

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

Maestría en Historia Económica y de las Políticas Económicas

TRABAJO FINAL DE ESPECIALIZACIÓN

**La declinación de la industria metalmeccánica desde mediados de la
década del 70 hasta su explosión en 2001.**

Autor: Eduardo Capece

Director: Marcelo Rougier

—

AGRADECIMIENTOS:

Mi primer agradecimiento sea para la educación pública. Sin ésta, hubiera sido imposible que un padre empleado textil y una madre costurera, costearan mi educación hasta lograr convertirme en ingeniero. Mis padres, hijos de inmigrantes, siempre tuvieron claro el objetivo e hicieron todo lo que estuvo a su alcance, pero, sin la educación pública no se hubiese logrado. Mi formación primaria y secundaria fue en escuelas públicas hasta ingresar en la Universidad de Buenos Aires en el convulsionado 1966.

Por último, agradezco a mi mujer y mis hijos por haberme alentado en mi retorno a la actividad universitaria, ahora, en las ciencias sociales.

ÍNDICE:	PÁGINA
Resumen.....	4
Objetivo.....	5
Introducción.....	6
Desarrollo.....	19
La industria argentina desde 1930 a 1975.....	19
La industria metalmeccánica desde 1930 a 1975.....	31
La declinación de la industria metalmeccánica desde 1976-2001.....	37
Estudio de casos: Sectores y empresas.....	43
Máquinas herramientas.....	43
Bombas y sus accionamientos.....	44
Agrest Ingeniería.....	48
IMPSA.....	53
Conclusiones.....	59
Bibliografía.....	62
Apéndice:	
Obras de Infraestructura.....	64

RESUMEN:

La industria metalmeccánica en general, ya sea para la producción de bienes de consumo durables, intermedios o de capital, se inicia en 1930 y se desarrolla en gran escala a partir de la década de 1950, evolucionando con altibajos hasta el fin del tercer gobierno peronista en marzo de 1976, cuando comienza una trayectoria descendente, proceso que continuará durante la presidencia de Carlos Menem en la década de 1990. El trabajo pretende visualizar las razones de esta decadencia en el periodo comprendido entre 1976 y 2001 e individualizar que sectores y que empresas lograron sobrevivir y hasta expandirse y cuales no lo lograron y desaparecieron. Acotaremos el alcance del trabajo a los bienes de inversión o de capital como las maquinas herramienta, máquinas para movimiento de fluidos, material eléctrico, bienes durables y material de transporte (excluidos automóviles). No será parte de este estudio la agroindustria, alimentos, minería, siderurgia y construcciones civiles. La relevancia del proyecto se basa en la extraordinaria importancia de la industria en el desarrollo del país. La intención es profundizar las causas de su declinación a partir de 1976.

OBJETIVO:

Explorar las razones políticas y económicas que detuvieron la evolución de la industria metalmeccánica productora de bienes de capital, a partir de 1976 y analizar la factibilidad de recuperación en un contexto mundial de globalización y consolidación de los mercados. En el desarrollo, veremos que la dictadura militar implantada en 1976, puso en marcha un sistema económico neoliberal que abrió las puertas a los productos importados a un precio menor y, en algunos casos, más avanzados técnicamente que los producidos localmente, lo que originó el deterioro y posterior desaparición de muchos de los productores locales.

En particular, nos enfocaremos en la producción de bombas y motores eléctricos industriales, dos elementos fundamentales y complementarios presentes en cualquier industria. También reseñaremos la actividad de dos empresas de rubros diferentes que han sido exitosas gracias a la capacidad de sus dueños y la calidad de sus recursos humanos.

La industria metalmeccánica de bienes de capital que había alcanzado un desarrollo considerable hasta 1975, comenzó a languidecer a expensas de la producción importada, favorecida por la política de apertura económica iniciada por el gobierno militar a partir de 1976. El consenso generalizado entre los autores que estudiaron el tema, es que la industria metalmeccánica sufrió un importante deterioro. La hipótesis a desarrollar, es que, a pesar de esto, hubo sectores o industrias que soportaron el embate y continuaron funcionando. Un ejemplo es el sector de fabricación de bombas centrífugas industriales, que, adelantamos se mantuvo activo y creció en el periodo estudiado. En cambio, las fábricas de motores eléctricos necesarios para impulsar las bombas mencionadas, desaparecieron en su totalidad y los productos fueron reemplazados por otros fabricados fundamentalmente en Brasil, Estados Unidos o China. La pregunta que responderemos es porqué una industria importante como la fabricación de bombas logró mantenerse y crecer, mientras que la fabricación de motores desapareció. En el desarrollo, explicaremos las razones relacionadas con la complejidad técnica y necesaria adaptación de las bombas al servicio a cumplir, que la convierte en un producto fabricado "a medida", mientras que los motores son productos más estandarizados que no requieren una adaptación tan precisa. La fabricación local de las bombas industriales marca una contradicción respecto del consenso general en cuanto a la destrucción de la industria metalmeccánica. Empero, no es el único caso, en el desarrollo, mostraremos dos casos de empresas que se desarrollaron y se mantienen activas actualmente.

INTRODUCCIÓN:

Este trabajo se refiere a la industria metalmeccánica, clave como proveedora de otras industrias, ya que fabrica bienes de capital, bienes durables, medios de transporte, etc. Como se menciona en el objetivo, la intención es describir la decadencia de esta industria a partir de 1976 hasta el año 2001 y demostrar una hipótesis que permite visualizar que no toda la industria metalmeccánica se deterioró de la misma forma: hubo sectores como el de las bombas industriales que consiguió sobrevivir y describiremos las razones de este comportamiento diferente al general. Además, compararemos esta industria con otra complementaria: motores eléctricos, que no resistieron y sucumbieron. Analizaremos, también, el devenir de la industria fabricante de máquinas herramienta. Por último, estudiaremos el comportamiento de dos empresas de otros rubros que tuvieron desarrollos exitosos en el mismo periodo. Para una mejor comprensión, hemos reseñado el desarrollo de la industria en general y la metalmeccánica a partir del cierre del ciclo agroexportador en 1930 hasta 1976.

A partir de la crisis mundial de 1930, cuando concluye la etapa agroexportadora, la industria nacional comienza un proceso de sustitución de importaciones industriales que se fortalece durante el primer peronismo (1946-1955) y continua con altibajos en los gobiernos posteriores hasta el comienzo de su desmantelamiento por el gobierno militar que gobernó el país entre 1976 y 1983, deterioro que continuó durante la presidencia de Carlos Menem en la década de 1990. El trabajo abarca la industria metalmeccánica de bienes de inversión e investiga si el desmantelamiento aludido fue una situación general para toda esa industria o hubo algunos casos que lograron sobrevivir y aun crecieron y cuáles fueron las causas de este comportamiento

El concepto de "industria" puede interpretarse de diferentes formas. Glosando a Dorfman; puede decirse que "la industria expresa, en todas sus formas, la materialización de una energía aplicada a la creación de valores". El marxismo enseña que lo único que existe para crear valor son los recursos naturales y el trabajo. Siguiendo este concepto, puede decirse que la industria utiliza el trabajo para agregar valor, convirtiendo una materia prima en algo diferente a ésta, aumentando su valor. Si no se produce esta modificación tendiente a satisfacer, directa o indirectamente, una necesidad humana, no puede calificarse esta acción como parte de la industria. Por ejemplo, sembrar trigo no puede considerarse una acción industrial, en cambio, cosecharlo y molerlo para producir harina si lo será. (Dorfman 1970, pag.10 y sig.)⁴

El trabajo humano en cualquier actividad y también en la industria; es una combinación de actividad intelectual y física. Desde siempre, el genio humano se focalizó en que el esfuerzo físico disminuyera progresivamente a expensas de un cada vez mayor trabajo intelectual y, paralelamente, aumentara el fruto del trabajo. Este proceso se produce desde los comienzos de la actividad industrial, ayudado sucesivamente por poderosas

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

herramientas como la máquina de vapor, la energía eléctrica en sus diferentes formas, el motor a explosión, las turbinas y más adelante los sistemas electrónicos y la computación.

En definitiva, nos acercamos al concepto de industria cuando transformamos según criterios y técnicas preestablecidas, alguna materia prima para agregarle valor, en un proceso de mejora continua que permita lograr cada vez más valor con el mismo esfuerzo. Esto es en esencia la “productividad del trabajo”

Desde el comienzo del proceso de sustitución de importaciones (ISI); el país avanzó en forma persistente, con algunos altibajos, en su perfil industrial, incorporando sucesivamente nuevas actividades y comenzando un incipiente proceso de exportaciones industriales a partir de la década de 1960.

El crecimiento del sector de bienes de capital, comenzó a requerir la importación de insumos, lo que se dificultaba por la escasez de divisas. Por otro lado, la tecnología existente en el país no alcanzaba el nivel de los países desarrollados ocasionando que los productos importados fueron más avanzados y tuvieron un mejor precio. Esta situación requería proteger a la industria de la irrupción de productos importados y al mismo tiempo, generar las condiciones necesarias para su desarrollo tecnológico. El gobierno dictatorial surgido en 1976, hizo lo contrario de lo que se requería: abrió la economía bajando sustancialmente los aranceles de importación permitiendo el ingreso irrestricto de equipamiento que competía con ventajas respecto de los producidos localmente.

En el contexto internacional, el proceso de globalización orientó la producción de bienes de inversión a países con muy bajo costo de mano de obra como China e India. Las empresas transnacionales, principales productoras de bienes de capital en Argentina, transfirieron la producción a esos países, reservando a las compañías establecidas en la Argentina un rol de atención post venta o, a lo sumo, de ensamble con insumos importados.

El perfil nacionalista de Brasil, resistió la transferencia de producción mediante una política comercial diferenciada, precios bajos para la exportación, pero, aceptando precios más altos para el mercado local. Simultáneamente, se implementó una política que restringía fuertemente el ingreso de productos importados factibles de ser fabricados en ese país. Este escenario tuvo un doble efecto, por un lado, favoreció las exportaciones industriales a la Argentina y por el otro, transfirió producción desde Argentina a Brasil, en particular de las empresas transnacionales que poseían fábricas en los dos países.

Mucho se ha publicado sobre la historia de la industria en general; como lo escrito por Rapoport, Dorfman, Schvarzer, Aspiazu, Schorr, o el reciente manual del Ministerio de Desarrollo Productivo, coordinado por Rougier, pero, sobre la industria metalmeccánica la literatura no es tan profusa.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Entre los trabajos generales sobre la industria en este periodo, encontramos el Manual de Historia Económica, Política y Social de la Argentina (1880-2003) de Rapoport, donde analiza el deterioro de la industria en el periodo de gobierno de la dictadura militar entre 1976 y 1983. Rapoport señala que la industria en las dos décadas previas al inicio de la dictadura de 1976, lideró la expansión de la economía incrementando su diversificación e integración vertical. Las exportaciones industriales tuvieron una importancia creciente en la balanza comercial hasta el comienzo de la crisis de 1975-1976. A su vez, la industria mostraba la carencia de desarrollo de los sectores básicos, en particular los productores de insumos industriales y bienes de capital. El primer impacto de este escenario fue la necesidad de importar estos insumos y bienes con el consiguiente impacto en la disponibilidad de divisas originando una nueva versión de un proceso de restricción externa o "stop and go". El segundo impacto fue la ausencia de una tecnología comparable con la de los países más desarrollados, lo que disminuía la productividad y afectaba la competitividad respecto de estos países. Las empresas extranjeras mostraban su interés en transferir tecnología y también equipamiento de producción, pero, la maquinaria transferida bajo regímenes de promoción gubernamental, eran las que habían sido usadas y reemplazadas en las fábricas de los países desarrollados. Esta maquinaria, con alto grado de obsolescencia, impedía la equiparación tecnológica de los productos fabricados localmente con los importados. En síntesis, relaciona el problema de la industria en la falta de equipamiento de producción e insumos y en el atraso tecnológico. Rapoport (2010)⁸

Rapoport agrega que las políticas de investigación y desarrollo implementadas conjuntamente entre el estado y los empresarios privados, en especial luego de la segunda guerra mundial, impulsaron el crecimiento de los países desarrollados. Estas políticas no tuvieron un correlato en nuestro país, lo que agotó su crecimiento a mediados de la década del 70. Ante esta situación se planteaban dos alternativas: la primera era implementar un plan de largo plazo para consolidar el desarrollo de la industria en las tres últimas décadas. El plan debería incluir una política industrial que brindara un fuerte apoyo a los empresarios privados para impulsar las industrias, una política tributaria que favorezca la producción, una tasa de ganancia y de ingresos de los empleados razonable, créditos para la producción a tasas equiparables con las internacionales y una planificación territorial que permita instalar las industrias de mayor potencial en cada territorio. Hasta que este plan diera sus frutos, se hacía necesario una protección arancelaria adecuada para impedir el ingreso de productos importados más baratos y en algunos casos más eficientes. La segunda alternativa consistía en favorecer los sectores que ofrecían ventajas comparativas que permitan competir versus los productos importados, en lugar de impulsar el aumento de productividad de todo el sector industrial. Esta segunda alternativa, fue la que aplicó el ministro de economía de la dictadura implantada en marzo de 1976; Martínez de Hoz.

En 1977, se produce la reforma del sistema financiero, liberando el mercado crediticio y las tasas de interés y la disminución de los requisitos para la apertura de entidades financieras y el ingreso de capitales del exterior. La liberación de las tasas de interés

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

tornó más atractivo la orientación de los capitales a la especulación financiera que a las actividades productivas. De esta forma comenzó un proceso de valorización financiera que cambió el comportamiento de las empresas, el área financiera pasó a tener más importancia que la productiva resintiéndose así su capacidad de expansión en instalaciones y maquinarias. Las empresas se convirtieron en agentes financieros que, además, poseían fábricas.

A partir de 1978, con la declarada intención de contener los precios, se implementó un nuevo cronograma de rebajas arancelarias y una tabla de conversión de pesos a dólares que comenzó a atrasar el valor de la divisa facilitando las importaciones. Los productos locales competían muy desfavorablemente con los importados, por distintas razones, la primera era la gran diferencia del costo de financiamiento de los productores locales respecto de los importadores que se financiaban en el exterior a tasas más bajas, la segunda eran los precios de las importaciones fijados por los grandes oligopolios eran menores que los similares locales. Esta actividad de dumping tenía como objetivo eliminar los productores locales y tomar un mercado cautivo. Además, si bien los productos no transables no estaban incluidos en la apertura comercial, formaban parte de otros productos transables, lo que aumentaba sus precios respecto de los importados.

En su afán aperturista, el gobierno bajó aún más los aranceles de importación, lo que incrementó la avalancha de productos importados y llevó a las industrias locales a una posición insostenible. La etapa de decrecimiento comenzó en 1975; el pico de caída se produjo entre 1978 y 1981. En síntesis, El PBI industrial cayó 1% anual acumulativo entre 1974 y 1983. A partir de 1977, comienza a caer la inversión bruta hasta 1983, mayoritariamente por el ajuste de los gastos del estado, pero, inevitablemente impactó sobre la inversión privada, lo que continuó ampliando la brecha con los países desarrollados.

El debilitamiento de la producción industrial no fue parejo en todos los rubros, los más expuestos como el textil, madera, muebles, imprenta y editoriales fueron los más perjudicados, mientras que los sectores de química y siderurgia fueron los que más crecieron. En particular el sector de máquinas y equipos, afectado seriamente por la apertura económica, se contrajo casi 20% entre 1974 y 1983. En este rubro pudo verse claramente la brecha tecnológica entre los productos locales y los importados. Este fenómeno, ya había comenzado a manifestarse en las décadas pasadas, amortiguado por la protección que mantenía esa industria. El impacto desigual del proceso, hizo que algunas ramas industriales sobrevivieran y se consolidaran y otras desaparecieran. Rapoport enumera las principales razones:

En 1977, se sanciona una ley de promoción industrial para bienes intermedios como papel, aluminio, acero, petroquímica, etc., aplicable a empresas nacionales o filiales de extranjeras. Incluía reducción o exención de impuestos y derechos de importación, depreciación acelerada de activos fijos y cierta protección sobre la competencia externa.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

También hubo reembolso a las exportaciones selectivo, que, según un trabajo de CEPAL, fue aprovechado solamente por diez empresas.

A partir de 1979, se establecieron subsidios para instalar industrias en provincias promocionadas como La Rioja, San Luis, Catamarca y San Juan, con la intención de desconcentrar las masas obreras de las grandes zonas productivas de Buenos Aires, Rosario y Córdoba.

La actividad se fue concentrando en grandes empresas, que agregaron a los rubros productivos, otros de servicios en general, en forma de concesiones otorgadas por el estado, por ejemplo, recolección de basura o terminal de ómnibus de Buenos Aires.

La recesión del mercado interno, impulsó las exportaciones, pero ahora de "commodities" ligados a la minería y producción agropecuaria, en lugar de productos industriales como aconteció hasta 1975. Los "commodities" requerían tamaños de planta y eficiencia considerable, por lo que estaban restringidos a los grandes grupos concentrados.

Se generalizó un proceso de "sustitución de producción", inverso a la anterior "sustitución de importaciones", por el que se reemplazaban insumos locales por otros importados. En el extremo, algunas empresas reemplazaron sus líneas de producción y se convirtieron en comercializadoras de productos importados.

Todas estas razones, concluye Rapoport, quebraron la tendencia de crecimiento industrial que se había iniciado a mediados de la década del 30 hasta la primera mitad de la década del 70, que incluía actividades cada vez más complejas y de mayor productividad.

Schvarzer desarrolla el tema en su libro "La industria que supimos conseguir" (Schvarzer 2000)²² El autor plantea las razones por las que, una industria muy antigua, que nace a fines del siglo 19, no pudo convertirse en el motor del desarrollo nacional. En su visión, la crisis del petróleo de 1973, que ocasionó un aumento brusco de precios de las materias primas y el aumento notable de las exportaciones del campo hacia 1974; hizo pensar que la Argentina podía volver a su destino agroexportador que había quedado trunco en 1930. Como un símbolo, el gobierno militar iniciado en 1976, coloca en el ministerio de economía a José Alfredo Martínez de Hoz, un descendiente de los fundadores de la Sociedad Rural Argentina. Los otros fenómenos mencionados por Schvarzer, fueron la orientación de los fondos sobrantes hacia los países de América Latina y en especial a Argentina y el avance de las ideologías monetaristas a partir de la experiencia en el Chile de Pinochet en 1973. Para el neoliberalismo monetarista, la producción despegaría cuando las cuentas fiscales y monetarias se equilibren. La aplicación de este principio durante el gobierno militar, afectó fuertemente el sistema productivo y la vida económica y social de la población.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

El proceso de valorización financiera iniciado en 1977, produjo la apertura de la economía y el atraso cambiario. La consecuencia fue un fuerte ingreso de capitales del exterior, que aprovecharon las mayores tasas locales en pesos para luego fugar convirtiéndose en dólares de bajo costo. Simultáneamente, las altas tasas de interés impedían que los productores locales obtuvieran créditos para sus operaciones. Además, el tipo de cambio retrasado, impulsó las importaciones de todo tipo de productos, sin considerar si era factible producirlos localmente. A criterio del gobierno; el déficit comercial generado, se podía compensar apelando a créditos externos. Así fue que se multiplicaron las compras de productos importados de todo tipo y los asiduos viajes al exterior. Obviamente, este consumo desenfrenado tenía como consecuencia un aumento desproporcionado de la deuda externa que afectó al país en el corto y en el largo plazo. La falta de reacción de la oposición, obligada por la represión implementada, fueron utilizadas para transformar la economía según un modelo asociado al agro y a la explotación de recursos naturales, básicamente petróleo.

El crecimiento continuo de la industria en las últimas décadas comenzó a ralentizarse a partir de 1975. Para 1978, el efecto combinado del atraso cambiario, las altas tasas de interés y la apertura de las importaciones, incrementaron la debilidad de la industria. La consecuencia inmediata fue la drástica reducción de los equipos técnicos de las empresas. A esta situación, se agregó la represión de intelectuales en las universidades y centros de investigación originando la fuga del país de científicos y técnicos altamente capacitados. Las empresas fueron transformándose en entidades financieras que, poseían fábricas. La tradicional preeminencia del gerente de producción fue gradualmente reemplazada por su par de finanzas. Empresas tradicionales desaparecieron o fueron comprados sus paquetes accionarios a muy bajo precio. En el plano internacional, la caída de las exportaciones industriales fue contrarrestada por las exportaciones de productos petroquímicos, aluminio y siderurgia a partir de las nuevas plantas que se erigieron. Un caso paradigmático, fue el embate sobre las industrias electrónicas en un momento de consolidación de esa industria. Algunas empresas desaparecieron, otras pasaron a ser importadoras o asociarse con empresas extranjeras y convertirse en montadoras de productos con componentes importados operando desde Tierra del Fuego. El costo de producción de estos televisores en divisas, era superior al del producto terminado traído del exterior.

El gobierno militar, temeroso del conflicto social que podría producirse en los cordones industriales del Gran Buenos, el litoral fluvial hasta Rosario y Córdoba por la concentración de mano de obra, impulsó el desplazamiento industrial hacia zonas alejadas a través de regímenes de promoción industrial. Este proceso fue parcialmente exitoso y logró descomprimir entre un 15% y un 20%, según las zonas, la cantidad de obreros ocupados. Paralelamente las empresas instaladas en el interior del país lograron absorber parte de esta población. Otra población obrera desplazada, no tuvo otra opción que orientarse a rubros no fabriles o al cuenta propismo.

El retroceso de la industria entre 1975 y 1981 se reflejó en cierres, fusiones y absorciones. En particular, en el rubro automotriz, cuatro empresas extranjeras se

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

retiraron junto con el cierre de la fábrica militar que fabricaba vehículos utilitarios y la importante baja en la producción de tractores. La política industrial y en especial la estrategia de valorización financiera hizo que, en 1981, año de la renuncia de Martínez de Hoz, la deuda externa ascendiera a 25.000 millones de dólares, lo que la tornaba impagable, marcando el comienzo de una crisis hasta hoy no resuelta.

Shvarzer, señala que en este período hasta 1981, hubo fuertes resistencias políticas y sociales para privatizar masivamente las empresas públicas, lo que pudo lograrse a partir de 1991. En su reemplazo, se apeló a un sistema de “privatización periférica”, que consistía en entregar ciertas actividades de las empresas públicas a la explotación privada. La característica de la actividad era la protección estatal y la ausencia de competencia. Algunos ejemplos eran la operación de gasoductos, áreas petroleras, reparación de infraestructuras y hasta servicios como la recolección de residuos. Estas actividades, menos riesgosas y más rentables que la producción fabril, atrajeron a grandes grupos empresarios locales como Techint, Pescarmona, Macri, Perez Companc, entre otros. Una década más tarde, logró implementarse una política de privatizaciones de empresas públicas, que tuvo como protagonistas mayormente a los mismos actores.

Los regímenes de promoción industrial implementados por el gobierno militar y continuados durante el gobierno de Alfonsín, tuvieron un enorme costo fiscal y escaso éxito. La hiperinflación de 1989 y el cambio de gobierno por el de Carlos Menem los desmanteló.

Las privatizaciones fueron la principal estrategia del nuevo gobierno iniciado en julio de 1989. Para facilitarlas, el gobierno eliminó el sistema de “compre argentino” que obligaba a las empresas públicas a abastecerse primariamente en proveedores locales y permitió a los concesionarios privados a abastecerse en el exterior con el consiguiente perjuicio para la industria local. De esta forma, el estado perdió su poder de compra. Además del deterioro de sus ventas, las empresas fabriles sufrieron el incremento de los precios de los servicios privatizados. O sea, un doble efecto, pérdida de clientes públicos y aumento de sus costos. Por otro lado, la disminución de los aranceles de importación junto al atraso cambiario y la eliminación de barreras para arancelarias, generaron un ingreso indiscriminado de productos importados afectaron aún más a las empresas fabriles.

A pesar del cambio ideológico de la política económica, se protegió a algunos sectores de empresas grandes como, por ejemplo, el automotriz. Este sector aumentó sus ventas a partir de 1991, pero no necesariamente su producción, debido a la incorporación de mayor cantidad de partes importadas, especialmente amparadas en el régimen especial de intercambio con Brasil, en el marco del Mercosur. En este contexto, también se vieron favorecidas la industria aceitera, láctea y otras del sector de la alimentación. Las industrias básicas como la siderurgia, el aluminio, celulosa y papel, petróleo y la petroquímica mantuvieron su producción y en algunos casos lo incrementaron. Otras ramas, en cambio, como la electrónica y las máquinas herramienta, tuvieron un

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

retroceso importante. Igual suerte corrieron los astilleros navales y los fabricantes de material ferroviario.

Un sector sin duda favorecido, fue el de los servicios de todo tipo como consecuencia de las privatizaciones y concesiones. Los grandes servicios públicos como la electricidad, el gas, la telefonía y la provisión de agua fueron entregadas a empresas extranjeras afines a cada rubro, asociadas con empresas locales. Esta asociación permitía a las empresas extranjeras tener llegada rápida a las estructuras del estado y a los socios locales aprender el negocio y obtener importantes ganancias. También se concesionaron los peajes de las autopistas, las rutas, el estacionamiento de vehículos en las ciudades, etc. Empresarios argentinos favorecidos por las políticas de promoción industrial del peronismo de los 70, fueron tras esta oportunidad, ya que tenían un retorno de la inversión mucho más rápida que las inversiones industriales. Los trabajadores siguieron esta tendencia con un rápido crecimiento en la ocupación en servicios y estancamiento o reducción en la ocupación industrial.

El programa de estabilización iniciado en 1991, llamado Plan de Convertibilidad, aumentó la demanda de bienes durables en varios sectores, pero comenzó a agotarse a partir de 1994. Schvarzer señala que, el valor de la producción industrial en 1994, era similar al de 1974, o sea, luego de veinte años, se estaba en presencia de un estancamiento de la actividad. A diferencia de la década del 70, la industria se enfocó en la producción de commodities y alimentos en lugar de la metalmeccánica y la electrónica.

Schvarzer concluye que la situación de decadencia a que arribó la industria responde a varias causas. La primera es la esperanza de la clase alta agropecuaria en retornar a la Argentina agroexportadora imperante hasta 1930. Esta elite pretendía volver a una economía abierta enfocada en la exportación de productos primarios y la importación de productos industriales. En contrapartida, mantenía una posición negativa respecto de la industria local, acusaba a la industria como responsable de su fracaso y propugnaba su reestructuración y achicamiento. Otro factor desencadenante es el crecimiento interrumpido, salvo alguna excepción de la deuda externa. Las presiones de los acreedores externos y los organismos multilaterales obligaron a ejecutar diferentes planes de ajuste ortodoxos que fomentaron la especulación y afectaron la inversión en proyectos industriales. Finalmente, la apertura económica permitió el ingreso de productos importados a precios más bajos que los producidos localmente sin que el estado tomara alguna acción para impedirlo.

Otros autores que abordaron la cuestión industrial fueron Daniel Aspiazu y Martin Schorr en "La industria argentina en las últimas décadas" (Aspiazu y Schorr, 2011)¹⁷, donde realizaron un análisis respecto del fin del proceso de industrialización por sustitución de importaciones a partir de la segunda mitad del decenio de 1970. El proceso, según explican, que tuvo al sector fabril como dinamizador de la economía, dio paso a una etapa de hegemonía de la valorización financiera y el ajuste estructural, provocando un

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

“intenso proceso de desindustrialización y reestructuración regresiva sectorial” (Aspiazu y Schorr,2011)¹⁷La salida de la convertibilidad en 2001, permitió que, a partir de 2003 se inicie una etapa de reactivación económica e industrial.

Tomando como base los datos del censo nacional económico de 1974, los autores muestran la disminución de 25000 plantas industriales en el periodo 1973 a 2003, de las cuales 9000 corresponden a la última década de ese periodo (1993-2003). El cierre de plantas industriales se hizo más ostensible a partir de la segunda mitad de la década del 80. En cuanto al tamaño de las plantas desaparecidas, las empresas con más de 300 personas ocupadas fueron las que más se redujeron alcanzando el 36% del total que cerró. Una cantidad considerable de estas empresas sufrieron un achicamiento con disminución de empleados, precarización de empleos y tercerización de parte de la producción. Las actividades de servicio, como la administración, seguridad, limpieza, etc., fueron generalmente tercerizadas. La disminución de personal en las grandes plantas fue más intensa en el decenio 1973-1984, en el cual los establecimientos de más de 300 empleados despidieron alrededor del 20% de su dotación.

En cuanto a las características estructurales; se observó una reprimarización de la industria con una creciente gravitación de las industrias alimenticias y las ligadas al petróleo, químicas y plásticos. Estas grandes empresas oligopólicas controladas por grupos empresarios nacionales y extranjeros lograron una actividad exportadora creciente. También adquirió una importancia significativa la producción de pasta celulósica y papel.

En contrapartida, las industrias elaboradoras de productos metálicos (acero y aluminio) disminuyeron su actividad. En particular, el sector bienes de capital sufrió un notable deterioro especialmente en la última década censada (1993-2003), perdiendo cuatro puntos porcentuales de participación en la producción, básicamente debido al atraso cambiario ocasionado por la convertibilidad y la política arancelaria librecambista. En forma similar a lo acontecido con los bienes de capital, la industria textil sufrió una importante retracción por la irrupción de productos importados como consecuencia de la disminución de aranceles de importación durante la década de los 90. También la industria automotriz sufrió una caída de cinco puntos porcentuales durante el trienio, a pesar del régimen especial de promoción. El cuadro 1, muestra las variaciones de la participación de los diferentes sectores industriales a partir de 1973.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

CUADRO 1

EVOLUCIÓN INDUSTRIA MANUFACTURERA ARGENTINA			
2003 VERSUS 1973			
VARIACION PARTICIPACIÓN EN PUNTOS PORCENTUALES			
PRINCIPALES RUBROS	PARTICIPACION EN 1973	PARTICIPACIÓN EN 2003	VARIACION PARTICIPACIÓN
ALIMENTOS Y BEBIDAS	27,6	32,2	4,6
TEXTIL	13,5	7,1	-6,4
CELULOSA Y PAPEL	4,0	5,8	1,8
PETROLEO, QUIMICOS, PLASTICOS	16,7	29,3	12,6
PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS	3,2	2,3	-0,9
METALES Y PRODUCTOS METÁLICOS	12,5	9,1	-3,4
MAQUINARIA Y EQUIPOS	9,0	5,5	-3,5
EQUIPOS DE TRANSPORTE	10,9	6,0	-4,9
Fuente: Aspiazu Schorr (2011) con datos INDEC CNE 1974,1985,1994, 2004			

Aspiazu y Schorr, finalmente señalan que el proceso de reprimarización de la industria local entre 1973 y 2003, como consecuencia de la política neoliberal del gobierno militar de 1976, continuada por los gobiernos que le sucedieron hasta 2003, provocaron el avance hacia un perfil de especialización basado en las ventajas comparativas estáticas, deteniendo el proceso de industrialización por sustitución de importaciones, lo que afectó seriamente la producción de bienes de capital aumentando el atraso histórico de ese sector.

Martin Schorr y Ricardo Ortiz en su publicación “Evolución reciente de la industria de bienes de capital” (Schorr y Ortiz, 2009)¹⁶, se enfocaron en la industria argentina de bienes de capital durante la década del 90, bajo el programa neoliberal del gobierno de Menem, periodo en el que se atacó esta industria abriendo la importación de maquinaria con arancel cero, se violó la legislación del “compre argentino” y se atrasó el tipo de cambio, y lo comparan con el ciclo de expansión de la industria manufacturera en la post-convertibilidad a partir de 2002. Según los autores, el gobierno militar iniciado en 1976, interrumpió el proceso ISI y afectó el dinamismo de la industria. Esta situación que se mantuvo hasta 2001, orientó el patrón de acumulación hacia la especulación financiera y la explotación de recursos naturales con menor valor agregado que el que podría esperarse con esos recursos, por ejemplo, la gran minería de cobre.

A partir de 1976 y hasta 2001, el proceso de desindustrialización se acentuó; la participación de la industria en el PBI total pasó de 24% en 1974 a 16% en 2001. Schorr y Ortiz, asocian la desaceleración del aparato productivo a diferentes factores:

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Las industrias más activas en el periodo; como la agroindustria, petróleo, siderurgia, aluminio, química y automotriz, no tienen una fuerte interconexión con el resto de la industria y, por lo tanto, no generan trabajo fuera de estos sectores.

Un signo elocuente de la pérdida de la actividad de los fabricantes de bienes de capital, es la caída de la participación de este sector en el PBI industrial entre 1980 y 2000; sufrió una caída de 23%, mientras que otros países como Corea, Taiwán, China y Japón tuvieron incrementos importantes.

La apertura económica iniciada en 1976 y continuada en la década del 90, desmanteló la producción fabril local, especialmente de bienes de capital, debido a la creciente importación de máquinas, insumos y productos finales.

El proceso de valorización financiera desalentó la inversión en actividades productivas del ámbito manufacturero. La fuerte concentración y centralización del capital, favorecido por la escasa regulación del estado; afectó fuertemente la actividad de las empresas de menores dimensiones (pymes). A esta situación se agregó la dificultad de estas empresas para obtener financiación a largo plazo en un contexto de tasas de interés reales fuertemente positivas.

Para los autores, estos fueron los principales motivos que justifican la desindustrialización argentina a partir de 1976 y el aumento de la brecha con los países desarrollados, en un contexto de afianzamiento del proceso de globalización. Este proceso ha sido particularmente crítico en el segmento de bienes de capital. Los autores enfatizan la necesidad de contar con una industria de bienes de capital con niveles crecientes de competitividad que permita recuperar gradualmente la estructura manufacturera que, las políticas neoliberales y la dependencia tecnológica que ha caracterizado a nuestro país perjudicaron.

La apertura importadora de la década de los noventa, hizo que los bienes de capital importados pasaran de 39% de la inversión en ese rubro en 1993 a 52% en 2001. En contrapartida, la producción nacional de estos bienes tuvo una fuerte retracción en mayor o menor grado según el rubro, pero, en todos los casos muy superior a la declinación global de la industria manufacturera.

Finalmente, Schorr y Ortiz, afirman que la industria de bienes de capital involucionó pronunciadamente, en especial si se la compara con países cuya industria se equiparaba a la Argentina a inicios de 1970, actualmente ocupan posiciones de liderazgo y superan largamente a Argentina. Las causas del atraso la atribuyen al destino planeado para la industria argentina a partir de la dictadura militar, en cuanto a especializarse en las ventajas comparativas, lo que ocasionó el estancamiento relativo del país.

Otro trabajo específico sobre el sector metalmeccánico fue el realizado por el Instituto Nacional de Educación Tecnológica: "Estudio sector Metalmeccánico" (INET 2009)¹⁸.

El INET define a la metalmeccánica como el proceso productivo dedicado a la transformación de metales. La gama de productos comprendidos es heterogénea e

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

incluye piezas, subconjuntos y productos terminados. La industria incluye diversas actividades como la fundición, forja, estampado, corte, mecanizado, soldadura y tratamientos térmicos de metales, entre los más importantes. El sector abarca plantas de montaje de equipamiento eléctrico, mecánico, transporte y equipamiento científico. Se la define como “industria de industrias”, ya que provee maquinarias e insumos para la mayoría de las actividades económicas. El segmento de maquinarias, incluye las máquinas herramientas, maquinaria agrícola y las de uso general como los motores, turbinas, etc. El segundo grupo está formado por el material de transporte, y el tercero por los equipos para procesos industriales como las bombas, compresores, calderas, válvulas, etc. Hacia 2009; el sector metalmeccánico, (excepto el automotriz), contribuía con el 37% del intercambio comercial global, siendo Estados Unidos, China, Japón, Francia, Corea y Reino Unido los principales actores, contribuyendo con el 60% de las exportaciones totales de productos metalmeccánicos.

En Argentina, en consonancia con otros autores; el INET, posiciona el auge de esta industria durante el proceso ISI, situación que continua hasta el comienzo del proceso de desindustrialización que se inicia en 1976 y se consolida en los años 90 con una pérdida significativa del desarrollo tecnológico, incluyendo ingenieros, técnicos y operarios de alta calificación.

Otro acontecimiento que favoreció el atraso del sector, fue la aparición de la microelectrónica aplicada a las máquinas herramienta, que produjo la obsolescencia del equipamiento convencional de base electromecánica instalado en el país, disminuyendo la productividad respecto de los países industriales líderes. A pesar de esta situación, a partir de 2003, un grupo importante de PYMES logró sobrevivir y consolidarse. La utilización de maquinaria de baja producción podía ser compensada con la calidad del producto y el servicio post-venta, no siempre disponible fácilmente en productos importados.

En cuanto al tipo de producto, existe una diferencia importante entre las industrias de productos seriados y las fabricantes de productos no seriados, que son diseñados o adaptados según las necesidades de los clientes. Las industrias de productos seriados dependen de una escala de producción suficientemente grande para justificar la inversión en tecnología y equipamiento de producción. Los bienes no seriados dependen de la ingeniería aplicada al producto más que de la escala de fabricación. En el primer caso, el equipamiento utilizado es de alta producción y relativamente rígido. En el segundo caso, se utiliza equipamiento más flexible y adaptable a las características del producto a fabricar.

Durante la década del 50, gran cantidad de empresas medianas y pequeñas se instalaron favorecidas por los incentivos y subsidios para la fabricación local. Estas empresas transformaron el proceso de fabricación en la Argentina, incluyendo programación de la producción, ingeniería y sistemas de calidad que mejoraron ostensiblemente la calidad de los productos. La industria metalmeccánica junto con la química y la petroquímica, lideraron el periodo de mayor crecimiento industrial, aportando el 52% del PBI industrial

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

entre 1964 y 1974. En ese mismo periodo; la calidad de los productos permitió acceder a los mercados internacionales, lográndose exportar alrededor de 350 millones de dólares en bienes, plantas llave en mano y tecnología.

Finalmente, el INET, señala que, la dictadura militar implantada en 1976, realizó reformas estructurales que alejó al Estado de la actividad productiva, liberando precios y restricciones al ingreso de productos importados. Se eliminó la promoción industrial y comenzó un proceso de endeudamiento externo de las empresas privadas, que luego fue licuado al convertirla en deuda pública. Estos cambios modificaron el perfil industrial, el proceso ISI cede lugar a la producción primaria y los servicios. El proceso de desindustrialización se consolida en la década de los 90, con la privatización de las empresas públicas de servicios públicos y de provisión de energía, provocando una menor participación de la industria metalmeccánica en el producto bruto con la consecuente caída del empleo y las posibilidades de desarrollo tecnológico.

En resumen, los autores citados explican la decadencia del proceso virtuoso iniciado en la década del 50 hasta mediados de la década del 70, en la industria en general y la metalmeccánica en particular; como una consecuencia de las políticas implementadas a partir de 1976 y continuadas especialmente por el gobierno de Menem en la década del 90. Las políticas neoliberales provocaron la apertura de la economía, atraso cambiario, libre ingreso de productos importados, endeudamiento externo, privatización de empresas públicas, alejamiento del estado de actividades productivas y atraso tecnológico. Es así, que, a inicios del siglo 21, las industrias procesadoras de recursos naturales, de capital intensivo y poco valor agregado pasaron a ser preponderantes. Estas industrias en general, estaban ligadas a los mercados externos y subordinadas a la variación de precios mundiales altamente concentrados. En contrapartida, la metalmeccánica incluyendo maquinarias y equipos de transporte (excluidos automóviles), sufrieron un deterioro considerable.

Los trabajos de estos autores, son un marco de referencia para entender lo sucedido en el periodo considerado, pero no entran en el detalle de sectores o empresas que escaparon a la decadencia y, no son suficientes para explicar lo que pretendemos demostrar: hubo sectores y empresas que no siguieron el proceso general de deterioro y lograron mantenerse. El sector de bombas industriales, objeto principal de nuestro trabajo, es importante porque una industria de cualquier tipo y tamaño utiliza bombas en diferentes áreas de su proceso productivo. En el desarrollo del trabajo explicaremos las razones fundamentales de este comportamiento.

DESARROLLO:

Reseñaremos el comportamiento de la industria manufacturera desde el fin del ciclo agroexportador en 1930 hasta el fin del tercer gobierno peronista en 1976 a manos de la dictadura cívico militar que se instauró ese año, para luego enfocarnos en la decadencia de la industria metalmeccánica a partir de 1976.

1) LA INDUSTRIA ARGENTINA DESDE 1930 HASTA 1975

El desarrollo de la industria argentina puede describirse en diferentes etapas, en función de determinados hitos que marcaron una diferencia sustancial en su productividad. Si bien este trabajo se enfoca en la actividad industrial en el sector metalmeccánico de bienes de capital a partir del inicio de la dictadura cívico militar en 1976, reseñaremos a modo de introducción, el desarrollo industrial general a partir de 1930:

El proceso de industrialización en este periodo, podemos dividirlo en dos etapas: 1930 a 1952 y 1952 a 1975. Esta subdivisión intenta reflejar los dos periodos en que se desarrolló el proceso de sustitución de importaciones (ISI). El primero denominado ISI "fácil", involucró industria liviana incluyendo productos con materias primas provenientes del agro; alimentos, textiles, calzados y otros que requerían insumos importados. El segundo periodo o ISI "difícil" comienza en 1952 con el desarrollo de la industria pesada y concluye con el golpe militar en 1976. La periodización no es exacta, ya que, durante el primer periodo de gobierno de Perón, ya antes de 1952, habían comenzado a desarrollarse algunas industrias pesadas.

La primera etapa entre 1930 y 1952, comienza con el golpe militar del 6 de febrero de 1930 que derroca al presidente Hipólito Irigoyen y coloca en el poder al general José Félix Uriburu inaugurando un periodo conservador denominado "la década infame". Se prolongó hasta 1943, cuando el presidente surgido en elecciones fraudulentas, Ramón Castillo, es derrocado por otro golpe militar liderado por el general Arturo Rawson, quien fue desplazado rápidamente por el general Pedro Ramírez. Ambos formaban parte de un grupo militar nacionalista denominado "Grupo de Oficiales Unidos" (GOU). Su objetivo era luchar contra el descrédito político y la corrupción. Entre sus integrantes, se encontraba el entonces coronel Juan Domingo Perón. (Rapoport, 2010)⁸

El fin del ciclo agroexportador en 1930, originado en la caída de la bolsa de New York en 1929, implicó el abandono del patrón oro y del multilateralismo. Los países centrales devaluaron sus monedas y Gran Bretaña perdió su hegemonía mundial.

El ciclo se originó al concluir la primera guerra mundial (1914-1919); Estados Unidos alcanzó una prosperidad muy alta en términos de producción y empleo, etapa que se denominó "los años locos". Los norteamericanos en su afán por enriquecerse, generaron dos burbujas financieras; la primera fue la compra de propiedades, especialmente en el estado de Florida, lo que subió artificialmente los precios hasta que, ya no pudieron continuar subiendo y la burbuja explotó en 1926. La segunda burbuja se

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

originó en la bolsa de NY a partir de 1924, cuando el público, a través de agentes financieros comenzó a comprar acciones. A los inversores se les pedía una garantía parcial en efectivo y el resto con las propias acciones compradas. Este sistema, para funcionar, necesariamente requería que las acciones aumentaran constantemente, pero, a partir de setiembre de 1929 la economía entró en fuerte recesión y el valor de las acciones comenzó a caer, provocando la caída estrepitosa de la bolsa un mes más tarde. (Rapoport 2010)⁸

La caída de la bolsa de NY repercutió rápidamente en Inglaterra, principal comprador de productos agropecuarios argentinos. Es así que las exportaciones argentinas se redujeron 10%, pero, el valor de los "commodities" exportados cayó 60%. Los precios de los bienes importados también cayeron, pero en menor medida, debilitando los términos de intercambio. La caída de los precios de estos "commodities" generó una crisis de balanza de pagos que obligó a pagar exportando oro y redujo las importaciones casi 50% originando una importante recesión; el PBI en 1932, cayó 14% respecto de 1929. La industria reforzó la producción de productos que no se podían comprar en el exterior y siguió recibiendo tecnología e inversiones extranjeras, dando comienzo a la primera etapa del proceso de industrialización por sustitución de importaciones o ISI.³ En toda la década del 30, aún con la caída de los tres primeros años, la industria creció a un promedio de 3,1% anual, basado en la producción para el mercado interno de textiles, alimentos y cemento. La inversión extranjera hacia fines de la década totalizaba el 50% del total, de éstas, 90% eran de origen inglés³. Para 1945, la producción y el empleo industrial avanzaban considerablemente duplicando los registros de 1930.

Perón se consagró presidente en elecciones libres en 1946 y se mantuvo en el poder hasta 1955, año en que fue derrocado por otro golpe militar. La irrupción de Perón en la escena nacional, marcó el comienzo de una etapa de reconocimiento de los derechos de la clase trabajadora y el inicio de un proceso de industrialización sin precedentes. La industria y la clase trabajadora fueron los ejes de una economía planificada conducida por el estado.

El gobierno peronista, tuvo dos etapas bien diferenciadas. La primera entre 1946 y 1949 se distinguió por la redistribución del ingreso hacia las clases trabajadoras, el aumento del gasto público, la nacionalización de empresas extranjeras y el fuerte impulso a la industria. Perón profundizó el plan de sustitución de importaciones lanzando el primer plan quinquenal en 1946. Fue un plan de corte nacionalista y estatista que siguió la línea de otros planes en el mundo como el "New Deal" en Estados Unidos. El plan tuvo como objetivo fundamental la expansión industrial del país reemplazando importaciones de productos de consumo y no durables. Se enfocó en el desarrollo de la industria liviana más intensiva en capital, en especial las que utilizaban insumos agropecuarios.

La industria textil lideró la producción hasta 1950, logrando sustituir totalmente los productos textiles importados, pero, la crisis de balanza de pagos de 1949, retrajo la demanda interna, que no pudo ser reemplazada por el mercado externo por baja eficiencia y tipo de cambio bajo, afectando fuertemente la actividad.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Los electrodomésticos, liderados por la empresa SIAM (impulsada por el gobierno peronista) tuvieron un desempeño destacado, Las heladeras, lavarropas y motonetas fueron sus productos emblemáticos. En general, las industrias poseían tecnología y maquinaria con alto grado de obsolescencia y dependían de la protección del gobierno. También se promovió la sustitución de algunos insumos industriales químicos y siderúrgicos, en particular para industrias en condiciones de exportar. Se aumentaron los derechos de importación de los productos que se producían en el país y se liberó el ingreso de las materias primas que no se disponían. También se requirió permisos de importación previos al embarque de las mercaderías. El Banco de Crédito Industrial tuvo una gran participación en la concesión de créditos a tasas preferenciales ya sea para la instalación de industrias como para su explotación. Con este plan, la industria creció fuertemente hasta 1948 inclusive.

El comercio exterior se centralizaba a través del “Instituto Argentino de Promoción del Intercambio” (IAPI), el que compraba a los productores agropecuarios a precio fijo y exportaba a precios internacionales. Esta operación, permitía redirigir los ingresos de las exportaciones a la importación de bienes de capital para equipar la industria. (Rougier/Schorr 2012)²

La segunda guerra mundial impidió totalmente la compra en el exterior de materias primas, insumos y bienes de capital y reforzó el proceso ISI. La gran demanda de productos de consumo e industriales, originó un incremento de la actividad manufacturera de 5% anual hasta 1949 donde cae 3,5% interanual. La primera fase del ISI, se completó al final de la década de 1940, cuando la industria local abastecía la mayoría de los productos de consumo. El PBI industrial llegó a superar al del campo en los últimos años de la guerra, sobre la base de sustituir importaciones. La protección estatal a las importaciones, la redistribución del ingreso y los créditos oficiales, medidas impulsadas por el gobierno peronista, viabilizaron este crecimiento. La necesaria inversión en equipamiento importado para las industrias puso un límite al crecimiento por falta de divisas a partir de 1949 (a fines de 1948 se habían consumido dos terceras partes de las reservas de oro y divisas). Los saldos negativos de la Balanza Comercial, impidieron continuar transfiriendo fondos provenientes del campo al sector industrial, en especial para insumos y equipamientos, dando inicio a un proceso de “restricción externa” o “stop and go”, situación que se repetiría varias veces en el futuro. Para enfrentarlo; se implantó un plan de ajuste ortodoxo y una política de exportaciones más favorable al campo.² La balanza de pagos se tornó negativa hasta 1952 acumulando un déficit 827 millones de dólares en el periodo. (Rougier 2017)³

El Primer Plan Quinquenal, concluyó en 1951. Se lanzó el Segundo Plan que incluía apoyo a la producción agropecuaria y una política industrial orientada a lograr una mayor integración de la producción. Eran prioritarias la siderurgia, la metalurgia, la producción de aluminio, productos químicos y metalmeccánica. El plan debía regir a partir de 1952, pero recién lo hizo en 1953, demorado por el plan de ajuste ortodoxo de 1952. El llamado “Plan de Estabilización” incluía recorte de gastos públicos, control de la

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

inflación, control de cambios, apoyo a la producción agropecuaria y a la captación de capitales extranjeros.

La crisis de 1949, reforzó la producción local de productos más complejos. En 1952, se crea la empresa "Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado" (IAME) que inició la fabricación de vehículos utilitarios y de paseo que se denominaron "Rastrojero" y "Justicialista" respectivamente. También se construyeron prototipos de aviones de guerra a reacción, denominados "Pulqui 1 y 2" entre 1947 y 1948. Estas iniciativas, pusieron en evidencia la estrategia peronista de desarrollar una industria con tecnología nacional enfocada en la fabricación de aviones y vehículos. (Rougier/Schorr 2012)²

Los primeros intentos de producir arrabio, materia prima del acero, se realizaron en 1945 en la empresa Altos Hornos Zapla en la provincia de Jujuy, dependiente de Fabricaciones Militares, utilizando mineral de hierro extraído en la zona. El Plan Siderúrgico Nacional se aprobó en 1947 e incluyó la creación de una planta siderúrgica productora de arrabio en gran escala en San Nicolás, Provincia de Buenos Aires, en un proyecto conjunto del gobierno y Fabricaciones Militares. La complejidad del proyecto y la demora en la llegada de los equipamientos importados, atrasó el inicio de la producción hasta 1961 durante el gobierno de Frondizi, quedando en funcionamiento pleno a partir de 1963. (Rougier/Schorr 2012)²

Hacia fin del periodo en 1952, la oferta de productos industriales era para consumo e intermedios, los bienes de capital tenían escasa significancia. ² Se requería elevar el nivel industrial incorporando la producción de equipamientos pesados. Para lograrlo, debía crearse la infraestructura necesaria para impulsar los emprendimientos industriales en manos de capitales privados. O sea, pasar de la etapa de industrialización "fácil" a la "difícil" ⁶. Este objetivo solo podría lograrse desarrollando industrias de base como la siderurgia, petróleo y petroquímica. Esta nueva etapa, requería la producción de petróleo y acero en gran escala y la disposición de infraestructura, pero, en el país no había disponibilidad de recursos de capital y este desarrollo debía financiarse a través de inversiones o préstamos externos.

En síntesis, el desarrollo industrial argentino en esta etapa fue producto de la escasez de divisas en 1930, las restricciones a las importaciones durante la segunda guerra y la restricción de divisas y crisis de balanza de pagos entre 1949 y 1952.

La segunda etapa muy convulsionada de la historia argentina, se desarrolla entre 1953 y 1975. Incluye cuatro gobiernos democráticos que no pudieron culminar su mandato y dos turnos de gobiernos militares como consecuencia de sendos golpes militares. A pesar de la inestabilidad política imperante, los gobiernos civiles y militares intentaron llevar adelante la segunda fase del proceso ISI que incluyó la producción de equipamientos sofisticados e insumos industriales hasta ese momento importados. Fue clave en esta etapa la producción en gran escala de acero y sus productos derivados, la producción de petróleo por YPF y diversas empresas extranjeras. Sin duda, en este periodo, con sus avances y retrocesos, se produce el gran despegue de la industria argentina, lográndose sustituir gran cantidad de productos industriales importados y, a

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

partir de la segunda mitad de la década de 1960 y la primera mitad de la década siguiente, disponer de importantes saldos exportables de productos industriales que llegaron a superar en volumen a las exportaciones agropecuarias. Fueron actores principales de este desarrollo, el estado, las fuerzas armadas y los empresarios privados, en forma conjunta o separada. La industrialización comienza a deteriorarse a partir de la dictadura cívico militar de 1976 y se profundiza en el gobierno neoliberal de Carlos Menem en la década de 1990.

Después de la segunda guerra mundial, las potencias vencedoras en la contienda entraron en un proceso de desarrollo sostenido, impulsadas por el soporte tecnológico brindado por la industria de guerra. Sus principales exponentes fueron las ramas químicas y metalmeccánica. El agro se motorizó aumentando fuertemente su productividad y liberando mano de obra hacia el sector industrial. Entre los bienes de consumo durable se destacaron los electrodomésticos y los automóviles soportados por los bienes intermedios como la siderurgia, la petroquímica y las fibras sintéticas entre los más importantes. El desarrollo de la industria de bienes de consumo durable e intermedios, impulsó la fabricación de bienes de capital, lo que permitió aumentar considerablemente la productividad. En ese mismo sentido, se profundizaron las herramientas de organización del trabajo y los métodos de fabricación seriados iniciados con el fordismo. (Rougier 2017)³

Las compañías multinacionales asentadas en Estados Unidos y Europa, poseedoras de una tecnología de fabricación que los países periféricos no tenían, comenzaron a invertir en éstos, con la doble finalidad de abarcar mercados protegidos por los gobiernos y obtener mano de obra y materia prima baratas. Durante las décadas de 1950 y 1960, Argentina, recibió importantes inversiones provenientes de estos orígenes para el desarrollo de la industria metalmeccánica

La bonanza duró hasta fines de los años 60, cuando la mejora de la productividad no alcanzaba a compensar los aumentos de salarios impulsados por los sindicatos, con el agravante de la expansión monetaria para mantener el consumo. La oferta monetaria mundial impulsada por Estados Unidos y Europa obligó a Estados Unidos a abandonar el patrón oro y las paridades fijas con el dólar. La crisis del petróleo en 1973, provocó el alza de las materias primas y desencadenó un proceso inflacionario y recesivo a nivel mundial. Los países centrales, en su afán por equilibrar sus balanzas de pagos, redujeron sus importaciones afectando a los países periféricos. En realidad, el comercio internacional de posguerra se caracterizó por el intercambio de productos manufacturados en lugar de productos por materias primas. Este modelo perjudicó a los países de Latinoamérica, que intentaron alianzas regionales como la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Alianza para el Progreso, sin obtener los resultados esperados. En los años 70, algunos países periféricos recibieron abundante financiación y lograron desarrollar su industria de insumos y bienes de capital, tal es el caso de Corea del Sur y Brasil. Argentina en cambio, no aprovechó la oportunidad y comenzó a rezagarse en su tecnología y capacidad de producción. (Rougier 2017)³

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Después de la segunda guerra, en Argentina comenzó a modificarse lentamente el proceso ISI, con el objeto de incluir industrias básicas y pesadas. La cuestión central para lograrlo, era la provisión de combustibles, insumos y maquinarias, hasta ese momento, mayoritariamente importados, con lo que reapareció la dificultad de obtener las divisas necesarias. El fenómeno de “restricción externa” fue característico de toda esta etapa. Todos los gobiernos, desde Perón hasta el golpe militar de 1976, intentaron resolver este problema. Las crisis recurrentes de la industria manufacturera como consecuencia de los déficits de la balanza comercial se desarrollaron en cuatro oportunidades y en diferentes gobiernos; 1952-1953, 1959, 1962-1963 y 1975. (Rougier 2017)³

El periodo 1953-1975 fue el de mayor desarrollo industrial, en el cual las industrias alimenticias y textiles quedaron rezagadas en comparación con las industrias más modernas, siendo las más dinámicas las de caucho, química, derivados de petróleo y carbón y material de transporte. Las ramas más modernas llegaron a generar el 60% de la producción industrial total en 1975. (Rougier 2017)³

Hacia fines de la década de 1960, se impulsaron grandes empresas productivas de insumos industriales subvencionadas por el estado a través de créditos y exenciones impositivas. Se trató de enfocar estas inversiones a empresas nacionales como contrapartida de la extranjerización de los años anteriores. Los emprendimientos más importantes de la industria básica fueron, entre otros, en petroquímica, los polos de Bahía Blanca y Ensenada en la provincia de Buenos Aires, en fabricación de papel, Papel Prensa y Papel Misionero y en siderurgia Propulsora Siderúrgica y las ampliaciones de Acindar y Siderca. (Rougier 2017)³

Simultáneamente, aumentaron significativamente las exportaciones de manufacturas industriales no tradicionales llegando a representar el 25% de las exportaciones totales para el bienio 1974/75. Se exportaron maquinarias, productos metalmeccánicos, plantas “llave en mano” e incluso proyectos de ingeniería, especialmente a Latinoamérica. Hacia 1974, en el pico del proceso ISI, estas exportaciones superaron a las tradicionales como la textil, calzado y papel. Con todo, si bien se logró disminuir el déficit comercial manufacturero, no se logró compensar la importación de máquinas e insumos con las exportaciones de alimentos. (Rougier 2017)³

El estado tuvo una participación fundamental en el desarrollo industrial a partir de 1960 y hasta el fin del periodo. Operó en dos vías: como productor, financiando importantes proyectos industriales a través de participación accionaria; dos ejemplos en el área petroquímica fueron Mosconi y Bahía Blanca. También participó comprando acciones de empresas privadas deficitarias, a modo de salvataje para evitar sus quiebras. La otra vía fue como comprador de insumos, equipamiento y obras de infraestructura para sus empresas. (Rougier 2017)³

Además del petróleo y el acero, básicos para el desarrollo industrial; el periodo incluyó la realización de diferentes obras de infraestructura impulsadas por el Estado en el área de energía eléctrica, provisión de gas natural y vías de comunicación. En el apéndice, puede verse un detalle de estas obras de infraestructura, que, por un lado, requirieron

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

bienes de capital para su ejecución y por otro, brindaron la infraestructura necesaria para la implantación de las empresas productivas de bienes de capital.

En la década de 1960, la participación militar fue significativa en el desarrollo industrial conformando un complejo industrial militar muy importante. El ejército dirigía más de treinta fábricas, la aeronáutica poseía ocho fábricas y un instituto de investigación aeronáutica (DINFIA) y la marina dirigía el astillero AFNE y cinco talleres de reparaciones. En total, las fuerzas armadas controlaban más de cincuenta fábricas y talleres.³ Un ejemplo de esta participación, fue la construcción de la fábrica de aluminio Aluar en Puerto Madryn y la central hidroeléctrica de Futaleufú para proveerle la energía. El proyecto fue liderado por la Aeronáutica y finalmente asignado al grupo Madanes (FATE).

Las empresas privadas fueron la otra pata del despegue industrial de la época. Se promulgaron dos leyes de promoción para empresas extranjeras, una en 1953 durante el gobierno de Perón y otra en 1958 durante el de Frondizi. La intención era atraer la radicación de empresas extranjeras, equiparando sus derechos y garantías con las nacionales. También, se facilitaba la remisión de utilidades a sus casas matrices. Durante el peronismo se instalaron 14 empresas industriales como las químicas Merck y Monsanto de Estados Unidos y las alemanas Siemens, Bayer, Mercedes Benz (camiones), Deutz Fahr y Hanomag (tractores), junto con la italiana Fiat. La norteamericana Kaiser en asociación con IAME, instaló una fábrica automotriz en Córdoba en 1955. (Rougier/Schorr 2012)²

El gobierno de Frondizi, centró su acción inicial en el petróleo. Su participación en la producción de petróleo, siempre controvertida, fue crucial en la obtención del autoabastecimiento temporario de petróleo crudo. Al inicio de su mandato presidencial en 1958, Arturo Frondizi firmó contratos de explotación de petróleo en suelo argentino con empresas extranjeras, lo que permitió alcanzar el autoabastecimiento en 1962. Estos contratos generaron serias divergencias políticas y fueron finalmente anulados durante la presidencia del también radical Arturo Illia en octubre de 1963. La anulación de los contratos petroleros generó serios roces con el gobierno de Estados Unidos, país de donde provenían la mayoría de las empresas contratistas.⁶ Además del petróleo y la puesta en marcha de Somisa en 1961, se impulsó la industria química y petroquímica, resaltando el ingreso de la norteamericana PASA en 1961. La industria automotriz tuvo un papel destacado, ya que ingresaron General Motors, Ford, Chrysler, Peugeot y Citroen. (Rougier 2017)³

Las compañías extranjeras incorporaron tecnología, equipamiento y una escala de producción mayor. Esto no significaba necesariamente alcanzar las tecnologías de punta de los países centrales, pero permitió avanzar en la creación de cuadros de ingenieros y técnicos. Si bien esto era favorable, había una tendencia a importar insumos en lugar de desarrollarlos localmente a lo que se agregaba la remisión de dividendos y regalías por uso de tecnología, afectando la balanza de pagos. Además, las multinacionales definían el tipo y volumen de la producción con criterios de mercado emanados de sus casas matrices, con lo que el país perdía autonomía. La industria automotriz, instaló

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

equipamiento ya usado en sus plantas de Estados Unidos y Europa y los modelos que se producían no eran comparables con los de los países centrales. Hacia 1975, el 38% de las ventas de productos industriales complejos era producido por subsidiarias de empresas multinacionales, siendo las norteamericanas las más importantes, seguidas por italianas, inglesas, francesas y alemanas. (Rougier 2017)³

Hacia la década de 1970, junto a las empresas extranjeras, importantes grupos nacionales controlaban ciertas ramas industriales, en general tradicionales. Entre éstas podemos mencionar papel, cemento, cerveza, pinturas, perfumería, diarios, etc. En la producción de petróleo se destacaban Bidas y Pérez Companc. Al final del periodo, existían poderosos grupos nacionales que controlaban gran cantidad de empresas, entre ellas Bunge y Born, Techint, Bemberg, Acindar, Fortabat, Soldati, etc. La dificultad de estos grupos para lograr un mayor desarrollo se originó en las fluctuaciones e inconsistencias de las políticas económicas y no en falta de empuje del sector empresario. (Rougier 2017)³

La síntesis de este periodo fundamental en el desarrollo industrial argentino, podemos iniciarla con la crisis de balanza de pagos de 1949, que obligó al peronismo a hacer un ajuste y fomentar las exportaciones agropecuarias para obtener divisas. A partir de 1953, el segundo plan quinquenal incluye la profundización del esquema ISI, anunciando el fomento de las industrias de base y de bienes de capital, incluyendo siderurgia, metalurgia, máquinas, aluminio y productos químicos. Ese mismo año, se lanzó la ley 14.222 que promovía las inversiones extranjeras. En este marco se realizó un preacuerdo de explotación de petróleo con la norteamericana Standard Oil. Perón no pudo ver concretadas estas iniciativas, ya que, por este acuerdo y otras razones políticas más profundas, fue derrocado en setiembre de 1955. (Rougier 2017)³

El gobierno militar que sucedió a Perón, convocó al secretario general de la CEPAL, el economista argentino Raul Prebisch, con el objeto de realizar una evaluación de la situación económica. Prebisch se pronunció en el mismo sentido que los funcionarios peronistas en cuanto a la restricción externa provocada por las importaciones de máquinas e insumos y consideraba que para estimular las industrias básicas debía convocarse a los capitales extranjeros especialmente en la explotación de petróleo, insumos y equipos de producción. Prebisch era más favorable al desarrollo de la industria con participación extranjera que a la expansión de las exportaciones agropecuarias. (Rougier 2017)³

Las ideas de Prebisch fueron tomadas por Frondizi a partir de 1958, cuando lanzó el plan que denominó "La Batalla del Petróleo", que, como vimos, entregaba áreas de explotación a empresas extranjeras, mayoritariamente norteamericanas. Al igual que Prebisch; Frondizi no confiaba demasiado en las exportaciones del agro. El mismo año, se dictó la ley 14.780 que promovía la radicación de empresas extranjeras orientadas a sustituir importaciones o incrementar las exportaciones, reconociéndoles los mismos derechos y garantías que las empresas de capital nacional. La ley otorgaba exenciones fiscales y aduaneras y libre giro de utilidades. También se dictó la ley 14.781 de

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

promoción industrial que favorecía la radicación de ciertas industrias en zonas seleccionadas. La ley otorgaba exenciones impositivas y las protegía de la competencia del exterior. (Rougier 2017)³

La caída de las exportaciones en 1962/63, originó otra crisis externa y puso en cuestión el rol de las empresas extranjeras y la falta de autonomía nacional en las decisiones económicas.

A mediados de la década de 1960, se discutían las políticas propuestas por el peronismo, la Cepal y el desarrollismo de Frondizi. El dilema era si el crecimiento económico no sería mayor fomentando las exportaciones agropecuarias e industriales competitivas en lugar de promocionar industrias sustitutivas de escala no adecuadas. Di Tella, consideraba que era mejor concentrarse en pocas industrias donde el país tenía ventajas comparativas, desarrollarlas en gran escala y enfocarlas tanto al mercado interno como a las exportaciones. Diamand sostenía que, mientras el campo era eficiente y competitivo internacionalmente, la industria no podía competir en el exterior por sus altos costos, o sea, que requería divisas para sus importaciones, pero, no podía conseguirlas exportando. Es decir, a criterio de varios economistas, la industria debía especializarse en los rubros más competitivos internacionalmente, para generar de esta forma las divisas necesarias para su funcionamiento. (Rougier 2017)³

Estas ideas fueron recogidas, con sus matices ideológicos, por los diferentes gobiernos de la década del 60, pero, con dificultades para su aplicación debido a la inestabilidad política reinante. El gobierno militar de Onganía iniciado en 1966 y su ministro de economía Krieger Vasena, aplicaron estas ideas lanzando un plan económico que incluía congelamiento salarial y acuerdo de precios con los industriales. Se alentó la producción de insumos industriales y algunos bienes de capital y las exportaciones de manufacturas. Se fomentaron las industrias con economías de escala y capacidad para exportar. La visión nacionalista del gobierno militar tendía a favorecer las empresas nacionales y ser más crítico con las extranjeras. Pero, si bien las empresas podían ser nacionales, mixtas o extranjeras, la capacidad tecnológica, la producción de bienes de capital y la financiación era mayoritariamente extranjera. La integración vertical buscada, debía darse en las áreas principales: siderurgia, petroquímica, celulosa y papel, impulsando grandes industrias apoyadas por el estado. (Rougier 2017)³

El Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) elaboró un Plan Nacional de Desarrollo 1970-1974, que tenía como objetivos consolidar las empresas nacionales, descentralizar la producción y reducir la dependencia externa, desarrollando las industrias de base y las exportaciones industriales. En esta línea, en 1971 se creó el sistema de "Compre Nacional" por el cual el estado daba prioridad a las empresas argentinas en sus adquisiciones.³También se anularon las leyes de promoción industrial dictadas por Frondizi que favorecían a los capitales extranjeros y se fortaleció la posición competitiva de las empresas nacionales mediante beneficios impositivos y exenciones de los derechos de importación.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

En 1973, el gobierno peronista lanzó medidas para paliar el problema de falta de divisas, que fueron incluidas en el "Plan Trienal para la Reconstrucción Nacional". En esencia, se buscaba un acuerdo de precios y salarios, mejorar el consumo mediante la redistribución de ingresos y profundizar la sustitución de importaciones de insumos estratégicos como el acero, químicos, aluminio y papel. El estado volvía a su rol de planificador de la economía estimulando la sustitución de importaciones y las exportaciones de manufacturas. (Rougier 2017)³

La ley 20.560 de promoción industrial, que derogaba las anteriores, fue dictada en 1973 e incluía tres grandes sectores: petroquímica, siderurgia y papel. Además, se procuraba la descentralización geográfica de la producción fomentando la instalación de industrias nacionales en zonas de desarrollo seleccionadas. La ciudad de Buenos Aires y el conurbano bonaerense no formaban parte de las zonas promocionadas.

Todas las propuestas de desarrollo industrial encontraron un serio escollo por el aumento de los precios de bienes importados y el cierre de mercados de exportación como consecuencia de la crisis del petróleo de 1973. Si bien el modelo ISI había avanzado considerablemente a partir de 1960, no pudo evitarse un nuevo episodio de estrangulamiento externo.

Analizando este periodo, podemos decir que, los programas de promoción industrial aplicados por el estado a partir de 1950 en su triple rol de generador de las políticas, proveedor de financiamiento y en algunos casos, empresario, permitieron el surgimiento de grandes empresas de capital nacional en áreas críticas como la metalmeccánica y los insumos industriales, con foco en el mercado interno y externo, pero, no alcanzó para lograr un nivel de industrialización más independiente. (Rougier 2017)³

Las razones del desarrollo industrial insuficiente fueron esencialmente políticas: Entre 1953 y 1955, cuando fue derrocado, gobernó el peronismo. Los tres años siguientes, gobernaron los militares que habían derrocado a Perón. Luego fue el turno de Arturo Frondizi entre 1958 y 1962, que también fue desalojado del poder por un golpe militar. Tras un breve interregno de José María Guido, asume Arturo Illia que gana las elecciones con el peronismo proscripto. Illia es derrocado en 1966 y reemplazado por militares encabezados por Juan Carlos Onganía en lo que se llamó la Revolución Argentina. Este periodo tiene otros dos presidentes, Levingston y Lanusse, antes de entregar el poder al peronismo, ganador de las elecciones en 1973. El segundo peronismo, primero con Perón y luego con su esposa, es derrocado en marzo de 1976, dando inicio a una dictadura cívico militar. O sea, en 22 años se sucedieron siete presidentes cuyos diferentes ministros de economía duraron en promedio, poco más de un año en sus cargos.

El primer peronismo estimuló la industria liviana sin cuestionar demasiado la eficiencia y competitividad. Se desarrollaron empresas pequeñas y medianas y no hubo impulso a las exportaciones industriales ni se recurrió al capital externo. Se practicó una política social distributiva que aumentó la participación de los salarios en el ingreso y, además,

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

se canceló una reducida deuda externa. En síntesis, se pueden mencionar cuatro características fundamentales del periodo peronista: promoción del mercado interno, nacionalismo económico, estatismo y centralización de la industrialización. En este sentido, se tejieron alianzas con los sindicatos y los empresarios nacionales. El desarrollo de la industria pesada quedó trunco. (Rapoport 2010)⁸

La caída de Perón en 1955, abrió un abanico de opiniones respecto del rumbo económico. La burguesía industrial poderosa que se había formado, hacia frente a los terratenientes del campo, pero no prevalecía ningún grupo sobre el otro. En diez años, se sucedieron cuatro gobiernos con sus marchas y contramarchas, incluyendo desarrollistas, nacionalistas, favorables a la inversión extranjera y neo liberales. La consecuencia fue una economía errática e inestable que comenzó a rezagar al país respecto de otros países como Brasil, Australia, Canadá y Nueva Zelanda, proceso que se profundizará a partir de 1976. (Rapoport 2010)⁸

Esta sucesión de gobiernos se produjo en un contexto de convulsión social con enfrentamientos militares y reclamos sindicales, lo que tornaba imposible sostener planes económicos de largo plazo; el desarrollo industrial nunca logró ser considerado como una política de estado. Las restricciones externas que se fueron produciendo, se resolvieron con recetas ortodoxas incluyendo devaluaciones, restricción monetaria, reducción del gasto público y aumento de tarifas. Con estas medidas, se lograba equilibrar el frente externo, pero se entorpecían los planes de largo plazo en ejecución, necesarios para continuar con la expansión de la economía. (Rougier 2017)³

A pesar de todas las dificultades descriptas, puede considerarse que el desarrollo industrial logrado fue importante. Hubo un consenso generalizado entre los actores principales de la época en cuanto a la necesidad de impulsarlo. Puede afirmarse que el proceso ISI complejo obtenido y las exportaciones de manufacturas industriales fueron un éxito y permitieron que la sociedad argentina alcanzara un nivel de inclusión y bienestar que al inicio del periodo no tenía. Lamentablemente, la dictadura cívico militar instalada en marzo de 1976, implantó un periodo de valorización financiera que rezagó la industria y endeudó al país, situación que aún no hemos logrado superar.

El Cuadro 2 incluye la apertura del PIB por sectores desde 1930 a 1976. En el mismo, se aprecia la evolución de la industria manufacturera en el periodo, alcanzando un pico de 26% del total en la primera mitad de la década del 70.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

CUADRO 2

PIB A PRECIOS DE MERCADO (M\$ 2004)

	TOTAL	MANUFACTURA	AGROPECUARIO	CONSTRUCCION	MINERIA	SERVICIOS					
		%s/total	%s/total		%s/total	%s/total					
1930	77.559	11.969	15%	10.698	14%	3.985	5%	389,3	1%	50.518	65%
1932	69.785	9.977	14%	11.538	17%	1.677	2%	505,3	1%	46.088	66%
1934	78.831	12.839	16%	12.189	15%	2.736	3%	572,3	1%	50.494	64%
1936	82.944	14.045	17%	12.650	15%	2.702	3%	812,1	1%	52.736	64%
1938	89.229	15.506	17%	11.910	13%	3.861	4%	1.010,6	1%	56.942	64%
1940	94.147	16.143	17%	14.201	15%	3.130	3%	1.250,4	1%	59.423	63%
1942	100.160	17.019	17%	15.669	16%	3.266	3%	1.376,7	1%	62.829	63%
1944	110.683	20.178	18%	16.514	15%	4.120	4%	1.487,6	1%	68.383	62%
1946	116.696	22.913	20%	13.858	12%	4.282	4%	1.340,6	1%	74.303	64%
1948	136.781	26.736	20%	14.957	11%	5.585	4%	1.376,7	1%	88.127	64%
1950	136.645	26.550	19%	13.018	10%	6.478	5%	1.456,6	1%	89.143	65%
1952	134.812	26.731	20%	11.940	9%	6.098	5%	1.800,5	1%	88.242	65%
1954	147.817	28.688	19%	15.505	10%	5.811	4%	2.043,9	1%	95.770	65%
1956	162.655	34.430	21%	15.409	9%	5.780	4%	2.179,2	1%	104.858	64%
1958	181.522	40.253	22%	16.000	9%	8.052	4%	2.496,0	1%	114.721	63%
1960	183.170	39.721	22%	16.108	9%	7.235	4%	3.968,1	2%	116.138	63%
1962	193.062	41.285	21%	16.638	9%	7.023	4%	5.842,0	3%	122.273	63%
1964	207.898	47.080	23%	18.164	9%	6.892	3%	5.930,9	3%	129.830	62%
1966	228.413	53.933	24%	18.527	8%	7.598	3%	6.495,0	3%	141.859	62%
1968	244.532	58.308	24%	18.293	7%	10.129	4%	8.179,6	3%	149.622	61%
1970	279.700	68.703	25%	20.364	7%	13.198	5%	9.593,7	3%	167.841	60%
1972	296.251	75.853	26%	21.083	7%	13.897	5%	10.646,5	4%	174.772	59%
1974	323.961	83.494	26%	23.992	7%	13.240	4%	10.592,5	3%	192.642	59%
1976	322.001	78.895	25%	24.416	8%	15.911	5%	10.684,3	3%	192.095	60%

(1) INCLUYE AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA, PESCA Y SILVICULTURA

Fuente: INDEC

2) LA INDUSTRIA METAL MECÁNICA DESDE 1930 A 1975:

En el párrafo precedente, analizamos la evolución de la industria en general en el período comprendido entre 1930 y 1975. En éste, nos proponemos evaluar específicamente la industria metalmeccánica en el mismo período.

Siendo la industria metalmeccánica una parte importante de la industria en general, ha seguido el mismo proceso que ésta. Es decir, podemos separarlas en dos etapas, la denominada “fácil” hasta 1952 y la “difícil” desde esta fecha hasta 1975. Las duraciones de las etapas no fueron exactas, pero representativas de lo sucedido. La primera etapa se caracterizó por la existencia de talleres de reparación de máquinas y vehículos y fábricas de equipamiento liviano que incluían insumos importados. Los productos fabricados más comunes eran: (OECEI, 1959) ³¹

- Máquinas de escribir y de coser.
- Electrodomésticos: Heladeras, lavarropas, enceradoras, etc
- Bicicletas.
- Maquinaria para industria de alimentos y bebidas.
- Motores a combustión hasta 50 CV.
- Motores eléctricos hasta 1 CV.
- Máquinas herramienta manuales y livianas.
- Máquinas agrícolas simples: arados, molinos de viento, etc.
- Maquinaria para industria textil.

El surgimiento de las industrias básicas y pesadas permitió que se incrementara la fabricación de los productos de la primera etapa y se iniciara la de otros más pesados y complejos orientados a la producción industrial y agropecuaria. Entre ellos, podemos resaltar tres sectores de gran envergadura:

Tractores: (R.Russo,1976)²⁷ En 1954, el gobierno autorizó la fabricación local de tractores. La primera fábrica se instaló en Córdoba mediante un convenio entre la empresa FIAT y la estatal IAME. En 1954 se convocó públicamente a empresas locales o internacionales a instalar fábricas en Argentina con el compromiso de fabricar totalmente los tractores hacia 1959, excepto las partes que no podían fabricarse en el país. La fabricación de tractores se declaró de interés nacional. Varias empresas internacionales comenzaron la fabricación, pero algunas, luego cerraron. Hacia 1975, continuaban en operación Deutz, Fiat, John Deere y Massey Ferguson. La fabricación local sustituyó en gran medida a la importación, quedando ésta restringida a casos especiales.

Motores de combustión interna: (R. Montes,1976)²⁷ A partir de 1910 comienza a fabricarse los primeros motores diesel en Argentina. La producción se desarrolla lentamente hasta que, en 1950, el gobierno permitió el ingreso de compañías extranjeras para la

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

producción de motores de combustión interna, ya sea diesel o nafteros. El ingreso de estas compañías permitió satisfacer la demanda interna y generar saldos exportables para abastecer mercados regionales. El motor de combustión interna se utiliza extensamente en diferentes aplicaciones: grupos electrógenos, equipos de bombeo, de perforación, etc. En uso vehicular para automóviles y camiones. En agricultura para tractores y otras máquinas agrícolas, en uso naval para propulsión y servicios de navíos y en uso ferroviario para locomotoras.

Material ferroviario: (H.Weler, 1976)²⁷ La extensa red ferroviaria argentina, impulsó el desarrollo de la industria de fabricación de material rodante para uso ferroviario. Desde su inicio en 1952, hasta mediados de la década del 70, se fabricaron y entregaron a Ferrocarriles Argentinos 9000 vagones de carga, 1500 de pasajeros y 300 locomotoras. También, se exportó este tipo de material a países de Latinoamérica como Uruguay, Chile, Bolivia, Paraguay y Cuba. La industria tenía capacidad para producir 2000 vagones de carga y 300 coches de pasajeros por año. En cuanto a locomotoras, existía capacidad suficiente para satisfacer la demanda local y tener saldos exportables.

La fabricación de material ferroviario se realizaba bajo licencia de los fabricantes principales de los países industrializados, garantizando, de esta forma, la calidad y eficiencia de los productos.

Entrando en el análisis teórico, podemos decir que, si bien hubo algunos casos de actividad de la industria metalmeccánica desde fines del siglo 19; según indica Katz en su texto: "El caso de la industria metalmeccánica", es a partir de 1920, cuando los ferrocarriles instalados por los ingleses, comienzan a requerir mantenimiento. Para satisfacer esta necesidad, se instalaron talleres especializados, marcando el comienzo consistente de esta actividad. Las dificultades para importar repuestos durante la segunda guerra, se compensó copiando los originales usados. Hacia fines de la década del 40, ya existían una cantidad importante de talleres de producción o reparación de bienes de capital. También surgieron algunos talleres estatales pertenecientes a las empresas públicas que brindaban servicios como ferrocarriles, provisión de agua, etc. (Katz 1986)²¹

La tecnología y equipamiento insuficiente, obligó a estas industrias a fabricar productos relativamente simples, mientras que los más complejos se importaban. En algunos casos, el tamaño reducido del mercado local, no justificaba la inversión necesaria para desarrollar el producto.

Otra característica de esta industria era su pequeño tamaño en comparación con las existentes en los países centrales. Los volúmenes fabricados eran pequeños y las industrias tenían una producción verticalizada con pocos sub proveedores, y maquinaria de baja producción. En síntesis, se trataba de empresas pequeñas atrasadas tecnológicamente que no podían competir con los productos importados sin una protección arancelaria suficiente.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

El desarrollo de la industria metalmeccánica lo podemos clasificar en diferentes grupos:

El primero, comprendía pequeñas empresas que fabricaban productos copiados de los originales importados, con algunas modificaciones mínimas en función de la factibilidad para obtener componentes o materiales locales. En general, se trataba de empresas familiares cuyos dueños, probablemente eran descendientes de inmigrantes europeos llegados a inicio del siglo 20. Estas empresas no tenían relación alguna con el fabricante original.

El segundo grupo incluye empresas que poseían contratos de transferencia de tecnología con el fabricante del exterior. En este caso, el fabricante original, proveía la documentación y asistencia técnica necesaria para producir localmente el producto que, se comercializaba con su marca y denominación original. Además, supervisaba la calidad del producto fabricado por el licenciatarío. El tamaño de estas empresas era largamente superior a las del primer grupo. Incluían cuadros técnicos capaces de convertir la documentación técnica recibida al lenguaje requerido por las áreas productivas. La adaptación de la ingeniería no era simple. Debían resolverse varios problemas: idioma de la documentación, sistemas métricos diferentes, energía eléctrica de diferente frecuencia, disponibilidad de materiales, etc. También debe considerarse los problemas de comunicación entre la casa matriz y las filiales, ya que, hasta la aparición del sistema de fax, toda la comunicación era vía correspondencia, lo que requería mucho tiempo de respuesta o comunicación telefónica de difícil concreción. Estas dificultades obligaban a los ingenieros de las filiales a tomar decisiones, utilizando conocimientos técnicos propios.

Las empresas del segundo grupo, estaban formadas, en general, por importantes grupos empresarios locales. Por su tamaño, poseían acceso a proveedores internacionales de insumos. Las licencias permitieron mejorar sensiblemente el conocimiento técnico de los productos y obtener un mayor grado de libertad en su diseño. Un caso emblemático que, desarrollaremos más adelante, es el de Pescarmona (hoy IMPSA) que consiguió diseñar productos de gran complejidad con tecnología propia. Esto fue posible por la visión empresaria de sus dueños, que enviaron gran cantidad de ingenieros y técnicos a los centros de diseño con el doble objetivo de recibir la información necesaria para el desarrollo de los productos y también, captar la ingeniería de diseño utilizada en la creación de esos productos.

El tercer grupo abarca las subsidiarias o filiales de empresas extranjeras. Se estima que a finales de la década del 50 y principios de la siguiente, se instalaron en Argentina alrededor de 200 empresas extranjeras atraídas por la protección arancelaria y los créditos subvencionados. La mayor parte de estas empresas pertenecían al sector automotriz.

Las subsidiarias eran propiedad de la casa matriz y debían seguir los lineamientos técnicos y administrativos provenientes de la misma. Las casas matrices, además de transferir la tecnología, brindaban entrenamiento para los planteles técnicos y administrativos. En muchos casos, se transfirió maquinaria de producción usada desde

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

las fábricas de los países centrales. Esta maquinaria, que ingresaba al país libre de impuestos, tenía un cierto grado de obsolescencia y no permitía fabricar productos de última generación. Las casas matrices definían que productos serían fabricados para atender el mercado; las subsidiarias no tenían poder para elegir el tipo de producción.

A pesar de la falta de autonomía, se obtuvo un alto grado de conocimiento técnico sobre los productos y los métodos de fabricación. La pertenencia a una compañía multinacional importante, permitía incorporar los sistemas de calidad, organización de la producción y mejoramiento de eficiencia simultáneamente con los países centrales. Esta transferencia de conocimientos fue de vital importancia para mejorar la capacidad tecnológica del país, contribuyendo a reducir la brecha tecnológica y preparar al país para incursionar en los mercados externos. En especial, el desarrollo de diversas áreas de ingeniería, los procesos productivos, la organización de las plantas y los sistemas de aseguramiento de calidad. Es interesante analizar con algún detalle el proceso de implantación de la fabricación de un nuevo producto de origen extranjero en el mercado local, situación que se ha dado frecuentemente a partir de la década del 50 en nuestro país. Cuando la casa matriz disponía fabricar un producto en una subsidiaria, intentaba que fuera lo más aproximado posible al original fabricado en el exterior. Pero, esta intención no era de fácil concreción. En principio, el idioma y el sistema métrico utilizado generalmente no coincidía con el de Argentina, lo que obligaba a migrar toda la documentación técnica. La segunda dificultad era la obtención de materiales equivalentes a los usados en el diseño original, ya que algunos podían no estar disponibles en el país o el costo de desarrollo no podía justificarse económicamente. Por ejemplo, las matrices o modelos de partes forjadas o fundidas, o bien, los componentes electrónicos. El tercer punto era la maquinaria con la que se contaba, en general más antigua y de menor producción que las de la casa matriz. Estas limitaciones, como contrapartida, permitieron aumentar considerablemente el conocimiento de los técnicos en diseño de productos, procesos de fabricación y control de calidad.

Hasta la década del 60, las industrias metalmeccánicas se enfocaron en el mercado local exclusivamente. Además de la industria automotriz, se fabricaban artículos para el hogar como heladeras, lavarropas, estufas, máquinas de coser y de transporte como bicicletas y motonetas. También, comenzó, a producirse tractores y cosechadoras, máquinas herramientas y aparatos de radio y televisión.

La apertura a mercados internacionales, se produjo a partir de finales de la década del 60 hasta la primera mitad de la siguiente. Katz/Ablin en su trabajo sobre Tecnología y Exportaciones Industriales ²³, explican las razones del crecimiento de la industria y su apertura a las exportaciones. Básicamente, lo atribuyen a los regímenes de subsidio a las exportaciones y a la influencia de las empresas multinacionales a través de sus políticas de segmentación de la fabricación en los distintos países donde operan. (Katz/Ablin 1976)²³

Los subsidios a las exportaciones tienden a compensar los mayores costos de fabricación respecto de otros países más desarrollados, debido a la baja escala de producción y el equipamiento menos actualizado. Por otro lado, las empresas multinacionales, asignan

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

a distintos países del grupo, la fabricación de un producto o parte de él, para luego ser exportado internamente en la compañía utilizando precios de transferencia entre compañías del mismo grupo. Además, es importante resaltar el conocimiento de estas empresas en lo relativo al comercio internacional. Ahora bien, la segmentación de la fabricación, solo fue posible por la diseminación del conocimiento técnico y de organización empresarial. Como vimos, no es posible encarar la fabricación de un producto complejo utilizando únicamente la documentación técnica, se requiere un conocimiento profundo de las distintas áreas y actividades de la empresa: ingeniería del producto y de fabricación, sistemas de aseguramiento de calidad, optimización de eficiencia, sistemas administrativos, etc. El conocimiento alcanzado, permitió a las empresas extranjeras participar de grandes obras como las siderúrgicas, refinerías, centrales eléctricas, fabricando en las subsidiarias locales productos complejos como bombas, compresores, calderas, hornos, torres de enfriamiento, grúas, etc.

En los cuadros 3 Y 4, puede verse la evolución de las exportaciones de la industria metalmeccánica en el periodo 1969-1974. Se han seleccionado los capítulos NADE más representativos: 84, 85 y 87.

CUADRO 3:

		EXPORTACIONES						
		MILLONES DE DÓLARES CORRIENTES						
CAPITULO NADE	DENOMINACIÓN	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1974/1969
84	CALDERAS, MAQUINAS Y ARTEFACTOS MECANICOS	33,6	47	55,5	69,4	119	164,5	4,9
85	MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS	7,7	7,6	7,9	13	29,5	43,2	5,6
87	VEHÍCULOS, AUTOMÓVILES, TRACTORES Y OTROS VEHÍCULOS TERRESTRES	9,3	11,4	18,9	35,2	103,6	158,6	17,1
Fuente:	Katz/Ablin según datos INDEC							

CUADRO 4:

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN LAS EXPORTACIONES INDUSTRIALES (%)					
CAPITULO NADE	DENOMINACIÓN	1969	1974	ACUMULADO 1969-1974	1974/1969
84	CALDERAS, MAQUINAS Y ARTEFACTOS MECANICOS	21,4	22,1	23,7	1,03
85	MAQUINAS Y APARATOS ELECTRICOS	4,9	5,8	5,3	1,18
87	VEHÍCULOS, AUTOMÓVILES, TRACTORES Y OTROS VEHÍCULOS TERRESTRES	5,9	21,3	16,4	3,61
Fuente:	Katz/Ablin según datos INDEC				

El capítulo 84 incluye todas las máquinas y equipos esencialmente mecánicos; entre los más importantes podemos mencionar: calderas, motores de combustión interna, turbinas, bombas, hornos industriales, máquinas herramientas, grúas, máquinas para la industria textil, papel, imprenta, máquinas de oficina, etc. El capítulo 85 incluye el equipamiento esencialmente eléctrico como motores, generadores, acumuladores, alumbrado, soldadura, audio y video, componentes de circuitos eléctricos, etc. El 87 incluye equipos de transporte terrestre como automóviles, camiones, ómnibus, tractores, etc.

En los capítulos 84 y 85 correspondientes a maquinarias y equipos, las empresas que se destacaron en sus exportaciones, fueron:

Capítulo 84:

Olivetti (Italia): Calculadoras, máquinas de contabilidad.

IBM (Estados Unidos): Impresoras, clasificadoras.

Vasalli (Argentina): Cosechadoras

Siam (Argentina): Motoniveladoras

Capítulo 85:

Phillips/Fapesa (Países Bajos): Afeitadoras, heladeras.

Standard Electric (Estados Unidos): Centrales telefónicas.

Capítulo 87:

Es el capítulo largamente más importante en el período. Su volumen de exportación creció 17 veces y su participación en las exportaciones industriales casi se cuadruplicó. Las empresas con mayor participación fueron Fiat y Mercedes Benz, seguidas por Ford y General Motors y los principales destinos eran Chile, Uruguay y Perú.²³

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

La gran mayoría de las empresas exportadoras eran subsidiarias de corporaciones multinacionales, básicamente norteamericanas, lo que confirma la teoría de la influencia de las multinacionales en el negocio de exportaciones. Como vimos, a inicios de la década del 50, la producción industrial se hallaba estancada por falta de maquinaria, necesariamente importadas. El agro no generaba divisas suficientes y la falta de crédito externo impedía su adquisición. La única posibilidad era el ingreso de empresas extranjeras que estuvieran dispuestas a realizar inversiones directas y traer la maquinaria necesaria para la actividad industrial. El riesgo era, que estas empresas hegemonizaran la industria y reemplazaran los productores locales. El desembarco de las multinacionales comenzó a partir de 1953, mediante las leyes de promoción de inversiones extranjeras votadas ese año por el gobierno peronista y otras dos votadas durante el gobierno de Frondizi en 1958. Las primeras inversiones las realizó Fiat asociada con la Fábrica Militar de Aviones en Córdoba para fabricar tractores. El grupo que se denominó Fiat Concord, luego amplió su gama de productos y erigió una planta de fabricación de material ferroviario en 1958 que se denominó Materfer. La empresa orientada a proveer a la empresa pública Ferrocarriles Argentinos, también incursionó en la exportación de locomotoras para Latinoamérica. Simultáneamente, Kaiser, un fabricante de automóviles norteamericano, hizo un acuerdo con la FMA para instalar una fábrica de automóviles de esa marca en las cercanías de la fábrica de aviones. De esta forma, Fiat y Kaiser se convirtieron en las primeras inversiones extranjeras de envergadura.²² Como veremos seguidamente, la industria metalmeccánica se vio seriamente afectada a partir del proceso neoliberal iniciado en 1976.

3) LA DECLINACION DE LA INDUSTRIA METALMECANICA DE BIENES DE CAPITAL DESDE 1976 A 2001:

En la introducción de este trabajo, hemos revisado la visión de varios autores respecto del periodo decadente de la industria argentina a partir de 1976. Entre ellos, Aspiazú y Schorr¹⁷, explican que, a mediados de la década del 70 se produce el fin del periodo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) y comienza la etapa de valorización financiera que origina un intenso proceso de desindustrialización. Las consecuencias de este proceso fueron el cierre de plantas industriales, la pérdida o precarización de empleos y la tercerización de servicios.

La industria volvió a una producción más primaria enfocada a la producción de alimentos y a la explotación de recursos naturales como el petróleo, la minería, química, papel y plásticos. Además, la producción se concentró en pocas empresas oligopólicas de gran porte orientadas mayormente a los mercados externos. En contrapartida, las industrias proveedoras de productos metálicos, bienes de capital y textil sufrieron un retroceso como consecuencia de la drástica disminución de los derechos de importación practicada durante el gobierno de Menem.

El cuadro 1, muestra la variación de la participación de las diferentes industrias en la producción total. Puede verse las industrias que aumentaron su participación en el

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

producto industrial, aquellas ligadas a la alimentación y al procesamiento de recursos naturales. En Celulosa y Papel, se realizaron importantes proyectos subsidiados por el Estado: Celulosa y Alto Paraná.

CUADRO 1: (mostrado nuevamente)

EVOLUCIÓN INDUSTRIA MANUFACTURERA ARGENTINA			
2003 VERSUS 1973			
VARIACION PARTICIPACIÓN EN PUNTOS PORCENTUALES			
PRINCIPALES RUBROS	PARTICIPACION EN 1973	PARTICIPACIÓN EN 2003	VARIACION PARTICIPACIÓN
ALIMENTOS Y BEBIDAS	27,6	32,2	4,6
TEXTIL	13,5	7,1	-6,4
CELULOSA Y PAPEL	4,0	5,8	1,8
PETROLEO, QUIMICOS, PLASTICOS	16,7	29,3	12,6
PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS	3,2	2,3	-0,9
METALES Y PRODUCTOS METÁLICOS	12,5	9,1	-3,4
MAQUINARIA Y EQUIPOS	9,0	5,5	-3,5
EQUIPOS DE TRANSPORTE	10,9	6,0	-4,9
Fuente: Aspiazu Schorr (2011) con datos INDEC CNE 1974,1985,1994, 2004			

El cuadro 5, muestra la caída de instalaciones productivas en la industria metalmeccánica. En particular, los rubros de maquinaria y equipo y equipamiento eléctrico, decrecen en forma pronunciada. Este fenómeno, además de las facilidades brindadas por la apertura indiscriminada a partir de 1976, es dependiente de las mayores o menores dificultades para implantar un producto importado en el mercado local. Aquellos más estandarizados y con menos requerimientos de servicio post venta, fueron reemplazados más fácilmente por productos importados. En cambio; los que requieren un desarrollo de ingeniería mayor para adaptarlo al servicio que deberán cumplir, tuvieron más dificultades para ser reemplazados. En general, los bienes más estandarizados, como, por ejemplo, los motores eléctricos, requieren escalas de fabricación mayores y no tienen adaptaciones de producto significativas, además, el servicio post venta que se requiere no es significativo. Ahora bien, los productos que deben adaptarse a las necesidades de los clientes, tienen escalas de fabricación menores y requieren mayor flexibilización de su ingeniería. En síntesis, los bienes seriadados dependen de la escala de producción, mientras que los no seriadados, de la capacidad de adaptar la ingeniería del producto a fabricar. La maquinaria de producción utilizada es diferente en ambos casos; en el primero se utiliza maquinaria de gran producción y

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

procesos rígidos con poca versatilidad, en el segundo, el equipamiento es de una escala de producción menor, pero, más flexible.

CUADRO 5:

UNIDADES CENSALES PRODUCTIVAS				Variación %	
	1974	1993	2005	1974-2005	1993-2005
FUNDICIÓN DE METALES	1498	996	678	-55	-32
PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL	17584	13567	14235	-19	5
MAQUINARIA Y EQUIPO	4755	6950	2418	-49	-65
MAQ. OFICINA, CONT, INFORMATICA	18	120	70	289	-42
MAQUINARIA Y EQUIPOS ELECTRICOS	2412	3088	944	-61	-69
EQUIPOS . RADIO, TV Y COMUNICACIONES	616	518	169	-73	-67
INSTR. MEDICOS, OPTICOS Y RELOJES	538	1196	1024	90	-14
EQUIPO TRANSPORTE, EXC. AUTIOMOTRIZ	954	708	435	-54	-39
TOTAL	30349	27143	19973	-34	-26

Fuente: INET (18), en base a INDEC CNE 1993 y 2005 Y Propia en base e CNE 1974

En el universo de la industria metalmeccánica ocupa un rol preponderante la fabricación de maquinaria y equipos para la producción. A continuación, citaremos los principales rubros de este sector:

- Máquinas herramienta para trabajar metales y maderas.
- Hornos industriales.
- Recipientes a presión.
- Equipos de elevación y transporte de cargas.
- Generadores de vapor (calderas)
- Torres de enfriamiento.
- Compresores de gas
- Bombas para mover fluidos de cualquier tipo.
- Motores eléctricos y de combustión interna.
- Turbinas de vapor, gas o hidráulicas.
- Generadores de energía eléctrica.

En los gráficos 1 al 4 puede verse la evolución del personal ocupado y el valor agregado de la producción para el sector de maquinaria y equipo en el periodo 1953- 2003 en base a datos de los censos nacionales económicos. La información incluye el universo de máquinas, motores de todo tipo y equipamiento auxiliar utilizados en la producción de

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

bienes, según se describe más arriba. No incluye maquinaria agrícola y equipos para contabilidad y finanzas. A pesar de las dificultades en la homogeneización de datos, como consecuencia de los criterios disímiles utilizados en los sucesivos censos económicos, se visualiza claramente la caída de producción en estos sectores a partir de la década de 1970.

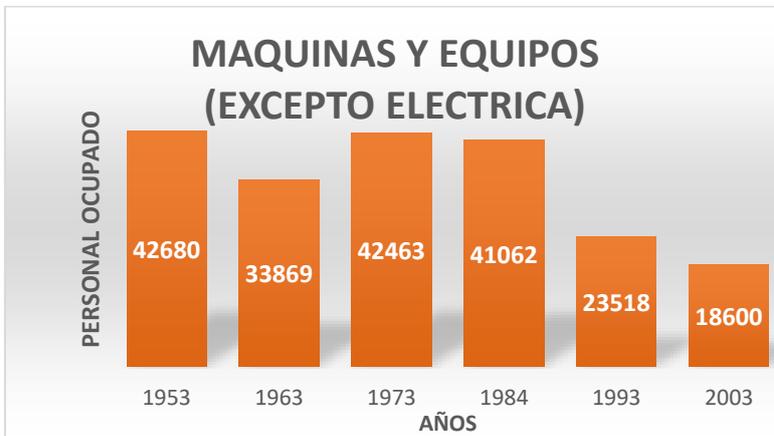


Gráfico 1. Fuentes Kulfas/Salles (2018) y CNE 1953 a 2003



Gráfico 2. Fuentes Kulfas/Salles (2018) y CNE 1953 a 2003

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

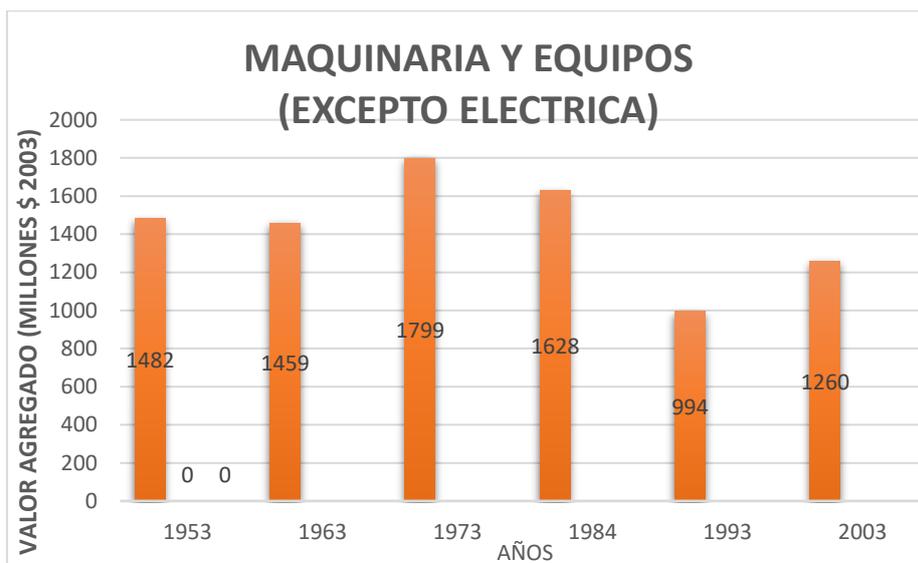


Gráfico 3. Fuentes Kulfas/Salles (2018) y CNE 1953 a 2003

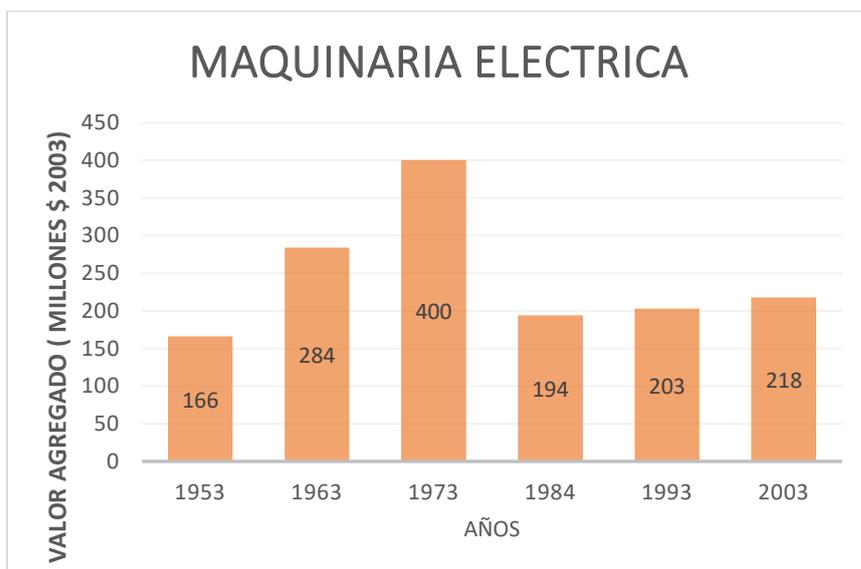


Gráfico 4. Fuentes Kulfas/Salles (2018) y CNE 1953 a 2003

Entre los rubros de la industria de maquinaria y equipo que continuaron su producción, además de las bombas que analizaremos en detalle, podemos mencionar los hornos industriales, recipientes a presión, equipos de elevación, calderas y torres de enfriamiento.

Al evaluar la fabricación de un nuevo producto perteneciente a estos rubros, se debe considerar ciertas variables fundamentales: el tamaño del mercado a cubrir y la participación esperada, la complejidad del producto y la competitividad versus su competencia. El tamaño del mercado y la complejidad del producto definirá la tecnología, el proceso de fabricación y el tipo de maquinaria a utilizar. También, debe considerarse si el producto es “standard”, es decir, sin variantes posibles o bien, hecho

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

a medida para una determinada aplicación. Del análisis de estas variables, surgirá el tipo de producción, los procesos, el personal técnico y maquinaria requeridos. Si el lote de fabricación es relativamente pequeño, seguramente se adaptará el proceso a una máquina "flexible", mientras que, para producciones más grandes, se tenderá a utilizar una más rígida especialmente dedicada.

Como ya vimos, desde 1920, con la apertura de talleres de mantenimiento de ferrocarriles, la industria metalmeccánica argentina comenzó a fabricar en pequeña escala productos orientados al mercado doméstico; relativamente pequeño. Los costos de producción comparados con los obtenidos por los mismos productos en Europa, Estados Unidos y Asia, resultaban elevados y requerían ser protegidos por aranceles de importación. En general, los productos eran copias de los extranjeros adaptados según la disponibilidad de materiales de provisión local. Fabricar a una escala mayor para competir con el producto importado en igualdad de condiciones, requeriría maquinaria de alta producción, que no era compatible con los volúmenes de producción requeridos por el mercado local.

Si bien en cada rubro ha habido razones diferentes, la continuidad de estas industrias, estuvo relacionada con dificultades logísticas para la importación, ya sea por tamaños, pesos, tiempo de entrega o dificultades de transporte. Otro factor era el insuficiente valor agregado para justificar la importación o también, la disponibilidad de desarrollo tecnológico local suficiente para equiparar el producto local con el importado. Productos tales como hornos industriales, recipientes a presión, equipos de elevación, calderas y torres de enfriamiento se caracterizan por ser de gran porte, con tecnología madura, materiales normales, fabricados generalmente "a pedido" en pequeñas cantidades.

En este periodo, fue relevante la transferencia de industrias metalmeccánica a Brasil, atraídas por una política pública favorable a la producción local, un tamaño de mercado varias veces mayor y una visión exportadora permanente e independiente de los gobiernos de turno. Productos de inversión como equipamiento eléctrico y maquinas herramienta, que se fabricaban en ambos países, pasaron a ser fabricados principalmente en Brasil. Particularmente, las fábricas de motores eléctricos industriales, migraron totalmente a Brasil. La única excepción importante fue la industria automotriz debido a los convenios particulares en el ámbito del Mercosur.

En el análisis de este período histórico, es relevante analizar lo sucedido con algunos sectores y empresas industriales que resultaron exitosos y pudieron mantenerse y desarrollarse y otros que sucumbieron a la irrupción de productos importados.

ESTUDIO DE CASOS:

MÁQUINAS HERRAMIENTAS:

Las máquinas herramienta son un rubro fundamental en la producción metalmeccánica. Se la puede definir como un equipamiento electromecánico que permite obtener la forma requerida a un metal, eliminando el material sobrante con una herramienta o por deformación. En el primer grupo encontramos las que trabajan por arranque de viruta o cizallamiento como los tornos, alesadoras, sierras mecánicas, etc. En el segundo se encuentran las prensas, plegadoras, balancines, etc. Hasta el comienzo de la apertura económica, a mediados de los 70, se fabricaban en Argentina máquinas de tamaño pequeño y mediano, mientras que las de gran porte y alta complejidad eran importadas de Europa o Estados Unidos. La producción local estaba restringida a tornos horizontales, limadoras, balancines, amoladoras, fresas universales, etc, con diseños copiados de máquinas importadas, mientras que las mayores, tales como alesadoras, fresas de pórtico, tornos verticales, etc, se importaban. El funcionamiento y control era manual, lo que lo hacía muy dependiente de la experiencia del operador.

A partir de la década del 70, con el advenimiento de los microprocesadores, las máquinas herramienta comenzaron a controlarse mediante sistemas computarizados que se denominaron “control numérico computarizado” (CNC). Este avance tecnológico se consolidó durante la década siguiente. El CNC, modificó sustancialmente la forma de operar estos equipos; la experiencia del operador comenzó a perder importancia y la figura clave pasó a ser el programador de las secuencias de operaciones. Un sistema CNC permite realizar diversas operaciones mecánicas sobre una pieza en fabricación sin necesidad de detener el equipo, con lo que se reducen fuertemente los tiempos muertos entre operaciones y consecuentemente los costos del producto. El proceso se fue perfeccionando con la aparición de sistemas computarizados de asistencia al diseño y a la manufactura. Además, se desarrollaron las máquinas multifunción que permitieron realizar todas las operaciones requeridas en la misma máquina, disminuyendo sustancialmente los tiempos muertos de cambio de máquina. Estos centros de mecanizado permiten realizar sucesivamente y sin detener el equipo, las operaciones de torneado, agujereado, rectificado, etc, reduciendo drásticamente los tiempos totales de fabricación. Obviamente, este tipo de equipamiento está orientado a lotes de fabricación grandes que justifiquen la inversión inicial y el costo de preparación de las operaciones.

Otro factor que revolucionó la industria de las máquinas herramienta fue la aparición de materiales especiales para las herramientas como el acero rápido, la Widia y más recientemente los cerámicos. Las nuevas herramientas permitieron aumentar considerablemente las velocidades de los equipos con la consiguiente reducción de los tiempos de fabricación. La desactualización de los productores locales en estas nuevas tecnologías, generó que los equipamientos importados reemplazaran paulatinamente a los locales. Actualmente los fabricantes mundiales más importantes están localizados en China, Japón, Alemania, Korea, Italia, Taiwan y Estados Unidos.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

El avance tecnológico no pudo ser equiparado por la industria argentina y los pocos fabricantes activos hasta la década del 70 fueron desapareciendo. Podemos mencionar la fábrica de tornos Weheco, desaparecida en los 60 y Turri, quien fue el primero que desarrolló tornos de control numérico y también desaparecida en la década de 1980.

En la actualidad, existe un único pequeño fabricante de tornos. Se mantiene la fabricación nacional de prensas, plegadoras, cortadoras por laser, soldadoras, máquinas de mano, etc. Si bien el tamaño del mercado argentino no permitía un desarrollo de la fabricación local de máquinas de gran porte, las más pequeñas podrían haber continuado si los gobiernos hubiesen estado interesados en protegerlas. Hoy, resultaría muy difícil intentar competir con productos provenientes de los países asiáticos, en especial China y Taiwán.

En resumen, podemos decir que los factores más importantes que afectaron la producción local de maquinaria fueron:

- Globalización
- Apertura económica
- Atraso tecnológico
- Escalas de producción pequeñas.

BOMBAS Y SUS ACCIONAMIENTOS:

El estudio de este caso es relevante, ya que las bombas y sus accionamientos asociados están presentes en todas las industrias, independientemente de su tipo y tamaño. Además, son esenciales en los sistemas de provisión de agua y sistemas cloacales, producción de energía eléctrica de cualquier tipo, minería, producción de petróleo, agricultura, pesca, etc. Como se menciona en los objetivos, es importante enumerar las razones por las cuales la producción de dos productos que se presentan hermanados en todos los casos, ha tenido un comportamiento totalmente diferente frente al desmantelamiento de la industria producido a partir de 1976.

BOMBAS:

Nota: para la elaboración de este apartado, se entrevistó al Ingeniero Rubén Dragún, director general de Ruhrpumpen Argentina y el Ingeniero José Luis de Gennaro, director de marketing de Latinoamérica de Flowserve.

La bomba es un equipamiento utilizado para mover fluidos líquidos de cualquier tipo. Es una máquina esencial en cualquier industria, comercio o domicilio. Nuestro estudio se

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

enfoca en las bombas utilizadas en la industria, las que, en general, consumen una potencia mayor a 10 CV (caballos de fuerza).

La industria de las bombas industriales en Latinoamérica se limita a cuatro países:

México: Principal fabricante de bombas en la región. Además del importante mercado local, es un proveedor tradicional para el mercado de Estados Unidos, ya sea en la provisión de equipos como en la fabricación de partes a través del sistema de maquilas, aprovechando la enorme diferencia de costo de mano de obra entre Estados Unidos y México; aproximadamente 50%. Además, al ser un país limítrofe, la logística de transporte hacia Estados Unidos se simplifica a través de los pasos fronterizos terrestres. Además de Estados Unidos, México provee a Latinoamérica, aprovechando convenios de cooperación bilaterales. Si bien hay algunos fabricantes locales, las grandes empresas de Estados Unidos y Europa instalaron sus fábricas en México.

Brasil: Es el segundo fabricante de Latinoamérica. En forma similar a México, las más importantes empresas de Estados Unidos y Europa se instalaron en Brasil a partir de la década de 1950, simultáneamente con la instalación de las mismas filiales en Argentina. Brasil fue un proveedor casi exclusivo de bombas para su mercado local, ya que la importación estaba prácticamente prohibida para cualquier bomba que pudiera fabricarse localmente.

Colombia: es un fabricante pequeño de bombas para servicios simples de agua. Los productos más complejos, son importados, en general de Estados Unidos. El resto de los países de Latinoamérica, excepto Argentina, importan ya sea, de Latinoamérica, Estados Unidos, Europa o Asia. El caso particular de Chile, un país importante asociado a la producción de cobre, nunca tuvo fábricas significativas de bombas y se mantuvo como importador mayoritariamente desde Estados Unidos.

Argentina: A mediados del siglo pasado, se instalaron en nuestro país, empresas extranjeras fabricantes de bombas. En el cuadro 6, puede verse, que además de estas empresas (Flowserve, KSB, Schmitt y Bornemann), otras dos se instalaron recientemente (Ruhrpumpen y Grundfos).

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

CUADRO 6:

FÁBRICAS DE BOMBAS INSTALADAS EN ARGENTINA			
EMPRESA	AÑO INSTALACION	ORIGEN	ESTADO
SCHMITT	1947	ARGENTINA	ACTIVA
FLOWSERVE	1950	ESTADOS UNIDOS	ACTIVA
KSB	1950	ALEMANIA	ACTIVA
BORNEMANN	1960	ALEMANIA	ACTIVA
RUHRPUMPEN	2003	MEXICO	ACTIVA
GRUNDFOS	2009	HOLANDA	ACTIVA

Fuente: propia

La permanencia de las empresas iniciadas a mediados del siglo pasado y la aparición de dos nuevas más recientemente, a pesar de la globalización y la apertura económica, obedece a varias razones:

La primera es el tipo de producto; complejo y no estandarizado, que debe adecuarse a las condiciones del servicio que debe ejecutar. La selección del tipo de bomba, tamaño, materiales, etc, requiere, en general, una comunicación estrecha con el futuro usuario del equipo. A pesar de la apertura económica iniciada a mediados de los 70; las empresas locales mantuvieron el conocimiento técnico y equipamiento productivo capaz de responder a los requerimientos del mercado.

La segunda es el servicio técnico posterior a la instalación de los equipos, que requiere la presencia de especialistas soportados por una fábrica local. Esta es una ventaja comparativa importante respecto del producto importado sin mayor presencia local.

La tercera es el contacto directo con el cliente durante todas las etapas de la provisión: selección, fabricación, inspección de calidad, instalación, puesta en marcha y control de funcionamiento.

La cuarta es la protección arancelaria para las importaciones. El arancel externo común fuera del Mercosur es 35% para bombas centrífugas horizontales y 14% para las verticales. Dentro del Mercosur y otros países de Latinoamérica como México y Colombia, el arancel es 0%. A pesar del arancel cero para importaciones de Brasil, no se ha importado en gran cantidad desde ese país. Sucede que la mayor parte de las empresas, tiene fábricas de bombas en ambos países y complementan sus producciones. Las fábricas, que a pesar de la protección pueden ofrecer precios de origen más bajos que los que se obtienen con productos locales, son las localizadas en China e India, pero, sólo logran competir en productos estandarizados, que son importados en grandes lotes. Los productos mexicanos son más competitivos, ya que están exceptuados del pago de aranceles de importación.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

En la actualidad, fruto del avance tecnológico logrado, se estima que alrededor del 20% de la producción de bombas en Argentina es exportada a diversos países del mundo.

ACCIONAMIENTOS:

Las bombas son accionadas por distintos tipos de motores: eléctricos, a explosión, turbinas, etc. En su gran mayoría, se utilizan motores eléctricos. En la década de 1970, se encontraban instaladas diversas fábricas de motores industriales. En el CUADRO 7 se observa su origen y situación actual:

CUADRO 7

FÁBRICAS DE MOTORES ELECTRICOS			
INSTALADAS A PARTIR DE 1970			
EMPRESA	ORIGEN	ESTADO	OBSERVACIONES
ACEC	FRANCIA	CERRADA	
CORRADI	ARGENTINA	OPERA COMO CENTRO DE SERVICIOS	ADQUIRIDA POR WEG
ELECTROMAC	ARGENTINA	CERRADA	LICENCIA SIEMENS
ALMOT	ARGENTINA	CERRADA	

Actualmente, ninguna de estas empresas continúa operando como fábrica. La razón más importante de este comportamiento es que, salvo casos especiales, la escala de producción requerida para una producción eficiente no es compatible con el tamaño del mercado argentino relativamente chico. Los motores son productos estandarizados, que responden a normas internacionales y no admiten mayores modificaciones. Esto permite la fabricación en escalas de producción importantes, utilizando maquinaria de alta producción.

La fábrica de motores más importante de la región se instaló en el sur de Brasil en 1961, bajo la denominación WEG, correspondiente a las iniciales de los apellidos de sus dueños originales. Con el tiempo, WEG se convirtió en una megaempresa integrada verticalmente. En su planta se fabrican las pinturas de los equipos y hasta posee bosques de donde se toma la madera para los embalajes de sus productos. El crecimiento de WEG, la convirtió en una importante exportadora de sus productos en Latinoamérica, para luego incursionar en el resto del mundo. En Argentina se instaló en 1994 cuando adquirió al fabricante local Corradi, convirtiéndolo en un Centro de Servicios.

El Mercosur fue un problema importante para los fabricantes locales, ya que los motores provenientes de la intrazona, como era el caso de Brasil, ingresaban al país sin pagar impuestos de importación, mientras que los productos extrazona, tributaban 14%.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Lamentablemente, no se consiguió realizar un proceso de integración entre fábricas de Brasil y Argentina, similar a lo acontecido en bombas y las fábricas debieron cesar de fabricar por falta de competitividad. Es evidente que, al menos en productos industriales, el Mercosur no ha sido beneficioso para Argentina, con excepción de la industria automotriz que tiene un régimen especial.

Actualmente, alrededor del 95% de los motores industriales utilizados en Argentina, son importados, en su mayor parte provistos por WEG.

AGREST E IMPSA: DOS EMPRESAS EXITOSAS

Como sabemos, la industrialización de un país es crucial para su desarrollo económico. Los análisis macroeconómicos dan una visión general sobre la evolución económica de un país en un periodo histórico y permiten evaluar su desarrollo industrial. Otro enfoque en el mismo sentido es analizar las trayectorias de sectores y empresas. Esta visión microeconómica, también brinda información valiosa sobre la macroeconomía de un país. Las empresas están inmersas en un ambiente político, social y económico general y necesariamente, este contexto influye en su funcionamiento y éxito o fracaso.¹⁰

A continuación, analizaremos dos empresas de envergaduras y actividades diferentes; Agrest Ingeniería e IMPSA. La primera es una empresa pequeña, mientras que la segunda es de gran tamaño; ambas están ligadas estrechamente a nuestro desarrollo industrial y son poseedoras de una característica común, la excelencia de sus tecnologías, factor clave para distinguirse y ser exitosas. Estas empresas ponen en cuestión el tradicional concepto de “división internacional del trabajo” que tanto ha contribuido al subdesarrollo y pobreza de los países periféricos.

AGREST INGENIERIA:

Nota: información obtenida en entrevista con el Ingeniero Eduardo León, CEO de Agrest Ingeniería, en setiembre 2021.

El ingeniero Jacobo Agrest nació en Buenos Aires, Argentina, el 23 de mayo de 1910, de padres inmigrantes polacos. Se recibió de Ingeniero Industrial en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires en 1934. Se desempeñó en Celulosa Argentina e YPF para luego orientarse a la consultoría de empresas. En 1960, creó la cátedra de Combustión en la Facultad de Ingeniería de la UBA, donde se desempeñó hasta su retiro de la actividad académica en 1980. La trayectoria de Agrest fue reconocida internacionalmente, publicó numerosos trabajos y fue miembro de sociedades científicas y técnicas en Estados Unidos, Inglaterra y Francia.

La preocupación permanente de Agrest fue el uso eficiente de la energía y el cuidado del medio ambiente. En 1975 creó Agrest Ingeniería, una empresa de consultoría

pequeña que contaba con cinco ingenieros. Agrest fallece en 1988, pero, su empresa continua vigente y operando en la actualidad.

Agrest observó que, durante la segunda guerra mundial, se utilizaron dos cosechas enteras de maíz para quemarse como combustible. Él mismo solía decir que, “se quemaban alimentos”. Esta observación, lo impulsó a estudiar la forma de dar uso práctico al concepto termodinámico de “exergía” o energía utilizable, es decir, que porción de una energía disponible puede convertirse en energía útil para producir trabajo mecánico. En síntesis, cuando se libera a la atmósfera gases o vapores a una temperatura alta, se desperdicia energía que puede ser aprovechada, con el agravante del impacto en el calentamiento global y la contaminación de la atmósfera. En esta línea, centró la actividad comercial de su empresa al estudio de sistemas de Combustión de Biomasa y Cogeneración y a la realización de proyectos de ingeniería para Argentina y diversos países alrededor del mundo. Su actividad, de alto valor agregado, fruto del conocimiento profundo de estas tecnologías, generaba toda la información necesaria para ejecutar los proyectos que se le encomendaban. El ingeniero León sintetiza los dos sistemas de utilización eficiente de energía incluidas en sus proyectos:

Biomasa:

Consiste en reemplazar los combustibles fósiles para alimentación de calderas de uso industrial por biomasa. Los combustibles para estas calderas pueden ser cáscaras de girasol, maní, soja, algodón, etc. También pueden ser leña, chips, virutas y aserrín de madera. La utilización de biomasa como fuente energética contribuye a disminuir la propagación de gases de efecto invernadero. Agrest patentó el sistema de cámaras torsionales para quemar tamaños pequeños de biomasa, lo que permite una permanencia mayor del combustible en la cámara y aumentar la eficiencia del proceso.

Cogeneración:

Es un sistema que permite la generación simultanea de energía eléctrica o mecánica y energía térmica de diferentes niveles (como, por ejemplo, vapor de proceso). Una aplicación típica incluye una turbina de gas natural conectada a un generador eléctrico. A su vez los gases de escape de la turbina, que se encuentran a alta temperatura alimentan una caldera que produce vapor para alimentar una turbina de vapor conectada a otro generador eléctrico o bien, para su utilización directa en los procesos industriales. También se pueden utilizar los gases calientes en procesos de secado o deshidratación. Otra forma de cogeneración es la instalación de calderas de alta presión de vapor, enviando luego ese fluido a turbinas de vapor, expandiéndolo hasta la presión requerida en el proceso industrial. En este caso, el vapor puede ser generado en las calderas a partir de diversos combustibles, incluyendo biomasa. La cogeneración generalmente se utiliza para satisfacer la demanda de energía del propietario de la central. En casos, que se requiera una generación de vapor mayor, el excedente de

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

energía provisto por una central más potente se puede comercializar en el sistema interconectado nacional.

A partir de 1980, Agrest se enfoca en la ingeniería de proyectos para la industria del tanino. El tanino se extrae del quebracho colorado. El residuo que no contiene tanino, se utiliza como combustible. También se obtiene furfural. El tanino se utiliza para curtir cueros y el furfural como solvente en la refinación de aceites lubricantes para la industria petrolera. Los proyectos se desarrollaron para productores locales de tanino y, también de Paraguay e Italia.

A partir de 1990 con el boom de la industria de la soja en Argentina, Agrest comenzó a estudiar la industria del aceite de soja desde el punto de vista energético. De esta forma, se comenzaron a realizar proyectos de ingeniería básica y de detalle de energía térmica para la industria aceitera. También se realizaron proyectos para otras industrias, en especial agroindustrias y foresto industrias, como azúcar y papel, para Argentina, Latinoamérica y Europa. Esta expansión, permitió el crecimiento de la estructura de la empresa hasta contar con quince ingenieros y un total de 32 profesionales.

La crisis del 2001 en Argentina, no afectó mayormente la actividad de Agrest, ya que, además de España, se estaban realizando proyectos de plantas de aceite para los Emiratos Árabes. Además, los proyectos de aprovechamiento de biomasa fueron exportados a países como Turquía, Italia, Francia, Hungría y Eslovaquia. La actividad que logró mantenerse en el exterior durante la crisis, permitió el crecimiento posterior de la empresa, ya que fue una de las pocas consultoras de ingeniería que sobrevivió.

En la década de los 90 comienza un nuevo interés en acciones de uso eficiente de energía y en la utilización de energías renovables, debido al incremento de los combustibles y a la necesidad de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero por cuestiones ambientales (entre ellos, el uso energético de la biomasa, que no genera globalmente gases de efecto invernadero). Con ese objetivo, la Secretaría de Energía de Argentina firmó un convenio con la Unión Europea para fomentar esas acciones.

Ingeniería Agrest fue la contraparte técnica argentina dentro de ese programa y se vinculó con empresas y expertos europeos, quienes se interesaron por los desarrollos de instalaciones, patentadas por Agrest, de combustión y utilización energética de biomasa (gasógenos y cámaras torsionales)

En especial, realizaron varios proyectos en conjunto con la empresa AESA de Barcelona, Cataluña. Asimismo, continuó el intercambio con catedráticos y especialistas en temas de uso eficiente de energía. Producto de esos intercambios surgió la instalación de una de una planta piloto demostrativa en la Universidad de Zaragoza

Después de la segunda guerra mundial, Europa abandonó la biomasa y comenzó a utilizar masivamente los combustibles fósiles, pero la crisis de precios del petróleo y los problemas ambientales derivados del efecto invernadero, reorientaron el foco a la biomasa. Hacia el año 2000, se realizó una planta piloto en Palencia, España para una empresa productora de café instantáneo del grupo SEDA. El proyecto consistió en secar

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

y quemar los residuos húmedos del café para producir vapor y utilizarlo en el proceso de fabricación del producto. De esta forma, se logró un doble beneficio: bajar el costo y reducir los problemas logísticos para desechar los residuos y, además, una significativa disminución del consumo de gas natural. Por este proyecto, Agrest recibió un Premio a la Creatividad otorgado por el Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña. Estos proyectos permitieron efectuar otras instalaciones en España y el resto de Europa.

Una de las acciones recientes más significativas del uso eficiente de energía en la industria, y que genera importantes ahorros tanto a nivel del usuario como para el país en su conjunto, es la cogeneración. A principios del siglo XXI, surgió una importante limitación de capacidad en los sistemas de generación y distribución de energía eléctrica, ocasionando un importante incremento del costo de esta energía. La disminución de la disponibilidad de energía eléctrica, impulsó a Agrest a trabajar la generación de energía a través de ciclos combinados utilizando el principio de cogeneración.

Los cortes de energía a las empresas para permitir suministrarla a los hogares, impulsaron a empresas de proceso continuo a instalar sus propias centrales de ciclo combinado, las que, en ciertos casos, se interconectaron con la red de suministro nacional. La primera empresa que instaló una central de estas características es la aceitera Molinos del grupo Pérez Companc. A partir del ahorro en el costo de la energía y la posibilidad de mantener la continuidad de la marcha industrial, se realizaron muchos proyectos de cogeneración en las mayores aceiteras como, por ejemplo, Vicentín, Deheza, Renova, Cofco, etc. También se realizaron proyectos para la industria azucarera y papelera.

Paralelamente, a partir de 2010, se realizaron proyectos de cierres de ciclos térmicos en centrales de generación de turbinas de gas de ciclo abierto, utilizando ciclos combinados de turbinas de gas más turbinas de vapor, como las centrales térmicas propiedad del grupo Albanesi en Ezeiza, provincia de Buenos Aires y Maranzana en Cordoba, General Roca en Río Negro, etc.

A partir de licitaciones de incremento de potencia realizadas por la Secretaría de Energía, que contemplaba a las cogeneraciones como posibles participantes, se realizaron grandes ciclos de cogeneración, con importante cantidad de energía eléctrica para inyectar a la red, en colaboración entre Generadores de Energía Eléctrica e Industrias, como Central Puerto en Terminal 6 ubicada en San Lorenzo, provincia de Santa Fé, Albanesi y Renova, en Timbúes al norte de Rosario, etc

En Argentina, la cogeneración tiene un amplio campo de crecimiento, pudiendo llegar hasta el 18% del total generado. Actualmente alcanza alrededor del 3%, mientras que, por ejemplo, en España llega al 12%.

Además de los proyectos mencionados, Agrest está trabajando para proyectos en: Hungría, España, Canadá, Paraguay y Bolivia. Se han realizado trabajos similares en Francia, Italia, Turquía, Eslovaquia, Brasil y Chile entre otros.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Actualmente Agrest tiene una dotación de más de 30 personas entre ingenieros y técnicos, que en general, son reclutados recién recibidos y formados en la empresa, con lo que se logra profundizar el concepto de energía utilizable o exergía como premisa fundamental de todos los proyectos que se emprenden. En síntesis, en un mundo donde la tecnología está concentrada en los países centrales, existe una empresa argentina que provee tecnología a estos países, una muestra más de la capacidad creativa de nuestros científicos y técnicos.



Villacañas 1: Castilla la Mancha (España). Generación eléctrica con caldera de biomasa (residuos de poda, aserraderos, etc)



Cervecería Quilmes, Corrientes: Cámara torsional quemando aserrín para generación de vapor para proceso de fabricación de cerveza.

IMPSA (EX PESCARMONA):

Nota: Además de la información bibliográfica, se realizaron dos entrevistas a ex funcionarios de IMPSA: El ingeniero Luis Riva, ex gerente general y Julio Bermant, ex gerente comercial.

IMPSA es, sin dudas, una empresa estratégica para el desarrollo de la Argentina porque provee sus productos a otras empresas estratégicas como la nuclear y otros generadores de energía. Además, es estratégica porque ha llegado a exportar el 75% de lo que produce. Su actividad se enfoca principalmente en proyectos que se orientan a modificar la matriz energética de combustibles fósiles por otras consideradas “limpias” y utilizando recursos renovables. La división “Hydro” construye proyectos integrales de centrales hidroeléctricas en Argentina y diversos países del mundo. Además de la construcción, puede proveer la puesta en marcha y la operación y mantenimiento. Los proyectos se realizan con tecnología propia proveniente de su centro de investigación. Los modelos a escala reducida se prueban en el laboratorio de ensayos hidroeléctricos situado en su planta de Godoy Cruz, provincia de Mendoza.

La división “Wind” produce generadores de electricidad movidos por el viento denominados eólicos. También son producidos con tecnología propia. La característica principal es que incluye la turbina y el generador eléctrico en un solo conjunto, evitando la utilización de cajas multiplicadoras de velocidad, reduciendo de esta forma, los costos de operación y mantenimiento. Realizó obras de construcción de parques eólicos en Argentina y otros países, en particular Brasil. También produce grandes grúas para puertos, reactores para centrales nucleares, parques solares y recipientes a presión de gran tamaño para la industria del petróleo y petroquímica. Últimamente ha incursionado en la generación de energía fotovoltaica mediante paneles solares. Actualmente cuenta con 700 empleados, luego del profundo ajuste realizado tras su crisis de 2014.

Es sumamente interesante investigar cómo pudo una pequeña empresa metalúrgica, convertirse en una empresa transnacional de alta tecnología en el área de energía. Enrique Pescarmona reseñó en su texto “Tecnología sudamericana para el mundo” (Pescarmona 2012) ¹¹los orígenes y el proceso de crecimiento de la empresa que fundó su abuelo.

Enrique Epaminondas Pescarmona; nacido en Turín, Italia y de profesión técnico mecánico; llegó a Argentina, en 1906 por un acontecimiento familiar. Decidió radicarse en Mendoza donde se casó con Enriqueta Remolard. Fruto de ese matrimonio, nacieron cuatro hijos: Luis, Iris, Mario y Lidia.

En 1907, Epaminondas abrió los “Talleres Metalúrgicos Pescarmona” orientado a la fabricación de repuestos de maquinarias y compuertas para sistemas de irrigación. Mas

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

tarde, la producción se amplió a equipos para la industria vitivinícola y la construcción. Hacia 1925, la empresa ya contaba con 125 obreros, pero la crisis mundial de 1930 los obligó a realizar un impasse en su producción. En 1937 vuelven a la actividad con la fabricación de equipos para irrigación. En 1943, instalaron su primera planta propia en Godoy Cruz, Mendoza.

Epaminondas falleció en 1947, concluyendo así la primera generación de Pescarmona y marcando el comienzo de la segunda generación. La empresa quedó a cargo de dos de sus hijos: Luis y Mario, quienes se mantuvieron en el rubro metalmeccánico. La empresa ya tenía un volumen de producción importante y contaba con doscientos obreros.

En 1941, nació Enrique Pescarmona, hijo de Luis y nieto de Epaminondas. Enrique, siguiendo el camino de sus antecesores, comenzó a familiarizarse con la empresa a temprana edad. Obtuvo su título de ingeniero meccánico en la Universidad Nacional de Cuyo y realizó un master en dirección de empresas en España. A su regreso en 1966, con veinticuatro años, se incorporó formalmente a la empresa.

Enrique consideraba que, para ser viable, la empresa debía ser competitiva internacionalmente y para lograrlo debía enfocarse en productos de alta tecnología no seriados, en lugar de los commodities que se fabricaban, como clavos y alambres, donde la mayor dificultad era la distancia al puerto. Debido a esto, se cerraron las líneas de commodities y se reemplazaron por productos de ingeniería como grúas, turbinas hidráulicas, componentes nucleares y recipientes a presión para petróleo y petroquímica. De esta forma, IMPSA pasó a ser un proveedor importante para el mercado local e internacional de proyectos en el área energética. En la década de 1970, IMPSA participó en obras hidroeléctricas en Argentina y Latinoamérica alcanzando una dotación de 3000 empleados.

En la década del 80, las dificultades del gobierno para pagar las obras de infraestructura en ejecución, impulsó a IMPSA a abrir oficinas en Estados Unidos y Hong Kong y comenzar a ejecutar obras de infraestructura en Asia. Esta tendencia continuó la década siguiente con la ejecución de obras en Malasia, Tailandia, Indonesia, China, Filipinas y Arabia Saudita. En 1993, fallece Luis Pescarmona y el liderazgo del grupo pasa a Enrique Pescarmona.

La década de 1990 fue muy poco propicia para los negocios de IMPSA, las obras de infraestructura en Argentina se paralizaron. La situación financiera se fue complicando hasta que la crisis del 2001, dejó a la empresa cerca de la quiebra. En su afán de diversificar el negocio, en 1990 se crea IMPSAT, una empresa internacional de telecomunicaciones satelitales y provisión de internet en el sector mayorista. La crisis de las empresas de telecomunicaciones en 1998 y 1999 sumado a la crisis económica general del 2001, obligó a vender la empresa debido a su fuerte deuda, en especial con bancos acreedores.

El texto de Pescarmona ¹¹, concluye que, la crisis del 2001, impulsó a IMPSA a incursionar en la generación de energía eólica, siguiendo la tendencia general de enfocarse en

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

energías limpias y renovables. A partir de 2004, se invirtieron 45 millones de dólares en este desarrollo. En 2005 se incorporaron 400 ingenieros para profundizar la tecnología. El proyecto fue muy exitoso; en 2011, los generadores eólicos de Pescarmona, fueron los más vendidos de Sudamérica. Hacia 2007, IMPSA se había convertido en una compañía global con 3000 empleados en Argentina y 6000 en el resto del mundo.

Entrevistamos al ingeniero Luis Riva, quien tuvo una importante trayectoria en IMPSA desde 1980 a 1992 tanto en la Argentina como en el exterior. Fue Gerente General de la empresa entre 1987 y 1992. La consulta se orientó a la capacidad de IMPSA para obtener tecnología de punta para sus productos. Riva señala que a fines de los años 70 comenzó la época gloriosa de IMPSA, fruto de la visión emprendedora de Enrique Pescarmona que propuso convertir la empresa en “un fabricante y tecnólogo de bienes de capital de alta tecnología”

En esa orientación, el primer producto que aparece es el “puente grúa” para astilleros, acerías, industrias pesadas y más tarde grúas portacontenedores. El segundo producto se dirigió a las acerías incluyendo cucharas de colada y recipientes para hornos. El tercero se orientó a la hidroelectricidad con la producción de tuberías forzadas, compuertas y turbinas hidráulicas para centrales eléctricas. Hacia el año 2000, se inició el desarrollo de la energía eólica con la producción de generadores de electricidad movidos por viento.

La estrategia seguida tuvo tres lineamientos fundamentales:

Definición de mercados y productos alcanzados

Selección de fabricantes de clase mundial donde proveerse de tecnología y componentes del equipamiento a producir.

Implementación de acuerdos con estos fabricantes para la ejecución de obras en la Argentina, aprovechando la ventaja competitiva que brinda la fabricación local versus el equipamiento totalmente importado. Eso es posible por las características de los clientes, en su mayoría empresas públicas, que, normalmente dan preferencias a los fabricantes locales. Para el proveedor de la tecnología, además, se abría una oportunidad de penetrar nuevos mercados.

Para llevar a cabo esta estrategia, se invirtió fuertemente en capacitación, enviando alrededor de 25 ingenieros a recibir la tecnología en los centros mundiales de fabricación. No solo se recibía la documentación de ingeniería, sino que se aprovechaba para conocer profundamente los productos. Fue un proceso gradual, en el que se aumentaba progresivamente la porción fabricada por IMPSA. Además de la capacitación de los ingenieros, se realizó una gran inversión en tecnología: Se instaló un laboratorio de hidráulica para probar modelos de turbinas a escala reducida y un centro de cómputos en un edificio dedicado, que, para los años 80 era el segundo más grande del país. También se instalaron máquinas herramienta de última generación y gran porte, como tornos y alesadoras.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

La realización de obras en Argentina, abrió las puertas a la expansión al exterior, convirtiendo a IMPSA en un jugador importante a nivel global. Esta expansión fue el fruto de la visión comercial de Enrique Pescarmona. Es importante resaltar, que, a pesar de ser una gran empresa, IMPSA tenía un solo dueño. Esto es muy beneficioso en la velocidad de la toma de decisiones, pero, también puede ser riesgoso, en particular por la presencia de un gran emprendedor personalista como Enrique Pescarmona. En general, en una empresa de gran porte, existen distintos niveles de gerenciamiento hasta llegar a la decisión final. Las decisiones son más lentas, pero el riesgo disminuye. En Enrique, además de su visión comercial, es destacable su capacidad de absorber tecnología y la confianza en su gente. Es claro, que en Argentina es difícil no equivocarse en un contexto de crisis recurrentes como las vividas en 2001 y 2008, entre otras.

A partir del año 2000, se produjo una dispersión de esfuerzos no siempre acompañada por la capacidad financiera de la empresa. La falta de obras en Argentina y los problemas financieros en Brasil y Venezuela, desestabilizaron la empresa y la llevaron al borde del colapso, lo que obligó a desprenderse de una gran cantidad de empleados en Argentina y a cerrar Operaciones en el resto del mundo. En 2021, el Estado llevó a cabo una operación de salvataje, capitalizando la empresa. El Estado Nacional adquirió el 64% de las acciones, la provincia de Mendoza el 15%, quedando 5% para la familia Pescarmona y el resto para inversores privados.

IMPSA posee hoy tecnología de punta, personal altamente capacitado y equipamiento de última generación. Siendo la empresa mayoritariamente de propiedad del Estado, estamos frente a una gran oportunidad de convertirla en un centro de producción de productos de alta tecnología, siguiendo el modelo de INVAP. Ese es el desafío.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001



Parque eólico



Reactor 26 toneladas YPF Lujan de Cuyo

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001



Rotor turbina hidráulica Kaplan

CONCLUSIONES:

La importancia de la industria en el desarrollo económico y social de un país es incuestionable. La industria produce insumos, maquinarias y componentes que contribuyen al aumento de productividad de los procesos y, la consecuente disminución de costos. Es impulsora de la creación de empleo industrial y provoca migraciones de población de las actividades rurales a las urbanas. También contribuye al avance de la ciencia y tecnología incorporando nuevos productos e innovaciones que aportan al progreso del conocimiento. El concepto de industria es más amplio que lo meramente relacionado con la manufactura; es una formación económica, social y cultural imprescindible para el desarrollo de una sociedad.

El periodo transcurrido entre 1946 y 1976 fue, el de mayor desarrollo industrial de la historia argentina. A partir de 1976, comienza la decadencia como consecuencia de la aplicación de políticas neoliberales en un contexto de globalización.

A pesar que a partir de 1890, ya existían industrias; puede considerarse que, el proceso de industrialización comienza a partir del cierre del ciclo agroexportador en 1930. Ahora bien, es a partir de la llegada del peronismo en 1946, que la industria comenzó su camino de desarrollo siguiendo el concepto de industrialización por sustitución de importaciones (ISI). El proceso sufrió altibajos, producto de los problemas de falta de divisas para compra de insumos y maquinarias, ya que, dependían del comportamiento de las exportaciones tradicionales provenientes del campo, el lento desarrollo de las industrias básicas, la infraestructura energética y el transporte, las crisis políticas y económicas internas y externas y los diferentes enfoques de los actores económicos.

A pesar de esto, a partir de la década de 1960, comienza un periodo virtuoso para la industria, en el que se logra reemplazar buena parte de los insumos importados y producir diferentes máquinas y herramientas necesarias para la producción. Además, hacia fines de esa década comienza una importante apertura de productos industriales hacia los mercados externos. Si bien el desarrollo alcanzado fue importante, no alcanzó el nivel que podría esperarse de un país con los recursos humanos y materiales que disponía y aun dispone. La razón de este déficit es esencialmente política. Ya hemos descrito la cantidad de gobiernos civiles y militares que se sucedieron incluyendo ministros de economía que, en promedio no duraban más de un año en sus cargos.

Se ha discutido todo; el rol de la industria en un país periférico, la participación de los capitales extranjeros, las fuentes de financiamiento, la preponderancia del campo sobre la industria, etc. A modo de ejemplo, basta recordar los contratos petroleros realizados por Frondizi y luego cancelados por un presidente de su propio partido, cinco años más tarde, las demoras por razones políticas en la culminación de Somisa o en la construcción del complejo Zarate Brazo Largo, quizás, por temor a un conflicto con Brasil. La

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

conclusión es clara, el desarrollo industrial nunca fue una política de estado y se aceleraba o ralentizaba en función de la ideología y los intereses de cada gobierno.

Al analizar la industria argentina, es inevitable la comparación con lo sucedido en Brasil respecto de las políticas públicas de desarrollo industrial:

En 1940, Argentina era líder en el desarrollo económico de América Latina con el 31% del producto industrial de la región, seguido por México con el 20% y en tercer lugar Brasil con el 17%. El nivel cultural y educativo argentino ha sido históricamente superior al brasilero. Ambos países son ricos en recursos naturales: minerales, petróleo, cursos de agua, extensas zonas para cultivos y producción ganadera, etc. Hasta la mitad de la década del 50, ambos tenían un volumen de producción similar, siendo el PIB por habitante en Argentina 2,6 veces superior al brasilero. A partir de esa década, comienza el gran despegue y consecuente distanciamiento con Argentina. Desde Getulio Vargas, primer presidente industrialista hasta Dilma Rouseff, con la excepción del gobierno de Collor de Mello en los 90, todos los gobiernos civiles o militares mantuvieron una política industrial que priorizaba la industria nacional versus la extranjera. El histórico axioma brasilero de que "todo lo que pueda fabricarse en Brasil se hace en Brasil" fue cumplido efectivamente.

Las diferencias entre un país periférico como Argentina y los países centrales en cuanto al desarrollo de la industria y su competitividad global, más todas las dificultades ya mencionadas, entorpecieron la posibilidad de convertir Argentina en un país industrial avanzado. Aun así, hacia 1975, la productividad del sector industrial era mayor que la media general y las exportaciones industriales crecían incluyendo productos complejos. Además, los grandes proyectos en ramas estratégicas continuaban avanzando.

Hasta 1975, el desarrollo industrial argentino fue positivo, el definitivamente negativo aparecerá en 1976 durante la dictadura militar, cuando comienza un proceso de valorización financiera y apertura económica, que interrumpió el proceso ISI y desalentó la actividad productiva. Este proceso continuará durante el gobierno de Menem en la década del 90, caracterizado por la privatización de empresas públicas, apertura de la importación de maquinarias sin aranceles, suspensión del "compre nacional" y atraso del tipo de cambio, hasta concluir en el estallido social de 2001 que obliga a Fernando de la Rúa a renunciar como presidente de la nación en la mitad de su periodo de gobierno. Los sectores más activos en este periodo, además de los servicios, fueron la agroindustria y las procesadoras de recursos naturales como petróleo, siderurgia, aluminio y química. En síntesis, entre 1976 y 2003 se produce un proceso de reprimarización industrial. Nos hemos concentrado en el sector de bienes de capital, especialmente en el rubro de maquinarias y equipos, fuertemente afectado por este proceso de atraso tecnológico y estancamiento relativo respecto de países con inferior grado de desarrollo que Argentina hasta la década del 70. Si bien la caída de la actividad fue generalizada, provocando el cierre de gran cantidad de plantas industriales; hubo sectores que por sus características pudieron impedir la irrupción de las importaciones, mantenerse y hasta crecer.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

Un empresario, ya sea dueño o no de su empresa, va a tomar decisiones en el sentido de maximizar sus ganancias, sin, necesariamente, priorizar el bienestar general. En el caso de ser el propietario de la empresa, las razones para ese comportamiento son obvias. En el caso de ejecutivos que sean empleados de una empresa, deberán maximizar las ganancias para cumplir con los objetivos fijados por la empresa. Si el ejecutivo no lo hace, será reemplazado por otro que si lo haga. El Estado debe ser el factor regulador de este conflicto, procurando mantener la producción, por el camino más conveniente; protecciones aduaneras, créditos, subsidios, regímenes de promoción, etc.

Las posibilidades de desandar el camino, se presentan dificultosas; requerirían una política gubernamental de protección a la industria, que permita generar un proceso de sustitución de importaciones selectivo y gradual. Ya no es posible imaginar un proceso de sustitución de importaciones generalizado, los productos que se fabriquen localmente deberán ser similares en calidad y eficiencia a los importados; o sea, deberán ser compatibles con el estado del arte internacional. Hoy existe una preocupación mucho mayor que hace 50 años en la protección del medio ambiente y el consumo de energía. La economía de escala obrará siempre como un limitante. Se requiere una masa crítica que permita diseñar y fabricar productos de clase mundial, que el mercado argentino no podrá alcanzarla en muchos casos. En cuanto a las exportaciones, sería necesario encontrar nichos de mercado para productos innovadores de alta tecnología, como, por ejemplo, la construcción de satélites de comunicaciones. Para lograr este desarrollo, se requiere un fuerte impulso a la ciencia y tecnología. Es imprescindible que el estado brinde el soporte necesario para dejar de ser un país exportador de productos agropecuarios y bienes primarios con bajo valor agregado. La mayor velocidad del avance tecnológico en los países desarrollados versus los periféricos, como Argentina, en un contexto de globalización y apertura económica; hacen este objetivo muy difícil de lograr. Además, la abultada deuda externa que soportamos desde la década del 70, actúa como un cepo y no permite la incorporación de tecnología de punta. En este contexto, salir del rol que se nos ha asignado y lograr el desarrollo sostenido de la industria argentina, se presenta muy difícil de conseguir.

Eduardo Capece

JUNIO 2022

BIBLIOGRAFÍA CITADA Y DE REFERENCIA:

BIBLIOGRAFÍA

1. M.Rougier,etal. (2021). *La industria argentina en su tercer ciclo*. Buenos Aires. Ministerio Desarrollo Productivo.
2. M.Rougier/M.Schorr (2012). *La industria en los cuatro peronismos*. Buenos Aires. Edit. Capital Intelectual.
3. M.Rougier (2017) *Dos siglos de industria en la Argentina*. Buenos Aires. Documento de trabajo. IIEP Nro.23.
4. A. Dorfman (1970). *Historia de la industria argentina*. Buenos Aires. Edit. Solar
5. J.Galbraight (1989).*El crack del 29*. Barcelona. Edit. Abril
6. E. Capece (2019). *Frondizi y el petróleo*. Buenos Aires. Monografía Maestría historia económica FCE-UBA.
7. E. Capece (2018). *Historia económica argentina II*. Monografía Maestría historia económica FCE-UBA.
8. Mario Rapoport (2010). *Historia económica, política y socia I de la Argentina 1880-2003*. Buenos Aires. Edit. EMECÉ

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

9. Jensen, Zamora, Rimancus (2018). *Evolución de la matriz eléctrica Argentina*. Revista CNEA número 69/70.
10. M.Rougier (2015). *La industrialización en su laberinto*. Edit. Universidad Cantabria.
11. Enrique Pescarmona (2012). *Tecnología sudamericana para el mundo. Una oportunidad que no pensamos dejar pasar*. Documento ADIMRA
12. M.I.Barbero (1998). *El proceso de industrialización en la Argentina: Viejas y nuevas controversias*. Anuario IEHS 13.
13. A.P. Jauregui (2014/2015) *El CONADE. Organización y resultados: 1961-1971*. Anuario IEHS 29/30.
14. E.Capece (2018). *Industrialización del Brasil Siglo 20*. Monografía Maestría historia económica FCE-UBA.
15. M.Rougier/J.Odisio. (2017). *Argentina será industrial o no cumplirá sus destinos*. Edit. Imago Mundi
16. M.Schorr/R.Ortiz. (2009). *Evolución reciente de la industria de bienes de capital*. H-Industria. Revista de la historia de la industria argentina y latinoamericana. Año3 Nro.4.
17. Daniel Aspiazu/Martín Schorr (2011). *La industria argentina en las últimas décadas*. Buenos Aires. Revista Realidad Económica 259
18. Instituto Nacional de Educación Tecnológica (2009). *Estudio sector metalmeccánico*. Buenos Aires. INET.
19. J.Katz/ B.Kosacoff (1989) *.El proceso de industrialización en la Argentina: Evolución, Retroceso y Retrospectiva*. Buenos Aires. CEAL
20. Matias Kulfas / Andrés Salles (2018). *Evolución histórica de la industria manufacturera argentina a partir de la homogeneización de los censos industriales, 1895-2004*. San Martín (BA). UNSAM.
21. J. Katz (1986). *El caso de la industria metalmeccánica*. Buenos Aires. CEPAL
22. Jorge Schvarzer (2000). *La industria que supimos conseguir*. Buenos Aires. Ediciones Cooperativas.
23. Katz/Albin (1976). *Tecnología y Exportaciones Industriales. Un análisis microeconómico de la experiencia argentina reciente*. Buenos Aires. CEPAL
24. Carlos Altamirano (1998) *Desarrollo y Desarrollistas*. Buenos Aires. Revista Prismas Nro.2
25. B. Kosacoff/ D. Aspiazu (1989) *La industria argentina: Desarrollo y cambios estructurales*. Buenos Aires. CEAL
26. OECEI (1959): *La industrialización y el ahorro de divisas en la Argentina*. Buenos Aires. FIAT
27. Instituto Argentino de Relaciones Internacionales (1976). *Argentina ante el mundo*. Buenos Aires.

FUENTES:

1. Censos económicos 1954/64/74/94/2005- INDEC
2. Entrevistas con el Ing. Luis Riva. Ex CEO de Impsa (2021)

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

3. Entrevista con el Ing. Luis León. CEO de Agrest SA(2021)
4. Entrevista con el Ing. Rubén Dragún. CEO de Ruhrpumpen (2021)
5. Entrevista con el Ing. José Luis Degennaro. Director Flowserve (2021)
6. Entrevista con el Ing. Julio Bermant. ex Gerente Marketing IMPSA(2022)
7. Entrevista con el Ing. Rubén Fabrizio Director CIPIBIC (2022)

APÉNDICE:

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA:

El desarrollo alcanzado en el periodo, contó con el soporte de importantes obras de infraestructura en energía eléctrica, captación y transporte de gas y vías de comunicación:

Energía eléctrica:

A inicios del siglo 20, la generación eléctrica era muy reducida y circunscripta a algunas ciudades importantes como Buenos Aires, La Plata y Córdoba. Todas las centrales eran térmicas (fósiles) excepto una hidráulica en Córdoba. La irrupción de los motores eléctricos multiplicó la demanda de energía eléctrica, que era provista mayormente por generadores diésel hasta que en 1910 se inauguró la central Dock Sud que utilizaba carbón como combustible.⁹

La demanda originada en el subte y el tranvía eléctrico, junto con la expansión industrial y el proceso ISI a partir de 1930, fue satisfecha en principio con centrales instaladas en

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

las distintas provincias. Hacia la mitad de la década de 1940, la Capital Federal y la provincia de Buenos Aires consumían el 80% de la energía producida en el país. A partir de 1953, comienzan a construirse centrales hidroeléctricas pequeñas para satisfacer demandas regionales. Las centrales térmicas e hidroeléctricas permitieron que la potencia instalada a fines de la década de 1950 (2257MW) fuera el doble que en 1935. Por otro lado, para 1960, el mix de generación de energía era 86% térmica y 14% hidráulica. A partir de ese año, en los próximos veinte años, se produjo un sustancial incremento en la generación eléctrica en todas sus formas: térmica, hidráulica y nuclear. En 1963, comienza a operar la Central Costanera en la ciudad de Buenos Aires con una potencia instalada luego de la última expansión de 2324MW, convirtiéndola en la más grande del país.⁹

Hacia 1980; la construcción de centrales hidroeléctricas y nucleares modificaron la proporción de la generación en el país: 60% térmica, 36% hidráulica y 4% nuclear. La construcción de centrales nucleares fue detenida temporariamente luego del accidente de Chernóbil. En el CUADRO 2 puede verse las principales centrales hidroeléctricas y las dos nucleares construidas a partir de 1960 hasta 1976.⁹

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

CUADRO 8:

ENERGIA ELECTRICA: CENTRALES HIDROELECTRICAS Y NUCLEARES							
PRINCIPALES CENTRALES INICIADAS/CONCLUIDAS HASTA 1976							
TIPO	NOMBRE	UBICACIÓN	POTENCIA	INICIO PROYECTO	PUESTA EN MARCHA	PROPIEDAD	PRIVATIZADA /CONCESIONADA
HIDROELECTRICA	CHOCÓN	RIO LIMAY/NEUQUÉN/RIO NEGRO	1260mw	1968	1972	PUBLICA	CONCESION PRIVADA 1993
HIDROELECTRICA	SALTO GRANDE	RIO URUGUAY/ENTRE RIOS/SALTO (ROU)	945MW	1974	1979	BINACIONAL	NO
HIDROELECTRICA	FUTALEUFÚ	RIO YELCHO/CHUBUT	472MW	1971	1978	PUBLICA	CONCESION PRIVADA
HIDROELECTRICA	PLANICIE BANDERITA	RIO NEUQUÉN/NEUQUÉN	472MW	1969	1972	PUBLICA	CONCESION PRIVADA
NUCLEAR	ATUCHA 1	LIMA (BA)	362MW	1968	1974	PUBLICA	CONCESION PÚBLICA
NUCLEAR	EMBALSE	EMBALSE RIO III/CORDOBA	656MW	1974	1983	PUBLICA	CONCESION PÚBLICA
FUENTES	hidroelectricas: min.economia nación						
	nucleares: Nucleoelectrica SA						

Gas Natural:

A partir de la construcción del primer gasoducto troncal entre Comodoro Rivadavia (Chubut) y Lavallol (Buenos Aires), la red nacional de gas se fue incrementando con la construcción y ampliación de diversos gasoductos troncales como el Sur, Norte y Neuba. También se construyeron redes internacionales como las que unen Argentina con Chile, Bolivia y Brasil. El gas natural pasó a ser un recurso fundamental para la provisión de combustible a industrias, centrales térmicas y hogares, así como materia prima para plantas petroquímicas como el polo de Bahía Blanca. Los grandes gasoductos dejaron de construirse en 1990 simultáneamente con la privatización de Gas del Estado durante el gobierno de Menem. En el gráfico 1, se visualiza la red de gasoductos centrales.

La declinación de la Industria Metalmeccánica desde mediados de la década del 70 hasta su explosión en 2001

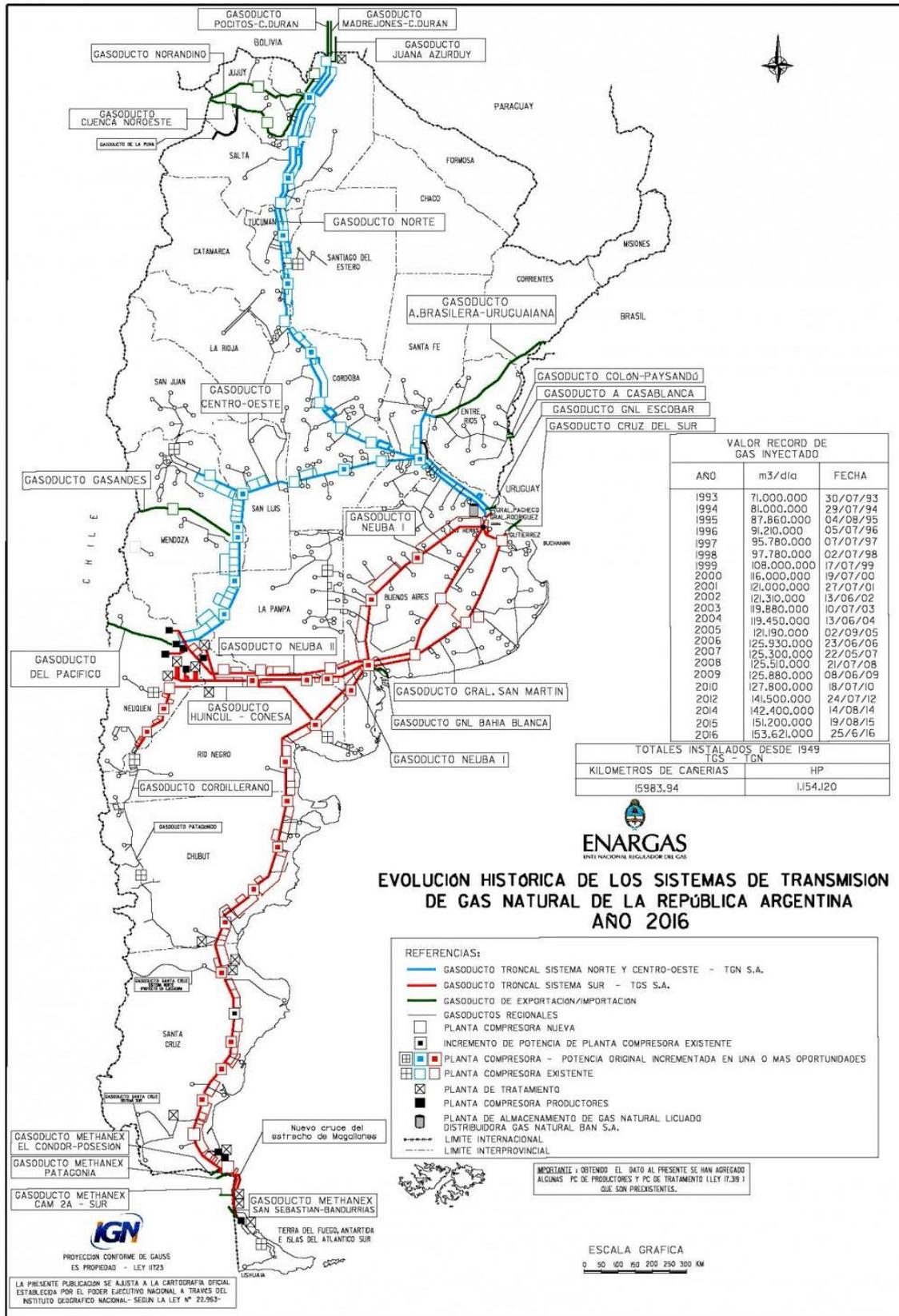


Gráfico 5. Fuente ECYT-AR (UNSAM)

Red de ferrocarriles y vial:

Históricamente, la red de ferrocarriles fue preeminente sobre la red vial. La mejora de los caminos y, por otro lado, la decadencia de la infraestructura ferroviaria, modificó esta tendencia y el transporte ferroviario tanto de pasajeros como de cargas fue reemplazado en gran medida por el vial. El transporte de pasajeros por ferrocarril quedó restringido a los destinos con mayor afluencia de pasajeros, siendo la red vial largamente la más utilizada.

Actualmente las seis líneas de ferrocarriles de carga que operan, transportan alrededor de veinte millones de toneladas por año, de las cuales más del 65% corresponden a cargas relacionadas con la actividad agropecuaria. El resto son minerales y materiales de construcción y una pequeña porción de cargas generales.

Las primeras autopistas y vías rápidas se remontan a la década de 1940 con la construcción de la Avenida General Paz que circunda Buenos Aires y la autopista General Richieri que une la ciudad de Buenos Aires con el aeropuerto de Ezeiza. A partir de 1960, se realiza la ampliación de la ruta Panamericana hacia el norte con sus diferentes ramales: Tigre, Rosario y Pilar donde conecta con la ruta nacional 8. Luego se construyen otros accesos a Buenos Aires como el Oeste y el Sudeste. En las décadas de 1960 y 1970 se construyeron dos obras fundamentales para la vinculación de la Mesopotamia con el resto del país: El túnel subfluvial en el lecho del río Paraná entre las ciudades de Santa Fe y Paraná, inaugurado en 1969 y el complejo ferroviario Zárate- Brazo Largo que une el sur de Entre Ríos con el norte de Buenos Aires. Esta imponente obra inaugurada en 1977, incluye dos puentes colgantes sobre los ríos Paraná de las Palmas y Paraná Guazú.