artefacto portador de un proyecto de sociedad y una sociedad que lo empleaba como herramienta para transformarse.

### **3. 3- El motor diesel**

En un año de producción en serie, el Departamento de Recuperación de Tractores fabricó 2363 unidades con piezas de los tractores *Empire*. A medida que la producción avanzaba, y el artefacto se comercializaba, técnicos y funcionarios comenzaron a

proyectar 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.

IAME ya tenía experiencia en el diseño y producción en serie de motores para automóviles a partir del desarrollo del motor Institec 700cc, fabricado para la línea de vehículos *Justicialista*. Los funcionarios de la Fábrica de Motores y Automotores se encontraron ante dos interrogantes interdependientes en un proceso de cambio tecno-productivo: 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 al analista responder afirmativamente a la primera pregunta, el carácter incipiente del proceso y los objetivos que habían impulsado el proyecto de producción local de automóviles respondían negativamente a la segunda. La opción que se impuso finalmente fue la de buscar alguna empresa para proveer los motores. Para los actores, lo más apropiado fue 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 (Monserrat, e. p., 2008). Por otra parte, la tercerización permitía ampliar la trama productiva local a través del incentivo a la producción privada. Dada las características tecno-productivas de la fabricación en serie de motores, el gobierno consideraba que era muy importante integrar un nuevo actor en el proyecto metalmecánico (Picabea, 2007a).

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 que por otro lado se alejaba del fomento a la industria privada. A pesar del hecho de poseer cierto *know how*, y algunas maquinas-herramienta para la fabricación de motores, éstos serían producidos fuera de IAME. Una vez más, como ocurriera en el diseño del prototipo, cumplir con los objetivos políticos y económicos, en este caso condicionados por el tiempo y los montos de una gran inversión de capital, fue central para tomar la decisión. Los proyectos nacionales dejaron su impronta en la producción de artefactos, marcando los alcances y límites del desarrollo de tecnología conocimiento-intensiva durante el peronismo.

En 1953 el ingeniero José Monserrat había realizado un viaje al exterior vinculado al proyecto de IAME. De esa experiencia derivarían las causas fuertes para decidir que el

nuevo motor para el Rastrojero sería diesel, que se fabricaría por terceros, y quién lo fabricaría. El funcionario había visitado una planta europea que producía automotores, pero que se especializaba en la fabricación de motores diesel. En la visita, además de analizar la potencialidad de la firma para proveer a IAME, Monserrat realizó negociaciones sobre la posibilidad de radicar una subsidiaria de la firma en Argentina, para producir localmente. En ese momento no se cerró ninguna operación (Gómez, 2003).

Algunos actores locales, en general empresarios de la rama vinculados con firmas transnacionales, fueron invitados informalmente por IAME para proponer firmas que estuvieran en condiciones de fabricar los motores diesel. Finalmente se presentaron cuatro firmas: Perkins, Fiat, Borgward y Jenbach.

### ***3. 3, 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 demasiado las prestaciones del modelo (Gómez, e. p., 2008).<sup>37</sup>

Las empresas que se presentaron eran todas europeas. La explicación de esta particularidad es tanto política como técnica. En primer lugar, la política exterior norteamericana 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 (ver apartado 2. 3). En segundo lugar, el mercado de utilitarios norteamericano estaba asociado a artefactos de gran potencia equipados con motores nafteros de ocho cilindros en V.<sup>38</sup> Por el contrario, en la posguerra europea algunas firmas habían comenzado a desarrollar motores diesel para utilitarios pequeños.

Al concurso se presentaron cuatro propuestas:

1 - JENBACH, de Austria, representado por el importador Enrique Platé, presentó un motor diesel de dos cilindros.

---

<sup>37</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 Felix Sanguinetti en 2008.

<sup>38</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).

2 - PERKINS, de Inglaterra, vinculado a IAME por intermedio de la firma Visconti, Manzi, Tagle, concesionario Ford en Córdoba, presentó un motor diesel de cuatro cilindros.

3 - FIAT, de Italia, vinculado a IAME por la construcción de tractores, presentó un motor diesel de cuatro cilindros.

4 - BORGWARD, de Alemania, representado en Argentina por Establecimientos Mecánicos San Isidro – E. M. S. I. presentó un motor diesel de cuatro cilindros.

El equipo técnico que realizó el testeo para determinar cuál de los cuatro motores era el más apropiado para el artefacto no fue el del Rastrojero, sino el equipo técnico de la Fábrica de Motores. Esta división, dirigida por el ingeniero Félix Sanguinetti, realizó las diversas pruebas para evaluar los motores presentados, instalándolos en tres chasis entregados por Autoar (Gómez, 2003).

El motor Jenbach fue el primero presentado. Se trató de un motor de dos tiempos que brindaba 40 HP. En pruebas técnicas el artefacto comenzó a exhibir problemas en la bomba de barrido (característica de los motores de dos tiempos), que dificultaba colocarlo debajo del capot del *Rastrojero*. Para el equipo técnico la modificación del capot estaba fuera de discusión (ya que implicaba rehacer las matrices de las prensas de la línea de carrocería). Si bien el equipo técnico tenía afinidad con el representante de la firma (Gómez, e. p., 2008), e hicieron todo lo técnicamente posible para que el motor cupiera, esto no sucedió, y el artefacto fue retirado de la propuesta antes de realizar ensayos técnicos específicos.

El motor Perkins fue presentado por un concesionario de Ford en Argentina. El artefacto tenía una potencia de 65HP (25 HP por encima de la potencia mínima determinada), pero el equipo técnico consideraba que era demasiado pesado y modificaba la conducción del vehículo. Esta particularidad implicaba modificaciones en la suspensión delantera, que ni técnicos ni funcionarios estaban interesados en realizar (Gómez, e. p., 2008). El motor fue desestimado para el Rastrojero. El motor Fiat presentó problemas de calentamiento en los primeros ensayos, por lo que fue eliminado de la selección (Sanguinetti, e. p., 2008). Sin embargo, los informes técnicos mencionaban que de contarse con más tiempo para ajustarlo mejor a la caja de velocidades (o cambiarla por otra), podría haber resultado apropiado (Gómez, e. p., 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 (Monserrat, e. p., 2008). De acuerdo con los dos grupos, el motor diesel Borgward fue el único que no presentó inconvenientes, y fue aprobado.

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 concurso?

El viaje a Europa realizado por el ingeniero José Monserrat en 1953 visitando empresas automotrices, tuvo como uno de sus itinerarios la visita a la firma Borgward, fabricante de un motor diesel pequeño.<sup>39</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 a nivel de una posible radicación en Argentina (Monserrat, e. p., 2008).

La elección del motor fue una decisión socio-técnica. El desempeño del motor Borgward fue significativo, pero no concluyente, para su elección, puesto que el Rastrojero con el motor Perkins fue luego utilizado para correr carreras de regularidad, y el Fiat no había sido probado exhaustivamente (Gómez, 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 final del artefacto. En la decisión final, lo técnico y lo político-económico fueron complementarios; el tiempo, una variable ineludible.

---

<sup>39</sup> Borgward fue una de las primeras firmas europeas en ensayar motores diesel para automóviles y vehículos pequeños diesel. (<http://www.borgward.org.uk/Factory.htm>).

Cuadro N° 11

COMPARACIÓN DE LAS CARTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS RASTROJEROS NAFTA Y DIESEL		
Características \ tipo de Rastrojero	Nafta (1952-1954)	Diesel NP 62 (1954-1965)
<b>Motor</b>	Willys Overland	Borgward D4M
<b>Ciclo</b>	4 tiempos, válvulas laterales	Diesel, válvulas a la cabeza
<b>Ubicación</b>	Delantero longitudinal	Delantero longitudinal
<b>Cilindrada (cc)</b>	2199	1758
<b>Número de cilindros</b>	4	4
<b>Diám. x Carr. (mm)</b>	79,3 x 111.1	78 x 92
<b>Relación de Compresión</b>	7,5: 1	19,8: 1
<b>Potencia (HP)</b>	65	42
<b>Régimen (r.p.m)</b>	4000	3400
<b>Combustible</b>	Nafta común	Gas-oil
<b>Sistema de Combustible</b>	Carburador Carter W 01	Inyección indirecta Bosch FP / KE 22 A
<b>Velocidades</b>	3	4

Fuente: manuales técnicos Rastrojero. IAME, 1954 y 1956

La instalación de empresas extranjeras con experiencia en la producción automotriz había sido la primera estrategia del gobierno para la producción local. El rechazo de las firmas norteamericanas fue un problema que el gobierno buscó solucionar produciendo automóviles en una fábrica de aviones del Estado. Para los funcionarios, el acuerdo con Borgward para producir los motores y posteriormente automotores en Argentina, estaba de acuerdo con la estrategia estatal inicial (Montserrat, e. p., 2008).

A mediados de 1954, IAME y Borgward firmaron el primer contrato para la adquisición de 20.000 motores *Borgward D4M* (Frenkel, 1995). Borgward ofreció, además de los motores, el conjunto de motorización: caja de velocidades, diferencial y transmisión. Más tarde, la firma alemana ofreció también la cañería del sistema de combustible, pero como el contrato ya estaba cerrado, se optó por enviarla en una caja dentro del empaque, sin declaración de importación de la pieza, de contrabando (Gómez, e. p., 2008). La urgencia por poner el proyecto en marcha implicó una vez más, irregularidades e informalidades.

En 1954, por el Decreto N° 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*. La empresa también se comprometía a fabricar motores de 60 HP y 95 HP para camiones (Frenkel, 1999).

### **3. 3, 2 - El combustible**

En el transcurso del siglo XX, la posibilidad de obtener mayor potencia y rendimiento a un menor costo operativo, favoreció que los vehículos destinados al trabajo y el transporte (tanto de pasajeros como de mercancías), fueran equipados con motores diesel, alimentados por gasoil. El gasoil es un combustible que se obtiene a partir de un proceso de destilación del petróleo más simple que el de la nafta; por lo que su costo de producción, y su precio final (aunque éste también depende de aspectos fiscales), son significativamente más bajos que el de aquélla.

Los motores diesel operan a una temperatura y presión superiores a las del motor a nafta, y produce 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>40</sup>

Los motores diesel alcanzaban menor velocidad final, y ofrecían un menor confort a los usuarios debido al ruido y las vibraciones que produce el motor (Castro Vicente, 1987). Obtener mayor potencia a un menor costo de producción favoreció la expansión del gasoil como un combustible para el transporte de mercancías y pasajeros, en locomotoras, camiones y ómnibus. La posibilidad de operar a bajo costo con potencia suficiente, aún perdiendo confort, fue un elemento central para la construcción social de funcionamiento del diesel como combustible para el trabajo a nivel mundial.

---

<sup>40</sup> En la actualidad se utilizan aleaciones como el aluminio para aligerar el block de los motores turbodiesel, pero continúan siendo más pesados que los nafteros (<http://coches.mitula.com/coches/motor-diesel-aluminio>)

### **3. 3, 3 - Economía, política y tecnología**

Hacia mediados del siglo XX, el gasoil fue incorporado masivamente como insumo en el sistema de transporte. Por su menor costo de producción y su mayor potencia conformó un nuevo marco tecnológico (alternativo), en los motores de combustión interna. En la década de 1950, argentina todavía importaba la mitad del combustible para consumo local, pero YPF destilaba gasoil, aunque en una baja proporción (IAPG, 2010). La posibilidad de producir un combustible alternativo a un menor costo que la nafta permitía crear una división técnica del trabajo, y le permitía al gobierno, además de ofrecer un combustible más barato para la producción y distribución de mercancías, realizar una política de subsidios sectoriales utilizando gravámenes diferenciales. Fue también en la década de 1950 que el transporte de pasajeros y el de carga se asociaron al diesel (no solamente en Argentina, sino en el mundo). El gasoil se convirtió en el combustible del mundo del trabajo. En ese escenario, la decisión del gobierno de fabricar el nuevo Rastrojero con motor diesel, no fue sólo una opción tecno-productiva. 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>41</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 (ver Cuadro N° 12). El análisis de la información técnica y económica permite afirmar que el Rastrojero era el utilitario de menor costo operativo del mercado local.<sup>42</sup>

Los funcionarios del gobierno nacional articularon dos ideas en la producción del Rastrojeros. Junto a la idea estratégica de asociar la producción del artefacto con un logro nacional del proyecto de desarrollo industrial autonomista, el bajo precio, el sistema de financiación y más tarde el combustible diesel, fueron significados por el gobierno como una afirmación material de la justicia social, que permitía generar nuevos usuarios. El crecimiento de la producción del Rastrojero contribuía con el

---

<sup>41</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).

<sup>42</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 comenzaría un cambio significativo a partir de 1960, cuando comienza, lentamente, la producción local de vehículos por ET's.



desarrollo de una trama industrial metalmecánica, y por lo tanto reforzaba el modelo de acumulación mercado-internista.

Cuadro N° 12

Comparación características técnicas Rastrojero y otros utilitarios					
Tipo de vehículo	Studebaker Transtar	Dodge Sweptliter	Ford F 100	Siam Argenta	Rastrojero
Características	1958	1959	1959	1959	1955/1959
Consumo Promedio (Km/l)	7,4	8,33	5,1	8,4	15,5
Aceleración 0 a 100 km (s)	25,3	28,2	15	(0 a 80 km) 20,6	40,2
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.

A partir de la expansión de la producción del artefacto con motor diesel, combustible subsidiado a través de la desgravación impositiva, el gobierno determinó qué características debía tener un vehículo utilitario, y cuál era el combustible modelo para el trabajo. Aún cuando no poseía algunas prestaciones de los utilitarios de las ET's, productores, concesionarios y usuarios del Rastrojero definieron su funcionamiento a través de criterios como la economía y un sentido de pertenencia nacional y popular.

*“Al Rastrojero parece no preocuparle el hecho de ser -en su tipo- el vehículo **menos potente**. Que a la vez sea el **menos caro**, tampoco demuestra menoscabarlo. A todas luces, éste es un vehículo que se mide por la capacidad de carga, por el consumo, por la nobleza, por el "cachet" de buen amigo y por la contundencia de su fidelidad”* (Revista Parabrisas 39, 1964).<sup>43</sup>

El Rastrojero fue un vehículo técnicamente inferior a los bienes rivales puesto que tenía menor potencia, velocidad máxima y aceleración que cualquier otro utilitario del mercado (ver Cuadro 12). 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.

<sup>43</sup> Si bien el artefacto al que se hace referencia es el Rastrojero 1964, debe aclararse que una vez diseñado el modelo diesel con motor Borgward, el vehículo se fabricó con muy pocas modificaciones hasta 1965. Por otra parte, los vehículos rivales mencionados en el artículo eran prácticamente los mismos que en 1955.

### **3. 3, 4 - Tercera alianza socio-técnica**

Desde el Primer Plan Quinquenal, el peronismo promovía la articulación de diferentes instituciones del Estado, promoviendo sinergias. Sin embargo cada organismo público tenía una identidad y objetivos específicos. IAME condujo la transferencia tecnológica entregando planos y máquinas, capacitando a los trabajadores, e incluso facilitando la obtención de créditos productivos del Banco Industrial a través del ingeniero José Monserrat:

*“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; para eso estaba yo ahí”* (Monserrat, e. p., 2008).

El gobierno resolvió las disputas inter-institucionales ubicando actores de la alianza socio-técnica en más de un sitio estratégico. Al igual que Monserrat, Alejandro Leloir, ex presidente del Banco Nación fue elegido presidente del CIPA (ver apartado 2. 4). Esto garantizaba que los intereses personales de algún funcionario, o la burocracia, no trabaran los proyectos.

A partir del empleo del motor diesel se incorporó a la alianza socio-técnica un actor que el gobierno había intentado sumar en la primera estrategia de producción local de automotores, una empresa extranjera (ver Gráfico N° 11). Este nuevo actor interactuó con el gobierno. Se fijaron metas productivas y acciones para promover la integración de más componentes locales la matriz insumo producto sectorial. Si bien no es posible constatar hasta qué punto fue decisiva en el acuerdo con Borgward, la sanción de la ley 14222 en 1953, favoreció la incorporación de la firma en la alianza:

*“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.”*

Como indica el artículo 1, la ley era claramente sectorial, y se orientaba al desarrollo industrial y/o la integración económica. La ley 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>44</sup> Si bien la

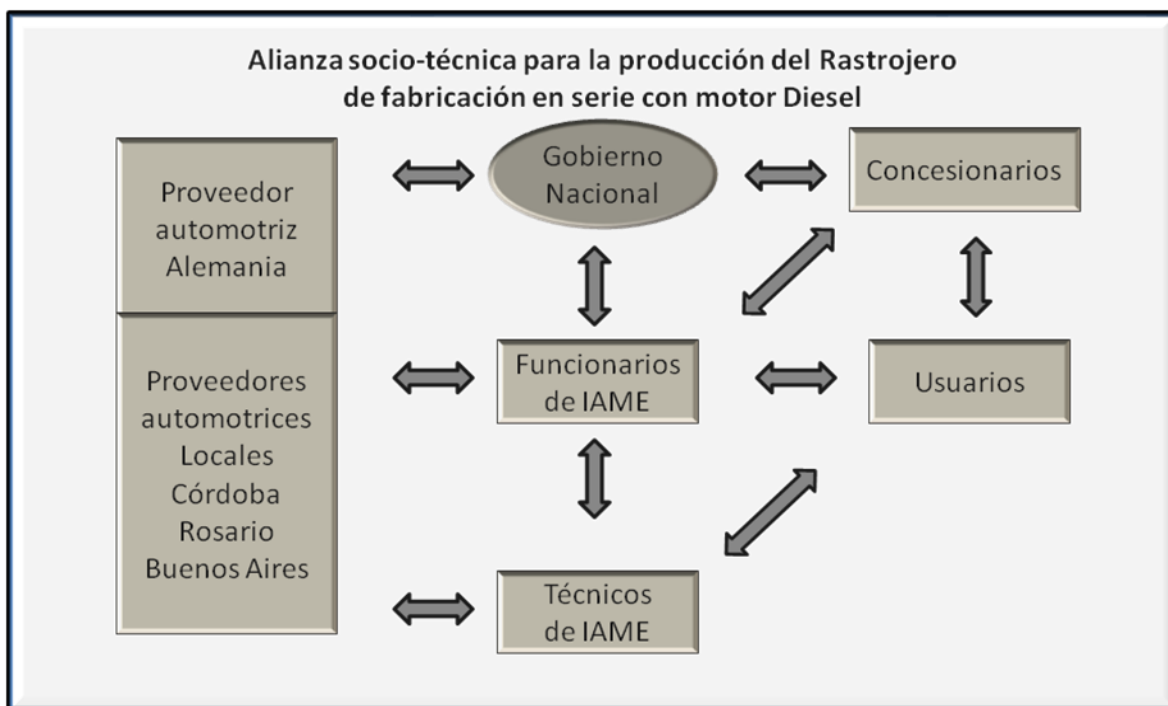
---

<sup>44</sup> “Art. 6°- A partir de los dos años de la fecha en que la inversión extranjera haya sido inscripta en el registro mencionado en el art. 5°, el inversor tendrá derecho a transferir al país de origen utilidades

ideología tecno-nacionalista sostenía la necesidad de la autonomía económica, había cierto consenso en el carácter estratégico de aprovechar la trayectoria de empresas experimentadas a nivel internacional para acelerar el desarrollo industrial. La incorporación de nuevos actores expandió y diversificó la red tecno-productiva, aumentando y complejizando la composición de los grupos sociales relevantes.

Otros actores que participaban en la primera alianza, como los funcionarios y técnicos de IAME, consolidaron su adscripción a los artefactos producidos en la empresa como evidencia de la capacidad tecno-productiva del Estado, implicándose en la construcción de funcionamiento. La dinámica de la Alianza socio-técnica 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.

Gráfico N° 11



La promoción sectorial, financiera y de asistencia técnica a 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

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.”

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 socio-técnicas 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 construir 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 socio-técnica y defendieron el modelo de acumulación.

### **3. 4 - Conclusiones**

El análisis del Rastrojero permite comprender diferentes aspectos de la trayectoria tecno-productiva de IAME. En primer lugar, se pudo identificar una alianza socio-técnica que se modificó y se complejizó, acompañando la dinámica del proceso de producción de artefactos. El escenario creado por la alianza socio-técnica facilitó instancias micro-políticas de negociación de los significados atribuidos a los artefactos por los grupos sociales relevantes. En segundo lugar se pudo explicar cómo a partir de los sentidos atribuidos, los grupos construyeron el funcionamiento/no funcionamiento de los artefactos. En tercer lugar, la producción del Rastrojero permitió comprobar la co-construcción de elementos heterogéneos en los procesos de cambio tecnológico, a través del análisis de cómo la ideología tecno-nacionalista sustentó un proyecto político-económico con un estilo socio-técnico que se materializó en la producción de artefactos. Finalmente, las consideraciones anteriores permitieron reflexionar sobre el carácter político de los artefactos.

#### ***3. 4, 1 – Dinámica de la alianza socio-técnica***

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 tecno-económicas y socio-políticas.

La flexibilidad interpretativa sobre la producción nacional de automotores a comienzos de la década de 1950 cedió ante la acción del gobierno. Esto promovió un momento de estabilización del artefacto, significado por los grupos como diferentes sentidos de la materialización del proyecto metalmecánico. 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 socio-económica 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 socio-técnica 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 a la Fábrica Militar de Aviones.

Para re-orientar 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 tecno-productiva con los otros grupos sociales. En la primera 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 (ver Cuadro N° 13). En esa segunda fase, en la que comenzó la comercialización, se incorporaron a la alianza los concesionarios y los usuarios (ver Gráfico N° 11).

Cuadro N° 13  
Modificaciones en el origen de las autopartes en cada uno de los modelos de Rastrojero

	Rastrojero PROTOTIPO 1952	Rastrojero NAFTA 1953	Rastrojero DIESEL 1954
Motor	Willys (EEUU)	Willys (EEUU)	<b>Borgward (ALE/ARG)</b>
Transmisión	Empire (EEUU)	Empire (EEUU)	<b>Borgward (ALE/ARG)</b>
Caja de velocidades	Empire (EEUU)	Empire (EEUU)	<b>Borgward (ALE/ARG)</b>
Chasis	Instituto Aerotécnico (ARG)	<b>Autoar (ARG)</b>	Autoar (ARG)
Amortiguadores	Repuestos importados. Sin más datos (EEUU)	<b>Fric-Rot (ARG)</b>	Fric-Rot (ARG)
Cabina	Instituto Aerotécnico	<b>IAME (ARG)</b>	IAME (ARG)
	Chapa aeronáutica	<b>Chapa automotriz</b>	Chapa automotriz
Caja de carga	Instituto Aerotécnico	<b>IAME (ARG)</b>	IAME (ARG)
Llantas	Repuestos importados. Sin más datos (EEUU)	<b>Travessaro (ARG)</b>	Travessaro (ARG)

Elaboración propia, en negrita las autopartes que se incorporan en cada fase.

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 Argentina, la matriz insumo producto del artefacto quedó integrada con 100% con componentes fabricados localmente (ver Cuadro N° 13). La alianza socio-técnica permitía al gobierno mantener alineadas a las fracciones de la clase dominante incorporadas en el primer gobierno e identificadas con en 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.

### 3. 4, 2 - Construcción de funcionamiento

Para la ideología tecno-nacionalista, 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 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 interesar 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 socio-técnicos 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 tecno-productivos (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 tecno-económico 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 de 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 al 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 en el mercado interno y el funcionamiento del artefacto. El primero lo lograba diseñando una política económica que promovía las PyME y la integración tecno-productiva. 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.

### ***3. 4, 3 – Artefactos tecno-nacionalistas***

La producción del Rastrojero implicó la articulación de un conjunto de elementos heterogéneos (regulaciones sectoriales, capital público, propaganda estatal, empresas privadas, funcionarios, obreros y usuarios, entre otros) que se integraron en un proceso de co-construcción. La empresa IAME desempeñó una trayectoria en la cual se generaron simultáneamente una serie de artefactos portadores de un proyecto de sociedad y una sociedad que los empleó como herramientas en su transformación.

El caso del Rastrojero permite identificar un sistema de atribución de sentido en relación con un marco ideológico específico, desarrollado a partir de un proyecto económico y político. La construcción social del funcionamiento del Rastrojero, producto de la asignación de sentido de los grupos sociales relevantes (funcionarios, técnicos, proveedores, comerciantes y usuarios), operó como factor dinámico de ese proyecto.

El análisis de la producción del Rastrojero permite comprender de qué manera el peronismo realizó inscripciones ideológicas en los artefactos. En primer lugar, el diseño del prototipo presentó características personalistas y pragmáticas, propias de la



ideología tecno-nacionalista que priorizaba el cumplimiento de los objetivos ante las formalidades. Privilegiar la resolución a tiempo a la resolución ideal, así como la seguridad de que la capacidad tecno-productiva era suficiente para realizar un proyecto de diseño y producción automotriz, fueron características del tecno-nacionalismo.

En segundo lugar, la producción industrial del Rastrojero implicó un conjunto variado de procesos de trabajo caracterizado por un estilo socio-técnico ubicado entre la producción masiva y las pequeñas series. La trayectoria de IAME no pudo borrar ciertas inscripciones a nivel de conocimientos y procesos de una fábrica de aviones re-significada en fábrica de automóviles. Como consecuencia de la trayectoria heredada, el proceso de producción del Rastrojero (y en IAME en general), desarrolló un estilo basado en operaciones de *resignificación de tecnologías* en el que se evidencia la asignación de un nuevo sentido a conocimientos y artefactos tecnológicos desarrollados con otros fines.

En tercer lugar el gobierno desarrolló una serie de estrategias publicitarias que asociaron al artefacto con el tecno-nacionalismo. Las publicidades analizadas permiten afirmar que se lo promovía como la materialización de capacidades tecno-productivas, exaltando valores nacionales “*Rastrojero, camión para todos los caminos de la patria*”. Otras veces, se los presentaba como una mercancía producida por Estado, cuya adquisición ponía en evidencia la adscripción del usuario a la política económica del gobierno “*Apoye el Segundo Plan Quinquenal*”. Se combinaban la necesidad tecno-nacionalista de producirlo, para movilizar la estructura económica a través de encadenamientos productivos; con la necesidad de venderlo, para consolidar el proyecto, equipando y mecanizando al sector PyME.

En cuarto y último lugar, el gobierno creó un consorcio mixto para comercializar los artefactos producidos por la empresa estatal. El tecno-nacionalismo no era una ideología contraria al desarrollo empresario. Muy por el contrario, su objetivo era el desarrollo de una burguesía industrial, pero cuyos capitales fueran, preferentemente, de origen nacional. La entidad estaba dirigida por funcionarios públicos y empresarios del sector, pero con control estatal. Este aspecto implicó una inscripción tecno-nacionalista puesto que a la vez que le garantizaba al sector privado la posibilidad de abogar por sus intereses, reservaba para el Estado cierto poder de decisión final.

El tecno-nacionalismo como ideología hegemónica durante el gobierno peronista generó un sistema material de afirmaciones y sanciones para configurar cuál era el Estado *real* que el peronismo proponía (un activo agente que buscaba la autonomía económica y la

autodeterminación política); qué era *bueno* producir en ese Estado (artefactos que favorecieron el desarrollo y la integración económica nacional), y finalmente; qué era *posible* construir en este Estado (artefactos socio-técnicos simples y de bajo costo que promoviera y la movilidad social).

### **3. 4, 4 - La política de los artefactos**

El *Rastrojero* fue, desde su diseño, un híbrido de tecnología y política. Si el artefacto funcionó, en términos socio-técnicos, 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 estrecha relación 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 socio-técnico 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.

El *Rastrojero* se constituyó como un proyecto político de resignificación tecnológica. El artefacto fue diseñado para cumplir un objetivo económico, el de integrar localmente la producción automotriz, pero también político, puesto que debía adecuarse a un conjunto de metas y valores asociados al desarrollo nacional. La producción del *Rastrojero*, en la génesis de la industria automotriz argentina, expresa la intención del gobierno de conducir el proceso de producción de tecnologías. En el diseño y producción del artefacto fueron tan importantes el motor del tractor, la caja de carga original, y las ideas tomadas de los utilitarios Ford, como la propaganda que lo asociaba al Estado, su bajo costo operativo y el sistema de financiación para su adquisición.

En la última fase de la producción en serie, la construcción del *Rastrojero diesel* redefinió el funcionamiento del artefacto (como el utilitario de menor costo operativo

del país) y de su combustible. Este hecho reforzó el rol del Estado como un actor central para otorgar significado en torno a los procesos de producción de tecnología. Planes y proyectos del Poder Ejecutivo, marcos legales, un banco sectorial, empresas estatales, capacitación y formación de obreros, técnicos y profesionales, misiones al exterior, convenios con empresas transnacionales, etc., se articularon en un *estilo* socio-técnico caracterizado por la agencia del Estado.



## - Capítulo 4 -

### La motocicleta Puma

En este capítulo se analiza la trayectoria tecno-productiva de la motocicleta PUMA, el diseño de sus prototipos, el modelo final de producción para la Primera Serie, y el diseño de la Segunda Serie en 1955. El principal objetivo del capítulo es estudiar la dinámica de un conjunto de elementos heterogéneos (actores, instituciones, conocimientos, políticas públicas, infraestructura, artefactos, empresas, poder, etc.), vinculados a un artefacto diseñado y producido para promover movilidad a la clase trabajadora. La producción de la motocicleta PUMA fue relevante para el peronismo en tanto representó el acceso de los asalariados a bienes durables. La idea que guía el análisis es la articulación de los niveles micro-macro, disolviendo las nociones de objeto y contexto, atendiendo tanto al artefacto como al escenario tecno-económico en el que se produjo la tecnología.

En el primer apartado se analiza el prototipo del artefacto y la primera alianza socio-técnica desarrollada en torno a su diseño y producción. En este apartado se destaca la producción del artefacto a partir de la resignificación y adaptación de un artefacto paradigmático. En el segundo apartado se describe la producción en serie en un escenario de escasez, analizando la producción y los costos de un artefacto diseñado y fabricado tomando como referencia el salario industrial. En el tercer apartado se analiza la definición de funcionamiento del artefacto a través de la dinámica de una alianza que incorporó nuevos actores como los proveedores y usuarios. En el cuarto apartado se analiza el diseño de la motocicleta PUMA Segunda Serie, destacando los aprendizajes acumulados y las interacciones de la fábrica con los usuarios. En el quinto y último apartado se presentan las principales conclusiones del análisis.



Como se mencionó en capítulos anteriores, la presentación pública realizada por el gobierno el 1 de mayo de 1952 para dar promoción a los logros del Primer Plan Quinquenal, sirvió como una aprobación y legitimación de los proyectos desarrollados en IAME, que a partir de allí entró en una nueva fase en la que llevó los prototipos a la

producción en serie. La exposición estabilizó los prototipos y sirvió para que el Estado definiera el funcionamiento de los automóviles de producción local. En primer lugar, la presentación fue utilizada por el gobierno como una estrategia de clausura retórica con los usuarios potenciales y el pueblo en general, como materialización de los objetivos tecno-económicos. En segundo lugar, a nivel interno, sirvió para que los técnicos validaran sus diseños frente a los funcionarios, y para que ambos grupos lo hicieran frente al gobierno nacional.

Luego del evento de mayo, los ánimos en IAME estaban en alto, y el brigadier Juan San Martín, entonces Ministro de Aeronáutica pero quien todavía marcaba la agenda de la empresa, propuso a los funcionarios comenzar a producir una motocicleta. El argumento fuerte del gobierno nacional era que los costos de producción de los automóviles todavía eran altos, y por lo tanto no permitían, en el mediano plazo, el acceso de la clase trabajadora a ellos.<sup>45</sup> La motocicleta era un medio de locomoción más limitado, pero que se adecuaba a los ingresos de un trabajador asalariado. Si bien la motocicleta no brindaba las mismas prestaciones que un automóvil, como el paseo o el traslado familiar, le permitía a los trabajadores independizarse del transporte público (J. I. San Martín “nieto”, e. p., 2008).

A principios de la década de 1950, el parque local de motocicletas contaba con un máximo de 30.000 unidades, en su mayoría norteamericanas, importadas en el período entre guerras. También había una proporción alta de motocicletas inglesas de última generación, importadas después de 1945. Las motocicletas de cilindrada baja, populares en Europa no eran las más elegidas por los consumidores argentinos, aunque existían en el mercado algunos ejemplares franceses e ingleses, poco significativos frente al motociclismo grande.<sup>46</sup>

Si bien la estructura del parque de motocicletas en Argentina a comienzos de 1950 no se presentaba favorable para un artefacto de baja cilindrada, la posibilidad de fabricar un vehículo dirigido a la clase obrera fue un proyecto bien recibido en todos los niveles del

---

<sup>45</sup> “En marzo, Perón había declarado que era su deseo que cada familia obrera contara con su propio auto para disfrutar sus vacaciones. Cuando al mes siguiente se anunció que el precio del sedán sería de 30 mil pesos, se hizo evidente que sería difícil alcanzar ese objetivo” (Belini, 2006: 117).

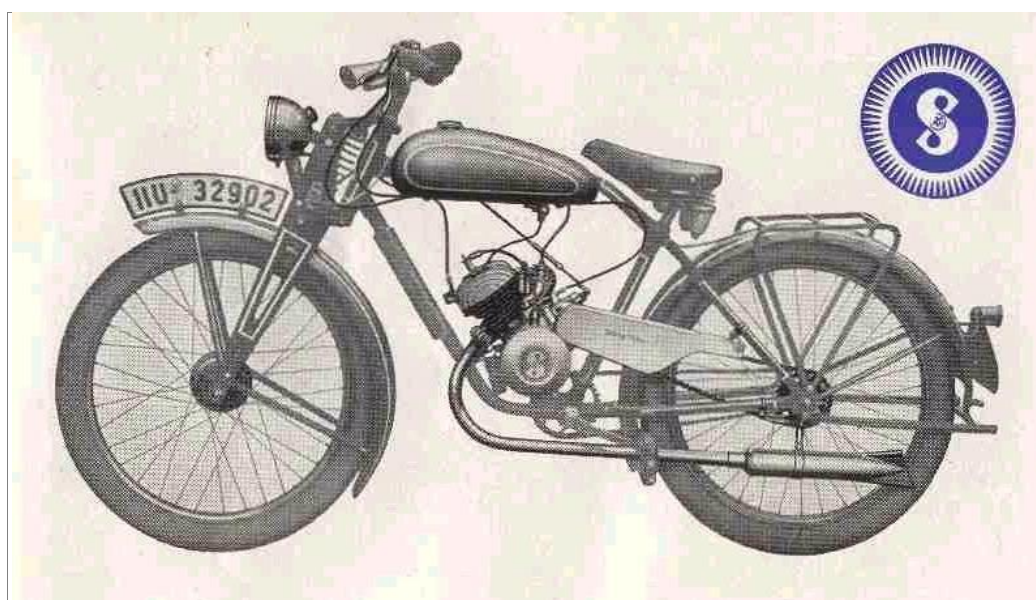
<sup>46</sup> Hacia las décadas de 1940 y 1950, se pueden distinguir dos estructuras de mercado bien diferenciadas: “Por un lado el mercado norteamericano optaba masivamente por vehículos de gran porte, ya sea motocicletas, automóviles o utilitarios de altas cilindradas y consumo de combustible. Por otro lado, el mercado de las ciudades europeas, con urbanizaciones más centralizadas, llevaba décadas movilizándose en bicicleta para desplazarse en distancias cortas y medias. Esto favoreció el crecimiento de la motocicleta de baja cilindrada en el viejo continente, como el medio de locomoción preferido para ir al trabajo” (Picabea, 2008)

aparato peronista, y significada por funcionarios y técnicos como un objetivo importante dentro de la planificación nacional. Al igual que los otros proyectos de IAME, la fabricación de las motocicletas PUMA implicaba para los funcionarios del gobierno y de la empresa, muchas más variables que la estructura del mercado o el lucro de la empresa. El objetivo era una vez más el desarrollo industrial nacional, pero atendiendo los aspectos sociales, económicos, tecnológicos e ideológicos.

#### 4. 1- Diseñar un prototipo, adaptar tecnología

En junio de 1952 fue entregada en las instalaciones de IAME una motocicleta *Göricke*, vehículo que había sido obsequiado a la Fundación Eva Perón por la Unión Estudiantes Secundarios. La motocicleta *Göricke* era de origen alemán y estaba impulsada por un motor *Sachs* de 98 cc (ver Foto N° 28). Para los funcionarios del gobierno nacional, el artefacto era el indicado para imitar puesto que era de bajo consumo de combustible, y sus características técnicas relativamente simples permitían costos de producción accesibles para la industria local, lo que implicaba un precio de mercado al alcance de la clase trabajadora.

Foto N° 28 - Motocicleta *Sachs* (alemana) 1940, 98cc



Este modelo era similar al de la *Göricke* copiado por IAME. Fuente: <http://cyclenmaster.wordpress.com/page-48>

Funcionarios y técnicos definieron los criterios de funcionamiento para los prototipos. Los vehículos debían ser producidos a partir de las condiciones tecno-productivas brindadas por IAME, tanto a nivel de conocimientos, como de procesos y herramientas.

Por otro lado, el vehículo debía cumplir con las prestaciones de los artefactos modélicos: trasladar al conductor en condiciones adecuadas y no romperse.

El ingeniero aeronáutico Fernando Martín fue el encargado de dirigir la primera parte del desarrollo de los prototipos. Al igual que otros proyectos de IAME como el Rastrojero, para el desarrollo de los prototipos de las motocicletas, los funcionarios no asignaron al equipo técnico un espacio adecuado para la producción industrial, sino que “permitieron” al equipo trabajar en unos pequeños galpones no utilizados en ese momento. La fabricación de motocicletas comenzó en una barraca de las instalaciones de IAME que la Fuerza Aérea había comprado al gobierno de los Estados Unidos como "surplus" después de la II Guerra Mundial a muy bajo precio (DINFIA, 1967).

El procedimiento seguido por los técnicos para la fabricación de motocicletas fue el mismo que se utilizó para los automóviles y utilitarios de la línea *Justicialista*: ingeniería reversa y adecuación local de la tecnología imitada. Como se analizó en el caso Rastrojero, para el diseño de la motocicleta PUMA, el proceso de resignificación tecnológica también fue dual. En primer lugar se produjo a nivel de la adecuación de artefactos diseñados en el extranjero al ámbito local. En segundo lugar, se dio una resignificación de conocimientos, máquinas-herramienta y materiales del mundo aeronáutico a la producción automotriz.

El grupo de los técnicos estaba dirigido por el capitán e ingeniero aeronáutico Juan Tasso, que creó un equipo *ad-hoc* de profesionales y técnicos que analizó la propuesta de San Martín de copiar la *Göricke*. En ese sentido, la primera decisión fue avalar el artefacto propuesto por los funcionarios nacionales, optando por el modelo de más fácil y barata producción. Esta decisión implicó dejar de lado otros artefactos como las motos de alta cilindrada y las motonetas (scooter) del estilo de la Lambretta, mucho más compleja y cara (Picabea, 2010).

Como la motocicleta era de la Fundación Eva Perón, los técnicos habían recibido una orden expresa de los funcionarios para que el artefacto fuera conservado en perfectas condiciones. Este detalle aparentemente menor, tuvo consecuencias tecno-productivas, puesto que el equipo se limitó sólo desarmar y copiar a plano las partes de la *Göricke*, y luego el artefacto se volvió a armar.

El primer modelo fabricado fue una réplica exacta de la motocicleta alemana *Göricke*. El artefacto estaba equipado con un motor similar al *Sachs* de 2 tiempos y 98cc de cilindrada (también fabricado en IAME), y poseía dos velocidades que se operaban por una palanca en el tanque. El arranque se accionaba por un mecanismo de pedales duales

tipo bicicleta. El sistema de frenos era contrapedal para el eje trasero y con patines expansibles y cintas para el delantero.

Los funcionarios de IAME decidieron desde el prototipo, que la fabricación de la motocicleta fomentaría la integración de actividades productivas entre el sector público y el sector privado. La mayor parte de las piezas fueron encargadas a proveedores que ya estaban trabajando con la empresa estatal en los proyectos automotrices, y a otros nuevos que se sumaron al proyecto. Sin embargo, los técnicos prefirieron que algunas piezas se realizaran en los talleres de metalurgia del IAME. Además de los planos y las indicaciones técnicas para la fabricación, IAME ofreció a aquellos talleres que estuvieron interesados o lo necesitaron, una capacitación a cargo de su personal técnico. La falta de experiencia en la producción de motocicletas de los funcionarios y técnicos, implicó que las piezas de los primeros cuatro prototipos, tanto las fabricadas en IAME como las tercerizadas, fueran copiadas con exactitud de las originales, sin ningún tipo de tolerancia en su fabricación (Franke, e. p., 2008). Esta característica, propia de la producción aeronáutica más que de la automotriz, hacía de la fabricación de las piezas un proceso complejo y caro que empezaba a preocupar a los técnicos, por la dificultad de cumplir los criterios de funcionamiento definidos con los funcionarios.

La primera producción no respondió de la manera esperada y el testeado de los primeros prototipos comenzó a presentar fallas en algunas unidades, que el equipo técnico no lograba resolver. En ese momento se incorporó al proyecto el ingeniero Rubén Franke, quien decidió que el problema era que las piezas se habían copiado pero no se habían analizado. Franke sostuvo que no conocían los materiales ni la tolerancia de las piezas, que estaban haciendo un artefacto sin comprender como actuaban mecánicamente sus componentes.

*“De esa forma no se fabrica nada, y menos puede ampliarse nuestra base de conocimiento sobre la moto, hay que romperla para saber cómo la hicieron los alemanes”* (Franke, e. p., 2008).

Franke era ingeniero aeronáutico recién graduado de la Universidad Nacional de Córdoba. Ingresó a la FMA en 1946 como dibujante, pero luego de algunos años renunció para trabajar en el sector privado. Desde joven, y por interés personal, había participado en la reparación y restauración de motocicletas, por lo que tenía conocimientos sobre su mecánica. Fue convocado a fines de 1952 cuando ya se habían desarrollado siete prototipos, para colaborar con el diseño y producción de las



motocicletas que no podían superar algunos inconvenientes. A través de sus ideas y aportes se convirtió en el director de producción de la fábrica y fue responsable del diseño de la Primera y Segunda Series (Franke, 2008).

La *Göricke* fue desarmada nuevamente por completo, pero esta vez, cada una de sus piezas fue rotulada y distribuida en los diversos departamentos del IAME para ser analizada. La motocicleta original desapareció en los talleres de la empresa (Franke, e. p., 2008).

Las piezas fueron analizadas y nuevamente llevadas a plano. Con los nuevos diseños y los resultados de los laboratorios de experimentación, a comienzos de 1953, los técnicos realizaron una pre-serie de 20 unidades. Para poder testear el funcionamiento de los artefactos en su uso cotidiano, técnicos y funcionarios idearon un método que marcaría tendencia en la dinámica de diseño de IAME en la Fábrica de Motocicletas: entregaron las motocicletas a los operarios para que las probaran en las calles de Córdoba.

Este método permitió a los técnicos observar algunos problemas en los artefactos que llevaron a la corrección y ajuste tanto de piezas, como de materiales y proceso productivo. Comprobaron, por ejemplo, que algunas piezas no soportaban bien el rozamiento, lo que implicó rediseñar algunas tareas del proceso productivo. Los conos y cubetas se corroían rápidamente con el uso, por lo que el equipo técnico descubrió que además de la cementación, debían hacer un rectificado fino antes de su ensamblado para que la pieza no se destruyera.

Los miembros del equipo técnico no poseían conocimientos previos sobre procesos productivos cuando comenzaron a fabricar motocicletas. Al igual que todo el personal de IAME, los técnicos de la Fábrica de Motocicletas estaban incluidos en el marco tecnológico de la producción aeronáutica. Esto implicaba en primer lugar la falta de conocimientos (tácitos y codificados), sobre los marcos tecnológicos de la producción de motovehículos. En la fase de prototipos, los técnicos mantuvieron significaciones y prácticas de sus conocimientos científico-tecnológico previos, de sus experiencias en la producción de aviones,

*“Esas cosas no las leímos en ningún libro, las aprendimos ahí. En una época se cortaban los resortes bicónicos de la horquilla. Entonces con Giraud que estaba en galvano-plastía, llegamos a la conclusión que **podía ser hidrógeno que quedaba en el proceso electrolítico de cromado. Lo resolvimos fácil, un hervor en agua de un determinado tiempo y se terminó el problema**”* (Franke, e. p., 2008).

El problema de los resortes no fue configurado como un problema mecánico, a partir del uso reiterado de la pieza en la motocicleta, su desgaste, etc. puesto que no poseían esos conocimientos. Por el contrario, se planteó un problema de resistencia estructural de los materiales, sobre lo que el equipo técnico sí sabía, por su experiencia en la fabricación de piezas aeronáuticas.

Los técnicos resolvieron la falta de conocimientos codificados a través de la lectura de libros y artículos sobre la producción de motocicletas a nivel mundial. El diseño de motocicletas estaba vinculado a las trayectorias de artefactos alemanes como la *Göricke* y otros similares. En ese sentido, los dos traductores de alemán incorporados al IA a raíz de la conformación de los equipos de diseño aeronáutico Tank y Horten, resultaron útiles para el proyecto PUMA puesto que permitían a los técnicos acceder a publicaciones extranjeras sobre diseño y producción de las motocicletas de baja cilindrada (Franke, e. p., 2008).

Foto N° 29 - Moto PUMA, Primera Serie



La PUMA Primera Serie era prácticamente una réplica de la Göricke. Fuente: Archivo fotográfico del Museo de la Industria.

Las dificultades técnicas no demoraban por mucho tiempo las actividades de diseño y producción, pero cada día de trabajo implicaba alguna complicación. Si bien la resolución de esos problemas permite afirmar que el equipo técnico poseía

conocimientos generales y específicos de alto nivel, también pone de manifiesto un desconocimiento significativo de aspectos simples de la producción automotriz.

El procedimiento de entregar a los operarios las veinte primeras unidades, a falta de usuarios reales en la fase de prototipo, operó como un sistema de testeo simultáneo de prototipos, similar al sistema de pre-series de la aeronáutica. Los prototipos fueron estudiados de diciembre de 1952 a agosto de 1953. En ese momento, los técnicos terminaron el diseño de los procesos de trabajo para la fabricación en serie, y consideraron que las pruebas de los prototipos habían concluido.

El método de testeo fue relevante en dos aspectos. En primer lugar porque permitió al equipo técnico no tener que estudiar en profundidad sólo un artefacto, ya que fueron analizados 20 prototipos durante ocho meses, mucho más que cualquier otro artefacto de IAME. En segundo lugar, la experiencia sirvió para adoptarla como un estilo socio-técnico basado en la interacción usuarios y productores de la tecnología. Un sistema de diseño, testeo y rediseño, apoyado en usuarios-técnicos permitió al equipo realizar ajustes y modificaciones entre modelos, y caracterizó la fabricación de la motocicleta PUMA.

Una vez que las motocicletas ya se fabricaban en serie, a través de consultas a los operarios de IAME y a otros usuarios, el equipo técnico continuó testeando las prestaciones de la motocicleta fuera de la planta.

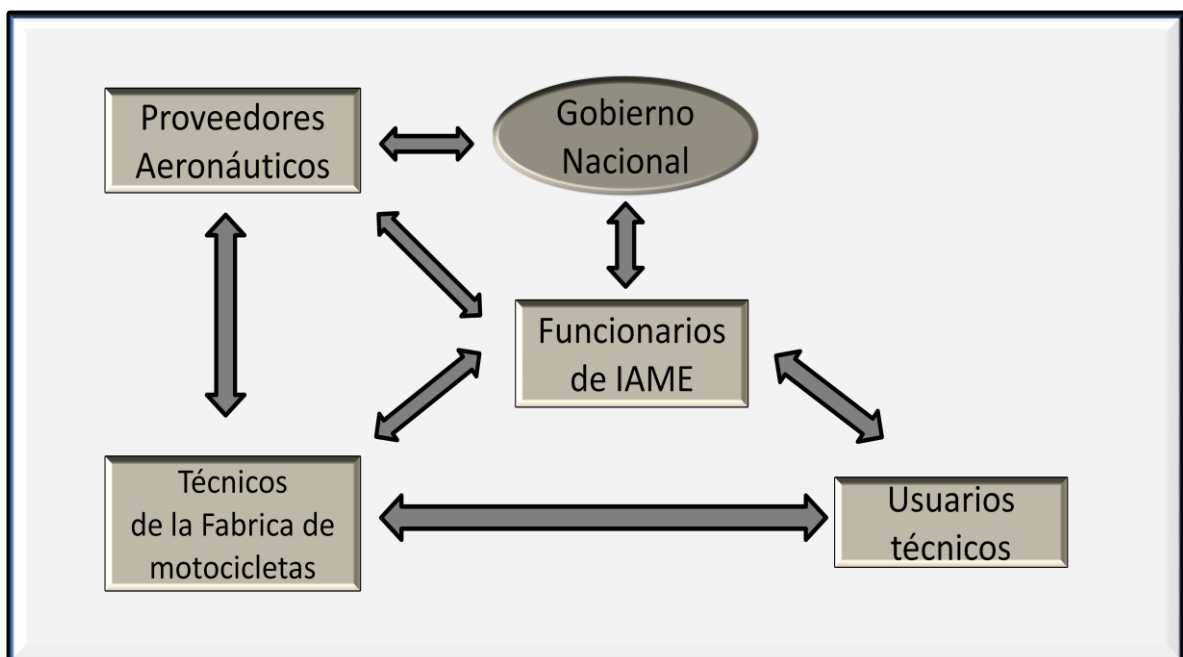
#### ***4. 1, 1 - Grupos sociales relevantes y la conformación de una alianza socio-técnica***

En la primera fase de producción del prototipo de la motocicleta PUMA se identifican cinco “grupos sociales relevantes” vinculados al artefacto. El primer grupo es el de “los funcionarios de gobierno nacional”, que coordinaba los proyectos orientados al desarrollo industrial. Los funcionarios del gobierno nacional, a excepción del brigadier Juan San Martín, ex director del IA, era un grupo que si bien conocían las actividades de IAME, no estaban al tanto de cada proyecto específicamente. Para este grupo la producción de motocicletas era un proyecto más de los desarrollados por la empresa estatal para alcanzar los objetivos del Segundo Plan Quinquenal. El segundo grupo social relevante es el de “los funcionarios de IAME”. El grupo estaba liderado por el brigadier Alberto Ferro Sessarego, director de IAME. El resto de los integrantes eran los directores de las diferentes fábricas, en el caso de la Fábrica de Motocicletas, el director era el capitán Juan Tasso. Para los funcionarios de IAME, la motocicleta, aunque importante, era sólo un artefacto de la producción automotriz local.

El tercer grupo es el de “los técnicos”, compuesto por profesionales y algunos operarios y se constituyó especialmente para el diseño de los prototipos. Para los miembros de este grupo, el artefacto “prototipo” representaba la posibilidad de crecimiento profesional, a la vez que les permitía intervenir directamente en el proyecto tecnonacionalista de desarrollo industrial. Los intereses de este grupo se encontraban asociados a la construcción de funcionamiento para un artefacto prototipo a partir de adaptación y re-significación de un artefacto paradigmático, atendiendo a que las características tecno-productivas involucradas fueran capaces de generar actividad en la industria metalmecánica.

El cuarto grupo social es el de “los proveedores aeronáuticos”. Este grupo no tuvo una participación relevante en el diseño de los prototipos, puesto que fueron pocos y principalmente, porque a diferencia del Rastrojero, los técnicos les entregaron planos lo que limitó su participación en el diseño. El quinto grupo social es el de “los usuarios técnicos”, integrado por los operarios de la fábrica que recibieron las motocicletas para utilizarlas y transmitir a los técnicos sus impresiones sobre el artefacto. La actividad de este grupo fue muy importante en la interacción con los técnicos sobre el desempeño de los prototipos, lo que promovió un conjunto de actividades asociadas a aprendizajes tecno-productivos.

Gráfico N° 12 - Primera alianza socio-técnica en torno de la motocicleta PUMA



Los grupos sociales relevantes configuraron la primera alianza socio-técnica en torno de la producción local de motocicletas (ver Gráfico N° 12). La alianza estructurada a partir de la circulación de artefactos, conocimientos, capital, prestigio, etc. vinculó un conjunto de actores también heterogéneos. Entre los técnicos de la Fábrica de Motocicletas y los proveedores de motopartes circularon conocimientos y maquinaria a través del sistema de equipamiento y capacitación. Los funcionarios de IAME recibían del Gobierno Nacional el paquete de las políticas de promoción sectorial, gestionaban el capital a través de los créditos del BIRA y jugaban de intermediarios entre técnicos y proveedores. Los funcionarios también gestionaron la entrega gratuita de las motocicletas a los usuarios técnicos, quienes a cambio reportaban a los técnicos todos los detalles requeridos sobre el desempeño de los artefactos. La alianza socio-técnica consolidó el sistema material de afirmaciones y sanciones de la ideología tecno-nacionalista, y garantizó la adscripción de los grupos sociales relevantes al artefacto.

#### ***4. 1, 2 - La resignificación de tecnología como endogeneización de capacidades***

La decisión de desarmar por segunda vez la motocicleta *Göricke* con el fin de analizar en profundidad la función, composición y resistencia de sus materiales, permitió al equipo técnico acumular más conocimientos sobre el artefacto. La producción de motocicletas, aún cuando se realizó con fuerte presencia de un artefacto paradigmático, excedió la mera copia de las piezas a plano, realizada en primera instancia. Por el contrario, las actividades desarrolladas para el diseño de la PUMA permiten identificar la generación, acumulación y transferencia de capacidades tecno-productivas aprendidas durante la creación misma de los artefactos.

Copiar una tecnología es un proceso complejo, en el que se desencadenan una secuencia de actividades vinculadas a la deconstrucción, la experimentación y el control, muy similares a las que se producen en el desarrollo original de una tecnología (Thomas, 1999). A excepción de las invenciones radicales, que en ocasiones (pero no siempre) llevan a conocimientos, procesos o productos completamente nuevos, la creación de tecnología comienza copiando y modificando artefactos estabilizados. En general, el proceso de creación va de lo conocido a lo desconocido.

La industria automotriz no fue la excepción. Así lo hicieron las principales automotrices de principios del siglo XX, copiando de los medios de locomoción anteriores y entre sí, sistemas de impulsión, de transmisión, tipo de rodado, butacas, etc. La reconfiguración

de sentidos y usos atribuidos a los artefactos, sus componentes y los conocimientos que estos implican, promueven el aprendizaje. En el caso de la motocicleta PUMA, el aprendizaje *sobre la marcha* fue la regla, puesto que los artefactos se produjeron en una fábrica, y por unos ingenieros y técnicos especializados en el diseño y la construcción de aviones.

En la primera fase de la Fábrica de Motocicletas, se produjeron dos prototipos. Uno de ellos fue un artefacto, las motocicletas. El otro fue un equipo de trabajo. Ninguno de los dos logró desempeñarse plenamente cumpliendo con los criterios de funcionamiento definidos por los funcionarios de IAME. El primer grupo de técnicos encargado del diseño de los artefactos, funcionó en la práctica como prototipo de una fábrica de motocicletas, un ensayo de métodos de diseño y producción automovilística. El carácter experimental del equipo y la falta de conocimientos previos, llevaron a los profesionales y técnicos que participaron de los prototipos iniciales, a considerar que era posible fabricar un vehículo a partir de la deconstrucción y copia a plano de las piezas de la motocicleta. El primer equipo minimizó tanto la necesidad de los conocimientos tácitos que genera la experiencia en la producción, como las nociones básicas sobre estructura, comportamiento de los materiales y sistema mecánico con el que el artefacto había sido diseñado originariamente. Las primeras motocicletas prototipo presentaron numerosos problemas técnicos, tanto a nivel de piezas como en general.

Con el ingreso de Franke, el equipo decidió volver a desarmar la motocicleta y estudiar sus partes por separado, analizando su estructura y resistencia. El equipo comenzó a trabajar con otra metodología basada en la necesidad de conocer la tecnología que se está buscando copiar para poder producirla con eficiencia.

La fábrica continuó aprendiendo a través de la experimentación, pero luego de la segunda tanda de veinte motocicletas, funcionarios y técnicos dieron por concluida la fase de prototipos. El mayor conocimiento sobre los componentes del artefacto permitió más eficiencia en la toma de decisiones a la hora de considerar que piezas debían necesariamente fabricarse en IAME (por su complejidad), y cuales podían tercerizarse. La experiencia fue significativa para determinar más tarde, no sólo los criterios de funcionamiento de las moto-partes, sino también su proceso de producción y ensamblado en la motocicleta.

Al igual que ocurrió con el Rastrojero, la falta de conocimientos técnicos del equipo sobre el diseño de artefactos y del proceso productivo de la PUMA, implicó actividades de aprendizaje durante el proceso de producción mismo (*learning by doing*). Algunas de

las actividades fueron más simples, como las experiencias de la corrosión y los cromados. En otros casos, el aprendizaje fue más complejo, como comprender que para fabricar un artefacto, se debe tener un conocimiento profundo de la resistencia y/o estructura de sus materiales, y del por qué de su forma y funcionalidad.

En la fase de prototipo no hubo una intervención directa de los usuarios, en tanto consumidores que eligen y adquieren una mercancía, sino de los operarios de la Fábrica de Motocicletas en su carácter de usuarios-técnicos, como posibles compradores de una motocicleta simple y barata. Los trabajadores de la fábrica identificaron, a través del uso del artefacto, algunos problemas de la motocicleta (*learning by using*). Pero esto se convirtió en un aprendizaje para los técnicos, en la medida en que los operarios transmitieron estos aprendizajes a los productores de la tecnología.

En ese sentido, fue el uso, combinado con la *interacción* que se produjo entre los diseñadores y los usuarios potenciales (*learning by interacting*) lo que permitió el aprendizaje. La decisión de los técnicos solucionó el problema de la falta de usuarios y les permitió comenzar a pensar el artefacto a partir de la interacción entre quienes los diseñan y quienes los usan. Al respecto, Kline y Pinch (1996), han demostrado en un trabajo sobre la construcción social del automóvil en zonas rurales, que hasta los no-usuarios o anti-usuarios pueden resultar actores significativos para el desarrollo de artefactos, por los motivos que los llevan a negarse a utilizarlos.

#### ***4. 1, 3 - Producción y proceso productivo***

Cuando los funcionarios pensaron en fabricar una motocicleta, la idea era que su producción permitiera articular tres aspectos del proyecto tecno-nacionalista. Desde el punto de vista del modelo de acumulación, la motocicleta era una mercancía producida localmente (por lo que sustituía importaciones), y vendida en el mercado interno. Desde el punto de vista del desarrollo socio-económico, implicaba la endogeneización de capacidades productivas de bienes durables, y ampliaba la estructura económica del país a favor de pequeños y medianos productores que se convertirían en proveedores de insumos para la industria terminal. Finalmente, pero no menos importante, como la motocicleta estaba destinada a la clase trabajadora, operaba como materialización de la movilidad social, ampliando los bienes disponibles.

El proyecto de fabricar motocicletas, aunque apuntaba al cumplimiento de otros objetivos específicos, seguía la misma inspiración tecno-productiva de los otros artefactos de IAME. Desde que la primera moto fue desarmada por el equipo técnico,





proveedores en ese momento, que eran pequeños talleres con herramientas básicas y pocos conocimientos específicos (Monserrat, e. p., 2008).

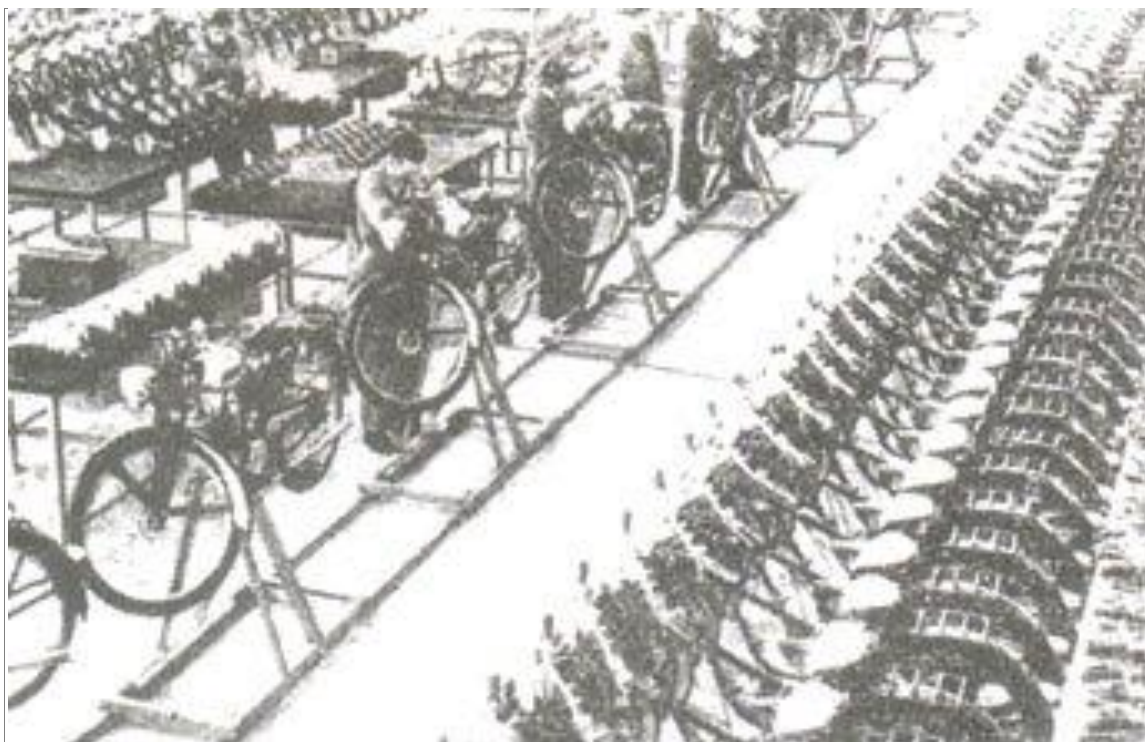
El equipo técnico asumió la responsabilidad de realizar todos los ensayos necesarios para que las piezas cumplieran con los criterios de funcionamiento, de manera que pudieran garantizar la calidad final de la motocicleta. Si bien las partes eran realizadas por los proveedores externos, los técnicos asumieron el diseño y la producción de toda la matricería para la fabricación de las partes del artefacto en la Fábrica de Motocicletas, tanto de las piezas que se hacían en IAME, como de las que hacían terceros. También fabricaron los moldes, dispositivos y plantillas que requirió la fabricación de la motocicleta en su totalidad, incluido el motor.

La tercerización de las motopartes fue la regla. La excepción de esta metodología fue el cuadro de la motocicleta, una pieza fundamental del soporte estructural del artefacto. El cuadro estaba hecho con tubos rectos, soldados en fundición aleada. Como los producidos por proveedores externos habían tenido un alto número de fallas y rechazos de inspección, los técnicos decidieron que la pieza no debía ser producida por privados. Para garantizar la calidad de la motocicleta, IAME debía asumir el compromiso de fabricar aquellas partes que el sector privado no estuviera en condiciones de hacer (Franke, e. p., 2008).

La fabricación del cuadro implicó una nueva resignificación de máquinas-herramienta y de conocimientos, y generó algunos problemas. IAME no hacía metales maleables, pero el IA poseía una fundición nodular para uso aeronáutico. Los técnicos descubrieron que la fundición nodular tenía algunas características de una maleable, por lo que podía utilizarse para ello, y así sucedió. El Departamento de Metalurgia de IAME, comenzó a fabricar los cuadros de la PUMA en su propia fundidora (Franke, e. p., 2008).

La fábrica definitiva para la producción de las motocicletas fue creada a través del Decreto del Poder Ejecutivo N° 9170 en mayo de 1953, y continuó a cargo del ingeniero Juan Tasso. Para separar la fábrica de motocicletas de la de automóviles, la planta fue construida fuera de los límites del predio central de IAME, en una edificación que había sido utilizada anteriormente para alojar al primer batallón de paracaidistas. Dentro de la estructura administrativa de IAME, la Fábrica de Motocicletas quedó en el recinto de Aeronáutica, junto con la Fábrica de Paracaídas y la Fábrica de Herramientas (ver apartado N° 2. 4).

Foto N° 31 – Línea de montaje de las Motocicletas PUMA Primera Serie, 1954



Línea de montaje movida a pulso. En el centro puede observarse la distancia, muy próxima entre un puesto y otro de trabajo, lo que facilitaba el desplazamiento de las motocicletas. Fuente: Archivo fotográfico Museo de la Industria.

La mudanza de la planta retrasó el trabajo de los técnicos en el análisis de los prototipos, y en la organización de las fases de las líneas de montaje. El diseño y la puesta en marcha del proceso productivo demoró casi cuatro meses, y la producción comenzó en el mes de agosto de 1953. En consecuencia, la fábrica produjo muchas menos motocicletas de las esperadas, pero como contrapartida aseguró una relativa organización del trabajo, tanto a nivel de proveedores como de la industrial terminal.

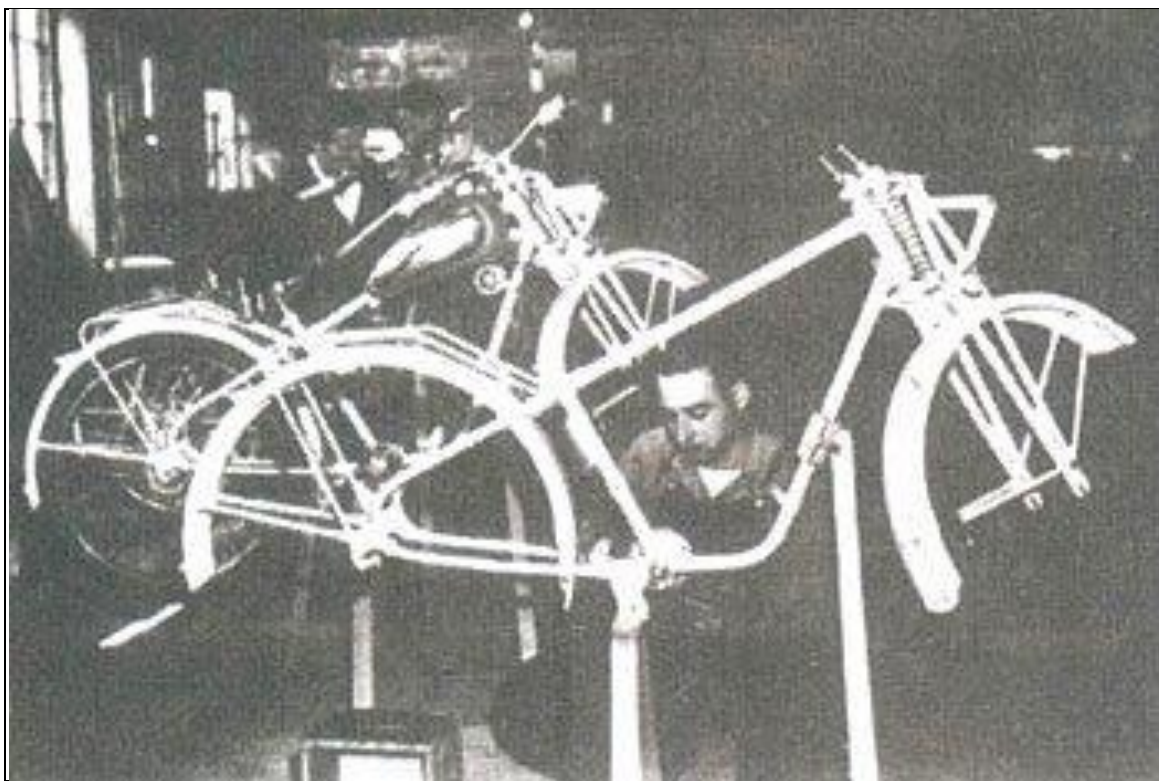
La línea de montaje de la fábrica no estaba automatizada, al igual que la del Rastrojero y el *Justicialista*. Las motocicletas estaban ubicadas en unos pequeños carros individuales que los operarios desplazaban a pulso de una fase a otra. La línea era un sistema de rieles que iban de un punta a otra del establecimiento, sobre los que se desplazaban los carros-bastidores en los que se montaba la motocicleta (Fotos N° 31 y 32).

Los técnicos no conocían bien el funcionamiento de las líneas de montaje automatizadas, pero estaban al tanto de los métodos de producción masiva. Sin embargo, consideraron que como los artefactos permanecían demasiado tiempo en cada punto del recorrido, la automatización no era necesaria.

*“Había línea de montaje pero no motorizada, en carros individuales el operario la movía a pulso. Para la velocidad que existía, motorizarla era un absurdo, además habíamos ajustado las operaciones de manera que funcionaba bien aceiteada” (Franke, e. p., 2008)*

Los tiempos muertos entre fases de la línea eran muy pequeños y por lo tanto la automatización de la producción, que implicaba una alta inversión inicial, no representaba beneficios significativos. Los técnicos y los obreros realizaron una sistematización de las operaciones de ensamblado lo que estableció unos parámetros de producción de la fábrica aceptables para los funcionarios. Sin embargo, en ningún momento los funcionarios, responsables últimos frente al gobierno nacional por la producción, se asesoraron sobre parámetros internacionales de tiempos de ensamblado. Lo que solicitaron a los técnicos fue estudiar en profundidad el sistema productivo para obtener la mayor eficiencia posible (Monserrat, e. p., 2008). El sistema se montó a partir de la experiencia propia, no de parámetros externos.

Foto N° 32 – Un puesto de trabajo de la línea de montaje de la PUMA Primera Serie, 1954



En la foto N° IV, 2, 4 puede observarse con más detalle como el bastidor sujetaba el cuadro de la PUMA. Primera fase del ensamblaje: se colocaban las horquillas delantera y trasera, en la que ya venían montados los guardabarros. Fuente: Archivo fotográfico Museo de la Industria

La producción de las motocicletas comenzaba con la confección del cuadro, soporte de todo el artefacto. El cuadro era pintado en una línea específica para esta actividad, y retirado a una habitación donde se secaba. Luego el cuadro era montado en un bastidor en el que se desplazaba por las distintas fases de la línea. En el final de la línea, la motocicleta era probada (Revista Velocidad, 1954).

Cuadro N° 14 - Características técnicas Motocicleta PUMA 1ra. Serie

Motor	Sachs de 2 tiempos de 98cc de cilindrada
Velocidades	2, palanca al tanque de combustible
Arranque	A pedal
Freno delantero	Patines expandibles
Freno trasero	Contrapedal
Tamaño de las ruedas	26 X 2.00
Suspensión delantera	Resorte en horquilla
Suspensión trasera	Cuadro rígido
Capacidad de traslado	1 pasajero y porta-equipaje

Fuente: Manuales técnicos Motocicleta PUMA

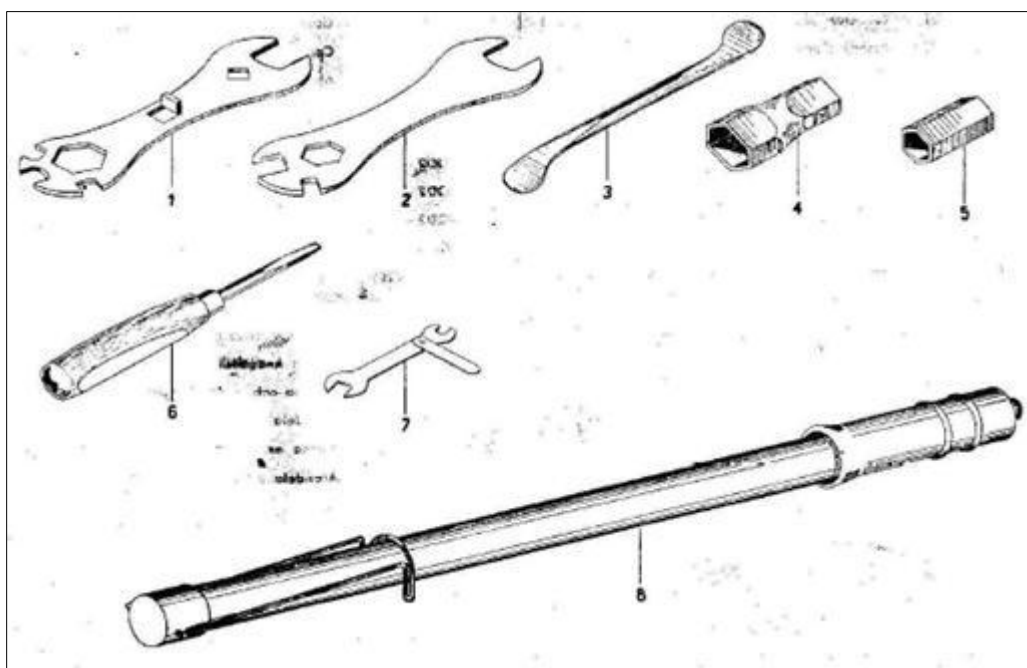
El equipo técnico identificó algunas características técnicas no deseadas en la *Göricke*. Al igual que la motocicleta alemana, la PUMA Primera Serie poseía sólo suspensión delantera. El equipo técnico consideró que incorporarle suspensión trasera encarecería el artefacto, alejándolo de su objetivo central de bajo costo. El problema no era de diseño, sino de fabricación. De acuerdo con los testeos realizados por los usuarios, la motocicleta sin suspensión, aunque perdía confort, era tolerable. Por otra parte, las piezas de la suspensión implicaban unos costos adicionales que en la práctica significaba dejar de hacer la moto más barata posible. Esto alejaba a IAME del proyecto de fabricar un artefacto para motorizar a la clase trabajadora (Franke, e. p., 2008).

Como accesorios mínimos, la Primera Serie traía una caja de herramientas triangular (Foto N° 33), un inflador con la inscripción "Puma" en su mango, una bocina con un solo borne, una llave de cambio de luces y bocina en el manubrio. La motocicleta tenía un único asiento, sin lugar para acompañante, y el portaequipaje era de caño tubular. La idea fue ofrecer algunos elementos extra, pero sólo los fundamentales para reparar algún desperfecto eventual.

Una vez que los funcionarios trasladaron la planta a su destino definitivo, y comenzó la producción de motocicletas, los técnicos establecieron cuál era el número aproximado

de operarios que necesitaban para producir las motocicletas (Franke, e. p., 2008). A medida que los técnicos comenzaban el proceso de producción, este se estabilizaba y aumentaba la cantidad de obreros que se incorporaban en la Fábrica de Motocicletas. En esta fase la producción se caracterizó por la adecuación de artefactos, conocimientos y herramientas del marco tecnológico de la producción aeronáutica (y militar), al marco tecnológico de la producción de moto-vehículos (para uso civil). Esto fue así tanto a nivel de los ingenieros, todos ellos aeronáuticos, como de las máquinas resignificadas para la producción de motocicletas. Cuando se puso en funcionamiento la fábrica definitiva se incorporaron algunas máquinas-herramienta específicas para la producción de motocicletas (DINFIA, 1967).

Foto N° 33 – Elementos de la Caja de herramientas de la PUMA Primera Serie



Fuente: Guía para el armado y las reparaciones de la moto PUMA

La dinámica socio-técnica operó como un entorno favorable para la generación de aprendizajes en todas las áreas de IAME vinculadas a la producción de la motocicleta PUMA. Una vez que la motocicleta entró en la fase de producción en serie, tanto funcionarios como técnicos habían aprendido a copiar, diseñar y producir motocicletas. Mientras que los primeros prototipos fabricados sólo con planos presentaron problemas mecánicos, la segunda tanda entregada a los operarios respondió mejor en la mecánica básica del artefacto, lo que permitió mejorar aspectos específicos en algunas piezas. Al tratarse de un marco tecnológico desconocido para prácticamente todos los actores

involucrados, IAME conservó el control y la supervisión de todas las actividades, lo que le dio al estilo un sesgo paternalista frente a los proveedores externos.

#### **4. 2 - Producir en serie en un escenario de escasez relativa**

En 1949, el modelo de acumulación sustitutivo y mercado-internista enfrentó algunos problemas. Si bien la posguerra resultó favorable al gobierno peronista para la comercialización de bienes primarios a Europa, por otro lado resultó afectada por la contracción de la producción de bienes durables. La sustitución y el proteccionismo condujeron más tarde a una crisis local de balanza de pagos que generó una escasez de divisas que dificultó aún más la adquisición de maquinas-herramienta e insumos básicos para el desarrollo del sector metalmecánico.

La planta terminal para producir localmente motocicletas comenzó sus actividades con óptima operatividad en 1954 (ver cuadro N° 15), bajo un sistema de trabajo desarrollado por técnicos y funcionarios. Cuando comenzó el proyecto la expectativa de producir bienes durables en serie llevó a los funcionarios del gobierno a establecer unas metas tecno-productivas altas (Franke, e. p., 2008). Pero esas metas no eran arbitrarias, respondían a los objetivos establecidos por el gobierno y los funcionarios de IAME, como a las propias de la Fábrica de Motocicletas.

*“La Fábrica se vio abocada a un programa de fabricación de 10000 unidades a las que había que dar fin en el término más perentorio. Programa que no pudo cumplirse por falta de material, de instalaciones y medios y de personal, ya que al iniciarse las actividades, sólo contaba con un cuerpo formado por 11 técnicos y un pequeño taller con cinco operarios. Por estas causas, al 31 de diciembre del mismo año (1953) la producción fue de 235 motocicletas de la primera serie... ” (DINFIA, 1967).*

En el documento publicado por DINFIA conmemorando los 30 años de la creación de la FMA es posible identificar diferentes dimensiones de la relación entre expectativas, objetivos y posibilidades reales de la producción local. En primer lugar, los funcionarios establecieron la meta de las cantidades que consideraban apropiadas o necesarias, sin analizar con los técnicos las posibilidades reales de producción, de acuerdo al trabajo en planta. Al final de 1955, después de dos años de experiencia, la producción total de motocicletas no alcanzaba las 10000 unidades. La cantidad no era baja, pero estaba lejos de los objetivos.

En segundo lugar, la mención sobre la escasez de recursos permite afirmar que el grupo de los funcionarios estableció las metas de producción, pero no gestionó los recursos tecno-productivos para garantizar las condiciones que permitieran alcanzarlas. A ese

nivel se puede pensar en un exceso de entusiasmo por parte de los funcionarios de IAME con respecto a los recursos provistos por el Estado Nacional, o una falta de comunicación al interior de la firma entre los funcionarios y los técnicos. En ambos casos, lo que se identifica es algún nivel de falta de acuerdo y coordinación entre los actores vinculados al proyecto de producción local de motocicletas.

El documento enfatiza sobre la falta de recursos de la Fábrica de Motocicletas al inicio de las actividades, al menos los suficientes para un proyecto de producción masiva de bienes. ¿Esto era caracterizado así por todos los actores? ¿Sabían esto a nivel del gobierno nacional? Mientras que el gobierno presionaba para acelerar el desarrollo de prototipos, estipulando plazos vinculados a compromisos políticos previos, en algunas áreas no asignaba los recursos necesarios para poder cumplir con las metas. Si bien no puede negarse que las actividades de IAME fueron producto de la planificación y el diseño de estrategias en término de políticas públicas por parte del gobierno peronista, existieron algunas contradicciones entre las diferentes áreas del proyecto metalmeccánico como la mencionada más arriba. En parte ello se debió a la falta de coordinación de algunas políticas, pero también al carácter incipiente de algunos procesos que se desarrollaban demasiado rápido para poder comprenderlos.

El escenario tecno-productivo argentino de principios de la década de 1950 se caracterizó por la búsqueda del desarrollo de una industria sustitutiva conocimiento intensiva y con mayor dotación de capital. Sin embargo, las intenciones del gobierno se desenvolvían en un escenario caracterizado también por la escasez relativa. A comienzos de la década de 1950, el proyecto metalmeccánico tecno-nacionalista había logrado producir motocicletas para la clase trabajadora en un país que en el que no había conocimientos previos ni específicos sobre la industria automotriz, la maquinaria disponible estaba diseñada para fabricar aviones, las materias primas de calidad eran caras y el sector privado no estaba interesado en invertir su capital.

#### ***4. 2, 1 - Costos y precios. Un artefacto construido con referencia al salario industrial***

En 1955 se ensamblaron en las instalaciones de la Fábrica de Motocicletas, 5673 unidades (ver Cuadro N° 15), casi 25 por cada día trabajado, producidas con una fuerza laboral de unos 80 obreros, que con el resto del personal auxiliar y administrativo alcanzaba las 110 personas (DINFIA, 1967). Realizar un análisis de precios de insumos y costos durante el período 1952-1955 resulta difícil debido a la falta de información de la firma sobre el tema. La destrucción de documentación de IAME no permite realizar

un análisis preciso de la evolución de los costos de producción a medida que la Fábrica de Motocicletas fue adquiriendo experiencia.

Cuadro N° 15 - Evolución de la producción de la motocicleta PUMA Primera Serie

Motos Puma	1952	1953	1954	1955	TOTAL
Primera Serie 98cc	20	229	2627	5673	8549

Fuente: DINFIA, 1967.

Ante la falta de información estadística oficial sobre costos y precios de los vehículos a comienzos de 1950, se trianguló información cualitativa aportada por las entrevistas con algunas publicidades de los artefactos, que luego se analizó con respecto a los salarios industriales de la época. Esta operación permitió comprender la lógica que guiaba el proceso productivo de los artefactos en la Fábrica de Motocicletas.

La motocicleta PUMA fue un artefacto fabricado con referencia al salario medio de los trabajadores industriales. La idea original del gobierno, llevada a IAME a través de Juan San Martín, era la de producir un vehículo al que tuviera acceso la clase trabajadora. Por este motivo era tan importante el precio final del artefacto, con relación a los ingresos de un trabajador. De acuerdo con el testimonio del ingeniero Raúl Franke, el precio final de la PUMA se calculaba en función de cuántos salarios industriales medios eran necesarios para adquirirlas.

*“Nosotros la pensabamos en tantos sueldos, yo me acuerdo que en una época estaba en el orden de los 6 sueldos”* (Franke, e. p., 2008).

Este cálculo del director de producción de la Fábrica de Motocicletas es significativo en relación a dos aspectos: por un lado pone en evidencia la forma en la que los directivos de la fábrica asumían el objetivo de producir un vehículo barato, dirigido a la clase trabajadora; por otro lado, muestra claramente el segmento del mercado al que la motocicleta estaba destinada. La triangulación de la información obtenida en las entrevistas con datos oficiales permite establecer la relación entre el precio del artefacto y los salarios de sus usuarios. En 1954, el salario medio de un obrero de IAME era de m\$ 930, mientras que el de un oficial calificado era de m\$ 1.207 (ver Cuadro N° 16). Cuando la motocicleta comenzó a producirse en series industriales, hacia 1954, su precio era de m\$ 6.200 (ver Foto N° 35).



En relación con las otras motos de líneas similares, ensambladas por empresas transnacionales en el país, la PUMA era mucho más barata, más del 40% (Franke, e. p., 2008). Una motocicleta equivalente a la PUMA pero importada costaba 9500 m\$*n* (Museo de la Industria, Documentos).

**Cuadro N° 16**

Salario industrial medio al inicio para personal de IAME en m\$*n*

Año	Obrero	Oficial calificado
1951	616	782
1952	767	1030
1954	937	1207

Fuente: DiNIE, 1956, Evolución de los salarios en el país.

De acuerdo con Carlos Di Marco, uno de los dueños de la firma “Di Marco, Giavarini & Cia”, una concesionaria de automotores exclusiva de IAME durante la época, existía una reglamentación oficial para regular los precios finales de las motocicletas. Sobre el total de los costos de adquisición (producción y transporte), las cocesionarias podían cobrar una comisión del 6 % (Di Marco, e. p., 2009).<sup>47</sup> Como se mencionó, las motocicletas PUMA costaban en el año 1954, alrededor de 6.200 m\$*n*. En relación a los costos de producción, y teniendo en cuenta que no se poseen herramientas para calcular los costos de transporte de la época, se puede establecer el costo del artefacto descontando del precio de mercado, la comisión del 6% de la agencia. Estos cálculos arrojan un costo de producción de la motocicleta de alrededor de m\$*n* 5.800, por unidad.

La comercialización de las motocicletas era vía prendas flotantes, y se titularizaba en el concesionario en el momento de la venta. Como el resto de los artefactos de IAME, el financiamiento estaba a cargo del CIPA, y fue un componente central para la colocación en el mercado de los artefactos. Las motocicletas se comercializaban en 36 cuotas, con unas tasas de interés que en términos reales eran negativas. Si bien no puede considerarse un factor de la producción, en un contexto de inflación, el otorgamiento de créditos blandos para el consumo, implicó por parte del gobierno, asumir otro tipo de costos. Tanto los costos como los precios, permiten confirmar que el gobierno alcanzó

<sup>47</sup>Fuera del marco temporal que delimita este trabajo, y luego de varios años de negociación al interior del CIPA entre los comerciantes y los funcionarios, las comisiones se fijaron con un tope de 18 % sobre el costo de adquisición (Di Marco, 2009)

los criterios tecno-productivos de funcionamiento del artefacto que establecían diseñar y fabricar una motocicleta de costos relativamente bajos. En función del bajo costo, el gobierno pudo cumplir con otra meta, la de crear nuevos artefactos para nuevos usuarios.

#### **4, 2, 2 - Producción en serie... producción masiva?**

A mediados de 1954 la fábrica producía motocicletas en serie. Todos los artefactos que se producían se vendían en el mercado y la empresa obtenía beneficios. Sin embargo, para los directivos de IAME la cantidad de unidades fabricada aún era baja. Esto llevó a funcionarios y técnicos a diseñar en conjunto un sistema que permitiera incrementar la producción. En primer lugar, los funcionarios consultaron a los proveedores, sobre todo a la firma que fabricaba los motores, si estaban en condiciones de incrementar la cantidad de motopartes producidas. La respuesta fue positiva y los técnicos decidieron que la industria terminal también estaba en condiciones de aumentar la producción (a nivel de planta). Para hacerlo la variable de ajuste era el trabajo, por lo que debía implementarse un sistema de horas extra o premios a la productividad para incentivar a los obreros (Franke, e. p., 2008). Finalmente se implementó un sistema de premios, distribuyendo los beneficios del incremento de productividad equitativamente entre capital y trabajo.

*“Si bajábamos los costos, la ganancia de reducción de tiempos se dividía entre los trabajadores y la fábrica y quedábamos excluidos los profesionales. De 50 que armábamos, llegamos a armar 80 y se levantó la producción como loco.” (Franke, e. p., 2008)*

En poco más de un año de funcionamiento de la Fábrica de Motocicletas, la productividad de la planta se incrementó en más del 100%, en el año 1955, se produjeron 5673 unidades (Cuadro N° 15). La PUMA fue el proyecto de IAME que produjo mayor cantidad de artefactos. Sin embargo, los niveles de producción no alcanzaron parámetros internacionales de escala.

¿Por qué los técnicos no mecanizaron y automatizaron la línea de montaje? Si el sistema de premios permitió aumentar la productividad del trabajo y la producción, ¿por qué los funcionarios no solicitaron que se incrementara aún más? Para responder estas preguntas es necesario analizar dos aspectos significativos de IAME: la trayectoria previa y los objetivos de la empresa del Estado.

En primer lugar, tanto los funcionarios como los técnicos provenían de la producción aeronáutica, que hasta la actualidad se caracteriza por realizar pocas actividades en línea de montaje automatizada. Los actores no estaban familiarizados con la imposición externa del ritmo de trabajo, ni con sus ventajas (ver apartado 3. 2), y por lo tanto no lo consideraran imprescindible. La Fábrica de Motocicletas había heredado de la Fábrica de Aviones un estilo de montaje semi-artesanal, con fragmentación y división de tareas, pero sin la imposición que propone la automatización.

En segundo lugar, al menos los técnicos estaban convencidos de que el nivel de escala con el que trabajaban, y las instalaciones donde lo hacían, no ameritaban un mayor control de la producción que el que tenían (Franke, e. p., 2008). Pero si funcionarios y técnicos habían buscado métodos para aumentar la producción ¿Por qué no aumentarla más y fabricar 10000 o 20000 unidades por año? ¿Era deseable alcanzar esos niveles productivos? ¿Era posible?

La fábrica incrementó la producción a más de 5000 unidades anuales, pero no alcanzó los niveles de la producción de la industria privada. Cuando el gobierno se había propuesto sustituir bienes durables hacia el final de la década de 1940, el objetivo no era la creación de empresas estatales, sino el desarrollo industrial a través de la promoción del sector privado. La estrategia sustitutiva del gobierno apuntaba a generar una estructura tecno-productiva local, endogeneizar capacidades y producir nuevos bienes para el mercado interno a partir de insumos locales. Aunque el desabastecimiento del parque automotor era un problema, las fábricas creadas por IAME no estaban orientadas a una producción masiva en términos de abastecer todo el mercado de bienes. Por otra parte, el escenario de escasez relativa de factores implicó que los proyectos tuvieran una asignación de recursos significativa en términos locales, pero moderada en términos de producción masiva de bienes.

Un aspecto destacado de la Fábrica de Motocicletas es que a diferencia de la explicación de los funcionarios y técnicos vinculados al Rastrojero, que no habían realizado análisis de los tiempos de producción por qué nunca se les había solicitado, los responsables de fabricación de PUMA analizaban constantemente el proceso productivo y ensayaron diferentes alternativas para incrementar la productividad.

¿Por qué existieron estas diferencias entre dos fábricas de la misma empresa? La respuesta a este interrogante puede encontrarse en dos características del estilo socio-técnico de IAME. En primer lugar muchas actividades de la empresa estatal estaban vinculadas a un estilo de resolución de problemas personalista, que permitía a cada

fábrica organizarse de acuerdo a los criterios de cada director. En segundo lugar, esa organización de los procesos de diseño y producción de artefactos estaba asociada a las trayectorias personales de los responsables de cada equipo, tanto de los funcionarios como de los técnicos.

El ingeniero Rubén Franke, director de producción de la motocicleta PUMA, desde el comienzo de su trabajo con la motocicleta *Göricke* manifestó un interés en el conocimiento de materiales casi científico, que no estuvo presente en otros desarrollos automotrices de IAME. Más tarde, el hecho de producir un artefacto para la clase trabajadora lo llevó a involucrarse con el salario industrial, fijando los costos productivos de las motocicletas a partir de unos precios finales que no excedieran una cantidad dada de salarios. Las diferencias entre ambas fábricas, permite afirmar que al menos con respecto a la productividad laboral, la dirección de IAME no fijaba pautas estándar de maximización de factores.

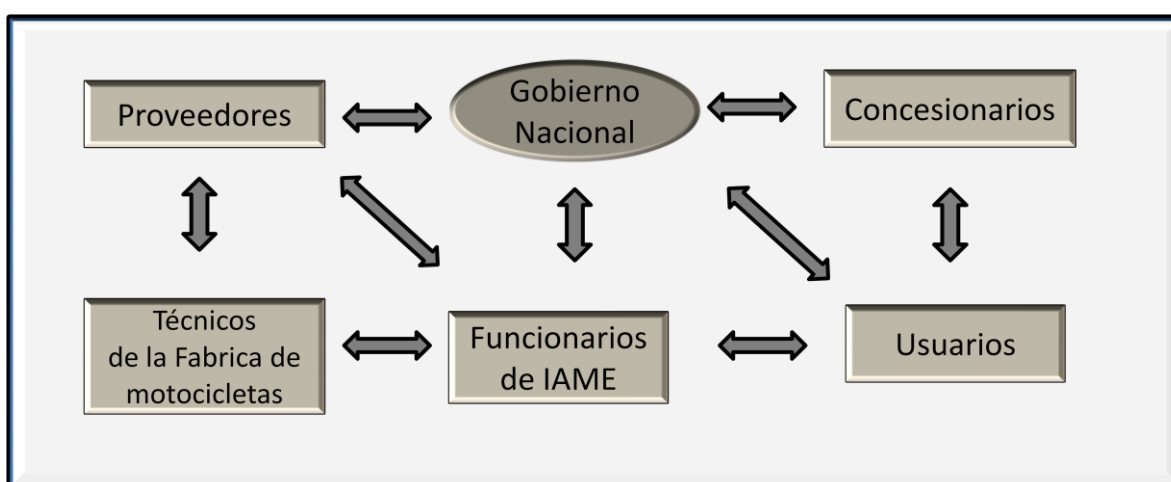
Los funcionarios de la Fábrica de motocicletas ofrecieron premios a la producción que incrementaron significativamente la cantidad de unidades, poniendo en evidencia que la productividad podía variarse a través de incentivos al trabajo. Las proyecciones de producción realizadas por los funcionarios de la fábrica cuando la PUMA era sólo una idea, fueron realmente altas. Cuando comenzaron el diseño y la prueba de los prototipos, los plazos requeridos por los técnicos para considerar testeada la motocicleta fueron superiores a los previstos, desplazando el comienzo de la producción en serie.

Durante el primer año de trabajo se entregaron al mercado algo más de 200 unidades. En parte, el retraso puede explicarse por la mudanza y la re-instalación de la planta a tres kilómetros de las barracas originales durante el verano 1953-54, que seguramente debe haber obstruido cualquier plan de fabricación por cierto tiempo. Otra explicación es que no hubo una demora en el cumplimiento de las metas, sino un error en los cálculos con los que se fijaron, en el que los deseos de un pronto desarrollo económico y social (en parte marcado por la ideología tecno-nacionalista, en parte por la necesidad de romper los ciclos *stop and go* de la sustitución), fueron más influyentes que un verdadero diagnóstico de las condiciones tecno-productivas disponibles. Luego de dos años de iniciadas las actividades, la fábrica todavía estaba lejos de las grandes promesas de producción, pero más cerca de conformar una trama industrial en torno a los proveedores de piezas y el mercado de los motovehículos.

#### 4. 3- Dinámica de los grupos sociales relevantes

La producción en serie produjo cambios en la alianza socio-técnica configurada durante la fase de prototipo. Se incorporaron nuevos actores (proveedores del sector, usuarios), y se incrementaron los elementos que circulaban en la alianza. El gráfico N° 13 muestra la incorporación de nuevos grupos sociales relevantes y la modificación de otros. Los proveedores adquirieron una mayor participación en el proyecto al crecer en número y recibir la capacitación y el financiamiento estatal, abandonando el rótulo de aeronáuticos, volviéndose talleres sectoriales.

Gráfico N° 13- Alianza Socio-técnica de la producción en serie motocicleta PUMA en 1954



Los usuarios-técnicos fueron reemplazados por usuarios reales, que adquirieron las motocicletas masivamente con los créditos que otorgaba el CIPA y, en el caso de los empleados de IAME, descuentos de planilla. Los concesionarios se incorporaron a la alianza a través del CIPA, convirtiéndose no sólo en los comercializadores, sino también el financistas del proyecto. Los funcionarios y técnicos de la Fábrica de Motocicletas se consolidaron en sus desarrollos, orientando las políticas nacionales y articulando con los concesionarios y proveedores. Por su parte, los funcionarios del gobierno generaron un conjunto de políticas de promoción sectorial y financiamiento que reforzaron la alineación y facilitaron la coordinación de los otros grupos sociales relevantes detrás del proyecto nacional.

##### 4. 3, 1 - Los proveedores

El objetivo de IAME era la construcción de una infraestructura para el desarrollo de la industria automotriz, y no abastecer al mercado a través de la producción estatal. La

primera actividad considerada por el Estado y desarrollada por IAME fue el fomento de una red de motopartistas, proveedores de la fábrica a través de la capacitación y el otorgamiento de maquinas-herramienta y capital. El análisis de la política industrial también destaca que la producción misma era el medio para el desarrollo económico (Bellini, Rougier, 2009).

En el Departamento de Metalurgia de IAME se producían algunas piezas de la motocicleta, por lo que existía una relación estrecha con la Fábrica de Motocicletas, reforzando la interacción y los aprendizajes tecno-productivos. El control de la calidad de las partes fabricadas por proveedores siguió dependiendo del Departamento de Inspección General de IAME, y no de la fábrica en particular, mientras que la fábrica se dedicó principalmente al montaje. Los nuevos empleados que se incorporaban a la planta terminal debían entender de mecánica, más que de metalurgia.

La relación con los proveedores se construyó en un proceso en el que la fábrica y los talleres aprendían a realizar su trabajo por separado, pero mejoraban su desempeño a partir de la interacción entre ambos.<sup>48</sup> Para producir las primeras 200 unidades, la fábrica debió presionar a los proveedores que no estaban acostumbrados a trabajar para un proyecto tan grande. En 1953 los inspectores de calidad de la fábrica visitaban a los proveedores para observar el trabajo *in situ*. En ese momento, algunos talleres que no cumplieron con las exigencias, aún después de la asesoría de IAME, fueron descartados. Más tarde, la experiencia y la capacitación superaron esos inconvenientes y se establecieron planes de entrega de los contratos (Franke, e. p., 2008). Al igual que los otros artefactos de IAME, los proveedores de las motocicletas PUMA estaban radicados en las provincias de Córdoba, Buenos Aires y la ciudad de Rosario, y alcanzaron un número significativo.

Los proveedores primero entregaban sus piezas en el Departamento de Inspección de IAME, donde se examinaba al azar una proporción de la partida (como todo sistema de control de calidad por esos tiempos). Las autopartes aprobadas pasaban a la sección de montaje y los proveedores cobraban a través de la Administración General de IAME. En la Fábrica de Motocicletas se llevaba el contralor de lo que los proveedores entregaban, de acuerdo a lo que establecían los contratos sobre cantidades y plazos.

---

<sup>48</sup> La relación entre la fábrica y algunos proveedores era muy estrecha, tanto que en ocasiones se cruzó la línea que los separaba. Hacia fines de la década de 1950, la firma Dimarco le ofreció al ingeniero Rubén Franke y parte de su equipo en la fábrica de PUMA, aportar el capital que fuera necesario para que salieran de IAME y montaran una empresa privada de motocicletas.

La producción de los motores para las motocicletas (la motoparte más importante), generó una puja entre proveedores que permite extraer algunas conclusiones sobre la relevancia que tenía para algunos actores incorporarse al proyecto del gobierno. Este caso permite analizar el comportamiento competitivo de los proveedores entre sí, aún en una fase temprana de la industria nacional, superando los relatos lineales y míticos que sostienen que se trató de un momento de construcción colectiva donde todos los empresarios trabajaban juntos.

Los primeros motores para la PUMA fueron fabricados por la firma Sequenza. En 1948, los hermanos Giorgio y Aldo Sequenza fabricaban cerca de Milán instrumentos y dispositivos de medición, y contaban con un personal de 250 operarios y empleados. Giorgio poseía conexiones en Argentina que le permitieron intervenir en la organización de la Temporada Automovilística Internacional de 1949 (Franke, e. p., 2009). El viaje sirvió para decidir la mudanza de la fábrica milanesa a la Argentina (como otras firmas italianas preocupadas por la evolución de la economía en la península). Con el apoyo del Banco Industrial, los Sequenza construyeron una fábrica en Jeppener, un lugar casi despoblado de la provincia de Buenos Aires, al que habían llevado trabajadores de los pueblos de los alrededores, capacitándolos en el trabajo industrial, y ofreciendo incentivos para su radicación (como casas para los matrimonios y un hotel para los solteros). En ese momento, la planta producía herramientas y maquinas de coser para la empresa Bromberg, subsidiaria de la alemana Staudt. (Frenkel, 1992).

Los primeros proyectos de IAME despertaron el interés de industriales de todo el país, y cuando comenzó el diseño del prototipo para la PUMA, los Sequenza se ofrecieron para fabricar los motores. Durante toda su relación comercial con IAME, Sequenza fabricó y entregó 10.500 motores a partir de matricería producida por IAME. Mientras que la firma estatal diseñó el mecanizado, armado y probado, Sequenza se hizo cargo de algunas piezas fundidas como el cilindro, o la tapa. El motor era una réplica del *Fichtel & Sachs*, copiado por los ingenieros y técnicos de IAME, al que los Sequenza le habían hecho algunas modificaciones. Como todas las autopartes y motopartes producidas por IAME y sus proveedores, hasta ese momento nunca se había tramitado el derecho de licencia (Franke, e. p., 2008).

Mientras los Sequenza fabricaban en esas condiciones, los señores Careta y Calderoni, dueños de la firma Telelevel S.A., y proveedores de la Fábrica de Motocicletas de los ejes y campanas para las PUMA, viajaron a Alemania. El viaje tenía como objetivo comprar la licencia de los motores *Fichtel & Sachs*, para lo cual, entre otras cosas debieron pagar

los royaltys por todas las partes producidas con anterioridad (Franke, e. p., 2008). Cuando finalizó el contrato de Sequenza con IAME, la firma Televel se presentó con las licencias de exclusividad ante IAME, por lo que la empresa estatal debió contratarlos para la producción de los motores (Foto N° 34).

La acción de Televel dejó prácticamente fuera del mercado a Sequenza, que continuó sus actividades por un tiempo fabricando los motores para la versión a “patada” de las primeras PUMA Segunda Serie, bajo el rótulo de Bromberg. Sin embargo más tarde quebró, abandonando todo el emprendimiento realizado en Jeppener, más tarde sede de la Fábrica Citrôen (Franke, e. p., 2008).

Foto N° 34 - Publicidad de la época de la firma Televel S.A.

**¡PIQUE PRIMERO!**

La potencia de pique, desde baja velocidad, de un motor SACHS-TELEVEL le permitirá salir volador en el tránsito, llegar antes, sin riesgo...

Además, un SACHS-TELEVEL le asegura:

- Simplicidad de arma y desarme.
- Mejor "respiración" que produce mayor potencia.
- Menos piezas en movimiento con menor desgaste del conjunto.
- Fácil manejo con pocos cambios por su gran potencia de pique a baja velocidad.

SERVICE y REPUESTOS LEGÍTIMOS en todo el país, que permiten hasta el total cambio del motor.

Asegúrese que su moto, motoneta, moto-camión, estén equipadas con motor SACHS-TELEVEL para mayor seguridad de su elección.

Fabricados y distribuidos bajo licencia exclusiva de FICHEL & SACHS (ALEMANIA OCC.)

**TELEVEL S.A.**  
INDUSTRIAL, FINANCIERA Y COMERCIAL  
Caracas, Calle 3233

La empresa Televel S.A. era fabricante de motores, en la que se destaca el texto “Fabricados y distribuidos bajo licencia exclusiva de Fichtel & Sachs”. Fuente: Archivo fotográfico del Museo de la Industria.

La experiencia de las firmas Sequenza y Televel SA en torno de IAME permite explicar cómo los proveedores, además de aprender a producir piezas más complejas que aquellas que fabricaban antes, o interactuar con IAME y los usuarios, también podían desarrollar estrategias altamente competitivas. La idea de Televel SA de comprar la



licencia para obtener la exclusividad, representa un aprendizaje empresario en términos de análisis del mercado y de la competencia. La falta de capacidad (o de recursos) de Sequenza para reaccionar a la maniobra de Telelevel, permite inferir al menos, que la empresa no había madurado todavía desde una perspectiva competitiva, sino que se limitaba a producir un artefacto y entregarlo a un comprador único.

Otro proveedor destacado de la Fábrica de Motocicletas fue la firma Luján Hnos., que comenzó sus actividades en Córdoba, proveyendo a las motocicletas PUMA de los tanques de nafta y los caños de escape. A medida que incrementaban su experiencia como proveedores industriales, la firma se lanzó a competir con sus propios clientes, montando una fábrica en la que comenzaron a producir motocicletas de baja cilindrada y motonetas (con motores *Sachs* producidos por Telelevel). Finalmente, en el año 1966, los hermanos Luján fueron quienes compraron la fábrica PUMA, en la que construyeron motos de baja cilindrada y ciclomotores hasta el año 2000 (Luján, 2003).

Para los funcionarios y técnicos de la fábrica, el proyecto general de IAME produjo una movilización socio-económica que el país no conocía (Franke, e. p., 2008). Esto se produjo principalmente en el segmento de proveedores, tanto al nivel de la empresa estatal en sí misma, como por el encadenamiento tecno-productivo que generó con la ampliación del tejido industrial vía créditos, contratos y el desarrollo del entorno tecnológico.

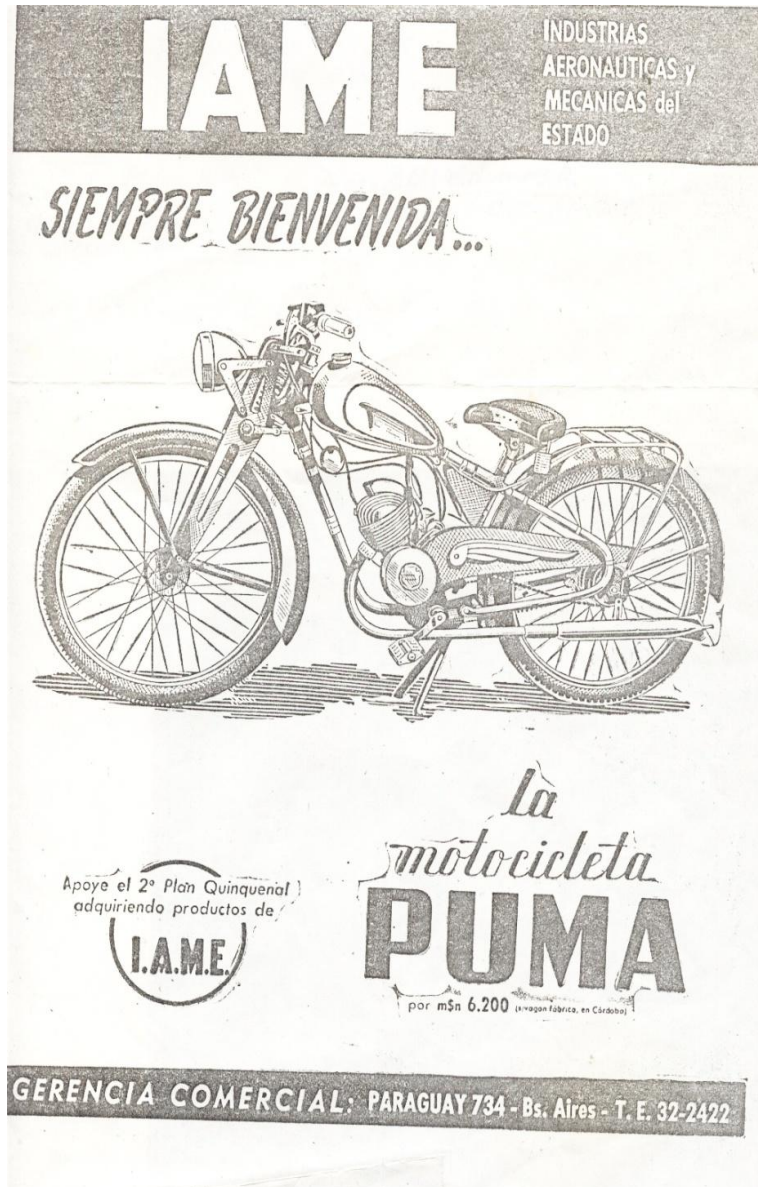
Para el ingeniero Rubén Franke, el caso de la empresa Valiente S.A., es un ejemplo del desarrollo de pequeñas y medianas empresas durante la segunda presidencia peronista. La empresa que es una metalúrgica de fundición muy importante de la ciudad de Córdoba (en la actualidad), fue fundada en la década de 1950, al amparo del sistema de promoción industrial. El dueño de la firma había sido un capataz de la sección de metalúrgica de IAME.

*“Eduardo Pérez es de esa época también, y hoy exporta a todo el mundo. Su padre y él fueron empleados del IAME, **el padre estaba en forja en IAME**. Empezó en el fondo de su casa, empezó fundiendo con una coquilla cualquiera que se la hizo él. El hornito se lo improvisó con palétas de ventilador, y ahora tiene una fábrica muy grande” “**El 70 % de los industriales de Córdoba de la metalmecánica eran ex empleados de IAME, no profesionales, operarios**” (Franke, e. p., 2008)*

El testimonio de Franke resulta relevante para comprender una representación común a otros actores (Montserrat, e. p., 2008; Gómez, e. p., 2008). Obreros, técnicos y profesionales de la fábrica entrevistados compartían una la sensación de estar

participando de un proyecto transformador, de “estar haciendo historia” (Franke, e. p., 2008).

Foto N° 35 - Publicidad motocicleta PUMA 1954



Se destaca en esta publicidad el pedido: “apoye el Segundo Plan Quinquenal adquiriendo productos de IAME”, vinculando el artefacto con el modelo de acumulación. En segundo lugar se puede observar debajo del nombre PUMA, el precio de la motocicleta: m\$ñ 6200. Fuente: gentileza Club IAME.

Esto permite afirmar la existencia de un conjunto de grupos sociales como los empleados de la empresa y los proveedores externos que adherían a la ideología tecnonacionalista, el modelo de acumulación, y el proyecto de país del peronismo. El conjunto de creencias que la ideología representaba (en abstracto) y que los empleados

públicos y empresarios del sector privado suscribían, se materializaba en instrumentos tecno-productivos como IAME, y en artefactos como las motocicletas PUMA.

#### **4. 3, 2 - La construcción de funcionamiento desde el gobierno**

El tecno-nacionalismo constituyó una estrategia de desarrollo económico y social de corte nacionalista-industrialista y, de acuerdo con un modelo generalizado luego de la crisis de la década de 1930, se orientó hacia la industrialización por sustitución de importaciones. El modelo de desarrollo endógeno era co-dependiente de la demanda interna, y por lo tanto de un incremento del salario real. Esta articulación de las diferentes dimensiones del proyecto metalmeccánico del gobierno peronista permiten concluir que los objetivos de la Fábrica de Motocicletas trascendían lo micro-económico, formando parte de una compleja estrategia macro-económica de desarrollo tecno-productivo nacional.

La relación entre el modelo de acumulación y el de cambio tecnológico durante el peronismo puso en evidencia un proceso de co-construcción entre tecnología y sociedad, a través de la interacción de productos, procesos productivos y organizaciones, instituciones, relaciones usuario-productor, ideologías, racionalidades y políticas.

Existió en IAME una relación complementaria entre los artefactos (y la empresa en general), y el desarrollo del proyecto metalmeccánico del Segundo Plan Quinquenal. Esta particularidad no fue desestimada sino potenciada por el gobierno a través de los aparatos del Estado, y se materializó en algunas publicidades de los artefactos producidos en IAME (Foto N° 35).

A través de la publicidad que utilizaba el discurso ideológico el gobierno construyó funcionamiento para los artefactos, como reverso del mismo proceso, a través de su proyecto político-económico (“*ayude al Plan Quinquenal*”), y funcionamiento al modelo, a través de la promoción de artefactos de fabricación nacional (el desarrollo de la industria automotriz local generaba empleo y mercado simultáneamente).

También se desarrollaron un conjunto de estrategias tecno-productivas que asociaban los artefactos con la doctrina peronista, identificándolos con motivos populares. Para ello se crearon consignas como “*PUMA, la preferida de los argentinos*”. El grupo de los funcionarios del gobierno tuvo un rol activo en la construcción de funcionamiento de los artefactos producidos por IAME.

Construcción de funcionamiento por parte del gobierno



Foto N° 36: Juan Manuel Fangio con el brigadier Juan San Martín, probando el automóvil Justicialista Sport fabricado por IAME (s/fecha). Fuente: archivo fotográfico del Museo de la Industria.

Foto N° 37: Perón probando a una motocicleta PUMA Segunda Serie (1955). En esa oportunidad el presidente no se manifestó muy satisfecho del artefacto, pero de todas formas fue aprobada para comenzar a producirla en serie.

Fuente: archivo fotográfico Club IAME.



Para la promoción de los vehículos se utilizaron, además de la retórica peronista presente en todas las publicidades, la figura de dos grandes deportistas populares del Turismo Carretera, Juan Manuel Fangio y Oscar Galvez (ver Foto N° 36). En otras ocasiones, el mismo presidente Perón promovió los artefactos en demostraciones públicas o sesiones fotográficas (ver Foto N° 37).

#### ***4. 3, 3- Construcción de artefactos y movilidad social, los usuarios de la PUMA***

El diseño de todo artefacto contempla como será adquirido, utilizado y, en algunas ocasiones, hasta las diferentes funciones que le serán atribuidas por los usuarios. Los usuarios siempre intervienen, en mayor o menor medida, en el diseño de los artefactos y su evolución; en ese sentido, los artefactos son siempre una co-construcción entre usuarios y productores. En el caso de la PUMA, además de la creación de una trama de proveedores industriales, estaba claro el objetivo de fabricar un artefacto cuyo fin era la motorización de una clase social hasta el momento estaba relegada de esta posibilidad. El diseño (o en este caso el artefacto paradigmático para copiar), la producción de las partes, el proceso productivo, los costos de producción y el precio final de la motocicleta, se desarrollaron a partir de usuarios, primero potenciales y luego reales.

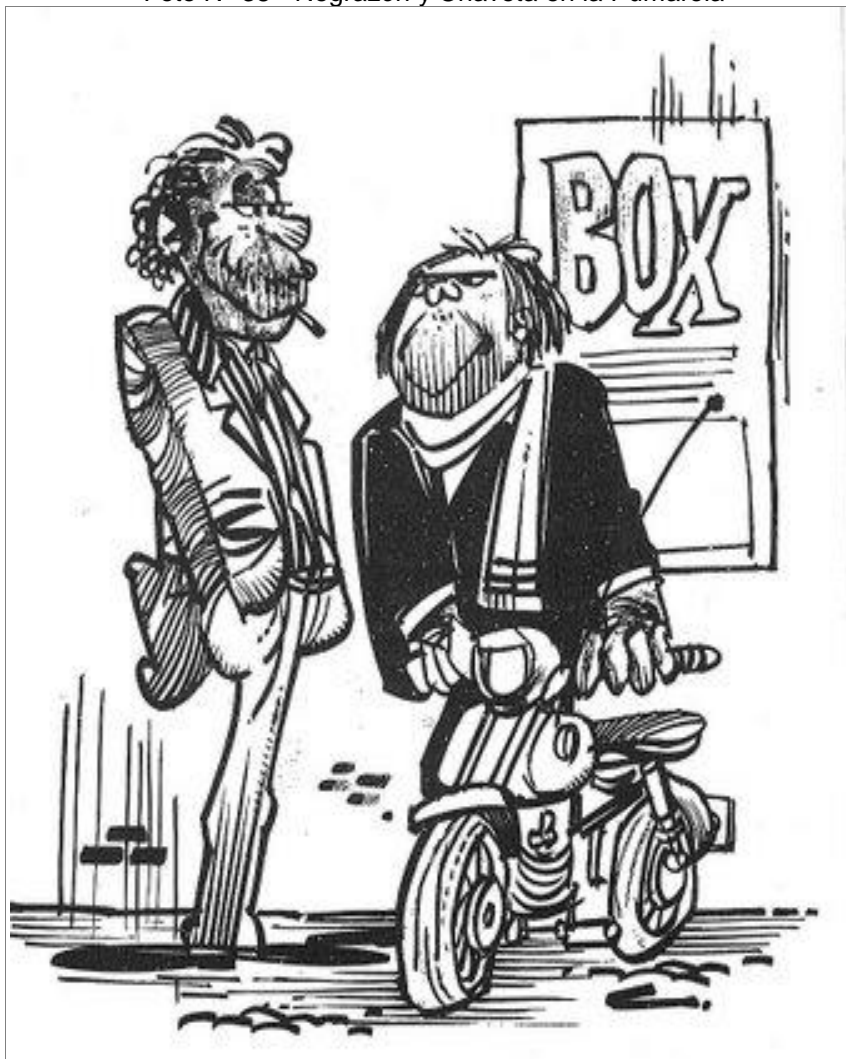
El diseño de las motocicletas PUMA contó desde los primeros prototipos con una importante participación de los usuarios-técnicos para orientar las características tecno-productivas, así como para realizar modificaciones al artefacto. Posteriormente, la entrega de las motocicletas a los operarios fue un método que los técnicos interpretaron positivamente por lo que fue utilizado como testeo para los artefactos desarrollados más tarde.

En la fase de producción en serie, el equipo técnico comenzó a observar el comportamiento de los usuarios y se realizaron una serie de modificaciones en las motocicletas que se vieron reflejadas en el diseño de la Segunda Serie, como el encendido por patada y el refuerzo del porta-equipaje.

Para garantizar el objetivo de un artefacto accesible a la clase trabajadora, era necesario regular, además de la producción, la distribución de los bienes producidos en IAME. La comercialización de las motocicletas se realizó a través del CIPA, y fue un aspecto decisivo para garantizar que los usuarios a los que estaban dirigidos los artefactos se convirtieran en propietarios de los bienes. Como en el caso de la PUMA se trató de un bien dirigido a la misma clase social que los producía, IAME había instalado una oficina de ventas en la empresa estatal para que fueran adquiridas por los mismos

obreros de la planta. A los trabajadores de IAME, las motocicletas se les vendían en cuotas que eran descontadas del salario mensual, sin ningún tipo de interés.

Foto N° 38 - Negrazón y Chaveta en la Pumarola



Negrazón y Chaneta eran dos personajes de la ciudad de Córdoba identificados con la clase trabajadora que representaron en la década de 1970 a los usuarios del artefacto. Fuente:

<http://www.hortensia.com.ar>

A finales de la década de 1960 la revista de humor cordobesa *Hortensia* popularizó a *Negrazón y Chaveta*, dos *changarines* (trabajadores sub-ocupados), que recorrían los caminos de la ciudad de Córdoba montados en su “*Pumarola*”, apelativo cariñoso de uso local para las motocicletas PUMA (ver Fotos N° 38 y 39). Si bien la historieta es posterior al segundo gobierno peronista, este tipo de personajes creados alrededor de la moto PUMA, permiten considerar que el artefacto era muy barato y estaba asociado, aún quince años después, con usuarios de la clase trabajadora.

#### 4. 4- El diseño de la Segunda Serie

Las motocicletas PUMA Segunda Serie comenzaron a producirse y entregarse a mediados de 1956, fuera del alcance temporal de esta tesis. Sin embargo, su diseño se llevó a cabo durante el último año del gobierno peronista. A comienzos del Gobierno de Facto de Pedro Aramburu, la Fabrica de Motocicletas comercializaba la PUMA Segunda Serie y generaba ganancias.

Foto N° 39 – Tapa de la Revista Hortensia en la que se popularizaron Negrazón y Chaveta



Fuente: <http://www.hortensia.com.ar>

La PUMA Primera Serie había sido una copia exacta de la *Göricke* (y poseía numerosas piezas). También estaba diseñada con piezas móviles como cubetas de las ruedas, pedales, freno trasero a contra pedal (que implicaba dos cadenas), que incrementaban los costos de producción, complejizaban el montaje y eran propensos a las fallas. Si bien para la producción del primer modelo tanto el equipo técnico como el administrativo decidieron copiar con exactitud la motocicleta *Göricke* para acelerar su producción en serie, una vez que la fábrica logró ciertos aprendizajes que le permitieron tomar decisiones de simplificación, se diseñó la Segunda Serie con algunas ideas propias.

*“La Segunda Serie ya no es una copia, la diseñamos nosotros. Nosotros empezamos copiando, como siempre se ha empezado en el mundo, nosotros estábamos muy cerca de comenzar a hacer modelos propios” (Franke, 2008)*

Uno de los cambios realizados a partir de la observación del comportamiento de los usuarios fue el cambio del sistema de encendido de pedales al de “patada” de la Segunda Serie. El modelo de la Primera Serie, con las dos cadenas y el sistema de arranque se parecía demasiado a una bicicleta. El equipo técnico observó que la mayoría de los usuarios quitaba los pedales (aún perdiendo el freno de la rueda trasera), y arrancaban la motocicleta empujándola, con la intención de hacerlas “más moto” (Franke, e. p., 2008). Otra modificación que partió de la observación de los usuarios fue el refuerzo que se realizó en el portaequipajes de la motocicleta para que pudiera resistir a dos personas.

*Le cambiamos el diámetro de los rayos, el espesor y dimensión de la llanta **para que aguantara al tipo de atrás**, que aunque no estaba hecha para eso siempre le cargaba a alguien (Franke, e. p., 2008).*

No se realizó una modificación realmente radical de la motocicleta, como hubiera sido el diseño de un asiento para un segundo pasajero, puesto que hubiera incrementado el costo de producción del artefacto, saliendo de uno de los objetivos principales. Sin embargo, la observación del comportamiento de los usuarios por parte de los fabricantes, derivó en una modificación de la estructura y resistencia de los materiales del portaequipajes para soportar el peso de una persona.

Este tipo de reformas al modelo original permite afirmar una considerable atención de los fabricantes sobre el comportamiento de los usuarios con el artefacto. La motocicleta original alemana era un artefacto sólo para el uso del conductor, por el contrario, en Argentina se extendió la utilización de la motocicleta por dos personas. La forma de utilizar el artefacto cambió, como sostiene Claude Fischer (1992) “son los usuarios mismos de una tecnología los que desarrollan nuevos usos y deciden finalmente qué usos van a predominar”.

En el diseño de la PUMA Segunda Serie se utilizaron todos los conocimientos adquiridos en la producción de la Primera Serie. Esta vez, para no repetir los problemas en la fabricación del cuadro que había presentado el diseño de la *Göricke*, el equipo técnico pensó que lo mejor era hacerlo en una sola pieza, y de esa forma evitar complicaciones de corrosión u otros propios de la unión de metales. Luego de una



investigación en la que se observaron más de 100 motocicletas a través de publicaciones en revistas especializadas, el equipo técnico identificó un modelo que tenía el cuadro elegido, en un solo tubo, y decidió hacer una estructura similar para la PUMA (Franke, e. p., 2008).

Para el diseño de la suspensión delantera del nuevo modelo, el equipo técnico realizó un extenso trabajo de investigación en el que se hicieron una serie de ensayos experimentales en combinación con el equipo técnico de la estructura de la Fábrica de Aviones.

*“Cambiando ideas me dan un osciloscopio que daba un gráfico, cuando se colocaba en la suspensión daba una imagen de la magnitud de las deformaciones con la frecuencia, etc. Elegimos los peores caminos de Córdoba, sacando una frecuencia gráfica, Sánchez (ingeniero de estructuras de aeronáutica) estudió todas las alternancias. Fabricamos una rueda de tres metros en la que él, con tacos de madera fue dibujando las alternancias; entonces pusimos una moto, enganchada con un soporte y la rueda puesta en esa rueda gigante y empezó a dar vuelta. Le metimos años de ensayo a esa rueda ahí, sin movernos de la fábrica. Pero la cosa no terminaba ahí, como él estaba en aeronáutica y necesitaba saber las tensiones llenamos de strength toda la rueda, eso se registraba eléctricamente y se sabía la tensión que estaba sufriendo allí ese material. Todo el ensayo quedó en un libro que fue a parar a la biblioteca.” (Franke, e. p., 2008). 49*

La performance de la autoparte fue analizada y se realizaron ajustes donde el estudio lo indicó. El ensayo técnico realizado por el equipo interdisciplinario permitió diseñar una suspensión y probarla intensivamente antes de pasar a la fabricación del prototipo (Franke, e. p., 2008). El estudio de los técnicos permite identificar en la Fábrica de Motocicletas y en IAME en general, algunas actividades de I+D propias de empresas experimentadas. Por otra parte se puede observar una preocupación significativa por parte de los técnicos sobre los parámetros de calidad deseados para los artefactos producidos en IAME.

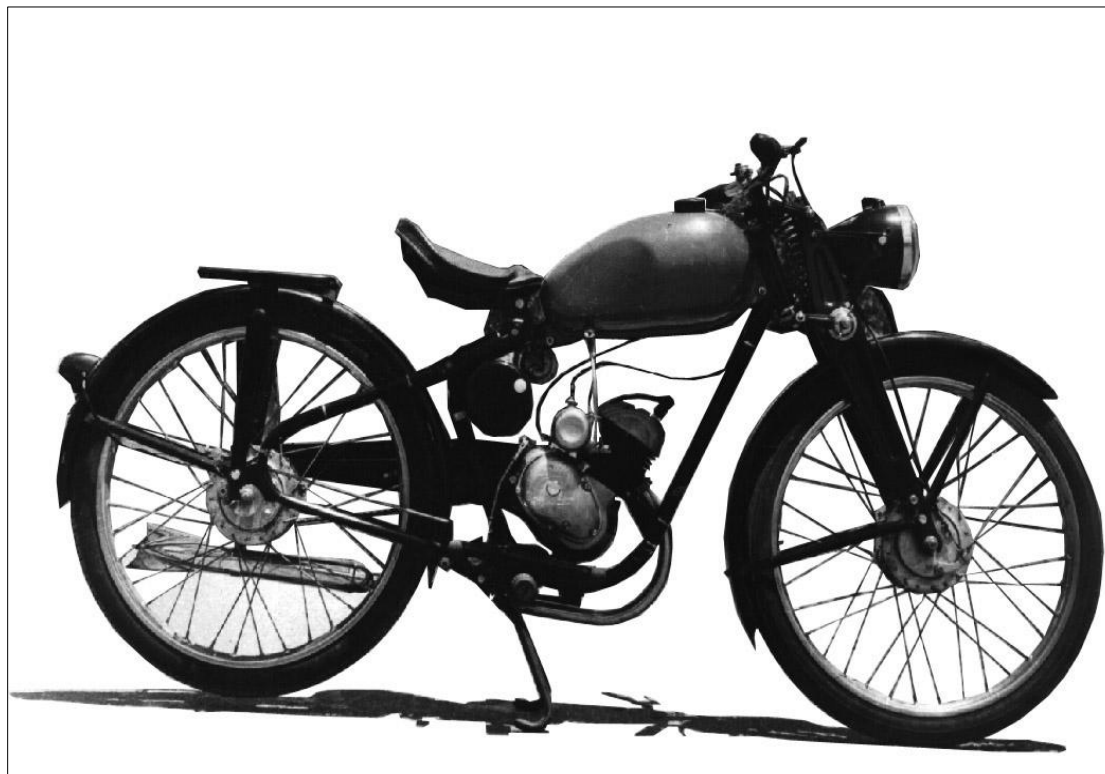
El ensayo sobre la resistencia de los materiales y el desempeño del diseño de motopartes permite afirmar un alto nivel de exigencia sobre los estándares de prestaciones que se esperaban de los artefactos, así como de la formación de algunos ingenieros de la fábrica. Por otra parte, la relación entre Franke y Sánchez, es un ejemplo de la

---

<sup>49</sup> El strength es una lámina que se pega en una pieza para medir la deformación y resistencia que se produce ante determinado fenómeno en dos partes de la misma.

interacción entre las diferentes fábricas de IAME, entre la “nueva” fábrica de motocicletas, y la “vieja” Fabrica Militar de Aviones.

Foto N°40 - Moto PUMA, Segunda Serie



La moto se empezó a comercializar en 1956, pero fue un desarrollo de IAME durante el último año de gobierno peronista. Fuente: Archivo fotográfico del Museo de la Industria.

La PUMA Segunda Serie era un artefacto más complejo, pero también más adecuado socio-técnicamente en relación con la Primera Serie, puesto que era el resultado de tres años de interacción con los usuarios, producción, observación y experimentación en motocicletas.

El nuevo modelo tenía un motor *Sachs* de 2 tiempos de 98cc, y 2 velocidades igual al anterior, pero que se cambiaban con el pie. El arranque ya no era a pedal, sino a patada, como el de las motos de mayor porte (ver Cuadro N° 17). El mecanismo de patada surgió como resultado de numerosos ensayos técnicos en la planta (especialmente a la derecha de la motocicleta, sobre el piñón del cigüeñal), para quitar el sistema anterior de pedales con cadena, y simplificar el sistema de arranque y transmisión que no querían los usuarios (Franke, e. p., 2008).

El freno trasero tenía un pedal con varilla, patines expansibles y cintas traseras. Las masas de las ruedas eran de aluminio, y las cubiertas eran rodado 26 x 2.25, con

suspensión delantera y cuadro trasero rígido. La horquilla delantera también estaba estampada pero sin caladuras (Manual del usuario, 1956).

Cuadro 17 - Modificaciones en la motocicleta PUMA de la Primera a la Segunda Serie

	PUMA Primera Serie	PUMA Segunda Serie
Motor	Sachs de 2 tiempos de 98cc de cilindrada	Sachs de 2 tiempos de 98cc de cilindrada
Velocidades	2, palanca al tanque de combustible	2, palanca pedal en pie izquierdo
Arranque	A pedal	A patada
Freno delantero	Patines expandibles	Patines expandibles
Freno trasero	Contrapedal	Patines expandibles y cintas por sistema de varillas
Tamaño de las ruedas	26 X 2.00 acero cromado	26 X 2.25 aluminio
Suspensión delantera	Resorte en horquilla	Resorte en horquilla
Suspensión trasera	Cuadro rígido	Cuadro rígido, con opción para incorporar suspensión
Capacidad de traslado	1 pasajero y porta-equipaje	1 pasajero, portaequipaje reforzado para resistir un acompañante

Fuente: elaboración propia en base a Manuales de usuario motocicleta PUMA Primera y Segunda Serie

La motocicleta PUMA Segunda Serie era un artefacto similar a los producidos en los países centrales y era producto de la investigación y desarrollo originales de la Fábrica de Motocicletas de IAME (ver Foto N° 40).

*“existía el sentimiento y la posibilidad de acceder a esa tecnología, estábamos arañando la tecnología mundial, por lo menos en conocimiento”* (Franke, e. p., 2008).

Para los técnicos, la experiencia adquirida en IAME los había transformado. El desarrollo de la empresa estatal implicó que la industria automotriz mostrara una maduración significativa con relación a los niveles tecno-productivos de algunos años atrás. Como consecuencia, el equipo técnico no se dedicó sólo a desarrollar la PUMA Segunda Serie, sino que buscó otras alternativas como motocicletas deportivas, aunque siempre en el rango de cilindrada baja.

Aprovechando las experiencias tecno-productivas, el equipo técnico diseñó un prototipo de una motocicleta de 115cc, que era más veloz y económica que la Segunda Serie. Otra

de las innovaciones fue un diseño estético al estilo de las *motocross*, puesto que tenía un rodado chico, guardabarros de plástico (desarrollados en combinación con el laboratorio de ensayos técnicos del IAME), asiento doble y suspensión telescópica. Pero el desarrollo de los técnicos de nuevos artefactos no siempre es lo deseado por quienes administran comercial y financieramente las empresas.

#### ***4. 4, 1 - ¿Desarrollar artefactos más complejos o continuar con los estabilizados?***

Las expectativas de desarrollo tecno-productivo de técnicos e ingenieros de la Fábrica de Motocicletas, ejemplificadas en algunos de los prototipos de 1954 que presentaban innovaciones originales, se enfrentaron con la visión estratégica de la administración de la empresa. Las ideas de los técnicos no representaban un riesgo comercial al nivel de los que realiza la industria privada, pero se alejaba lo suficiente de la Primera Serie como para que los funcionarios no estuvieran de acuerdo. Por primera vez, los funcionarios hacían uso de su mayor jerarquía para desestimar el proyecto de los técnicos.

El rodado más pequeño, la horquilla telescópica sencilla, el motor reformado para una mayor cilindrada y más potente, y tal vez de algún esbozo de suspensión trasera (al menos como opcional, dado que el sub-chasis, facilitaba al máximo una conversión como se demostró luego con los “kits” ofrecidos por diversos fabricantes) quedaron archivados momentáneamente a favor del modelo clásico, modesto pero barato y eficiente (Franke, e. p., 2008).

Una motocicleta simple había sido el propósito inicial. Una vez que el artefacto se estabilizó en términos socio-técnicos, los conocimientos adquiridos en su diseño y producción permitieron innovar, al punto de alterar parcialmente el artefacto. La motocicleta PUMA se había posicionado en el mercado como un vehículo para trabajadores y no para deportistas. Para los funcionarios, la producción estatal aún era cara (en términos socio-económicos de transferencia de recurso), como para sacar un modelo deportivo. Por otra parte, ello implicaba salir del objetivo principal, lo que por el momento no se juzgó necesario (Montserrat, e. p., 2008).

Se generaron controversias sobre ciclística y estética dentro y fuera de la fábrica. La administración general de la Fábrica de Motocicletas rechazó los modelos de mayor potencia, y optó por mantener el motor dentro de los parámetros originales y con las limitaciones que le eran propias. Para los funcionarios de IAME era interesante arriesgar con innovaciones destinadas a lograr un mayor rendimiento, pero tenían

miedo de romper el equilibrio entre potencia, consumo, durabilidad y precio, equilibrio que en definitiva constituía buena parte de la lógica del proyecto (Franke, e. p., 2008).

Finalmente, los funcionarios lograron imponer sus criterios por sobre los técnicos. Mientras que los ingenieros buscaron experimentar con el diseño y producir artefactos más complejos, como una motocicleta más robusta y potente, la administración prefirió seguir por el camino conocido, con un vehículo limitado, pero simple y barato.

La PUMA Segunda Serie fue menos “moto” de lo que podría haber sido, pero vendió miles de unidades a la clase trabajadora, a un precio que no podían igualar (aún cuando se produjeron localmente), las otras motocicletas. La motocicleta que llegó al mercado fue tanto un artefacto tecnológico, pensado por ingenieros y técnicos, como el producto de relaciones sociales, resultado de negociaciones ideológicas, políticas y económicas.

#### **4. 4, 2 – Perón y la PUMA Segunda Serie**

A comienzos de 1955, el equipo técnico terminó el diseño del prototipo de la PUMA Segunda Serie. Con el objetivo de motivar a los participantes del proyecto e interesar al Poder Ejecutivo, el brigadier Juan San Martín organizó una comisión liderada por él mismo, e integrada por el ingeniero Rubén Franke y algunos empresarios cordobeses, para viajar hasta Buenos Aires y presentarle en privado la motocicleta al presidente Juan Perón. Pero el viaje tuvo un imprevisto desafortunado que produjo el efecto contrario al deseado por el brigadier Juan San Martín.

El mismo día que la comisión se trasladó hacia la residencia presidencial, el presidente Perón había recibido de regalo dos motonetas, una Lambretta y una Gilera. El resultado de la reunión fue decepcionante para la comisión puesto que de acuerdo con el ingeniero Rubén Franke, el presidente estaba más interesado en mostrar los vehículos que le habían regalado a ellos, que en probar los vehículos producidos en IAME. La evaluación de Perón no fue negativa, pero prácticamente no escuchó a la comisión ni probó los vehículos, algo que en general hacía (Franke, e. p., 2008).

*“Salimos de allí tan mal, que San Martín nos llevó a la Secretaría de Aeronáutica y había un par de industriales y nos dijo que si en 15 días no lograba la autorización para la fabricación, la industria privada seguiría adelante con el proyecto”* (Franke, 2008).

La idea del brigadier Juan San Martín de presentarle los artefactos a Perón para que decidiera la aprobación del proyecto (considerando que el presidente no poseía más

conocimiento técnico específico para evaluarlas que una visión de usuario), permite sostener la hipótesis de un estilo socio-técnico con una fuerte presencia personalista en la gestión de las actividades de promoción tecno-productiva entre 1945 y 1955. El compromiso personal del brigadier Juan San Martín a los técnicos y empresarios, de garantizar la continuidad del proyecto más allá de la aprobación del presidente, es otro elemento que refuerza la hipótesis. Personalismo de San Martín para proponer, personalismo de Perón para decidir.

A nivel técnico se puede sostener que la Gilera o la Siambretta eran motocicletas diferentes, más complejas y más caras para producir, por lo que no eran accesibles para la clase trabajadora. Sin embargo, la anécdota permite pensar que la motocicleta PUMA, inclusive la de 115cm que también habían llevado para impresionar al presidente, no era tan llamativa frente a artefactos importados.

A pesar de la primera impresión de Perón, el gobierno aprobó el prototipo de la PUMA Segunda Serie, y la Fábrica de Motocicletas pasó a la fase de producción en serie. Incluso fue fotografiado más tarde con una de ellas como una estrategia publicitaria (ver Foto N° 37). Para ese momento, los actores principales del modelo tecno-nacionalista que se había consolidado desde 1943 ya no ocupaban el gobierno. Después del Golpe de Estado de 1955, la producción de las PUMA no sufrió una reestructuración muy grande. El gobierno de facto, que en otras áreas llegó a discontinuar toda la producción, en el caso de la PUMA, se limitó a sustituir al capitán Juan Tasso, militar vinculado personalmente al gobierno peronista, por el ingeniero Rubén Franke, más destacado en su rol de profesional.

#### **4. 5- Conclusiones**

El análisis de la trayectoria socio-técnica de la motocicleta PUMA permite explicar no sólo cómo se produce la tecnología, sino por qué se produce de esa forma y no de otra. Qué actores intervienen; con qué intereses y significaciones se involucran en la trayectoria del artefacto. El análisis de lo socio-técnico como un tejido sin costuras, permite asociar una motocicleta con la política pública de producción industrial y promoción del cambio tecnológico y el desarrollo socio-económico; el sistema de arranque del artefacto con las representaciones de una clase social; o la formación superior de ingenieros aeronáuticos en Europa con la reforma en la educación técnica y la capacitación de proveedores industriales.

La motocicleta, como un artefacto tecnológico, fue causa y consecuencia de las relaciones sociales entre funcionarios, técnicos, obreros, empresarios y usuarios. La PUMA sirvió para consolidar una alianza socio-técnica entre actores heterogéneos que negociaron sus intereses y significaciones en torno de un artefacto, pero también de un modelo de desarrollo industrial.

#### *4. 5, 1- Producir artefactos y definir funcionamiento*

La ideología tecno-nacionalista perseguía la autonomía económica y la soberanía política. Para alcanzar estas metas, el peronismo desarrolló un modelo de acumulación sustitutivo y mercado-internista que promovió la distribución del ingreso. Producir la motocicleta como un bien para la clase trabajadora era una estrategia que promovía el modelo tecno-nacionalista desde tres dimensiones que se complementaban. En primer lugar, ponía al alcance de la clase trabajadora la posibilidad de adquirir nuevos bienes durables, promoviendo la movilidad social. La producción de artefactos para el mercado interno desarrollaba la estructura industrial y reforzaba el sistema material de afirmaciones y sanciones asociado con la ideología teco-nacionalista. En segundo lugar, como se trataba de un bien de uso masivo, favorecía cierto nivel de escala de la producción, reducía los costos (y precios), dándole mayores posibilidades de posicionamiento en el mercado. En tercer lugar, el desarrollo del proyecto contribuía en la expansión del sector metalmecánico, al incorporar empresas privadas como proveedoras, que a su vez generaban empleo genuino.

Para los funcionarios del gobierno encargados de coordinar el proyecto de desarrollo industrial, aún cuando el artefacto no fuera el más sofisticado o potente, era el indicado para crear un mercado automotor en el sector de bajos recursos. A partir de allí, mediante distintas herramientas como la publicidad de corte nacionalista, pero principalmente a través de un estrategia que combinaba bajos costos de producción y márgenes de comercialización, con créditos muy accesibles, el gobierno construyó funcionamiento para el artefacto.

El análisis del caso PUMA permite afirmar una acumulación de experiencias en relación a la producción de prototipos desarrollados en IAME. La empresa del Estado se volvió un complejo industrial automotriz, que articulaba las diferentes fábricas, promoviendo la sinergia entre los diferentes proyectos.

#### *4. 5, 2- Un vehículo para los obreros*

Dentro del proyecto general de IAME, la producción de las motocicletas PUMA se caracterizó a nivel tecno-económico por ser un artefacto dirigido a la clase trabajadora, y a nivel tecno-productivo por la constante observación del comportamiento y opinión de los usuarios. La producción de la motocicleta PUMA, al igual que los otros artefactos de IAME se desarrolló a través de un estilo socio-técnico basado en la resignificación de tecnología, y adecuación de artefactos al ámbito local. Sin embargo presentó dos características específicas: la primera fue que su diseño y fabricación se realizó con referencia al salario industrial. La segunda fue una permanente y exhaustiva interacción con los usuarios, que se consolidó con el diseño de las sucesivas series.

El diseño de la PUMA, desde el artefacto paradigmático y sus primeros prototipos, tuvo en cuenta tanto para la elección de sus materiales como en sus prestaciones y costos, la creación de un mercado de usuarios de bajos recursos, que no estarían en el mediano plazo en condiciones de adquirir automóviles. El diseño estético así como las prestaciones del artefacto fueron pensados para producirlo al costo más bajo posible. La opción de la PUMA tuvo un carácter estratégico en términos político-económicos. Aún cuando la Primera Serie implicó pocas modificaciones al artefacto de referencia (la *Göricke*), el paradigmático, su desarrollo favoreció la endogeneización de capacidades tecno-productivas y promovió la creación de nuevos actores.

Con la fabricación de la motocicleta, el modelo sustitutivo del peronismo puso por segunda vez a los trabajadores industriales a fabricar bienes durables que consumirían ellos mismos. Igual que a fines de la década de 1940 con los artículos para el hogar, la PUMA se convirtió dentro de la clase trabajadora en un símbolo de movilidad social. Para los funcionarios y técnicos, la PUMA representaba la posibilidad de la primera motorización de una persona. Por otra parte, por primera vez en Argentina, un vehículo automotor era fabricado por los que serían sus propios usuarios, obreros metalúrgicos. Esta particularidad socio-técnica no fue un factor menor de la estrecha relación usuario-productor que se generó en la trayectoria socio-técnica del artefacto.

#### *4. 5, 3- Un artefacto con ideología*

La alianza socio-técnica desarrollada en torno del artefacto motocicleta de fabricación nacional, dinamizó la circulación de un conjunto heterogéneo de elementos que promovió la adscripción de los grupos sociales relevantes. La producción de la motocicleta movilizó numerosos componentes simbólicos de la ideología tecno-



nacionalista, reforzados a través de un sistema material de afirmaciones y sanciones. La producción de artefactos reforzaba en el plano material los supuestos de la ideología sobre lo *real* (un gobierno que pensaba en el desarrollo socio-económico atendiendo los reclamos y necesidades de la clase trabajadora); lo *bueno* (la adscripción y cooperación de los actores en el proyecto); y lo *posible* (alcanzar la autonomía económica y la autodeterminación política, en un modelo de redistribución de la riqueza).

La motocicleta PUMA no se fabricó pensando en competir con otras marcas o para disputar un nicho de mercado específico al sector privado, sino para crear nuevos usuarios, un mercado de automotores para asalariados, el sector de menores recursos económicos. En ese sentido, el diseño estético así como las prestaciones de la motocicleta fueron pensados para producir un vehículo al más bajo costo posible. Puede afirmarse al respecto que la opción tuvo más un carácter estratégico en términos político-económicos, que en términos de desarrollo tecnológico.

La motocicleta fue producto de la co-construcción entre tecnología y sociedad, entre artefactos y actores. La PUMA fue un artefacto tecnológico resultante de la confluencia de numerosas relaciones sociales como la economía, la política o la ideología; por su parte, la sociedad argentina de los años cincuenta, orientada por un Estado benefactor que consolidó el mercado interno, estuvo marcada por el desarrollo de la industria automotriz y la motorización de las personas.



## - Capítulo 5 -

### La trayectoria socio-técnica de IAME en el modelo de industrialización por sustitución de importaciones

En este capítulo se analiza el desempeño de la trayectoria socio-técnica de la empresa estatal IAME dentro del modelo de industrialización por sustitución de importaciones. El principal objetivo es integrar las conclusiones presentadas en los capítulos anteriores, con el análisis de la trayectoria general de la empresa y su participación privilegiada en un proceso de diversificación creciente del modelo de acumulación sustitutivo.

En el primer apartado se analizan las características del proceso desarrollado por IAME para iniciar un modelo tecno-productivo complejo y capital intensivo de sustitución de importaciones. En el segundo apartado se describen y analizan los acuerdos realizados entre IAME y empresas extranjeras en el escenario de la modificación de la Ley de capitales extranjeros, considerando las relaciones entre las diferentes fracciones del capital y su peso relativo durante el proceso analizado. En el tercer apartado se describe y analiza la configuración en 1955 de la alianza socio-técnica de la industria automotriz local. En el cuarto apartado se analizan los alcances y límites tecno-productivos de la industria automotriz estatal desarrollada durante el segundo gobierno peronista a través de la creación de IAME.



En capítulos anteriores se describieron y analizaron las dinámicas de las diferentes alianzas socio-técnicas constituidas en torno de los artefactos. En este capítulo se integran las conclusiones de los estudios de caso, y se analiza la configuración de la alianza socio-técnica para la producción automotriz al final del segundo gobierno peronista, límite temporal de esta tesis. La idea central es integrar las dimensiones micro y macro, explicar las interacciones complejas entre grupos de actores, artefactos, procesos, instituciones y conocimientos involucrados en la generación de un sector productivo.

En los años anteriores al peronismo, la industrialización se había producido como un fenómeno casi espontáneo, inercial, producto de la tendencia generada luego de la crisis

de 1930, con escasa o nula planificación. A mediados de la década de 1940, el gobierno del general Perón comenzó una transformación de la estructura económica y un cambio radical en el modelo de acumulación, orientando la reproducción del capital hacia la industria local, y favoreciendo el desarrollo de las fracciones vinculadas al capital local. En los primeros años de administración, el peronismo consolidó la primera fase de sustitución de importaciones, lo que permitió la conformación de una burguesía industrial asociada a empresas nacionales que tuvieron una participación relevante en la producción sectorial. Como señala Basualdo (2005), numerosas empresas locales textiles como Castelar, Gaby Salomón, Ezra, Teubal y Hnos., Sedalana, etc., y otras metalúrgicas como José Lombardi, e Hijos, Cura Hermanos, Roque Vasali, Impa, etc., crecieron al amparo del modelo sustitutivo peronista. A partir de la consolidación de la primera fase de sustitución, el gobierno buscó el desarrollo de la industria de bienes durables en el Segundo Plan Quinquenal.

En 1949, la crisis en la balanza de pagos permitió al peronismo advertir que el modelo sustitutivo tenía un peligroso cuello de botella en los bienes durables y de capital (ver apartado 2. 2, 3). A diferencia de la primera fase sustitutiva, primero inercial y luego asociada a la nacionalización de los servicios públicos y el crecimiento de las industrias de bienes no durables vinculados a la posibilidad de un rápido incremento del empleo y la producción, a partir de 1950, el modelo tecno-nacionalista se orientó en el desarrollo de capacidades tecno-productivas para reorientar el sector hacia los bienes durables.

La producción de maquinaria industrial era estratégica para el gobierno en términos tecno-productivos, pero era percibida como un proyecto poco viable en el corto plazo,. Sin embargo, en términos socio-políticos era poco viable en el corto plazo puesto que implicaba el desarrollo de un sector que generaba poco empleo y beneficios moderados, y por lo tanto no favorecía a la clase trabajadora ni a las fracciones del capital asociadas al proyecto. La alternativa estatal fue el desarrollo y la expansión de Pymes para la producción local de bienes durables entre los que se destacaban los automotores por dos motivos: 1) los automóviles eran los bienes durables de mayor costo del mercado doméstico y 2) el sector automotriz era considerado el más dinámico que mayor cantidad de encadenamientos tecno-productivos podía desarrollar a nivel industrial (ver apartado 2. 2).

## **5. 1- Primeros pasos de la segunda fase de sustitución de importaciones**

Una de las hipótesis de esta tesis es que la creación de firmas estatales como IAME (y todo el proyecto automotriz), asociado a la generación de un nuevo sector productivo integrado localmente, implicó un cambio en un conjunto de políticas públicas vinculadas al modelo de industrialización por sustitución de importaciones. Esta primera versión del proyecto tecno-nacionalista<sup>50</sup> no consiguió finalizar su planificación puesto que fue interrumpida por el Golpe de Estado de la autodenominada “Revolución Libertadora”. Sin embargo, en este capítulo se presentarán argumentos para afirmar que en 1955 el gobierno peronista había realizado un conjunto de transformaciones estructurales en el modelo de cambio tecnológico, y en menor medida, en el modelo de acumulación.

Entre 1935 y 1954 se produjeron variaciones en la participación en el valor agregado de las ramas industriales que permite afirmar cambios significativos en el sector metalmeccánico luego del primer gobierno peronista (ver Gráfico N° 14). En 1935, la rama metalmeccánica tenía una participación importante en el valor agregado de la industria, produciendo el 19% del total, misma participación que el sector textil. Estos valores estaban por debajo del 32% del sector alimentos y bebidas, asociado históricamente al modelo agro-exportador, y que había conducido los primeros pasos de la ISI, consolidando la rama industrial de las fracciones del capital vinculadas a dicho modelo e identificados como oligarquía diversificada (Basualdo, 2005). Finalmente, caucho y química-petroquímica (sectores aún incipientes a nivel local), explicaban el 7% del valor agregado.

En 1946, en el escenario del fin de la II Guerra Mundial, la participación de la industria metalmeccánica cayó 2 puntos porcentuales, mientras que la rama textiles y confecciones creció al 26% bajo la promoción sectorial que la política iniciada con el gobierno militar de 1943 que comenzó la promoción de empresas nacionales, identificadas luego como la burguesía nacional. En concordancia con ese crecimiento, el otro aspecto significativo de ese período es el comienzo de una caída del sector alimentos y bebidas al 26%.

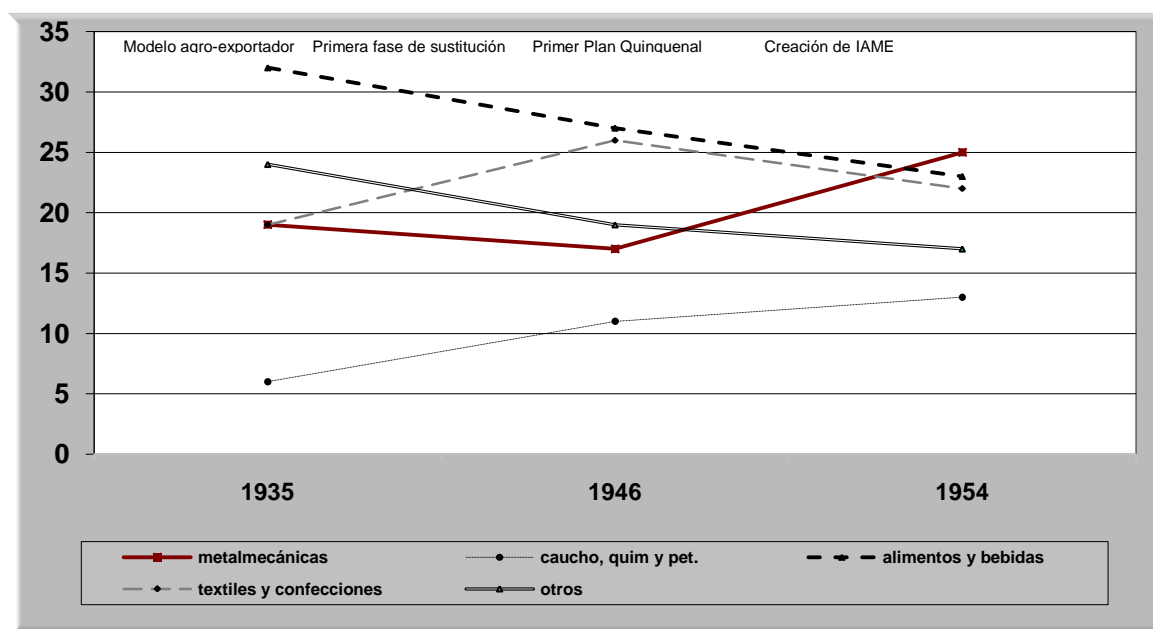
Para 1954 textiles y confecciones agotaron su ciclo de expansión y descendieron hasta el 22%, mientras que alimentos y bebidas acentuó su caída hasta el 23%. El sector

---

<sup>50</sup> Con notables diferencias, la ideología tecno-nacionalista se desarrolló entre las décadas de 1920 y 1970, y fue materializada en políticas públicas a través de gobiernos radicales, peronistas desarrollistas y hasta militares, siempre dentro del modelo de acumulación de mercado-internista de la ISI.

metalmecánico, potenciado desde comienzos de la década por la promoción de la industria automotriz alcanzó el 25% de la participación, y se convirtió en la rama de mayor participación en el valor agregado. Es justamente en el año 1952, cuando comenzó el proyecto de producción automotriz de IAME, donde las tres ramas más importantes de la industria se cruzaron, y se invirtió la participación tanto del modelo agro-exportador como de la primera fase de sustitución.

Gráfico N° 14 - Evolución del valor agregado en la producción industrial (participación sectorial)



Fuente: elaboración propia en base a censos industriales de 1935, 1946 y 1954

La incorporación de empresas extranjeras en sectores dinámicos del modelo de acumulación potenció el proyecto automotriz iniciado con la creación de IAME y representó una primera configuración de la segunda fase de sustitución de importaciones (en general identificada después de 1955), caracterizada por la radicación de ET's en la industria metalmecánica (Cimillo y otros, 1973). El esquema planteado por el Estado de trato privilegiado, autorización para la remisión de utilidades (moderado durante el peronismo), y mercado cautivo por la política arancelaria, fue luego lo que estructuró y dio sentido al sector automotriz, metalúrgico y químico-petroquímico de las décadas de 1960 y 1970 (Basualdo, 2005).

A partir del segundo gobierno peronista, el sector metalmecánico se transformó no sólo en el más dinámico de la economía, sino también en el de mayor participación en el valor agregado de la industria argentina. En general, existe un consenso en la bibliografía de que la segunda fase de la industrialización por sustitución de

importaciones comenzó a finales de la década de 1950. Sin embargo, resulta difícil caracterizar el período previo, 1952-1955, como una fase de industrialización de baja complejidad e inversión.

Por el contrario, el desarrollo tecno-productivo del sector automotriz a partir de las actividades de IAME se parece mucho más a la segunda fase sustitutiva. La consolidación de la industria automotriz de producción local se produjo, a comienzos de la década de 1960, con un modelo de radicación de filiales de las ET's más importantes del mundo, diez años después del proyecto tecno-nacionalista que creó a IAME.

### ***5. 1, 1- Del modelo al estilo y del estilo al modelo***

El modelo de acumulación de sustitución de importaciones de bienes no durables para el mercado interno condujo en 1949 a algunos estrangulamientos del sector externo por falta de divisas para adquirir bienes durables y maquinaria. La crisis movilizó a algunos funcionarios del área de industria a promover el diseño de estrategias para la sustitución de algunos de aquellos bienes como los automóviles, a través de la radicación de empresas extranjeras, pero cuando éstas no aceptaron, el Estado asumió el protagonismo directo del proceso y decidió producir automóviles en una fábrica de aviones.

La escasez relativa de algunos factores específicos favoreció un estilo socio-técnico caracterizado por la adecuación y la resignificación al ámbito local de tecnología desarrollada en el exterior (artefactos, conocimientos, maquinaria, materias primas y procesos).

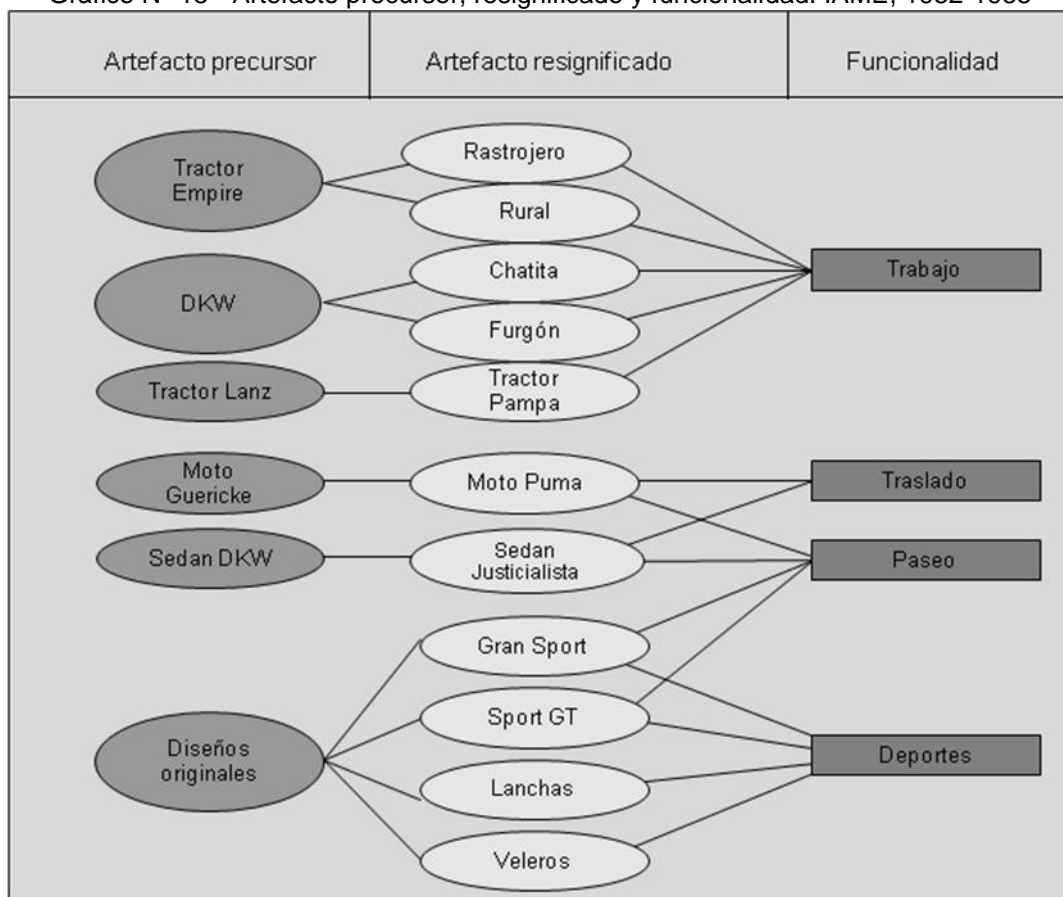
Los estudios de caso de los capítulos anteriores permitieron identificar un conjunto de rasgos que definieron el estilo socio-técnico desarrollado en IAME. Las principales conclusiones al respecto indicaron que la producción de artefactos en IAME se había caracterizado por intensos procesos de resignificación y adecuación socio-técnica.

En este apartado no se reitera lo presentado en capítulos anteriores, sino que se analiza por qué se desarrolló un estilo socio-técnico en particular (qué relación tuvo con el modelo de acumulación de la década de 1940), y qué implicancias tuvo en la transición hacia la segunda fase de industrialización por sustitución de importaciones.

El método más extendido por los equipos de diseño de IAME fue la elección de artefactos modélicos, la reingeniería y el diseño adecuaciones al ámbito local (de acuerdo a cada artefacto se adecuaron y realizaron modificaciones más o menos radicales). Una de las características del estilo socio-técnico fue que tres de esos artefactos modélicos copiados por los diferentes equipos técnicos de IAME eran de

origen alemán. El primer artefacto precursor que escogieron los técnicos del IA fue el sedan DKW. Del artefacto se copiaron el chasis y mecánica, pero todo el resto de los artefactos fue producto del trabajo de los ingenieros y proyectistas del IA, que finalmente diseñaron tres artefactos de la línea *Justicialista* con el modelo del DKW.

Gráfico N° 15 - Artefacto precursor, resignificado y funcionalidad. IAME, 1952-1955



Fuente: elaboración propia en base a DINFIA, 1967

En el caso de las motocicletas PUMA y los tractores Pampa, los equipos de diseño fueron menos creativos y realizaron copias con muy pocas modificaciones. Se trató prácticamente de una replicación de los artefactos precursores. La motocicleta PUMA Primera Serie era idéntica a la Göricke, mientras que la mayor diferencia entre el tractor Pampa y el Lanz Bulldog era el color de la carrocería. La excepción de estos artefactos fueron el Rastrojero, que se diseñó a partir de la recuperación de componentes de un tractor, pero completamente adecuados a un nuevo vehículo y los diseños originales de automóviles y lanchas deportivas (ver Gráfico N° 15).

No existe un argumento sólido y común de por qué existió esa predilección por la mecánica alemana. Sin embargo, numerosos actores coincidieron en que las líneas

europeas representaban una mayor simplicidad para la copia, y que también, en virtud de esa simplicidad, resultaban más resistentes (Montserrat, e. p., 2008; Sanguinetti, e. p., 2008). En un escenario de ingenieros formados para la producción militar, y en un proceso de desarrollo industrial tardío, puede considerarse que la robustez y durabilidad de los artefactos fueran valores más importantes que el confort asociado a la estructura del mercado norteamericano de automóviles.

El estilo estuvo fuertemente signado por la resignificación de tecnologías, tanto en el plano artefactual como cognitivo. Los ingenieros y técnicos que tuvieron a cargo los proyectos automovilísticos provenían de la aeronáutica, y específicamente, de una fábrica militar de aviones. Esto los llevó a interiorizarse sobre la producción automotriz y sus particularidades, y puede afirmarse por la trayectoria de los artefactos diseñados, que se desempeñaron con resultados al menos aceptables.

Los ingenieros de IAME se desempeñaban tanto como funcionarios (San Martín, Monserrat, Sanguinetti) y como técnicos (Taravella, Gómez, Franke). Entre todos desarrollaron un método de testeo de los artefactos a partir de la producción de prototipos, y la aprobación de un reducido número de personas. Esta metodología es frecuente en la producción aeronáutica, la cual tiene además usuarios muy particulares (quién comanda la aeronave en general no es su propietario), se trate del ámbito militar o civil. En la industria automotriz la opinión de los usuarios sobre los artefactos (que en general propietarios de los mismos), es central para los diseñadores puestos que éstos luego son quienes deciden si los adquieren o no.

La baja de producción puede explicarse también como un efecto de la trayectoria previa (*path dependence*), y de la relación entre los grupos sociales y su inclusión en los marcos tecnológicos. Los ingenieros de IAME eran aeronáuticos, pero tenían un determinado nivel de inclusión en el marco tecnológico de la producción automotriz por un conjunto de conocimientos asociados a sus trayectorias personales que les permitía comprender la mecánica, copiar y/o diseñar vehículos, pero no como producirlos en serie.

Pero en su carácter de ingenieros aeronáuticos, los técnicos de IAME no poseían un alto grado de inclusión en los marcos tecnológicos de la producción automotriz a nivel de procesos productivos. Ese nivel de inclusión permite una primera explicación de por qué los equipos técnicos tuvieron resultados favorables a nivel de prototipos y series



cortas, pero no consiguieron producir automóviles en gran escala.<sup>51</sup> En definitiva, los automóviles de IAME fueron híbridos de aeronáutica e industria automotriz. El modelo de acumulación de la primera fase sustitutiva condujo a un estilo basado en la resignificación socio-técnica dentro de los parámetros de los marcos tecnológicos de la aeronáutica. El estilo permitió desarrollo del sector metalmecánico pero a una baja escala que más tarde propició la radicación de empresas extranjeras (luego ET's), que fabricaron automotores en gran escala dentro de un mercado protegido, característica fundamental de la segunda fase sustitutiva.

### ***5. 1, 2- Las modificaciones en la estructura del sector metalmecánico***

La creación de IAME impulsó la industria automotriz de fabricación nacional y generó cambios significativos en el origen de los insumos para la industria terminal. El desarrollo de un nuevo sector industrial introdujo modificaciones en los encadenamientos productivos del sector metalmecánico (tanto cuantitativos como cualitativos), que generaron alteraciones directas e indirectas en el conjunto de la economía. A partir de 1953, cuando comenzó la fabricación en serie de vehículos, los cambios modificaron la matriz insumo producto sectorial, incorporando nuevos *clusters* vinculados a la producción automotriz que generaron una nueva matriz intersectorial, dinamizaron las cadenas de valor a favor de bienes producidos localmente y crearon nuevos empleos industriales.

Si bien existe un trabajo sobre matriz insumo producto para 1953 (Sourrouille y Kosacoff, 1979), la falta de información estadística del sector para la fase anterior impide un estudio intensivo de las variaciones ocurridas a partir de la fabricación local de automotores. Por otra parte, el año 1953 coincide con el inicio de las actividades de producción en serie de IAME, y por lo tanto el proyecto se encontraba aún en una fase temprana como para notar su incidencia en la matriz.

Teniendo en cuenta estas dificultades, los estudios de caso analizados en capítulos anteriores permiten realizar algunas consideraciones relevantes a nivel de los encadenamientos tecno-productivos en la industria metalmecánica. Se identificaron

---

<sup>51</sup> En la industria aeronáutica (hasta la actualidad), el proceso productivo exige altos niveles de precisión por los que difiere notablemente de la industria automotriz. En primer lugar, si bien existen algunas actividades automatizadas, numerosas tareas son terminadas de manera manual o con pocas líneas de montaje. Por otra parte, a nivel de escala, las series son muy reducidas, con estándares de producción que no superan los dos centenares de unidades (Simons y Withington 2003).

modificaciones relevantes en la producción por un lado, y la distribución por el otro. A nivel de la producción se puede establecer una distinción entre los proveedores de autopartes menores, la industria de autopartes complejas, la industria terminal y la producción de bienes de capital. A nivel de la distribución, se puede distinguir entre las transacciones comerciales con el exterior y las transacciones intersectoriales.

Dentro del sector intermedio, una de las áreas que presentó más alteraciones fue la de los pequeños y medianos establecimientos metalúrgicos. La producción local de automotores favoreció la generación y diversificación de numerosos talleres destinados a la fabricación de insumos y autopartes menores, a partir de los requerimientos de establecimientos mayores y de la industria terminal. De esta forma, la creación de IAME articuló las capacidades tecno-productivas de las firmas pre-existentes y generó un nuevo grupo de actores económicos, en este caso PyMEs, encargados de proveer a la industria intermedia y terminal. Esto redujo significativamente los componentes extranjeros de los automóviles a nivel de los proveedores de bienes intermedios simples, alcanzando a establecimientos medianos.

Al nivel de las autopartes complejas se identifican cambios relativos de acuerdo a los artefactos que se analicen. Para toda la línea *Justicialista*, las autopartes se producían íntegramente entre IAME (inclusive el motor y todos sus componentes) y los proveedores locales, por lo que sus encadenamientos intersectoriales eran todos locales. La matriz se diversificó a nivel tecno-productivo, al generar nuevos bienes intermedios. En el caso del Rastrojero, durante la primera fase de producción con motor a nafta, a excepción del chasis fabricado por Autoar, las autopartes complejas fueron abastecidas por el tractor Empire, por lo que pueden considerarse importadas.

Una vez que la firma Borgward se radicó en el país, motor, caja de velocidades, transmisión y otras autopartes complejas pasaron a ser de producción local, con lo que el artefacto configuró una matriz insumo producto prácticamente nacional (ver Cuadro N° 13). Las motopartes complejas de las motocicletas PUMA eran todas de fabricación local y también se dividían entre IAME y los proveedores externos. En algunos casos incluyeron costos indirectos por el licenciamiento de patentes de firmas extranjeras (ver apartado 4. 3).

Hasta la creación de IAME, la industria terminal argentina estaba compuesta por firmas transnacionales que ensamblaban partes importadas. La producción de automotores en

Argentina fue prácticamente inaugurado por IAME.<sup>52</sup> Fue la empresa estatal la que estableció por primera vez una distinción entre vehículos nacionales e importados provenientes de la industria terminal, al desarrollar los modelos Sedan y utilitarios Institec, el Rastrojero y las motocicletas PUMA.

La bibliografía especializada en el período coincide en señalar que, en general, el proyecto de industrialización por sustitución de importaciones tuvo su mayor dificultad en la producción de bienes de capital (Schvarzer, 1996; Ferrer, 2004; Díaz Alejandro, 1970). Esta particularidad generó frecuentemente “cuellos de botella”, entre la producción para sustituir importaciones y la necesidad de orientar divisas para la compra en el exterior de máquinas-herramienta.

La fabricación de maquinaria a nivel local, prácticamente nula hasta 1950, no fue objeto de desarrollo en este período por lo que sus variaciones, si las hubo, fueron imperceptibles a nivel estructural. Incluso el abastecimiento vía importación se vio dificultado en numerosas ocasiones por regulaciones estatales, consecuencia de la falta de divisas. Toda la maquinaria utilizada para la producción automotriz en IAME estaba fabricada fuera del país, tanto aquella adquirida antes de comenzar el proyecto vinculado a la producción aeronáutica, como aquella comprada *ad-hoc*, y sobre todo la utilizada por las empresas que se radicaron en el país (Borgwar, Kaiser, FIAT, Mercedes Benz), que la trasladaron desde sus sedes centrales.

La creación de una nueva matriz asociada a la producción automotriz permite identificar un mayor y más diverso número de transacciones intersectoriales. Además de las mencionadas transacciones entre la industria intermedia y la terminal, se identificaron dos grandes núcleos que presentaron alteraciones relevantes a partir de la producción automotriz integrada. En primer lugar, la generación de empleo tanto a nivel de los establecimientos proveedores como de la industria terminal. Si se acepta que a mediados del siglo XX existía una baja composición orgánica del capital de la industria argentina, aquellos incrementos en la producción deben haber tenido un efecto aún mayor sobre el empleo. En segundo lugar, a nivel del sector primario, la producción automotriz utiliza una gran diversidad de insumos, lo que implica un número relevante de encadenamientos “hacia atrás”, y por lo tanto una mayor diversificación de la matriz insumo producto.

---

<sup>52</sup> Existieron a fines de la década de 1940 algunas firmas pequeñas que fabricaban pequeñas series de automóviles, por lo que carecían de presencia sectorial (ver Pág. 63).

Sólo como un ejemplo de aumento en la producción y diversificación, entre 1953 y 1955, la Fábrica de Aluminio, dependiente de IAME, produjo 20000 toneladas de materia prima para utilizar en la industria automotriz y aeronáutica. Necesariamente, ante el objetivo de sustituir importaciones, la demanda del sector favoreció el incremento de las producciones locales de insumos como hierro, carbón, acero, aluminio, madera, vidrio, cuero, plásticos, etc. La producción de IAME cambió significativamente el origen de las materias primas, autopartes simples y complejas, que anteriormente provenían de la industria terminal extranjera como bienes finales.

En la medida en que creció la fabricación automotriz local, la matriz insumo producto debió presentar cambios relevantes en función de los montos crecientes de la demanda industrial local, aumentando el número de transacciones intersectoriales locales. Mientras que en 1951 el IA, volcado exclusivamente a la producción aeronáutica, tenía relación comercial con 20 proveedores locales, en 1953, IAME generó 1030 contratos con 280 establecimientos industriales por 359, 3 millones de pesos (DINFIA, 1967).

Modificar la estructura de las transacciones con el exterior era el objetivo central del modelo sustitutivo. Las transacciones intersectoriales en la industria automotriz antes de 1950 eran poco significativas, puesto que en la fase del ensamblado, prácticamente todos los componentes eran importados. La creación de IAME promovió y dinamizó este tipo de transacciones de manera explícita. Si bien no fue posible reconstruir una matriz intersectorial por falta de información específica, el incremento de los contratos realizados por IAME permite afirmar la creación de nuevos sectores antes ausentes, así como cambios significativos en otros hasta entonces poco desarrollados.

### ***5. 1, 3- La comunicación oficial como construcción de funcionamiento para el proyecto industrialista***

Existe consenso en la bibliografía que estudia al peronismo sobre el rol central que tuvieron durante el período los aparatos del Estado y la publicidad oficial para establecer un vínculo directo entre gobierno y sociedad civil. Esto no implica que se considere que lo discursivo represente lo real. Analizar la comunicación oficial permite comprender las actividades paralelas a las políticas públicas en sí mismas, que realizó el gobierno peronista para alinear y coordinar detrás de su definición de funcionamiento de los artefactos a los otros grupos sociales relevantes.

En los capítulos previos se analizó cómo el Estado definió el funcionamiento de los artefactos producidos en IAME a través de las políticas públicas de promoción sectorial, y procuró las estrategias necesarias para alcanzar esos criterios e interesar a otros grupos sociales implicados por aquellos artefactos. Pero en los estudios de caso se pudo comprobar cómo, junto con las acciones concretas, el peronismo definió y construyó el funcionamiento de los artefactos fabricados en IAME a través de los aparatos ideológicos del Estado. El gobierno desarrolló un proyecto tecno-productivo, pero también un sistema de comunicación oficial que identificó a los artefactos con elementos nacionales y populares.

En primer lugar, el gobierno desarrolló campañas en las que asoció la doctrina del partido justicialista de justicia, el bienestar social y redistribución de la riqueza con el tecnonacionalismo, vinculando la planificación económica con la legitimación ideológica: *“Organización del pueblo. Consolidación y defensa de la justicia social, la independencia económica y la soberanía política”* (Argentina-Gobierno, 1952b). Los planes quinquenales manifestaron explícitamente la necesidad de desarrollar la industria nacional como un medio para la autonomía económica y la soberanía política, condiciones que conducían, en un escenario de crecimiento, al mejoramiento de las condiciones de vida de la clase trabajadora y el desarrollo de la empresa privada nacional (ver apartado 2.1).

En segundo lugar, desde el Estado se desplegaron una serie de estrategias no planificadas integralmente, elaboradas a medida que el proyecto se desarrollaba, y que se caracterizaron por vincular el proyecto metalmeccánico con un sistema de significaciones popular asociado al peronismo. El gobierno nombró los artefactos producidos en IAME con elementos y conceptos nacionales, de forma que su significado reforzaba los objetivos del proyecto: Rastrojero, Gauchita, Puma y Pampa. La máxima expresión de este recurso, utilizado en otros emprendimientos del gobierno, fue denominar a la primera línea de artefactos producidos por el Estado como *Justicialista* (Sedán, Furgón, Chatita, Sport, Super Sport).

También el gobierno utilizó el recurso de convocar a figuras públicas y populares asociadas al automovilismo como Juan Manuel Fangio y Oscar Gálvez, que no sólo promocionaban los artefactos, sino que también los comercializaban en sus propias concesionarias. El peronismo se hizo metalmeccánico y el propio presidente Perón

realizó campañas fotográficas en varias oportunidades como usuario de los vehículos producidos en IAME (ver Foto N° 37), como estrategia para promoverlos.

Foto N° 41 – Primera publicidad de IAME 1953

**Surge el Automovil Argentino**

**I. A. M. E.**

INDUSTRIAS AERONAUTICAS Y  
MECANICAS DEL ESTADO

HA CONSTITUIDO EN CORDOBA AMPLIAS PLANTAS PARA LA INDUSTRIA AUTOMOTOR, QUE HOY RINDEN SUS FRUTOS PROVECHOSOS, LANZANDO AL MERCADO UNIDADES QUE SON EXPRESIONES DE CAPACIDAD TECNICA. PLANTAS QUE EXTIENDEN SUS RAICES HACIA EL PROMISORIO FUTURO DE LA PATRIA, CON ANSIA INFINITA, DE INCREMENTAR LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ NACIONAL EN LA NUEVA ARGENTINA, QUE SUPERANDOSE DIA A DIA MARCHA CONFIADA ELEVANDO SU HIMNO DE FE EN UN PORVENIR DE PROSPERIDAD Y VENTURA. I.A.M.E. HA LOGRADO LA CONSAGRACION DANDO AMPLIA SATISFACCION AL PUEBLO ARGENTINO.

**JUSTICIALISTA**  
PIC-UP CIENTO POR  
CIENTO ARGENTINA

**RASTROJERO**  
CAMION PARA TODOS LOS  
CAMINOS DE LA PATRIA

Más Economía - Entrega Inmediata - Más Rendimiento

CONCESIONARIOS

**Antonio Varela y Cia.**  
S. R. L. Cap. \$ 2.000.000  
Charcas 1199 esq. Libertad - T. E. 41-1068

Autoar

En el centro de la publicidad puede leerse: "IAME ha construido en Córdoba amplias plantas para la industria automotor, que hoy rinden sus frutos provechosos, **lanzando al mercado unidades que son expresiones de capacidad técnica**. Plantas que extienden sus raíces hacia el promisorio futuro de la patria, con ansia infinita, **de incrementar la industria automotriz nacional en la nueva argentina**, que superándose día a día marcha confiada elevando su himno de fe en un porvenir de prosperidad y ventura. **IAME ha logrado la consagración dando amplia satisfacción al pueblo argentino.**" Fuente: Revista Velocidad, 1953.

La publicidad fue utilizada por el gobierno para construir en simultáneo funcionamiento para los artefactos producidos en IAME y para el modelo de acumulación. Los funcionarios del gobierno nacional sabían que no era suficiente con fabricar automóviles en IAME que se desempeñaran bien técnicamente, para cumplir con el objetivo de desarrollar la industria automotriz. Los artefactos producidos debían venderse, ser aceptados por el público. El gobierno acompañó la planificación para promover el sector automotriz con campañas publicitarias que construyeron funcionamiento para los artefactos.

La foto N° 41 reproduce la primera publicidad institucional de IAME, en la que se pueden identificar, por primera vez, un conjunto de elementos que luego se extendieron, con las salvedades de cada caso, al resto de la producción de la empresa. En la publicidad titulada “Surge el Automóvil Argentino” se pueden observar los primeros dos artefactos diseñados y fabricados en la empresa estatal, la Gauchita *Justicialista* y el Rastrojero. Por un lado, se asociaba a la Gauchita con el mundo urbano industrial por medio de imágenes del puerto, bajo el lema “*Pick Up cien por cien argentina*”; por otro lado, el Rastrojero aparecía en un escenario de trabajo rural, y se lo presentaba como un “*Camión para todos los caminos de la patria*”.

De esta forma, los artefactos no eran sólo producidos localmente, sino que se los presentaba como adecuados socio-técnicamente a las necesidades e idiosincrasia del mundo del trabajo argentino. Como ventajas comparativas frente a los bienes rivales, ambos artefactos fueron identificados con la economía y el rendimiento, y favorecidos por la “entrega inmediata”, un beneficio impensado para los vehículos importados, enmarcados en un conjunto de regulaciones que dificultaban su adquisición.

La publicidad extendió al conjunto de la sociedad una idea del brigadier Juan San Martín y los funcionarios que lo acompañaban, motivadora de todo el proyecto: la producción de automóviles en una empresa estatal era una demostración de la “*capacidad técnica*” de los ingenieros y obreros argentinos de producir tecnología.

*“Por primera vez en nuestro país, se exhibirá ante el pueblo argentino tres vehículos automotores **totalmente diseñados y contruidos por técnicos y con materiales argentinos**, como un paso decisivo hacia una técnica organizada y evolucionada de la industria automotor”* (La Época, 29 de abril de 1952).

La idea de San Martín fue luego utilizada por el Estado en las comunicaciones y publicidades oficiales, como una demostración de la capacidad del gobierno de planificar,

pero también de concretar los proyectos, al incorporar los desarrollos del IA, como un resultado del Primer Plan Quinquenal: “*Mejor que decir es hacer, mejor que prometer es realizar*”, fue una de las frases de Perón más citadas. Las unidades de IAME representaban a la industria nacional y más aún, a la producción estatal peronista.

El gobierno planteó dos líneas discursivas a la hora de justificar y capitalizar el proyecto automotriz ante la sociedad. Ante las cámaras empresarias, en general se planteaba el objetivo de diversificar y expandir la estructura industrial, reivindicando las políticas de promoción. A nivel de clase media y la clase trabajadora, se vinculó la creación de la empresa estatal con el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos, que tenían la posibilidad de acceder a un número creciente de bienes.

El proyecto metalmecánico desarrolló un sistema de construcción de funcionamiento en dos fases. En una primera fase del ciclo, el gobierno construyó funcionamiento para los artefactos a través de la interacción de los funcionarios y técnicos de IAME, y los funcionarios del gobierno nacional. Estos grupos atribuyeron a los artefactos un conjunto de significados que posibilitaron su adecuación socio-técnica. En la segunda fase, las cadenas de valor locales y los nuevos usuarios-consumidores de bienes durables generados alrededor de IAME, construyeron funcionamiento al proyecto metalmecánico y al modelo de acumulación de industrialización por sustitución de importaciones.

Los funcionarios del gobierno crearon IAME con esas expectativas, por lo tanto, una vez que los primeros artefactos comenzaron a producirse en serie, desde los aparatos estatales se diseñaron publicidades que incentivaban no sólo la adquisición de los bienes por sus beneficios técnicos y/o sus facilidades, sino como una forma de contribuir con el modelo económico del peronismo: “*Apoye el Segundo Plan Quinquenal adquiriendo productos de IAME*” (ver apartado 2. 4).

En los casos del utilitario Rastrojero, la motocicleta PUMA y el tractor Pampa, el ciclo de dos fases resultó una espiral virtuosa de construcción de funcionamiento entre la producción de artefactos para el consumo y la creación de un sector productivo. La producción local de automóviles resultaba acertada, al menos sectorialmente, como una de las estrategias para alcanzar el objetivo del desarrollo industrial. En otros casos, como los automóviles particulares, factores que se analizarán más adelante contribuyeron con la discontinuidad de su producción. En el caso de los artefactos especiales, como automóviles deportivos o las lanchas de carrera, sus desarrollos estaban centrados en el



desarrollo de capacidades tecno-productivas más que en la generación de eslabonamientos económicos.

El gobierno peronista operó en simultáneo la construcción de funcionamiento del modelo de acumulación y la producción de artefactos, reforzando en los medios de comunicación la base material de afirmaciones y sanciones del tecno-nacionalismo. En primer lugar, diseñó una política económica que redistribuía ingresos y promovía las PyMEs y la integración tecno-productiva. El segundo lugar, extendió al conjunto de la sociedad los supuestos de una ideología que situaba la producción de aquellos artefactos como emblemas de la materialización de las capacidades locales, resignificaciones materiales de un país que se desarrollaba económicamente. Así, los vehículos funcionaron, en última instancia, como operadores realistas del discurso gubernamental.

## **5. 2- El retorno a la estrategia de las empresas extranjeras**

A comienzos de la década de 1950, el gobierno peronista consideraba que la producción de bienes durables complejos requería tecnología avanzada e inversiones iniciales de gran envergadura y maduración lenta. Esta apreciación se justificaba por dos argumentos: en primer lugar, los requerimientos de capital e infraestructura para el sector automotriz eran muy superiores a los de la industria alimentaria o textil; en segundo lugar, en un escenario de ganancias extraordinarias del sector industrial de bienes semi-durables, era probable que las empresas locales no estuvieran interesadas de asumir el liderazgo y los riesgos del proceso (ver apartado 2. 3).

En 1953, cuando las actividades de IAME comenzaban a mostrar resultados positivos en relación a los objetivos del proyecto metalmecánico, la idea de recurrir a empresas extranjeras para acelerar el proceso de producción local de automotores volvió a tener vigencia. Los funcionarios del gobierno consideraban que las empresas extranjeras con experiencia en la industria automotriz podían funcionar como aceleradores de la maduración del sector (Monserrat, 2008). La estrategia se desarrolló en torno a la modificación de las regulaciones y la generación de convenios privilegiados.

La estabilización de algunos artefactos fabricados en IAME, sumada a la creación de un sistema de promoción sectorial extendido a capitales no-nacionales, permitieron al gobierno crear nuevas herramientas para negociar con empresas extranjeras. La particularidad de este segundo intento fue que las propuestas no se dirigieron a firmas transnacionales consolidadas, compañías estructuradas en torno a la radicación de

filiales fuera del país de origen como Ford y General Motors (Barán y Sweezy, 1966), sino de empresas extranjeras que comenzaban su proyección internacional. Otra característica fue que, a excepción de Kaiser-Frazer Corp., de origen norteamericano, el resto de las empresas con las que el gobierno comenzó negociaciones eran europeas.

La primera medida tomada por el gobierno fue modificar la política con respecto al ingreso de capitales extranjeros adoptada en 1949, que no discriminaba los capitales financieros de los productivos, y no permitía la remisión de utilidades. En 1953 el gobierno envió al Congreso Nacional un proyecto de ley para crear un régimen especial que favoreciera la radicación de capitales extranjeros cuya finalidad fueran las inversiones productivas, siempre privilegiando al sector industrial (Belini, 2006).

La ley preveía especialmente la incorporación de maquinaria y equipos propiedad de las firmas en las casas matrices, pero establecía requisitos sobre el estado de conservación de los mismos y su valuación. La ley 14222, en su artículo 3 reglamentaba que:

- b) Que en los casos de capitales que se incorporen bajo la forma de bienes físicos, éstos comprendan **todas las máquinas, equipos, herramientas y otros elementos concurrentes, para asegurar la instalación total de la planta** y, además un volumen adecuado de materias primas y repuestos como **para asegurar un normal funcionamiento por el período de tiempo que en cada caso, se considere necesario.**
- c) Que las máquinas mencionadas y equipos deben **ser nuevos o encontrarse en perfecto estado de conservación y responder a sistemas modernos y eficientes de producción.**
- d) **El precio de los bienes físicos que integren la inversión será el corriente en los mercados de exportación** a la fecha del ingreso al país.

La ley 14222 también garantizaba el libre giro de utilidades hasta un 8% anual sobre el capital invertido, flexibilizaba los controles a la inversión extranjera, y favorecía los acuerdos especiales con empresas extranjeras. Por otra parte, la ley extendía los beneficios del sistema de promoción industrial desarrollado para las empresas locales, a las empresas de capital extranjero. La reforma legislativa favoreció el comienzo de una nueva fase del proceso de industrialización por sustitución de importaciones, caracterizado por la introducción de tecnologías de proceso y producto, favoreciendo la adquisición de parte del *know-how* de empresas con experiencia en la producción industrial a gran escala.

### ***5. 2, 1- Capitales extranjeros, empresas... mixtas***

El gobierno peronista siguió los lineamientos tecno-nacionalistas y procuró un modelo de acumulación tendiente al desarrollo industrial. Si bien el Estado siempre manifestó el deseo de intervenir en la economía para interesar al sector privado, en la práctica, el

peronismo desarrolló políticas que le permitían controlar la actividad industrial de acuerdo a los intereses del gobierno. Esto implicó que la apertura luego de 1953 no fuera, en términos estrictos, muy radical. Bajo la nueva legislación, el gobierno desarrolló un modelo empresarial que favorecía la radicación de firmas extranjeras, pero asociadas a capitales locales, fueran éstos privados o públicos.

Dentro de lo posible, el proyecto metalmeccánico seguiría la línea establecida por Manuel Savio a comienzos de la década de 1940, manteniendo el control estatal a través de la creación de empresas mixtas. En general, la estructura financiera de estas firmas se caracterizó por el aporte de capitales e infraestructura (por parte de las empresas), y créditos blandos del Banco Industrial (por parte del Estado). Las empresas extranjeras aportaban sus conocimientos y bienes de capital usados, el gobierno, el mercado interno.

En la práctica, las empresas mixtas se organizaron bajo diferentes estructuras. Una de ellas surgió de la vinculación de Henry Kaiser con funcionarios de IAME para trasladar la firma de Estados Unidos a Argentina, que concluyó con la creación de Industrias Kaiser Argentina. Otro modelo fue el que se derivó de las relaciones entabladas con Fiat para el asesoramiento en la construcción y la dirección de la Fábrica de Tractores de IAME, que terminó en la creación de la empresa Fiat-Concord en 1954.

La legislación de 1953 favoreció también la radicación de empresas extranjeras asociadas con capitales locales. Las primeras del sector automotriz fueron dos firmas alemanas: Borgward y Mercedes Benz. La radicación de Borgward estuvo directamente vinculada a las actividades de IAME, a partir de un contrato para proveer los motores diesel para el Rastrojero diesel (ver apartado 3. 3). Por su parte, a través de un actor privado, pero estrechamente vinculado al sector público como Jorge Antonio, la firma Mercedes Benz, comienza la construcción en 1955, de su primera planta de producción integrada fuera de Alemania (Belini, 2009). En las sub-secciones siguientes se analiza el proceso de creación de las dos empresas mixtas de las que IAME formó parte.

### ***5. 2, 2- El acuerdo IAME-Fiat***

En 1948, la empresa italiana Fiat creó la Delegación para América Latina (DAL), integrada por un equipo de ejecutivos y técnicos. El objetivo de la DAL era estudiar las condiciones económicas de la región para comenzar a comercializar directamente sus productos. En 1949, producto de la acción de la DAL, se creó en Argentina la empresa Agromecánica SACIF, orientada a la comercialización, importación y asistencia técnica

de los tractores Fiat. Más tarde, en 1951, se creó Fidemotor, una empresa dedicada al mantenimiento y la asistencia técnica de grandes motores diesel (FIAT, 1960).

Las relaciones directas entre Fiat y IAME comenzaron en 1952, cuando los funcionarios de la empresa estatal decidieron desarrollar un proyecto para la fabricación local de tractores (Monserrat, e. p., 2008). El diseño del tractor estuvo a cargo de un equipo de IAME. A diferencia de los proyectos anteriores, los directivos de la empresa estatal decidieron contratar a una firma especializada y con trayectoria en el sector para la asesoría técnica en la construcción de la Fábrica de Tractores (ingeniería de la planta y diseño de procesos productivos).

Mientras se desarrollaban los prototipos a partir de la adecuación del tractor alemán Lanz Bulldog (ver apartado 2. 4), en 1953, IAME comenzó la construcción de una fábrica para la producción de tractores, en Ferreira, provincia de Córdoba. En abril de 1954, finalizada la construcción de la planta terminal, los planes de construir una fábrica integrante del complejo IAME fueron abortados. El gobierno nacional, por primera vez claramente en contra de las opiniones de algunos funcionarios de IAME, había realizado tratativas con los representantes de Fiat para la transferencia de la planta, llave en mano, a la firma italiana (Monserrat, e. p., 2008).

A través del Decreto PEN 17370/54, se realizó la venta de la fábrica a la empresa mixta Fiat-Someca Construcciones Córdoba SAIC, más tarde Fiat-Concord (Sourrouille, 1980). El Estado fijó para la venta de la planta productora el precio de costo, calculado en m\$N 72.000.000 (Frenkel, 1992). En términos estrictos, la empresa italiana no debió aportar capital directamente, puesto que lo adquirió de un préstamo del Banco Industrial.

*“...por el art. 12 del contrato IAME-Fiat se establece que el gobierno argentino queda obligado a acordar a Fiat, por intermedio del Banco Industrial de la Nación ‘el crédito de fomento y poner a su disposición los fondos necesarios para completar la adquisición’ (...) De ello se deduce que el gobierno argentino acuerda un crédito a Fiat en moneda argentina para que le compre una fábrica de patrimonio del Estado” (La Nación, 1954).*

Finalmente, el acuerdo también autorizaba la importación exenta de aranceles de 5000 tractores para comercializar en el país hasta que las condiciones tecno-productivas locales estuvieran en condiciones de poner en el mercado los tractores Fiat (Banco Central, 1954, citado en Sourrouille, 1980). Según el programa de producción, los tractores Fiat 55R, tendrían 50% de componentes importados. Esta particularidad fue

otra concesión del gobierno a la firma italiana, que se comprometía en cinco años a fabricar los dos artefactos con 100% de integración local.

El proyecto tecno-nacionalista de intervención estatal del gobierno peronista estaba orientado (fuera del área de defensa) al desarrollo y consolidación de encadenamientos productivos industriales a nivel local, y no a la acción directa. Desde el gobierno, no existía ninguna objeción a traspasar empresas públicas al sector privado, sino todo lo contrario. Por el contrario, este tipo de operaciones estaban contempladas y se habían habilitado a través de la Ley N° 14380, que disponía en su Artículo N° 10: “*la transferencia o enajenación total o parcial del patrimonio de las Empresas del Estado, cuando razones de interés general lo justifiquen*”.

La fábrica de tractores quedó en manos de Fiat, que produjo tanto los tractores PAMPA, como sus diseños propios.<sup>53</sup> IAME, como co-accionaria de la empresa mixta, nombró un Directorio para coordinar las relaciones entre las dos instituciones, y colocó como titular al ingeniero José Monserrat, director de la Fábrica de Motores y Automotores de la empresa estatal. Si bien el gobierno entregaba el *management* administrativo y productivo a los italianos, quería garantizar que la empresa continuara con el proyecto desarrollado en IAME, manteniendo a los proveedores que habían participado en el diseño del prototipo del tractor PAMPA (Monserrat, e. p., 2008).

### **5. 2, 3- El acuerdo IAME-Kaiser**

Para los directivos de las diferentes fábricas, IAME era una empresa sólida en el diseño de prototipos y de algunos modelos producidos en serie y comercializados en el mercado local, que había generado un complejo autopartista local. Sin embargo, de acuerdo con las representaciones de los funcionarios del gobierno, la producción de IAME no era suficiente para proveer a la nación de una vasta oferta de automóviles y utilitarios (Monserrat, e. p., 2008).

El acuerdo IAME–Kaiser, inédito hasta el momento por sus implicancias institucionales, constituyó un importante precedente para la instalación del complejo automotriz que se desarrolló hacia fines de la década de 1950.

El acuerdo entre IAME y Kaiser Willys Corp., representaba para el gobierno ampliar el proyecto automotriz y desarrollar más variables para resolver el problema del

---

<sup>53</sup> En agosto de 1956, la producción de tractores alcanzada por Fiat-Someca Concord desde su inicio de operaciones fue de 4900. tractores de los cuales 2700 se comercializaron bajo la marca Fiat, 1300 como Someca y 900 como PAMPA (Fiat-Someca Construcciones Córdoba, 1955).

abastecimiento del mercado de automóviles. Pero también beneficiaba a la empresa norteamericana: luego de finalizada la Segunda Guerra Mundial, los negocios de Kaiser-Frazer Corp., no rendían los beneficios estimados en Estados Unidos (Mueller, 2005).<sup>54</sup> En un escenario desfavorable, Henry Kaiser empezó a pensar la posibilidad de trasladar su empresa a otro país, donde el desarrollo industria fuera menor, y por lo tanto las condiciones del mercado fueran menos competitivas. En 1954, luego de analizar y recorrer diversos países, Henry Kaiser decidió establecerse en Argentina (Sourrouille, 1980).

En enero de 1955 se firmó el acuerdo entre el Estado Argentino y Kaiser-Willys Corp. para la instalación en el país de una fábrica de automóviles, camionetas y Jeeps. La empresa norteamericana aportaba U\$S 8.000.000 (incluyendo los gastos de flete y embalaje de sus máquinas y herramientas) equivalente a m\$N 112.000.000.<sup>55</sup> La inversión estaba calculada en base al valor de las maquinarias y herramientas propiedad de la empresa y trasladados desde los Estados Unidos (Economía y Finanzas, 1955).

Por su parte, IAME participaba del *join* aportando un capital de m\$N 80.000.000, entre maquinaria e infraestructura. Sin embargo, el capital total aportado nominalmente por Industrias Kaiser Argentina SA (IKA), fue mucho mayor, alcanzando los m\$N 557.000.000, conformado de la siguiente manera: m\$N 165.000.000 suscriptos e integrados por una masa de más de 8000 inversionistas argentinos a través de la colocación de acciones en el mercado bursátil, m\$N 80.000.000 de parte de IAME, m\$N 112.000.000 de Kaiser-Willys y m\$N 200.000.000 obtenidos mediante un préstamo de fomento a largo plazo otorgado por el Banco Industrial (Economía y Finanzas, 1955).<sup>56</sup>

Para el gobierno, el acuerdo con Kaiser representaba un logro tanto de la política de promoción de industrial comenzado en 1951 como de la modificación de la ley de capitales extranjeros. Ante los problemas de escasez de divisas y la crisis de la balanza de pagos en 1949, el gobierno había flexibilizado su posición con respecto a la posibilidad de remitir utilidades y obtenido rápidamente resultados favorables. Para los

---

<sup>54</sup> La empresa Kaiser-Frazer había crecido a través de negocios con el gobierno norteamericano durante el período bélico, y comenzó sus actividades en la industria automotriz en 1946. En sus primeros años, la empresa tuvo dificultades para desarrollarse en el mercado norteamericano puesto que era pequeña en comparación con las grandes productoras de Detroit. La adquisición de la firma Willys Overland, fabricante de los conocidos Jeeps, fue un intento de integración horizontal que no logró los resultados esperados (Mueller, 2005).

<sup>55</sup> En 1955, la paridad cambiaria peso-dólar era de 14 pesos m\$N por dólar estadounidense. Economía y Finanzas, 1955.

<sup>56</sup> Aún cuando la maquinaria de Kaiser fuera usada, para el gobierno representaba un ahorro de divisas para la adquisición de bienes de capital (Monserrat, e. p., 2008).

funcionarios del gobierno, el acuerdo IAME-Kaiser era beneficioso para la Argentina. La radicación de una empresa con experiencia en la “fabricación integral de automóviles, realizada conforme a las normas de dicha industria en los Estados Unidos” representaba “el cumplimiento de uno de los objetivos del Segundo Plan Quinquenal del General Perón” (San Martín, 1955).<sup>57</sup>

Luego de un estudio ambiental realizado por técnicos de Kaiser-Willys Corp., los directivos decidieron que la empresa IKA se radicaría en la provincia de Córdoba, aprovechando la estructura desarrollada por IAME. La Kaiser era quién administraría la relación con los proveedores de partes y tendría la posibilidad de establecer negocios con firmas transnacionales. Sin embargo, las condiciones del acuerdo implicaban la generación de contratos a terceros locales por el 50% de los componentes de los artefactos que produciría la fábrica. Luego de tres años de actividad en el sector automotriz, la instalación de IKA en Córdoba permite afirmar la importancia de IAME para la transformación de la estructura metalmeccánica.

*“La argentina posee en la actualidad una gran variedad de pequeños industriales de excelente factura. Actualmente cientos, y más adelante miles de ellos proveerán de partes de repuesto, materiales y elementos en gran escala para la industria automotriz.”* (Kaiser, E., 1955)

Las palabras de Edgar Kaiser, presidente de Kaiser-Willys Corp. en el discurso de inauguración de la empresa mixta confirman la relevancia de IAME en el desarrollo de la infraestructura para la generación de la industria automotriz privada. Más allá de los elogios públicos al modelo del gobierno, la radicación de la empresa requería necesariamente, de estas facilidades para la operatividad de la industria terminal. Por otra parte, la afirmación de Edgar Kaiser también confirma la alineación de la empresa norteamericana en la alianza socio-técnica propuesta por el gobierno peronista, el objetivo de la estrategia creada a partir de 1953.

#### **5. 2, 4- Incorporación de nuevos grupos sociales**

Los acuerdos de constitución de las dos empresas automotrices mixtas permiten identificar dos estrategias combinadas de privilegios especiales (Sourrouille, 1980). En primer lugar, tanto Fiat como Kaiser-Willys Corp. recibieron préstamos del Banco

---

<sup>57</sup> El programa de producción establecía que en 1956 se fabricarían 11.000 vehículos; en 1957 se llegaría a los 29.000; en 1958 38.000; y para 1959 y los años sucesivos la cantidad de 40.000 unidades anuales (Economía y Finanzas, 1955).

Industrial por sumas que superaban su capital aportado en maquinaria. En segundo lugar, el gobierno garantizó a las empresas una rápida generación de utilidades a través de la autorización de importar unidades fabricadas en el exterior para comercializar localmente, sin pagar los correspondientes aranceles.

La radicación local de empresas automotrices extranjeras no representaba contradicciones con el proyecto de la producción local protagonizada por el Estado ni con los supuestos de la ideología tecno-nacionalista. Por el contrario, la producción nacional de automóviles liberaba al país de la importación y por lo tanto favorecía la autonomía económica.

*“La fabricación de automotores en nuestro país **mejorará substancialmente nuestra posición en el mercado internacional**, actuando como incentivo sobre todas las actividades del país, y en especial sobre la fabricación de partes e implementos para dicha industria...” “...una mayor disponibilidad y el perfeccionamiento de los medios de transporte que la misma trae aparejada, habrá de significar un **beneficio directo para la población al permitir una mejor racionalización de los procesos de producción y distribución de la riqueza argentina.**”* Discurso pronunciado por el brigadier Juan San Martín en la celebración del contrato entre IAME y Kaiser (Economía y Finanzas, 1955)

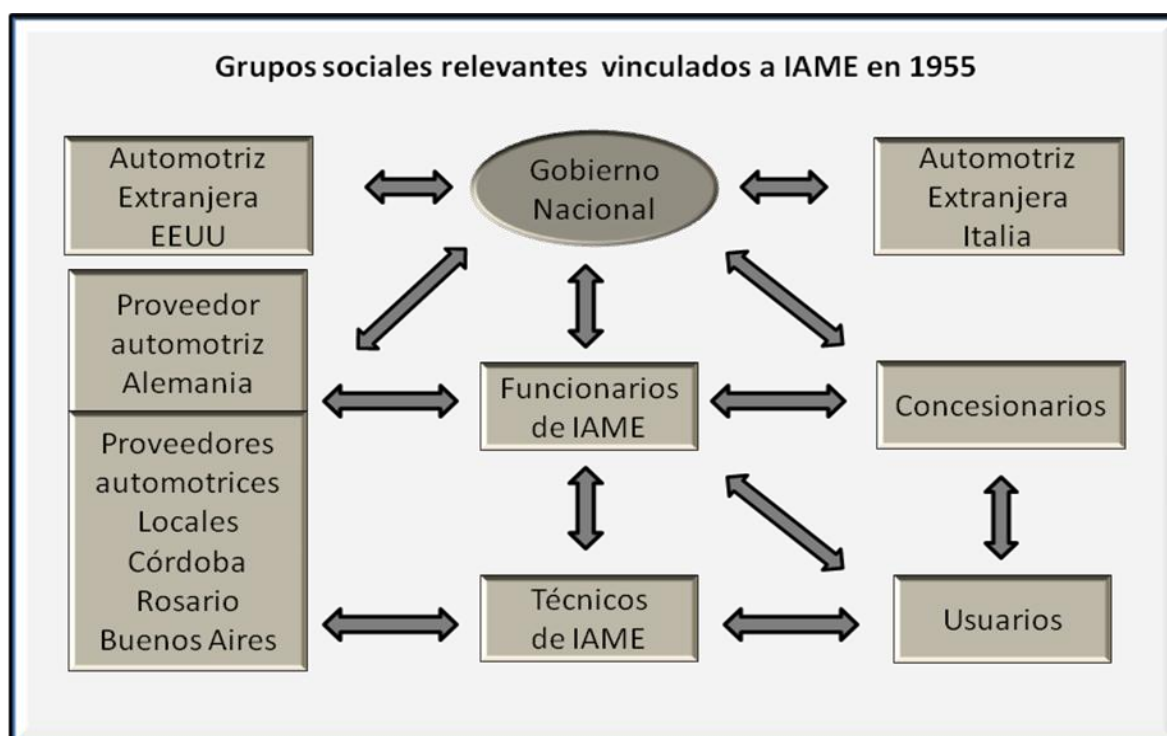
Con los acuerdos, el gobierno incorporó nuevos grupos sociales relevantes en la alianza socio-técnica, diversificando aún más la estructura tecno-productiva asociada a la producción de automotores. Aún concediendo algunas excepciones indeseadas para interesar a las firmas extranjeras (como la importación de unidades producidas en el exterior), la estructura de la alianza amplió y reforzó el proyecto de producción local de automotores desarrollado en el Segundo Plan Quinquenal (ver Gráfico N° 16). A nivel discursivo, el gobierno minimizó el componente extranjero de las firmas, y utilizó su radicación para ampliar la matriz material de afirmaciones y sanciones de la ideología tecno-nacionalista, asociando el desarrollo industrial con la creación de empleo, el mejoramiento de las condiciones de vida y la redistribución de la riqueza (La Nación, 1955).

Los acuerdos no fueron significativos sólo para el gobierno. Para las dos empresas extranjeras, la radicación en Argentina representaba un conjunto de beneficios y oportunidades que no tenían en otros países en ese momento. De acuerdo con Fuchs (1959), el acuerdo de IKA favorecía significativamente a la Kaiser, puesto que la empresa mixta compró maquinaria a la firma norteamericana (usada y amortizada por



más de 10 años), por la suma de m\$<sup>n</sup> 42.000.000.<sup>58</sup> Como se mencionó, el acuerdo autorizaba a Kaiser-Frazer Corp. a importar al país, sin pagar aranceles, 1031 automóviles de su marca (modelos de poca aceptación en Estados Unidos), de los cuales 1000 eran para la venta al público. A precios de mercado, la venta de las unidades devengaría a la empresa más de m\$<sup>n</sup> 100.000.000, con lo cual Kaiser, reubicaba capital inmovilizado en Estados Unidos y recuperaba la totalidad de la inversión inicial (Fuchs, 1959).

Gráfico N° 16



Para la empresa italiana Fiat, el acuerdo le permitía por primera vez en su historia, producir artefactos fuera de Italia, en uno de los países más dinámicos de la región. Esto no sólo le posibilitaba acceder a nuevos mercados, sino también cumplir con el objetivo planteado a mediados de la década de 1940 de comenzar una fase de transnacionalización, que la empresa desarrolló plenamente en la década de 1960. En el caso de Kaiser, el acuerdo implicaba la migración de la firma a la Argentina, por lo que necesariamente se trató de una operación estudiada y significativa.

<sup>58</sup> El comentario de Fuchs es interesante pero carece de un análisis sobre el valor de mercado del equipo, como para poder confirmar si se trató o no de una sobrevaluación (Fuchs, 1959).

Para ambas empresas, los términos de los acuerdo implicaban la valorización de capital amortizado, la ubicación de unidades poco destacadas en los países centrales y la oportunidad de desarrollarse en un mercado cautivo y poco competitivo.

### **5. 3- Una alianza socio-técnica para consolidar el proyecto automotriz**

El tecno-nacionalismo se constituyó como ideología en torno al desarrollo de una estructura económica integrada localmente, capaz de dotar a la nación de autonomía. A nivel industrial, su idea fuerza fue la endogeneización de capacidades tecnológicas y productivas. Como una ideología surgida del seno del ejército, el tecno-nacionalismo argentino fue desarrollado tanto discursiva como materialmente por militares.

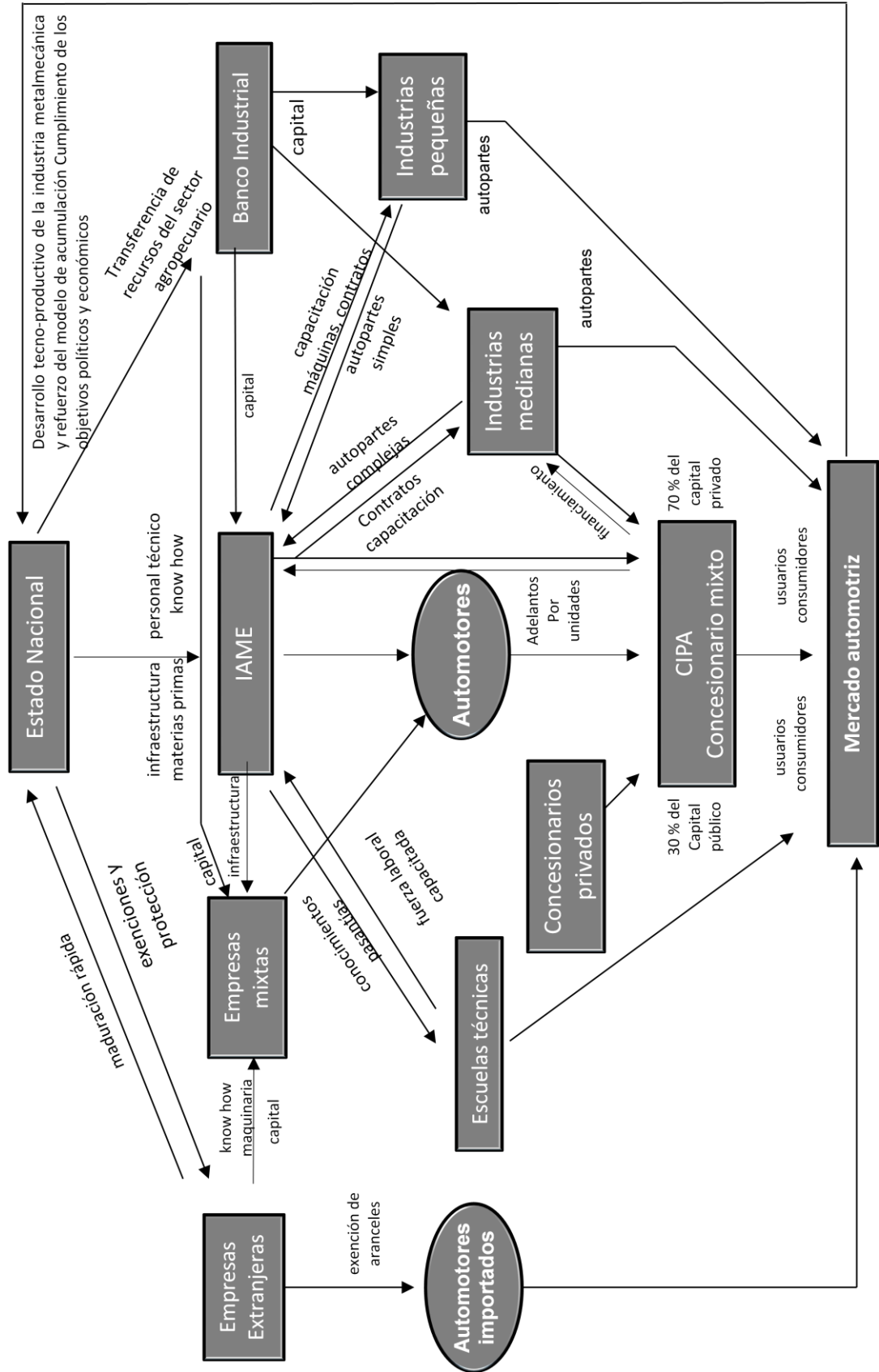
La trayectoria socio-técnica industrialista se consolidó a partir de la capacidad de los tecno-nacionalistas para extender su proyecto fuera del ámbito militar. Para lograr ésto fue central la creación de alianzas con otros grupos de actores de la sociedad civil, integradas por grupos sociales relevantes heterogéneos en las que circularon bienes materiales e intelectuales que dotaron de sustento a una densa trama de relaciones socio-técnicas.

De acuerdo con la experiencia previa en la producción aeronáutica, los funcionarios del gobierno peronista sabían que un proyecto para impulsar la industria automotriz local e integrada, implicaba la interacción de numerosos actores. La creación de un sector con actores tan heterogéneos, que incluía desde usuarios hasta empresas extranjeras, pasando un complejo empresario estatal de gran estructura y pequeños talleres privados que fabricarían una o dos piezas, dependería de la capacidad del estado para interesar, alinear y finalmente coordinarlos (ver Gráfico N° 17).

La alianza socio-técnica estuvo orientada por la agencia del Estado nacional. El gobierno tuvo un rol protagónico dentro de la alianza, puesto que en general fue el que propuso las reglas y estableció, desde un lugar privilegiado, qué circulaba por la red y en qué sentido. Sin embargo, todos los actores involucrados en la producción automotriz fueron agentes (como proveedores receptores), en la circulación de bienes materiales e intelectuales.

La primera medida del gobierno para producir automotores fue pensar el financiamiento del proyecto a través de la transferencia de recursos del sector agropecuario al sector urbano industrial (como se había hecho en general para sostener el modelo de acumulación mercado-internista). El Banco Industrial, creado por el gobierno de

Gráfico N° 17  
Alianza Socio-Técnica para la producción automotriz durante la sustitución de importaciones



Ramírez en 1943 fue la institución encargada de materializar parte de esa transferencia vía créditos. El BIRA no solamente asesoraba a sus clientes en la adquisición de maquinaria, sino que también contaba con personal especializado para aconsejar sobre una mayor racionalidad productiva (reducir gastos administrativos y costos de producción, Rougier, 2001). La otra parte de la transferencia fue distribuida de manera indirecta a través de regulaciones preferenciales para el sector.

La segunda medida del gobierno fue la creación de un complejo empresario estatal dedicado exclusivamente a la producción automotriz. IAME también se financió al principio con capital aportado por el BIRA. El BIRA fue una institución fundamental para la circulación de capital a través de la alianza:

*El Banco Industrial de la República Argentina y el Banco de la Provincia de Córdoba, otorgaban créditos para poder tener algo de capital para funcionar. En el año 54 y 55 cuando fui vocal del directorio del Banco Industrial, seguí trabajando desde ese lugar para que a la industria privada no le faltaran los medios. La industria privada convocada a este programa tenía **contratos, equipo, crédito, trabajo**, lo único que necesitaban era saber trabajar y hacerlo bien **consecuentemente con el plan**. La gran mayoría cumplió. (Monserrat, e. p., 2008).*

Además de capital líquido, el Estado movilizó para el proyecto, personal, conocimientos, maquinaria e infraestructura acumulados en torno a la producción aeronáutica. Además, con el capital aportado por el BIRA, se adquirieron equipos nuevos y comenzó la construcción de una planta terminal dentro del predio del complejo IAME.

Con la creación de IAME comenzaron actividades de diseño y producción de artefactos que involucraron un conjunto heterogéneo de pequeños y medianos establecimientos industriales encargados de proveer autopartes a la industria terminal, y repuestos para el mercado doméstico. Del lado de empresa estatal se movilaron conocimientos (a través de capacitación), maquinaria (muchas veces hasta regalada) y contratos de trabajo, como el elemento central de interesamiento para los proveedores.

El desarrollo de la industria metalmecánica fue uno de los procesos que generó que contribuyó para realizar modificaciones en la legislación sobre capitales extranjeros. A partir de 1953, el gobierno lanzó una segunda campaña estatal para atraer empresas extranjeras al proyecto de producción automotriz local. Entre 1954 y 1955, se radicaron en el país firmas extranjeras a las que el gobierno otorgó privilegios impositivos, créditos, y maquinaria, bajo la condición de constituir empresas mixtas con el Estado (Kaiser y Fiat), o con capitales privados locales (Borgward y Mercedes Benz). También

se les permitió a las empresas importar unidades sin pagar aranceles lo que incrementó, circunstancialmente, el número de automotores importados.

Estas empresas le aportaban a la alianza la posibilidad de acelerar la maduración del sector y aumentar rápidamente la cantidad de unidades producidas. Por su parte, el sistema educativo aportaba fuerza laboral capacitada a la industria metalmeccánica y usuarios potenciales del mercado automotriz (de motocicletas).

La conformación de la alianza socio-técnica permitió la producción de artefactos tecnológicos en un sector hasta el momento asociado sólo a la importación. El Estado tomó la responsabilidad de otorgar créditos al consumo a través del Banco Industrial y del Banco de Córdoba. Como un complemento del sector financiero y a su vez una herramienta para comercialización de los artefactos, el gobierno creó en asociación con empresarios, una institución que integraba capital público (30%) con el privado (70%). El CIPA estaba integrado por funcionarios del Estado y empresarios y en primer lugar coordinaba los montos que adelantaban las concesionarias por los vehículos y regulaban la actividad comercial; en segundo lugar, aportaba capitales para financiar a pequeños y medianos productores de autopartes.

El grupo más significativo dentro de la alianza fue el de los funcionarios de IAME, que en general interactuaron con el resto de grupos y tomaban las decisiones finales sobre aquello que circulaba. Dentro de este grupo, hubo un funcionario cuyo nombre no trascendió por estar ajeno a la política partidaria, pero su rol fue central en el proyecto de producción automotriz local. El ingeniero José Monserrat, mencionado y citado en esta tesis, se desarrolló entre 1951 y 1955 en numerosos y diversos cargos públicos, todos vinculados al desarrollo del sector automotor. Primero viajó en comisión junto al brigadier Juan San Martín a Estados Unidos para interesar a las ET's. A la vuelta se hizo cargo de la fábrica de Motores y Automotores del IA, y luego de su traslado a IAME. Sin abandonar estas funciones en 1952 volvió a viajar presidiendo una comisión a Europa, donde visitó fábricas de motores y automóviles para asesorarse sobre procesos productivos, administrativos y realizar contactos, que dieron como resultado la radicación de la firma alemana Borgward. A la vez que desarrollaba estas actividades fue vocal en el directorio del BIRA para garantizar la atención privilegiada de los empresarios vinculados a IAME, y fue el representante de la empresa estatal en el Directorio que administraba la empresa mixta Fiat-Concord.

Actores como Monserrat, ubicados por el gobierno en diferentes nodos de la red creada en torno de IAME, fueron los que dinamizaban las configuraciones de la alianza durante

el proceso de maduración del proyecto metalmeccánico y aseguraron la circulación de conocimientos, maquinaria, capital y artefactos necesarios para consolidar la adhesión de cada grupo el proyecto metalmeccánico.

La alianza socio-técnica, aunque coordinada por el Estado, se construyó y consolidó a partir de la interacción y beneficio mutuo de actores públicos, privados e instituciones mixtas. Fue la alianza lo que permitió desarrollar la estructura tecno-productiva del complejo IAME y viabilizó el proyecto de crear una industria automotriz de producción local.

El gobierno nacional coordinó la alianza que alineó detrás del proyecto industrializador a los otros grupos sociales, merced a la puesta en circulación de un conjunto de conocimientos acumulados, capital e infraestructura públicos. A través de estos elementos, promovió la creación de nuevas pequeñas y medianas empresas locales, se asoció con empresas extranjeras y produjo en serie artefactos del sector automotor como automóviles, utilitarios, motocicletas y tractores.

El Estado fue el actor que tomó de decisión (al igual que en los países centrales), de crear la alianza, y por ello disponibilizó tantos recursos para producir automotores. Como contrapartida, el gobierno logró el desarrollo tecno-productivo de la industria metalmeccánica y reforzó el modelo de acumulación. De esta forma, la alianza socio-técnica configurada en torno a IAME y sus artefactos, permitió el cumplimiento de objetivos políticos y económicos.

#### **5. 4- Alcances y límites tecno-productivos de la industria automotriz estatal**

Se ha afirmado en esta tesis que el proyecto tecno-nacionalista de producción automotriz local se desarrolló a partir de la resignificación de tecnologías, conocimientos y maquinaria acumulada en las experiencias de fabricación aeronáutica. Ante las condiciones de escasez relativa de factores del escenario de la sustitución de importaciones, la estrategia permitió al gobierno alcanzar al menos los objetivos más significativos de la planificación.

Los proyectos de IAME fueron heterogéneos y sus resultados dispares. Ello podría indicar que un análisis de la experiencia de IAME en términos de fracaso o éxito, puede llevar por dos caminos explicativos, ambos parciales.

El primero de ellos puede desarrollar un argumento que destaque cómo algunos artefactos no pasaron de la fase de prototipos o fueron producidos sólo en series reducidas (motores, automóviles de lujo, lanchas, etc.), mientras que otros alcanzaron muy bajas escalas de producción (automóviles sedan, Chatitas y Furgones Justicialista, etc.). Desde esa perspectiva, IAME representó un gran esfuerzo del sector público que obtuvo unos pocos resultados positivos (Rastrojero y PUMA), fueron casuales, un accidente en un proyecto con un conjunto mucho mayor de fracasos. La empresa no consiguió producir bienes a gran escala ni liderar la producción automotriz argentina. Esta afirmación podría apoyarse en investigación de base empírica, pero sería forzada y sesgada, al no reparar en las modificaciones en la estructura industrial.

Otra línea argumental puede considerar que aquellos desarrollos fueron fenómenos significativos e incontrastables del proyecto tecno-nacionalista, y enfocarse en la permanencia y liderazgo en el mercado del Rastrojero y las motos PUMA, artefactos que representaban los verdaderos intereses tecno-productivos del proyecto metalmeccánico nacional. Desde esa perspectiva, IAME fue una experiencia exitosa. La gran cantidad de unidades de Rastrojero y PUMA producidas y vendidas en Argentina en un nivel de escala medio, permitirían aportar evidencias para este argumento.

Ambos caminos son insuficientes, pues no dan cuenta de la complejidad de la trayectoria de una firma como IAME. El modelo de análisis multidireccional propuesto por el enfoque constructivista de la sociología de la tecnología (Thomas 2008), orienta la explicación por un camino más ancho al plantear los procesos en términos de alcances y límites sistémicos.

#### **5. 4, 1- Alcances: generación de un nuevo sector productivo**

Los alcances de la producción automotriz pueden evaluarse desde dos perspectivas. En primer lugar, a partir de los objetivos del peronismo de desarrollar un nuevo sector productivo y alentar a la industria privada. Desde esa perspectiva, la producción de artefactos en IAME cumplió con muchas de las metas establecidas por el gobierno nacional y la dirección de la empresa. La resignificación y reutilización de las instalaciones y el personal de la FMA para crear una empresa productora de autos, motos, tractores, etc., demostró por sus resultados, ser una opción adecuada ante la falta de empresas privadas dispuestas a hacerlo.

En segundo lugar, el rol que jugaron los artefactos producidos en IAME en la transformación tecno-productiva puede ser una medida de su alcance. En el cuadro N°

18 se evidencia la relación entre la producción de unidades, la utilidad de los artefactos, y su trayectoria. A partir de esta información es posible identificar aquellos artefactos cuyas características socio-técnicas se ajustaron a la definición de funcionamiento asociada al modelo de acumulación. En el caso del Rastrojero y la PUMA, bajo costo, facilidades para la adquisición, y una adecuación funcional a la producción y a la clase trabajadora respectivamente, favorecieron la producción y comercialización en el mediano plazo. Del otro lado, los automóviles sedán, objetivos explícitos del proyecto tecno-nacionalista cuando se creó IAME (pero asociados al traslado y paseo de la clase media), no alcanzaron popularidad y fueron a su tiempo discontinuados.

Cuadro N° 18 - Evolución de la producción de unidades diseñadas en IAME (1952-1955)

Prototipos	Utilidad	1952	Producción hasta 1955	Luego de 1955
Automóviles Sedan	paseo/traslado	1	179	Como Sedán Graciela hasta 1960
Justicialista Pick Up	trabajo	1	2660	Discontinuado
Justicialista Furgón	trabajo	1	726	Discontinuado
Rastrojero	trabajo	1	6465	135200 hasta 1980
Rural	trabajo	1	1	Discontinuado
Motor M 700	p/ autos de paseo	1	155	Discontinuado
Motor M 800	p/ trabajo	1	2625	Discontinuado
Tractores	trabajo	1	650	Hasta 1964
Motocicletas	Traslado de la clase trabajadora	20	8550	100000 hasta 1966
Motor V8	p/ autos de lujo y deportivos	1	1	Discontinuado
Justicialista Gran Sport	paseo/deporte	3	167	Discontinuado
Justicialista Sport Cupé GT	paseo/deporte	1	1	Discontinuado
3 Modelos de lanchas Institec	paseo/deporte	8	43	Discontinuado

Fuente: elaboración propia en base a DiNFIA, 1967, IME-Comisión liquidadora, 1980; Frenkel, 1992;

El análisis de la trayectoria de IAME permitió comprobar nuevos y más complejos eslabonamientos tecno-productivos promovidos por la creación de un nuevo sector productivo: la industria automotriz de producción local. Las políticas tecno-productivas del gobierno peronista generaron cambios significativos en la industria metalmeccánica argentina.

Los alcances del proyecto estatal fueron relevantes en términos de la estructura económica:



- 1- se generó una política de desarrollo tecno-productivo a partir de la resignificación y adecuación de tecnologías;
- 2- comenzó la producción local de bienes durables complejos;
- 3- las cadenas de valor en torno de esos bienes integraron el mayor número posible de actores locales;
- 4- se colocaron en el mercado doméstico bienes durables a disposición de la clase trabajadora y los pequeños productores;
- 5- empresas extranjeras con experiencia en la producción automotriz a gran escala se radicaron en el país a través de un sistema de empresas mixtas.

En síntesis, en tres años, el gobierno peronista había logrado crear la infraestructura necesaria para el desenvolvimiento de la industria automotriz que las ET's sostenían que el país no tenía hacia 1950.

Las diferentes trayectorias de los artefactos producidos por IAME refuerzan la hipótesis de una estrecha relación entre la viabilidad del proyecto de producción automotriz y el modelo de acumulación redistribucionista y mercado-internista. Por un lado, artefactos como el Rastrojero y la PUMA, analizados aquí extensamente, fueron aceptados por los usuarios y se transformaron en los vehículos más vendidos dentro de su segmento de mercado. Incluso lo continuaron siendo cuando comenzaron a producir localmente bienes rivales en la década de 1960.

Por otro lado, el sedán *Justicialista*, identificado directamente con el gobierno nacional y su modelo económico, había sido construido como un automóvil pensado para la clase trabajadora, pero finalmente estuvo dirigido a la clase media. En 1952 el presidente Perón manifestaba su deseo de que cada familia obrera tuviera su automóvil propio, pero cuando los modelos *Justicialista* fueron terminados y salieron a la venta, su precio rondaba los 30000 pesos (más de 30 salarios industriales). No era un bien para la clase trabajadora y las expectativas se disolvieron rápidamente (Belini, 2006).

Aunque los modelos *Justicialista* se comercializaron a través del CIPA con el mismo sistema de créditos flexibles que los otros vehículos, los automóviles no tuvieron efectos similares en los usuarios. Resultaron caros para los obreros y poco confortables para la clase media.<sup>59</sup> Su producción durante el peronismo, siendo el primer artefacto

---

<sup>59</sup> “En realidad, pese a que en el mercado local existía una fuerte demanda insatisfecha, la distribución del ingreso no permitía alentar grandes expectativas sobre el crecimiento de la demanda. En la

diseñado y producido en serie, no superó las 180 unidades. Los automóviles *Justicialista* no fueron bien recibidos entre los usuarios de la clase media, que aún antes del derrocamiento de Perón, comenzaron a hacer bromas sobre su frecuencia para romperse. La más conocida fue llamarlo Esthercita, como un popular tango de la época, que en su estribillo decía “*Esthercita, los hombres te han hecho mal*”.<sup>60</sup>

El funcionamiento de una tecnología es el resultado de una relación entre actores y artefactos (Bijker, 1995), por lo que es el resultado de un proceso socio-técnico, no determinado por causas sociales o tecnológicas aisladas. Las atribuciones de sentido por parte de los grupos sociales relevantes construyen una parte del funcionamiento/no-funcionamiento de los artefactos, la otra está relacionada con sus propiedades intrínsecas, por su capacidad para desempeñar ciertas actividades.

Cuando el automóvil fue diseñado, presentado, probado y comercializado, el vehículo *Justicialista* “funcionaba”, porque el apoyo del gobierno operaba en la prensa y favorecía el consenso de los otros grupos sociales relevantes, incluidos los nuevos usuarios. Un año y medio más tarde, el gobierno abandonó el proyecto a raíz del acuerdo con Kaiser; a la vez, los usuarios comenzaron a percibir que los vehículos se descomponían con mucha frecuencia, y modificaron su significación del artefacto, y pasaron a construir *no-funcionamiento* del automóvil, que ya no era el mismo, ni discursiva ni técnicamente.

#### **5. 4, 2 - Límites: la producción a gran escala**

Los artefactos fabricados en IAME estuvieron lejos de alcanzar los niveles de escala y/o productividad de la industria privada mundial. El Cuadro N° 19 permite observar que la producción total de artefactos entre 1952 y 1955 alcanzó las 18660 unidades, de las cuales, 8549 eran motocicletas. En el peor quinquenio de la fase de importaciones (1941-1945, ver Cuadro N° 4), la cantidad de unidades disponibles en el mercado fue de 23105 (ADEFA, 1966). El nivel de producción de IAME pudo ser relevante en términos de crear nuevos actores del sector metalmeccánico (y las diferentes estrategias de transferencia de conocimientos y financiamiento resultaron centrales para desarrollar el

---

*Argentina de los años cincuenta, el automóvil no constituía un bien de consumo masivo*” (Belini, 2006: 117).

<sup>60</sup> “*Esthercita, hoy te llaman Milonguita / flor de noche y de placer, flor de lujo y cabaret. Milonguita, los hombres te han hecho mal / y hoy darías toda tu alma, por vestirme de percal.*” Letra: Samuel Linnig; música: Enrique Delfino

entramado tecno-productivo), pero no fue suficiente para resolver el problema del desabastecimiento estructural del parque automotor en el mediano plazo.

La producción no estuvo distribuida de manera homogénea entre los 15 prototipos diseñados en IAME entre 1952 y 1955 (ver Cuadro N° 18). Muy por el contrario, un balance de los tres años de actividad, atendiendo a todos los artefactos diseñados, pone en evidencia una gran disparidad de criterios. ¿Por qué algunos artefactos se produjeron en miles de unidades anuales y otros no pasaron de algunos prototipos? ¿En qué medida esto fue una estrategia, o en su defecto, una consecuencia del estilo socio-técnico desarrollado para la producción local de vehículos?

Cuadro N° 19 - Producción automotriz de IAME (1952-1955)

Tipo de vehículo	1952	1953	1954	1955	Total
Automóviles	1	7	127	211	346
Utilitarios	3	1970	2594	4527	9094
Tractores	15	11	59	559	644
Motocicletas	20	229	2627	5673	8549
Especiales	5	---	16	13	43
Totales anuales	44	2217	5423	10983	18667

Fuente: Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas (DINFIA). Boletín 1958. \*En este ítem se destacan los artículos Rastrojero, Chatita Institec y Furgón Institec.

La Chatita (pick up) y el Furgón *Justicialista* eran parte de la misma línea que el Sedán, y entre los dos se produjeron algo más de 3300 unidades. Los modelos *Justicialista* asociados al trabajo, al igual que el sedán comenzaron a recibir críticas sobre su desempeño por parte de los usuarios, que desafiaron la expectativa previa sobre su funcionamiento como vehículos económicos y eficientes generada por la publicidad oficial.

El Estado desempeñó un rol activo en el diseño de estrategias y políticas públicas para el desarrollo industrial. Para el peronismo, el modelo de acumulación implicaba la construcción de “la nueva Argentina”. El proyecto metalmecánico no se limitaba sólo a las políticas. Diferentes sectores de la función pública participaron activamente en la atribución de sentido para los artefactos fabricados en IAME. Funcionarios del gobierno y directivos de la empresa estatal adquirieron un protagonismo significativo como

responsables del alineamiento y coordinación de los otros grupos sociales relevantes dentro la alianza socio-técnica. Por esa misma razón, la pérdida de interés de los funcionarios en algunos artefactos (como el caso del sedán), o un carácter más periférico dentro del proyecto general, construyó no-funcionamiento de algunos prototipos, y en otros casos provocó la discontinuidad de la producción.

El bajo impacto de los automóviles no se debió exclusivamente a la aceptación o rechazo de los usuarios (que existió a medida que eran adquiridos en el mercado), sino que la propia dinámica socio-técnica favoreció el desplazamiento de los grupos sociales hacia otros intereses.

*“El Justicialista era un lindo auto pero tenía un motor muy chico y no le gustaba mucho a la gente porque tenía poca potencia. Cuando en 1954 se cerró la negociación con Kaiser, que se comprometió a fabricar el Carabela, no tenía sentido seguir con el Sedán. Después lo siguieron haciendo como Graciela, pero tampoco tuvo anduvo bien.”* (Monserrat, e. p., 2008)

A medida que el proyecto crecía, y mostraba resultados en la estructura del sector metalmeccánico y en el mercado local, el gobierno consiguió realizar un acuerdo para que los automóviles los fabricara la empresa norteamericana Kaiser-Willys Corp. El gobierno había logrado el objetivo de que una firma experimentada en la producción automotriz a gran escala se radicara en el país para fabricar vehículos con el mayor grado de integración posible, utilizando insumos y fuerza laboral locales. El acuerdo para crear una empresa mixta encargada de la producción de automóviles reconfiguró la alianza socio-técnica y desplazó los intereses del Estado, que ya no tenía necesidad de fabricar los modelos *Justicialista*.

Una vez más, el problema de la escala...

Para el brigadier Juan San Martín, no había dudas de que la misión de IAME no era producir bienes en forma masiva. En su discurso de celebración del acuerdo con Kaiser, el Ministro de Aeronáutica declaró:

*“Esta nueva realización, al crear una industria automotor en gran escala, constituye una decisión trascendental hacia la completa industrialización de la Nueva Argentina.”* (San Martín, 1955)

El ideólogo y coordinador general de IAME consideraba que recién a partir de la radicación de una firma como Kaiser, el país comenzaría a producir automóviles en gran escala.

¿Por qué los niveles de escala de IAME quedaron restringidos a algunos miles de unidades? Este interrogante no puede responderse de manera concluyente en esta tesis, pero pueden formularse dos hipótesis explicativas, no excluyentes entre sí.

La primera hipótesis es la “no intervención más allá de la estimulación de la industria privada”. Cuando la industria automotriz nacional mostró las primeras evidencias de su puesta en marcha, el objetivo principal del Segundo Plan Quinquenal estaba cumplido y la intervención del Estado debía moderarse. Una vez que IAME comenzó la producción de automotores en serie (aunque no fueran de más de algunos miles anuales), corroborando la capacidad tecno-productiva local para desarrollar artefactos complejos, el sistema de promoción industrial comenzó a generar un círculo virtuoso capaz de impulsar al sector privado a través de la creación de nuevas empresas (pequeñas y medianas) que proveerían a la industria terminal.

La segunda hipótesis es la “escasez estructural” que caracterizó al período. Esta explicación se deriva de los casos analizados en los capítulos 3 y 4, y está asociada a los límites tecno-productivos y socio-políticos. El proyecto de fabricación local de automóviles era importante para el peronismo, pero las condiciones de escases relativa que lo acompañaron no justificaban para los funcionarios llevar la actividad estatal a la producción de gran escala (ver apartado 3. 3). Funcionarios y técnicos de IAME no buscaron nunca la producción masiva, puesto que ello implicaba un salto cuantitativo en términos de inversión en bienes de capital que excedía las posibilidades financieras, sino del proyecto, al menos de la empresa (Montserrat, e. p., 2008; Gómez, e. p., 2008).

Ambas hipótesis pueden conducir a la decisión que finalmente tomaron los funcionarios del gobierno peronista: producir algunos miles de unidades (y todos los encadenamientos que ellas generaban), era suficiente como aporte del Estado para la coordinación de la alianza socio-técnica. El Rastrojero y la PUMA eran suficientes para mantener la base material de afirmaciones y sanciones del proyecto industrial tecno-nacionalista.

Lo que IAME fue en términos de política económica (una herramienta para el desarrollo industrial), marcó el techo de su trayectoria socio-técnica como empresa productora de automotores, limitándola a unos pocos artefactos y niveles de producción, productividad y beneficios muy distantes del sector privado.

## - Capítulo 6-

### Conclusiones generales

En esta tesis se analizó la relación entre el desarrollo socio-económico y el cambio tecnológico involucrados en la trayectoria de una empresa estatal creada para fundar la industria automotriz argentina, a comienzos de la década de 1950. Así, a lo largo de esta tesis se fueron respondiendo las preguntas de investigación planteadas en la introducción, explicando de manera integrada la articulación de elementos heterogéneos abordados por diferentes campos disciplinares como la sociología, la economía y la ciencia política.

Entre 1940 y 1980, la Argentina recorrió el camino de la industrialización a través de un modelo de acumulación caracterizado por sustitución de importaciones y la distribución progresiva del ingreso, la intervención estatal y la protección de la economía. Más tarde, ese camino fue desandado por gobiernos militares y democráticos, que consideraron que el desarrollo socio-económico sólo podía producirse a partir de “liberar” la acción de los agentes económicos, desplazando al Estado de su rol de planificador y mediador de los intereses de la sociedad. Este trabajo intentó explicar cómo el Estado planificó estrategias y realizó acciones concretas para la generación de un nuevo sector productivo, identificando y analizando sus alcances y límites, de acuerdo al estilo socio-técnico desarrollado. En este sentido, parte de las conclusiones de esta tesis pueden utilizarse como insumo para futuros diseños de políticas públicas de promoción tecnológica.

El trabajo aquí realizado permitió extraer conclusiones en dos niveles. Por un lado se realizan unas breves reflexiones sobre el abordaje teórico-metodológico desarrollado especialmente para esta tesis; sus aportes en el estudio del objeto, así como su potencial para futuros trabajos. En segundo lugar, se presentan temáticamente las conclusiones generales de la investigación.



## 6. 1- La propuesta teórico-metodológica

Para esta tesis se identificaron y seleccionaron conceptos de la economía política y la sociología de la tecnología con el objeto de conformar un conjunto de herramientas que contribuyeran a realizar un análisis profundo de la trayectoria tecno-productiva de IAME. La noción desarrollada por el constructivismo de lo *socio-técnico*, como un tejido sin costuras de elementos sociales y tecnológicos, fue el punto de partida para superar las barreras de los enfoques disciplinares y crear esa combinación de herramientas analíticas que permitieron ampliar la base de conocimiento sobre temas centrales del primer peronismo. La heterodoxia teórica permitió generar explicaciones que evidenciaron el carácter económico, político e ideológico de los artefactos, así como el carácter artefactual de la sociedad.

En esta tesis se integraron conceptos estructurales de la economía política como fracciones de clase, modelo de acumulación, encadenamientos productivos, con conceptos relativistas de la sociología de la tecnología como flexibilidad interpretativa, grupos sociales relevantes y funcionamiento. Los primeros facilitaron la construcción de un escenario económico-político que facilitó la generación de inferencias deductivas y caracterizó ciertas lógicas de los actores. Los segundos fueron centrales para romper con el determinismo tecnológico (al abrir la caja negra de la producción de artefactos), pero también del determinismo social, reconociendo la importancia de los artefactos en la construcción de las relaciones sociales.

Esta particularidad del enfoque permitió saltar algunas barreras micro-macro, analizar la trayectoria de una empresa estatal (y un conjunto de artefactos), la dimensión estratégica su creación, la importancia de las condiciones nacionales y las relaciones internacionales para orientar las políticas públicas, el comportamiento de los diferentes actores y la dinámica de sus relaciones.

Por un lado se analizó sincrónicamente la dinámica socio-técnica de un proceso en el que intervinieron actores heterogéneos. Por otro, los conceptos trayectoria y alianza socio-técnica permitieron identificar y analizar, diacrónicamente, las diferentes configuraciones de las relaciones entre actores y artefactos del proyecto de producción automotriz local integrada.

Para abordar la problemática del cambio tecnológico en el ámbito local se utilizaron conceptos desarrollados por la corriente argentina de la sociología de la tecnología

como resignificación tecnológica y adecuación socio-técnica, herramientas específicas de gran relevancia para el análisis de procesos tecno-productivos en países periféricos. Dichos conceptos permitieron caracterizar el estilo socio-técnico desarrollado en IAME y describir sus especificidades, sin dejar de identificarlo con un fenómeno regional e histórico.

La metodología desarrollada permitió analizar la relación entre fenómenos en general abordados por los enfoques disciplinares separadamente, y arribar a conclusiones integradas y de mayor complejidad, sin abandonar la descripción densa de actores y procesos. Triangulando el objeto a partir de distintas teorías fue posible explicar el modelo de acumulación y la producción de artefactos, en un escenario en el que la fracción de la clase dominante asociada al Estado se enmarcó dentro de una ideología caracterizada por el nacionalismo tecnológico.

## **6. 2- El proyecto tecno-nacionalista**

A mediados de la década de 1940, la autodefensa y la industrialización fueron considerados dos objetivos fundamentales y complementarios del proyecto de desarrollo asociado a la ideología tecno-nacionalista. Reforzar la seguridad nacional era una meta para la autodeterminación política, mientras que el desarrollo de la estructura industrial posibilitaba la autonomía económica, liberando a la nación de la dependencia de los mercados mundiales. El tecno-nacionalismo orientó la política industrialista del gobierno peronista, desarrollada través de un modelo de acumulación basado en el desarrollo del mercado interno y la redistribución progresiva del ingreso. La implementación del modelo puso de manifiesto un sistema de atribución de sentido de un marco ideológico específico, que creó una base material de afirmaciones y sanciones vinculadas al desarrollo nacional. En ese proyecto general, el gobierno consideraba que la producción local de vehículos promovería la construcción de un complejo autopartista local y reforzaría el mercado interno, dotando a la estructura económica de una mayor autonomía.

El abandono del modelo agroexportador por un modelo industrialista generó modificaciones en las relaciones internacionales de la Argentina. El gobierno norteamericano, que se había enfrentado por cuestiones político-económicas al peronismo en 1945, volvió a oponerse al modelo de 1946, a través del desarrolló estrategias para bloquear el proyecto autonomista planteado por Argentina. Estas



estrategias implicaron entre otras acciones, presiones para alentar el rechazo de las ET's a radicarse en el país, y el boicot de numerosas operaciones nacionales para adquirir bienes de capital. De esta forma, el escenario de posguerra limitó en dos sentidos el proyecto de industrialización nacional: 1- la recuperación de Europa condicionó la oferta de bienes durables a la periferia, fundamentales para el desarrollo como los equipos de transporte; 2- la principal potencia mundial declaraba su oposición al modelo económico argentino y actuaba en consecuencia.

La ideología tecno-nacionalista alentaba el desarrollo nacional. Para los funcionarios del gobierno nacional, fuera del área de defensa, donde la estrategia era la producción estatal, la mejor opción para la industrialización era la inversión privada local de firmas ya vinculadas a la estructura económica. La alternativa de capitales extranjeros era menos deseada, pero controlándola a partir de una fuerte regulación sobre la remisión de utilidades, también era una opción válida. Distintos miembros del gobierno, e incluso el mismo Perón, manifestaron en numerosas oportunidades que no era la intención del Estado asumir directamente el rol de empresario. El proyecto tecno-nacionalista pretendía el control estatal del desarrollo tecno-productivo a través de políticas de la promoción sectorial, alineando y coordinando a los diferentes actores de la estructura económica. Todas las variables condujeron progresivamente hacia un modelo de intervención directa, que convirtió al sector público en empresario. El Estado asumió el protagonismo, se puso al frente del proceso de desarrollo industrial basado en la sustitución de importaciones de bienes complejos, y paulatinamente se convirtió en un actor privilegiado.

Con altos niveles de personalismo e improvisación, el gobierno peronista construyó, ideológica y materialmente, un modelo tecno-productivo basado en la iniciativa y coordinación del Estado. Esto no implicó que los otros grupos sociales no ejercieran agencia en la trayectoria socio-técnica, puesto que todos los procesos socio-técnicos son en última instancia autogobernados. En el caso del peronismo, dos factores favorecieron la alineación de los diferentes grupos de actores en la misma significación sobre el proceso. En primer lugar, durante los primeros gobiernos peronistas los grupos sociales relevantes asociados al desarrollo de la industria más dinámica adscribieron a la ideología tecno-nacionalista, favoreciendo la confluencia de los intereses de los grupos y disminuyendo la flexibilidad interpretativa sobre el funcionamiento del proyecto industrialista. En segundo lugar, el sistema de promoción sectorial implicó claras

ventajas y beneficios para el sector privado y los usuarios, que definió su alineación con la política del gobierno.

El gobierno promovió la cooperación de instituciones públicas y empresas privadas (de funcionarios, técnicos, obreros, empresarios, etc.), que se alinearon y coordinaron, construyendo consenso sobre el funcionamiento del automóvil de fabricación local e integrada. La creación de empresas mixtas es un ejemplo de la pretensión tecnocrata de gobernar el cambio tecno-productivo, puesto que era algo innecesario desde una perspectiva administrativo-financiera en la que todas formas los créditos los asignaba el BIRA.

La creación de empresas como IAME, aún con sus límites y desaciertos analizados aquí, representó el compromiso de una fracción de la clase dominante de asumir la planificación económica al punto de generar directamente desde el sector público, las condiciones necesarias para el desarrollo económico y social. El proyecto creó un sector tecno-productivo, el automotor, que abrió una de las puertas a la industrialización nacional. Pero también creó una nueva forma de concebir el desarrollo como un proceso integral y heterogéneo, que implicaba más que la mera fabricación de artefactos, comprendía también la educación, la asistencia empresarial y la regulación estatal. El cambio fue tan tecnológico y productivo, como social, político e ideológico: expandió el control del sector público, creó nuevos actores económicos, configuró alianzas entre los grupos sociales, generó artefactos y desarrollo sistemas para que los usuarios accedieran a ellos.

### **6. 3- Sustituir bienes, producir artefactos, generar un nuevo sector productivo**

La producción de artefactos en IAME fue tanto un medio como un fin del modelo de acumulación y cambio tecnológico desarrollado en Argentina a mediados del siglo XX. El plan ideado desde el Estado para producir artefactos conocimiento-intensivos dinamizó las relaciones socio-técnicas. Las actividades de IAME, a la vez que generaban una trama tecno-productiva para la industria automotriz, aumentaban progresivamente la complejidad de los diseños, la producción y la interacción entre los diferentes grupos sociales. Esta dinámica se materializó no sólo en los automotores, sino en una diversificación de la industria metalmeccánica nacional.

El diseño de modelos prototipo y de procesos para la producción en serie, así como las innovaciones menores incorporadas más tarde, fueron consecuencia de la transferencia

desde el Estado de un conjunto de conocimientos acumulados, pero también fueron causa de la generación de nuevos conocimientos a partir de la sinergia generada entre actores heterogéneos.

Los equipos técnicos de IAME estandarizaron e hicieron más eficiente la relación con los proveedores; dentro de la fábrica readecuaron talleres y maquinaria para la producción automotriz, estableciendo mejoras en la organización del trabajo. Las actividades de aprendizaje en la marcha e interactivo entre la industria terminal y los talleres externos permitieron una mayor calidad de las autopartes y un desempeño socio-técnicamente adecuado de los artefactos, lo que implicó mayores prestaciones y construcción de funcionamiento de los vehículos.

Sin embargo, el alto grado de inclusión de los equipos técnicos en marcos tecnológicos aeronáuticos en un escenario de escasez relativa de infraestructura y conocimientos específicos, imprimieron en algunas actividades vinculadas a la resolución de problemas tecno-productivos, un sesgo de intuición controlada. Esta característica pudo señalarse tanto para el diseño de artefactos como de procesos productivos, y en numerosas actividades vinculadas al management: se diseñaron piezas y artefactos completos sin planos; se desarrollaron procesos productivos sin control de tiempos y/o productividad; se importaron artefactos sin registro oficial, etc.

Para comprender por qué el proceso se desarrolló de esa forma y no de otra, fue central el análisis del tecno-nacionalismo como ideología dominante, puesto que esta variable aportó elementos importantes sobre la auto-percepción de los actores involucrados en la producción automotriz local integrada. La ideología, a través de una base material de afirmaciones y sanciones, operó como una trama que dio sentido, articuló y dinamizó el proyecto. Frente a la ausencia de conocimientos específicos para planificar y controlar los resultados de cada una de las estrategias, los grupos sociales relevantes vinculados directamente al gobierno se consideraron a sí mismos capaces de intervenir para que aquello que la ideología señalaba como *posible* y *bueno*, se transformara en lo que *existe*. A través de los aparatos del estado, el gobierno construyó funcionamiento y proyectó la ideología tecno-nacionalista a la doctrina justicialista, favoreciendo que tanto los empresarios como los usuarios suscribieran los criterios establecidos desde el poder público. Estos procesos permitieron la adecuación socio-técnica de los artefactos producidos en IAME dentro del modelo de acumulación de la sustitución de importaciones volcada al mercado interno.

El diseño del Rastrojero, adecuado a las necesidades del pequeño y mediano productor rural, fue resignificado por los usuarios y el vehículo fue adquirido masivamente también en el ámbito urbano. El cambio en el tipo de motorización y de combustible que abastecía al vehículo permitió comprender la articulación de decisiones tecno-productivas, con medidas de política económica como la definición del diesel como combustible para el mundo del trabajo. En el caso de la motocicleta PUMA, su fabricación adecuada al salario industrial favoreció que se transformara en el artefacto más vendido de IAME, y permitió a numerosos trabajadores que no estaban en condiciones de comprar un automóvil, movilizarse de manera independiente. Fabricadas a partir de un modelo alemán, el diseño de las PUMA se adaptó a las necesidades y poder adquisitivo locales, a través de un riguroso estudio de costos permanente para que los vehículos no superaran una cantidad de salarios medios industriales.

Por el contrario, los automóviles no alcanzaron la relevancia de las motocicletas y los utilitarios. Aún cuando fueron el primer grupo de artefactos diseñados con procedimientos de la industria mundial y producidos en serie por IAME, y el gobierno realizó una gran campaña para construirles funcionamiento, su diseño no resultó adecuado para los usuarios a los que estaba dirigido. En principio pensado para la clase trabajadora, los sedan *Justicialista* eran simples y estaban equipados con motores de baja potencia. Cuando se conoció su precio (restrictivo para la clase trabajadora), el gobierno lo reorientó hacia la clase media, la que se mostró un tanto reticente. Más tarde el gobierno consiguió interesar en el proyecto automotriz a una firma extranjera como Kaiser para que fabricara su famoso modelo *carabela*, y los automóviles diseñados en IAME perdieron importancia para la empresa estatal y fue discontinuada su producción. El incremento en la producción de unos modelos y la discontinuidad de otros no fueron decisiones contradictorias sino que expresaron cierta coherencia del gobierno con respecto a las estrategias de desarrollo sectorial en las diferentes fases del proceso. Cuando el sector privado rechazó la fabricación de automotores, el Estado asumió la tarea, y diseñó diferentes modelos: Sedán, utilitarios, motocicletas, deportivos, etc. En tres años de operación de IAME, el parque autopartista ya se encontraba en desarrollo y algunos artefactos habían conseguido la aceptación de los usuarios, mientras que otros no. Seguir produciendo los automóviles sedan una vez acordada la producción de artefactos similares por la Kaiser implicaba no sólo seguir fabricando un vehículo que era difícil de vender, sino que implicaba competir (en inferioridad de condiciones), con un “socio”.

Las diferentes trayectorias de cada uno de los vehículos diseñados y producidos en IAME indican tanto la importancia de la agencia de los usuarios en la construcción de funcionamiento de los artefactos, como las condiciones de continuidad establecidas por el gobierno en relación con su viabilidad tecno-productiva. Ambas condiciones permiten afirmar el carácter híbrido de la relación tecnología-sociedad, en la cual un conjunto de elementos heterogéneos (regulaciones, capital, artefactos, propaganda, empresas, diseños, funcionarios, producción, obreros, usuarios, etc.), se integraron en un proceso de co-construcción en el que se generaron simultáneamente una serie de artefactos portadores de un proyecto de sociedad y una sociedad que los empleó como herramientas en su transformación.

La celeridad por cumplir con los objetivos políticos y económicos y la propia dinámica del modelo de acumulación, condicionaron el desarrollo de artefactos, y marcaron los límites de la producción de tecnología conocimiento-intensiva durante el peronismo. El límite principal de IAME estuvo en las características con las que el proyecto fue diseñado e implementado, a mitad de camino entre la producción artesanal y la industria transnacional, que no le permitió desarrollar economías de escala, llevándolo a abandonar muchos proyectos. Evaluar la trayectoria de IAME en términos de éxito o fracaso, como lo han hecho los enfoques tradicionales, no parece una metodología apropiada para recuperar con nitidez la importancia de la experiencia de la firma estatal.

#### **6. 4- La toma de decisiones en un modelo de gestión personalista**

La trayectoria socio-técnica de IAME permitió analizar un aspecto poco estudiado del peronismo, como la toma de decisiones al interior de las instituciones del Estado, reflexionando sobre la relación entre el plano discursivo y las estrategias llevadas a cabo por el gobierno para implementar el proyecto tecno-nacionalista. Sin abandonar la concepción relativista del carácter autoorganizado de los procesos socio-técnicos, puede afirmarse que el Estado generó estrategias de desarrollo sectorial que le dieron un lugar privilegiado en el proceso: construcción de marcos legales, expansión del sistema financiero, creación de empresas públicas, misiones al exterior, contratos, promoción de empresas mixtas asociado con ET's, capacitación y formación superior de obreros, técnicos y profesionales, etc., fueron algunas de las acciones vinculadas a la planificación del sector público.

Sin embargo, al acercar el foco sobre la trayectoria de IAME se pudo constatar como muchos aspectos del proyecto carecían de planificación, o se desarrollaron a partir de la

motivación, creatividad o presión de un actor particular. El primer modelo económico para la fabricación local de automóviles contaba con la radicación de firmas transnacionales, que instalarían plantas terminales y a las que se trataría como a empresas locales con el fin de promover su interés.

Al frustrarse aquella posibilidad, los funcionarios del gobierno decidieron hacerlo a través de una empresa estatal, lo que desencadenó un proceso no planificado previamente, en el cual la toma de decisiones a nivel de los altos funcionarios estuvo ligada (una vez más), a su filiación con la ideología tecno-nacionalista y las percepciones personales más que al conocimiento preciso sobre la producción de automóviles. La toma de decisiones en la empresa demostró efectividad en la resolución de problemas, pero también un alto grado de personalismo e improvisación debido al desconocimiento de procesos de trabajo de la industria terminal.

El proyecto de producción automotriz local e integrada se derivó de los principios tecno-nacionalistas que promovían la endogeneización de capacidades para alcanzar la autonomía económica en el escenario de la sustitución de importaciones, por lo que puede afirmarse que el proceso se desarrolló como una política de Estado. Sin embargo, muchas decisiones se tomaron a partir de las representaciones y decisiones de actores particulares ubicados en cargos públicos de relevancia. El presidente Perón tuvo un voto privilegiado en la evaluación de los distintos prototipos que se le presentaron, mientras que el brigadier Juan San Martín dirigió *de hecho*, las actividades de IAME, puesto que mientras fue gobernador de Córdoba y ministro de Aeronáutica, supervisaba constantemente todas las actividades del complejo.

Existieron otros funcionarios que también tuvieron un lugar central en la toma de decisiones. La trayectoria de José Monserrat permite identificar el lugar destacado de algunos actores en los procesos de toma de decisiones vinculados a IAME y al proyecto automotriz en general (ver página 198). A nivel estructural, el peronismo promovió un modelo de Estado que se caracterizó por la exhaustiva planificación de las acciones de gobierno vinculadas al desarrollo socio-económico, que aunque no siempre condujo directamente a los objetivos, fue central para orientar las estrategias específicas para cada uno de ellos. Por otra parte, el mismo Estado se desarrolló en torno a las significaciones, autopercepción e intenciones de algunos actores y/o grupos de actores que, sin desestimar la organización institucional y la planificación del gobierno a nivel nacional, ejercieron una gran influencia en el proceso industrializador.

## **6. 5- Un estilo socio-técnico periférico**

La producción de automotores llevada a cabo por ingenieros y técnicos aeronáuticos en una fábrica militar de aviones, y en un país periférico, desarrolló una dinámica problema-solución que dio cuenta de la necesidad de producir tecnología con lo disponible, más que con lo necesario. El proceso de adecuación socio-técnica que posibilitó el funcionamiento de los artefactos, configuró un estilo dominado por la resignificación de tecnologías y orientó la endogeneización de capacidades tecno-productivas. Fueron los funcionarios de IAME los que dieron el primer paso para configurar el estilo al considerar la necesidad de tomar artefactos modélicos con el fin de acelerar la maduración del sector.

En un escenario periférico y de posguerra, la reasignación de sentido de los conocimientos, artefactos y procesos, así como la reutilización creativa de maquinaria ya disponible, permitió a los ingenieros y técnicos de IAME producir automotores en poco más de un año. A excepción de los diseños especiales, todos los artefactos implicaron algún tipo de resignificación. Debido a la falta de conocimientos sobre la industria automotriz, la utilización de artefactos modélicos para el diseño de prototipos fue fundamental para que los técnicos incrementaran su inclusión en los marcos tecnológicos vinculados a la producción de automotores. La resignificación tecnológica, estilo asociado a la producción conocimiento-intensiva de los países periféricos permitió a los técnicos de IAME una maduración rápida sobre los conocimientos y procesos específicos de la industria automotriz.

IAME desarrolló un estilo socio-técnico con características heredadas de la trayectoria previa de la producción aeronáutica en la FMA. Más de veinte años de aprendizaje en la fabricación de aviones habían estabilizado numerosas actividades y procedimientos: equipos de trabajo reducidos, baja escala productiva, alta interacción usuario-productor, pero por sobre todo, diseño de prototipos como criterio de funcionamiento. Para los funcionarios y técnicos de IAME, el funcionamiento a nivel técnico de los artefactos era el aspecto más relevante para evaluar el desempeño de los automotores. A partir de la producción en serie de algunos artefactos como la motocicleta PUMA, funcionarios y técnicos ganaron mayor inclusión en los marcos tecnológicos automotrices y comenzaron a considerar importante la opinión y el comportamiento de los usuarios.

Si bien los técnicos de IAME fueron de gran relevancia para orientar y establecer los estándares del proceso, el gobierno peronista no generó un estilo socio-técnico para el desarrollo industrial basado en la transferencia de tecnología, sino que se buscó

promover actividades con proveedores y usuarios para la generación y circulación mutua de aprendizajes, que permitieran fabricar artefactos fueran socio-técnicamente adecuados.

A la necesidad político-económica de cumplir con las metas establecidas en la planificación, que imponía la generación de un nuevo sector productivo, el gobierno le sumó la convicción ideológica de contar con los elementos y la capacidad suficientes para realizar el proyecto. Tanto IAME como sus artefactos fueron creados en tiempo record y por actores que hasta el momento sabían poco y nada sobre la nueva actividad que estaban desempeñando. El precio que se pagó por la necesidad fue que algunos diseños que nunca llegaron a la producción en serie (aunque fueron útiles para el desarrollo de capacidades), costos productivos mucho más elevados que los de la industria masiva, y una significativa transferencia de recursos del sector agrario. La resignificación de tecnología fue un estilo generado a partir de la acción combinada de la escasez relativa del escenario local y la necesidad de responder a los tiempos políticos impuesta por los funcionarios del gobierno.

En 1957, el gobierno de facto de Pedro Aramburu cambió el nombre de IAME por el de Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas (DiNFIA), marcando un retorno a la preponderancia en la producción de aviones. Un hecho interesante es que en el año 1967, bajo el gobierno nuevamente de facto de Juan Carlos Onganía, la institución realizó una reseña conmemorando los 40 años de la creación de la Fabrica Miliar de Aviones, documento que fue de gran relevancia para esta investigación. En la última página del trabajo se encontró una leyenda que resulta paradójica con respecto a las actividades de IAME: *“Esta Reseña hubiera querido ser Historia; pero razones de tiempo la limitaron”*. Los tiempos políticos parecen haber perseguido la trayectoria del Estado como productor, siempre apremiada por la necesidad de uno u otro gobierno. Parafraseando a Hegel, la primera vez el peronismo legitimó políticamente sus acciones para obtener el respaldo popular en la transformación de la estructura económica, la segunda vez, el gobierno se facto buscó resaltar el rol de las Fuerzas Armadas para legitimar la usurpación del Estado.

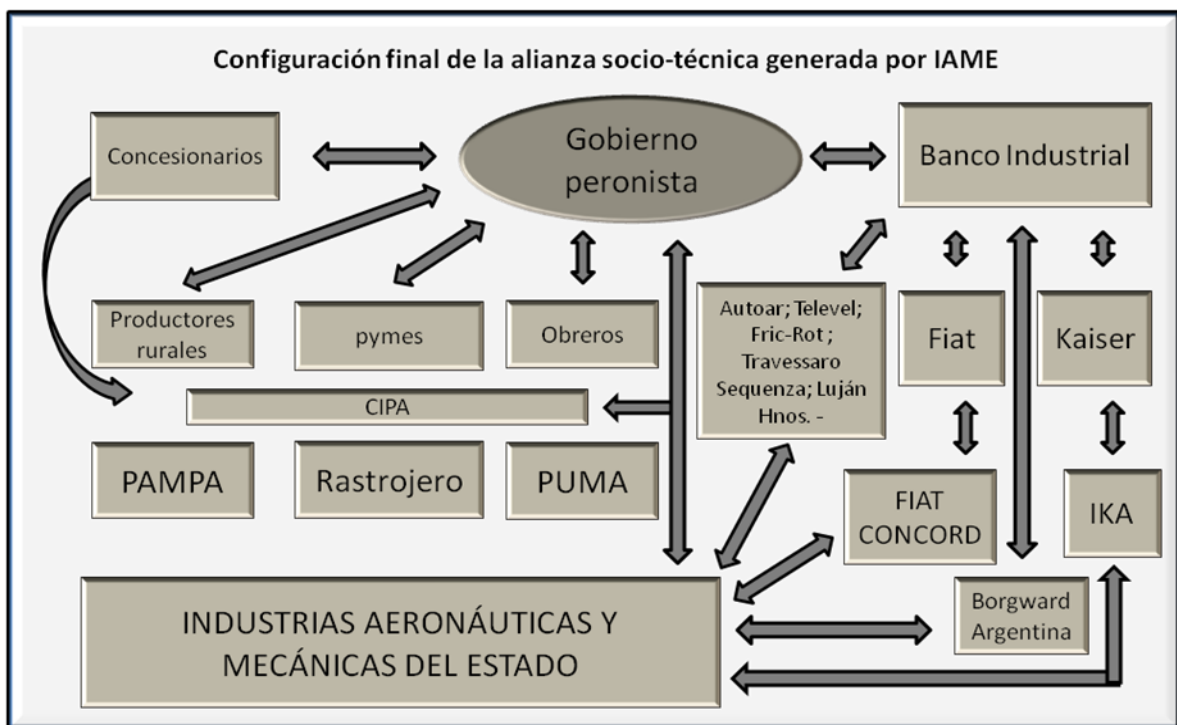
## **6. 6- Co-construcción y alianzas socio-técnicas**

Las tecnologías son construcciones sociales tanto como las sociedades son construcciones tecnológicas. Las dinámicas de innovación y cambio tecnológico son



procesos de co-construcción, puesto que las alteraciones en alguno de los elementos heterogéneos involucrados en una trayectoria socio-técnica, generan cambios tanto en el sentido y funcionamiento de una tecnología como en las relaciones sociales vinculadas a ella. La sociedad argentina complejizó sus bases de conocimiento tecnológico y diversificó la estructura productiva para crear la industria automotriz, pero también, merced a la fabricación de artefactos, se incrementó la productividad del trabajo y se redujeron las distancias espacio/temporales a través del acceso de un conjunto de actores a nuevos bienes.

Gráfico N° 18



La trayectoria socio-técnica de IAME implicó un proceso de co-construcción en el que se generaron simultáneamente una serie de artefactos portadores de un proyecto de sociedad y una sociedad que los empleaba como herramientas en su transformación. En la medida en que el proyecto de industrialización se fue estabilizando, más grupos de actores se incorporaron a la producción automotriz. La trayectoria socio-técnica de IAME permitió el desarrollo de un proceso de co-construcción, en el que la sociedad y la tecnología se influyeron mutuamente a través de políticas, conocimientos, circulación de capital y producción de artefactos.

Una expresión de la co-construcción tecnología-sociedad se analizó a través de las diferentes configuraciones que adoptó la alianza socio-técnica desarrollada alrededor de la producción de automotores (ver Gráfico N° 17). La alianza permitió identificar y analizar la dinámica entre actores y artefactos a lo largo de la trayectoria socio-técnica de IAME. El peronismo fue un actor central de la alianza, puesto que fue quién ideó y planificó la creación de un nuevo sector productivo en la estructura industrial argentina. La alianza fue un espacio de negociación entre actores y artefactos, en el cual el gobierno puso en circulación conocimientos, capital e infraestructura públicos, lo que le permitió alinear y coordinar a los otros grupos sociales.

La alianza socio-técnica configurada en torno a IAME y sus artefactos, permitió el cumplimiento de objetivos políticos y económicos del peronismo. La sociedad comenzó a disponer durante más de diez años de una mayor cantidad de bienes como el Rastrojero, la PUMA y el PAMPA. El sector empresario se desarrolló ampliamente a través del sistema de promoción industrial que permitió el crecimiento de firmas como Fric-Rot, Autoar, Travessaro, Luján Hnos., etc. Nuevos establecimientos implicaron una ampliación del empleo industrial y la ocupación de obreros calificados en el sistema de educación técnica. En una segunda fase, la alianza desarrolló la infraestructura industrial y de mercado, a través de negociaciones se modificó la legislación sobre capitales extranjeros y se sumaron el proyecto un conjunto de empresas extranjeras que reforzaron el modelo de acumulación.

La alianza conducía al cumplimiento de los objetivos por los que se incorporaban los actores, en tanto los bienes finales que fabricaban IAME y los intermedios de los proveedores estuvieran adecuados a la producción local integrada. Si los artefactos funcionan cuando están socio-técnicamente adecuados, era necesario que los vehículos fabricados en IAME contaran con usuarios que estuvieran en condiciones de adquirirlos, para lo que era fundamental la redistribución progresiva del ingreso. Adecuando socio-técnicamente los artefactos, el peronismo construyó funcionamiento para las motos PUMA y el Rastrojero, produciéndolos a bajo costo, otorgando facilidades para su compra, o subsidiando su combustible. Por otra parte, el Rastrojero y la PUMA, al transformarse en la opción de los pequeños productores y asalariados, consolidaron su producción, posibilitaron el surgimiento de la industria automotriz a través de una red autopartista local, crearon empleo y expandieron el mercado interno, construyendo funcionamiento para el peronismo.

## 6. 7- Últimas palabras

A comienzos de la década de 1950, el diseño de artefactos a través de un estilo socio-técnico basado en la resignificación, demostraba la capacidad local de producir tecnología conocimiento-intensiva. La producción en serie de vehículos baratos (y financiados), simples e integrados localmente, reafirmaba los principios progresistas del gobierno peronista, y dinamizaba el modelo de acumulación. Todos los artefactos fabricados en IAME fueron, desde su diseño, híbridos de tecnología y política. Si el Rastrojero o la PUMA funcionaron (en términos constructivistas), no fue solamente por sus prestaciones tecnológicas, sino también porque detrás de ellos había una política económica y una ideología que los patrocinaron, e hicieron de ellos artefactos adecuados socio-técnicamente.

En análisis de la trayectoria socio-técnica de IAME permitió comprender un momento de la historia argentina en el cual se generó un modelo de acumulación y cambio tecnológico renovador, un proyecto de país basado en la producción nacional y el desarrollo socio-económico que persiguió dentro de lo posible, el mayor control local del proceso. En ese sentido, los argumentos expuestos en este trabajo permitieron explorar y explicar aspectos del proceso de industrialización por sustitución de importaciones que la bibliografía disciplinar identifica con una fase posterior.

En la experiencia de firmas como IAME, permite comprender cómo un país agro-exportador y periférico puede comenzar a producir bienes durables y conocimiento-intensivos a partir del desarrollo de capacidades tecno-productivas autónomas, la promoción sectorial y la generación de empleo industrial calificado.

La interacción de un actor fuerte como el Estado con pequeñas y medianas empresas locales permitió en el corto plazo la conformación de un complejo autopartista local que articulaba industrias de Córdoba, Buenos Aires y Rosario, que facilitó la posterior radicación de empresas extranjeras como Borgward, Fiat y Kaiser, características de la segunda fase de sustitución de importaciones. La maduración rápida de un proceso de esas características fue posible sólo a través de un sistema de créditos y transferencia de recursos, tecnología y conocimientos por parte del Estado, que desarrolló un estilo socio-técnico basado en la resignificación tecnológica, como el que llevó a cabo IAME.

En diciembre de 1952, de las instalaciones de Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado salieron los primeros automóviles producidos en serie y con diseños propios de América Latina. A comienzos de la década de 1960 la política económica argentina se inclinó abiertamente hacia la radicación de ET's para la producción masiva de

automotores y la expansión del sector metalmecánico en general, esto fue posible porque la estructura tecno-productiva argentina era significativamente más madura y diversa que una década atrás.



## Bibliografía y documentos

### Bibliografía

**Adler, E.** (1987), *The power of ideology. The quest for technological autonomy in Argentina and Brazil*, University of California Press, Berkeley.

**Albornoz, F.; Milesi, D. y Yoguel G.,** (2004), Tramas productivas en viejos sectores: metodología y evidencia en la Argentina, *Desarrollo Económico - Revista de Ciencias Sociales*, Vol. 43, N° 172, pp. 545-571.

**Altimir, O; Santamaría, H. y Sourrouille, J. V.;** “Los instrumentos de la promoción industrial en la post-guerra“, en *Desarrollo Económico (IDES)*, Vol.6, N° 21 al N° 27, abril-junio, 1966.

**Angueira, M. y Tonini, M.** (1986), *Capitalismo de estado, 1927-1956*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

**Amable, B.; Barré, R. y Boyer, R.** (1988), *Les Systèmes de Innovation a la Ere de la Globalization*, Económica, Paris.

**Aspiazu, D. y Bramuglia, C.** (1992): Indicadores económicos de las actividades científico-tecnológicas: comparación internacional, en Oteiza, Enrique y otros (1992): *La política de investigación científica y tecnológica argentina - historia y perspectivas*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

**Azpiazu, D., Basualdo, E. y Nochteff, H.** (1988): *La revolución tecnológica y las políticas hegemónicas. El complejo electrónico en la Argentina*, Legasa, Buenos Aires.

**Barán, P. y Sweezy P.** (1966), *El capital monopolista: un ensayo sobre la economía estadounidense y el orden social*. Madrid, Siglo XXI editores

**Basualdo, E.** (2006) *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.

**Belini, C.** (2001), *DI.N.I.E. y los límites de la política industrial peronista, 1947-1955*, *Desarrollo Económico – Revista de Ciencias Sociales*, Vol. 41, N° 161, pp. 97-119.

**Belini, C.** (2009) *La Industria Peronista: 1944-1955: políticas públicas y cambio estructural*. Buenos Aires, Edhasa, 2009.

**Belini C. y Rougier M.** (2008) *El Estado Empresario en la Industria Argentina. Conformación y Crisis*. Buenos Aires, Manantial.

**Belini C. y Rougier M.** (2006): “Los dilemas sobre la historiografía económica sobre el peronismo: certezas dudosas, vacíos persistente. Aportes para la construcción de una agenda de investigación” en Gelman, J. (comp.): *La historia económica argentina en la encrucijada*, Prometeo Libros, Buenos Aires.

**Bijker, W.** (1995), *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*, The MIT Cambridge.

**Bisang, R.** (1994). “Industrialización e incorporación del progreso técnico en la Argentina. Modelos económicos e instituciones de Ciencia y Tecnología”, IDI-UIA Documento de Trabajo N°14, Buenos Aires.

**Bertranou y Palacio,** 2001 (comps.): *En el país del no me acuerdo. (Des) Memoria institucional e historia de la política social argentina*, Prometeo Libros, Buenos Aires.

**Brennan J. P.** (1998): *Peronism and Argentina*. SR Books, USA.

**Busquet, A.** (1949), *Comisión Nacional de Mecanización Agrícola y el Plan Quinquenal*. Buenos Aires s/d Biblioteca del Congreso de Nación.

**Castro Vicente, M.** (1987) “El motor diesel en el automóvil”. Ediciones CEAC, Barcelona.

**Chisari, O.** (1997), *Informe sectorial: La industria automotriz en la Argentina*, Universidad Argentina de la Empresa, Instituto de Economía, Buenos Aires.

**Chudnovsky, D.** (1976): *Dependencia tecnológica y estructura industrial: el caso argentino*. Buenos Aires, FLACSO. Programa Argentina.

**Cimillo, Elsa, Lifschitz, Edgardo, Gastizoro, Eugenio, Ciafardini, Horacio y Turkieh, Mauricio** (1973): *Acumulación y centralización del capital en la industria argentina*, Editorial Tiempo Contemporáneo, Buenos Aires, 1973. (Capítulo II: “Desarrollismo y radicación de capital extranjero” y Capítulo VII: “Transferencia de plusvalía al exterior”)

**Coriat, B.** (2001): *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y*

la producción en masa. Siglo XXI. Madrid.

**Dagnino, R.** (1987), *Brazilian Aeronautics Industry*, IG/UNICAMP, Campinas, mimeo.

**Dagnino, R.** (1994), To the barracks or in the labs? Military programmes and Brazilian S&T policy, *Science&Public Policy*, Vol. 20, N° 9, pp. 389-395.

**Di Tella G.** (1973): La estrategia del desarrollo indirecto. Paidós, Buenos Aires.

**Di Tella, G. y Zimelman, M.** (1973) Ciclos del Desarrollo económico argentino. Paidós, Buenos Aires.

**Díaz Alejandro, C.** (1970): Ensayos sobre la historia económica argentina, Amorrortu Editores, Buenos Aires.

**Duménil, G. y Lévy, G** (2005) *The Real and Financial Components of Profitability. USA 1952-2000.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

**Esteban, J. y Tassara, L.** (1958): Valor, industria y enajenación de DiNIIE, Editorial Cátedra Lisando de la Torre, Buenos Aires.

**Fajnzylber F.** (1988): La industrialización en América Latina. De la “caja negra” al “casillero vacío”, CEPAL, UN, Santiago de Chile.

**Fajnzylber, F.** (1983): La industrialización trunca en América Latina, Nueva Imagen, México.

**Felder, A.** (2010), *Estado, comunidad científica y organismos internacionales en la institucionalización de la política científica y tecnológica argentina (1943-1966)*, en Conocer para transformar. Producción y reflexión sobre ciencia, tecnología e innovación en Iberoamérica. UNESCO-IESALC. Caracas

**Ferrer, A.** (2004): La economía argentina: desde sus orígenes hasta principios del siglo XXI. 3a. ed. Buenos Aires: FCE.

**Fischer C.** (1992): *America Calling: A Social History of the Telephone to 1940*, University of California Press.

**Frenkel, L.** (1992): Juan Ignacio San Martín: el desarrollo de las industrias aeronáutica y automotriz en la Argentina. Buenos Aires, Edición del autor.

**Fuchs, J.** (1959). La penetración de los trusts yanquis en Argentina, Ed. Cartago, Buenos Aires.

**Gaggero, H.** (1998) La Educación Técnica Durante El Primer Gobierno Peronista (1943-1955) In: V Encuentro de cátedras de ciencias sociales y humanísticas para las ciencias económicas - tomo 1.1 ed. Rio Cuarto - Córdoba: FCE - Universidad Nacional De Rio Cuarto.

**Gerchunoff, P. y Llach, L.** (2003): Ved en trono a la noble igualdad: crecimiento, equidad y política económica en la Argentina, 1880-2003. Buenos Aires: Fundación PENT.

**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.

**Hughes, T.** (1983), Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930, The Johns Hopkins University Press, Baltimore y Londres.

**Hurtado de Mendoza, D. y Busala, A.** (2006): “De la movilización industrial” a la “Argentina científica”: La organización de la ciencia durante el peronismo (1946-1955). REVISTA DA SBHC, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 17-33, jan | jun.

**Jacobsson, S.** (1982): Technical change and technology policy - The case of numerically controlled lathes in Argentina, CEPAL, Buenos Aires.

**Katz, J.** (1982): Cambio tecnológico en la industria metalmeccánica latinoamericana - Resultados de un programa de estudios de casos, CEPAL, Buenos Aires.

**Katz, J.** (1990): La teoría del cambio tecnológico y su adecuación al caso de los países de industrialización tardía, en Albornoz, Mario y Kreimer, Pablo (comp.): Ciencia y tecnología: estrategias y políticas de largo plazo, EUDEBA, Buenos Aires.

**Katz, J. y Kosacoff, B.** (1989): El proceso de industrialización en la Argentina: evolución, retroceso y prospectiva, CEAL-CEPAL, Buenos Aires.

**Katz, J. y Kosacoff, B.** (1998) “Aprendizaje tecnológico, desarrollo institucional y la microeconomía de la sustitución de importaciones” en Desarrollo Económico, IDES, N° 148, vol. 37. Enero-marzo.

**Kline, R., y Pinch, T. J.** (1996), Taking the Black Box off its Wheels: The Social Construction of the Automobile in Rural America. Technology and Culture, 37, 776 - 795.



**Knorr-Cetina, K.** (1981): *The micro-sociological challenge of macro-sociological: towards a reconstruction of social theory and methodology*, en Knorr-Cetina K.y Cicourel A. (Eds.), *Advances in social theory and methodology. Toward and integration of micro and macro-sociologies*, Routledge & Keagan Paul, Boston, Londres y Henley.

**Kosacoff, B.; Todesca, J. y Vispo, A.** (1991), *La transformación de la industria automotriz argentina. Su integración con Brasil*, CEPAL, Doc. de Trab. No. 40, Buenos Aires.

**Lalouf, A.** (2005) *Construcción y desconstrucción de un “caza nacional”*. *Análisis socio-técnico de la experiencia de diseño y producción de los aviones Pulqui I y II (Argentina - 1946/1960)*, Tesis de Maestría, Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

**Lalouf, A. y Thomas, H.** (2004), *Desarrollo tecnológico en países periféricos a partir de la cooptación de recursos humanos calificados. Aviones de caza a reacción en la argentina*, *Convergencia*, Año 11, N° 35, pp. 221-248.

**Llach, J.** (1984), "El Plan Pinedo de 1940, su significado histórico y los orígenes de la economía política del peronismo", *Desarrollo Económico*, N° 92. Vol. 23, Enero-Marzo 1984.

**López, A.** (2003), "Industrialización sustitutiva de importaciones y sistema nacional de innovación: un análisis del caso argentino". *Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, N° 19.

**Lucius, A.** (1952) "Como se proyecta y ensaya un automóvil" en *Mundo Ford*, N° 342-343. Buenos Aires, 1952.

**Lundvall, B-Å.** (1992): *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, Pinter, Londres.

**Maclaine Pont, P. y Thomas, H.** (2009): *How wine functions: the socio-technical alliance of Mendocino quality wine*, presentada en 4S Congress, Theories and Methods in Latin American STS, Washington D.C. 28 de octubre a 1 de noviembre de 2009.

**Myers, J.** (1992): *Antecedentes de la conformación del Complejo Científico y Tecnológico, 1850-1958*, en Oteiza, Enrique y otros: *La política de investigación científica y tecnológica argentina - historia y perspectivas*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

- Muller, M.** (2008): *Ford Pickup Trucks*. Motorbooks, Minneapolis, USA.
- Mueller, J.** (2005) *Built to Better the Best: The Kaiser-Frazer Corporation History*. Mt Pub Company Inc. NY.
- Nelson, R.** (1988): *Institutions Supporting Technical Change in the United States*, en Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., y Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publisher, Londres.
- Olsen, B. y Cabadas, J.** (2002): *The American Auto Factory*, Motorbooks International.
- Oteiza, E.** (1992): *La política de investigación científica y tecnológica argentina - historia y perspectivas*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- Picabea F.** (2010): *Análisis de la trayectoria tecno-productiva 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.** (2008), *El Rastrojero: un híbrido de tecnología y política. Un análisis socio-técnico de la producción de tecnologías conocimiento-intensivas en Argentina durante la etapa de sustitución de importaciones*, XXI Jornadas de Historia Económica, AAHE. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Caseros (Buenos Aires), 23 al 26 de septiembre de 2008.
- Picabea, F. y Bitschman, A.** (2007), *Análisis de la trayectoria tecno-productiva argentina durante la sustitución de importaciones. El caso IAME / IME*, en 1er Congreso Latinoamericano de Historia Económica, 4ta Jornadas Uruguayas de Historia Económica. Universidad de la República Oriental del Uruguay, Montevideo.
- 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. y Thomas H.** (en prensa): *Política económica y producción de tecnología en la segunda presidencia peronista. Análisis de la trayectoria socio-técnica de la motocicleta PUMA (1952-1955)*, en REDES, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia, Universidad Nacional de Quilmes editorial.
- Picabea F.** (en prensa): *Sustitución de importaciones y cambio en el modelo tecno-productivo en Argentina. Análisis de socio-técnico de la segunda presidencia peronista*,

en Revista APUNTES, Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Pacífico, Perú.

**Picabea F.**, y **Lalouf A.** (aprobado) Modelo de acumulación y trayectoria socio-técnica. Repensando la sustitución de importaciones durante la segunda presidencia peronista a través del caso IAME (1952-1955), en XXII Jornadas de Historia Económica. A realizarse en la Universidad de Río Cuarto en septiembre de 2010.

**Pinch, T.** y **Bijker, W.** (1987), *The Social Construction of Facts and Artifacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other*, Bijker, W., Hughes, T. y Pinch, T. (Eds.), *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, The MIT Press, Cambridge.

**Poncet, Ch.** y **Mignot, J-P.** (Eds.) (2003): *L'industrialisation des connaissances dans les sciences du vivant*, L'Harmattan, Paris.

**Puigros, R.** (1986): *Historia crítica de los partidos políticos*. Bs. As, Ed. Hyspamérica, 1986

**Rapoport, M.** (Comp.) (1988) *Economía e Historia. Contribuciones a la historia económica argentina*. Editorial Tesis S. A. Buenos Aires.

**Rapoport, M.** y **Spiguel C.** (2009), *Relaciones tumultuosas. Estados Unidos y el primer peronismo*. Buenos Aires, Planeta.

**Ries A.** y **Trout, J.** (1997) *El marketing después de la Guerra*. McGraw-Hill Trade. NY, USA

**Rosenberg, N.** (1982), *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge University Press, Cambridge.

**Rougier, M.** (2001) *La política crediticia del Banco Industrial durante el primer peronismo 1944-1955*, CEEED, Documento de Trabajo N° 5, Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires.

**Sábato, J. A.** (1975): *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Ed. Paidós, Buenos Aires.

**Santos, Ma. J.** y **Díaz Cruz, R.** (Comps.) (1997): *Innovación tecnológica y procesos*

culturales. Nuevas perspectivas teóricas, Ediciones Científicas Universitarias-UNAM-F.C.E., México.

**Schvarzer, J.** (1993): Expansión, maduración y perspectivas de las ramas básicas de procesos en la industria argentina. Una mirada ex post desde la economía política, *Desarrollo Económico*, Vol. 33, Nro. 131.

**Schvarzer, J.** (1996): *La Industria que supimos conseguir*. Planeta, Buenos Aires.

**Shinn, T.** (1982): Scientific disciplines and organisational specificity: the social and cognitive configuration of laboratory activities, *Information Sur Les Sciences Sociales*, 22, (3).

**Solingen, E.** (1996), *Industrial Policy, Technology, and International Bargaining. Designing Nuclear Industries in Argentina and Brazil*, Stanford University Press, Stanford.

**Sourrouille, J.** (1980), *Trasnacionales en América Latina. El complejo automotor en Argentina*, Nueva Imagen, México.

**Sourrouille, J.** (1980). *El complejo automotor en Argentina*, ILET-Editorial Nueva Imagen, México.

**Sourrouille, J.** (1980): “Apuntes sobre la historia reciente de la industria argentina”, en *Boletín Informativo Techint*, N° 217, Buenos Aires.

**Sourrouille, J. y Kosacoff, B.** Sobre la evolución del contenido de importaciones intermedias en la demanda final y las exportaciones argentinas: Un ejercicio en insumo-producto (P e I) en *Desarrollo Económico*, N° 72. Vol. 18 enero-marzo 1979.

**Therborn, G.** (2005): *La ideología del poder y el poder de la ideología*, Siglo XXI.

**Thomas, H. y Kreimer, P.** (2001), La construcción social de la utilidad de los conocimientos científicos y tecnológicos: elementos para un abordaje teórico-metodológico, ponencia presentada en el Seminario Internacional “Producción, industrialización y apropiación de conocimientos en las ciencias de la vida”, Universidad de la República, Montevideo.

**Thomas, H.; Versino, M. y Lalouf, A.** (2003), Dinámica socio-técnica y estilos de innovación en países subdesarrollados: operaciones de resignificación de tecnologías en una empresa nuclear y espacial argentina”, ponencia presentada en el X Seminario

Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica: “Conocimiento, Innovación y Competitividad: Los Desafíos de la Globalización-ALTEC 2003”, UNAM – México D.F. (México).

**Thomas, H.** (1994): Tecnología y escasez - una racionalidad productiva diferenciada, DOXA, Buenos Aires, Año 5, Nro. 11/12.

**Thomas, H.** (1995): Surdesarrollo. Producción de tecnología en países subdesarrollados. CEAL, Buenos Aires.

**Thomas, H.** (1999), *Dinâmicas de inovação na Argentina (1970-1995) Abertura comercial, crise sistêmica e rearticulação*, Tesis de doctorado, Departamento de Política Científica e Tecnológica – UNICAMP, Campinas.

**Thomas, H.** (2001): “Estilos socio-técnicos de innovación periférica. La dinámica del SNI argentino, 1970-2000”, en IX Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica: Innovación Tecnológica en la Economía del Conocimiento, CD ISBN: 9968-32-012-9, San José de Costa Rica.

**Thomas, H.** (2006): *Trayectorias socio-técnicas y Estilos de cambio tecnológico en países subdesarrollados: la Resignificación de Tecnologías (Argentina, 1930-2006)*. XX JHEA, Mar del Plata.

**Thomas, H. y Buch, A.** Comp. (2008) Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología. UNQ-Bernal.

**Thomas, H.** (2008), Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico, en Actos... Op. Cit.

**Vaccarezza, L.** (1998): Ciencia, Tecnología y Sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 18

**Villanueva, J.** (1972) “El origen de la industrialización argentina“, en *Desarrollo Económico* (IDES), Vol. 12, N° 47, Buenos Aires.

**Villarruel, J.** (1988) “El Estado, las clases sociales y la política de ingresos en los gobiernos peronistas, 1946-1955”, en Mario Rapoport, Economía e Historia, Editorial Tesis, 1988, pp. 380-446.

**Vitelli, G.** (2003), “Razones y raíces de la incorporación tecnológica en el agro pampeano” en, *Revista interdisciplinaria de estudios agrarios* N° 18.

**Von Hippel, E.** (1976): The Dominant Role of Users in the Scientific Instruments Innovation Process, *Research Policy*, Vol. 5, N° 3, pp. 212-239.

**Yoguel, L. y Sztulwark P.** (2007): “La política científica y tecnológica Argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje” en *Manual de Políticas Públicas*. CEPAL, Santiago de Chile.

### **Fuentes documentales**

Archivo fotográfico Museo de la Industria, Córdoba.

Argentina – Gobierno (1946a): *Plan de Gobierno 1947-1951*, Secretaría Técnica de la Presidencia de la Nación, Buenos Aires. PEN.

Argentina-Gobierno (1946b): *Plan Quinquenal de Aeronáutica*, Secretaría de Aeronáutica, Buenos Aires. PEN.

Argentina-Gobierno (1952a): *Discurso pronunciado por el Excmo. Señor Presidente de la Nación, General Juan Perón, en el Salón Blanco de la Casa de Gobierno, ante una delegación del I.A.M.E.*, Dirección General de Prensa – Subsecretaría de Informaciones – Presidencia de la Nación, Buenos Aires. PEN.

Argentina-Gobierno (1952b): *Plan de Gobierno 1952-1956*, Secretaría Técnica de la Presidencia de la Nación, Buenos Aires. PEN.

Banco Industrial de la República Argentina (BIRA) “Hierro y Acero”, Buenos Aires, 1960.

Boletín de la Cámara de Comercio Argentino-Alemana, 1952-1957.

Boletín Oficial, en INFOLEG, Ministerio de Economía de la Nación.

Boletín semanal del Instituto Argentino de Investigaciones Económicas (1947). .

Confederación General Económica (1954), BOLETÍN. Buenos Aires, 7 de Julio.

Decreto PEN N° 22056/51. INFOLEG, Ministerio de Economía de la Nación.

Decreto PEN N° 6191/52. INFOLEG, Ministerio de Economía de la Nación.

Decreto PEN N° 24103/51. INFOLEG, Ministerio de Economía de la Nación.

DiNIE (1958), Reseña de la actividades del organismo desde el 28 de Septiembre de 1955. Memoria y Balances de los ejercicios 1953/54; 1954/55; 1955/56; 1956/67.

Fiat-Evolución y desarrollo del mercado automotor en Argentina (1960). Fiat, Delegación para América Latina. Oficina de estudios para la colaboración económica internacional. B.A.

Fiat-Someca Construcciones Córdoba (1955), Memoria y Balance.

Gómez, Raúl (2003): Conferencia brindada con motivo de la 1ra Exposición del Automóvil Argentino, Museo de la Industria, Córdoba.

IME (1980), Informe final de la Comisión Liquidadora.

Industrias Mecánicas del Estado (1973), Información Económica de la Argentina. Industria automotriz, del tractor y motores: XI-I.M.E. S.A., Abril - 1973, N° 60, pp. 17-19.

Instituto Argentino de Petróleo y Gas (IAPG), Estadísticas del Bicentenario. Versión digital: <http://www.iapg.org.ar>

Instituto Argentino de Historia Aeronáutica (1977).

Unión Industrial Argentina (1944), La industria en la defensa nacional. Revista de la Unión Industrial, junio 1944. Año 57, n. 906, pp. 36-37.

Luján, Luis Marcelo (2003), reportaje realizado por el diario La Voz del Interior del día 31 de mayo de 2003.

Manual Técnico Rastrojero 1954/55.

Manual Técnico Institec 1954.

Manual Técnico Moto PUMA Primera Serie 1954.

Monserrat, José Higinio (2003): Conferencia brindada con motivo de la 1ra Exposición del Automóvil Argentino, Museo de la Industria, Córdoba.

Reseña histórica de DINFIA. Un ideal argentino (1967). Buenos Aires: DINFIA.

Sanguinetti, Feliz (2003): Conferencia brindada con motivo de la 1ra Exposición del Automóvil Argentino, Museo de la Industria, Córdoba.

### **Documentos en publicaciones periódicas**

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

Clarín, diario.

Coche a la Vista (1952), N° 57. Buenos Aires, abril.

Economía y Finanzas (1955), Principales características de la operación IAME-Kaiser, enero 1955, Vol. 6, N° 273, p. 71

Instituto Argentino de Investigaciones Económicas (1947), Noticias internacionales. Boletín semanal de Economía, N° 135La Época, diario.

La Prensa, diario.

La Razón, diario.

La Voz del Interior. Diario.

Parabrisas (1962), N° 39. Febrero de 1964. Revista automovilística, Buenos Aires

Mundo Ford (1952), N° 342-343 346. Revista automovilística, Buenos Aires.

Velocidad (1953), N° 24, mayo. Revista automovilística, Buenos Aires.

### **Entrevistas**

Buttini Rodolfo, mayo de 2008.

Di Marco, febrero de 2009

Franke Rubén, mayo de 2008 y febrero de 2010.

Gómez, Raúl, mayo de 2008 y febrero de 2009

Lorenzatti, Néstor, febrero de 2009

Magallanes Raúl, mayo de 2008.

Monserrat, José Higinio, mayo de 2008

San Martín Juan Ignacio (nieto), mayo de 2008

Sanguinetti Felix, mayo de 2008.

### **Páginas Web:**



[www.amicordoba.com.ar](http://www.amicordoba.com.ar)

[www.cocheargentino.com.ar](http://www.cocheargentino.com.ar)

[www.clubiame.com.ar](http://www.clubiame.com.ar)

[www.motospuma.com.ar](http://www.motospuma.com.ar)

[www.alasdeargentina.com.ar](http://www.alasdeargentina.com.ar)

<http://www.adiaz.com.ar/Discursos>