

LA INDUSTRIA DE LA AUTOMOCIÓN EN MADRID: ¿HUBO OPORTUNIDADES PERDIDAS?

José Luis García Ruiz
Universidad Complutense de Madrid
jlgarcia Ruiz@ccee.ucm.es

RESUMEN

Madrid se incorporó tarde a la producción automovilística en masa, en el decenio de 1950, pero lo hizo con dos grandes fábricas: la "factoría Pegaso" y la "factoría Barreiros". En este trabajo se analizan los factores que incidieron en esta localización industrial y en sus dificultades para consolidarse como empresas de capital y tecnología españolas.

ABSTRACT

The automobile mass production arrived to Madrid very late, in the 1950s, but it started with two big plants: the "Pegaso factory" and the "Barreiros factory". In this work we present the factors that explain this industrial localisation and the difficulties faced by the firms to endure as entities with Spanish capital and technology.

PALABRAS CLAVE / KEY WORDS: Automóvil / Automobile, industria / industry, localización / localisation, Madrid.

1. INTRODUCCIÓN

En el primer tercio del siglo XX se fue consolidando en Madrid una base industrial ligada al metal que puede hacer razonable el hecho de que el Instituto Nacional de Industria (INI) escogiese en 1946 la capital para establecer la fábrica principal de la Empresa Nacional de Autocamiones (ENASA), la "fábrica Pegaso". Poco después, en 1954, el empresario orensano Eduardo Barreiros puso los cimientos de la segunda gran fábrica automovilística de la capital: "la fábrica Barreiros" de Villaverde. Desde entonces, Madrid no ha dejado de ocupar un lugar señero en el mapa de la producción española de vehículos por más que Barreiros se integrara completamente en Chrysler en 1969 y ENASA atravesara una grave crisis durante los años 70 y 80 hasta terminar en las manos de IVECO (filial de FIAT).

En este trabajo se tratará de detallar cómo avanzaron las industrias metálicas madrileñas y de la automoción entre 1900 y 1975, momento clave por coincidir la crisis energética con la irrupción de Ford en España. El objetivo principal es contextualizar la creación y desarrollo de las dos grandes fábricas antes citadas, tratando de arrojar luz sobre la cuestión fundamental que ha planteado Jordi Catalan (2000): ¿fue posible contar con una industria autóctona del automóvil que perdurase? ¿Hubo oportunidades perdidas?

2. LOS MODELOS DE LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL Y SU APLICACIÓN AL CASO DEL AUTOMÓVIL

La Nueva Geografía Económica se ha ocupado extensamente de los factores que inciden en la localización de las actividades económicas, en particular las industriales.

Las industrias han tendido a estar más concentradas geográficamente que la dotación de recursos y que los mercados a las que van dirigidas. La existencia de economías de escala, con la posibilidad de reducir los costes medios con el aumento del tamaño de la planta, se ha venido invocando plausiblemente desde la teoría económica neoclásica para explicar la conveniencia de concentrar la producción. Los geógrafos han puesto de manifiesto que también existen "economías de aglomeración", es decir, ventajas que las empresas obtienen de trabajar en un mismo entorno. Estas economías derivan de poder disponer en las proximidades de una oferta de trabajo cualificado y de *inputs*, así como de beneficiarse con rapidez de la difusión de los avances tecnológicos y de todo lo que supone el intercambio de ideas y experiencias (Fujita, Krugman y Venables, 1999).

Ahora bien, el lugar concreto donde la producción se concentra depende de tres factores: 1) la dotación y el coste de los recursos naturales y humanos disponibles; 2) los costes de transporte asociados con el acceso a los grandes mercados; y 3) las relaciones de la industria principal con una industria auxiliar que debe proveer a la primera de los *inputs* necesarios en el menor tiempo posible. En un estudio pionero en la materia (Hoover, 1948), se apuntó acertadamente que a medida que avanzó la industrialización se redujo la necesidad de situar las fábricas cerca de los recursos naturales (en el caso de los bienes intermedios) o de los grandes mercados (en el caso de los bienes finales), pues los costes de transporte disminuyeron y la ubicua energía eléctrica se convirtió en la principal fuerza motriz de la industria. Finalmente, no cabe desconocer a partir del siglo XX la influencia de las políticas desarrolladas por los gobiernos. Muchas localizaciones industriales son explicadas por los designios de las autoridades o por los incentivos que se ofrecen a través de políticas industriales activas. También influye la política comercial, habiéndose comprobado que las políticas proteccionistas perjudican a los centros que se encuentran mejor situados de cara a la importación o la exportación.

En España son muy escasos los estudios que se han realizado sobre la historia de la localización industrial. El más relevante de ellos es Betrán Pérez (1999), donde, en base a fuentes fiscales corregidas, se analiza la evolución de la localización industrial en 1913 y 1929. Madrid aparece en este estudio como la sexta provincia en 1913 en cuanto a nivel de industrialización, por detrás de Barcelona, Vizcaya, Zaragoza, Guipúzcoa y Gerona. En 1929, Madrid ya había ascendido a la cuarta posición, estando sólo precedida por Barcelona, Vizcaya y Guipúzcoa. En esta última fecha, la capital aparecía con una estructura industrial diversificada, donde el subsector de transformados metálicos era el más relevante.

Remontándose a épocas anteriores, Tirado, Paluzie y Pons (2002) han mostrado que Madrid estuvo recortando distancias con Barcelona desde el cambio del siglo XIX al XX. Para estos autores, en el progreso madrileño fue decisiva la capitalidad, traducida sobre todo en la posibilidad de disponer de buenas infraestructuras, pero también la política proteccionista de la Restauración. Como hipótesis novedosa se plantea que el cierre progresivo de la economía española perjudicó a las regiones costeras en favor de las situadas en el interior del país. Aunque el proceso de convergencia se extendió en el tiempo, el momento en que más se aceleró el ritmo coincidió con los años de la Dictadura del general Primo de Rivera.

La industria del automóvil ha sido de las más concentradas geográficamente por haberse aceptado las premisas fordistas de que la producción en masa reducía los costes y permitía ampliar el tamaño del mercado. En el primer gran libro publicado sobre la

economía del automóvil, R.C. Epstein decía que la mayor parte de la industria automovilística norteamericana se había localizado en torno a Detroit por tres razones: 1) la proximidad de las materias primas; 2) el hecho de que algunos de los pioneros trabajaron allí; y 3) la tradición de la ciudad como una "open-shop town" (Epstein, 1928, p. 296n). En efecto, la situación de Detroit, entre los lagos Hurón y Erie, confería a la ciudad una gran importancia comercial. Por el río Detroit se hacía todo el enorme tráfico entre los lagos superiores e inferiores. De este modo, la ciudad fundada por el francés Cadillac en 1701 nunca tuvo problemas de abastecimiento o de comunicación con el resto del país. Las factorías pioneras de Nueva Inglaterra pronto tuvieron que ceder frente al empuje de Detroit y, en menor medida, de Cleveland.

Como señala Epstein (1928, p. 132), en el caso norteamericano la oferta quedó concentrada casi desde el principio, pero no ocurrió lo mismo con la demanda, que fue muy amplia y dispersa, por lo que los productores no pudieron vender sus productos directamente a los consumidores y tuvieron que valerse de intermediarios. Hay que pensar que en 1926 la producción de todo tipo de vehículos en Estados Unidos se contaba por millones, quedando muy por encima de la de los países europeos, donde el automóvil resultaba mucho más caro y sólo estaba al alcance de los más ricos o para atender a las necesidades del Estado (Cuadro 1).

CUADRO 1. Producción y parque de vehículos en los grandes países del mundo occidental, 1926

	Producción (unidades)	Habitantes por vehículo
Estados Unidos	4.318.461	6
Canadá	205.116	13
Francia	200.000	53
R. Unido	198.699	55
Italia	64.760	346
Alemania	54.500	193
España	1.050	286

Nota: La cifra de Estados Unidos incluye 99.348 vehículos ensamblados fuera del país. En correspondencia, estos vehículos no están incluidos en las cifras de Francia, Reino Unido y Alemania. Habitantes por vehículo se ha calculado a partir del parque estimado a 1 de enero de 1926. En el caso de España son 76.000 vehículos, lo que contrasta con los más de 100.000 que citó Primo de Rivera al inaugurar, el 20 de junio de 1926, el Primer Congreso Nacional del Motor y del Automóvil. Basándose en el *Anuario Estadístico de España*, Hernández Marco (1996, p. 144) cifra el parque de 1922 en 37.600 vehículos y el de 1928 en 154.400 vehículos. En cuanto a la cifra de producción, Hu (1973, p. 55), citando fuentes alemanas, atribuye a España una producción total de 470 vehículos en 1925. Por su parte, Catalan (2000), con cifras del Department of Commerce norteamericano, anota 325 vehículos en 1928. Estas cifras constatan fuertemente con las ofrecidas por Hernández Marco (1996, p. 134), que son muy superiores: 3.790 en 1925, 3.272 en 1926 y 7.390 en 1928, para vehículos de cuatro y más ruedas incluyendo el simple montaje. Fuente: Epstein (1928), pp. 320 y 321, con datos del Department of Commerce norteamericano.

Tras la Segunda Guerra Mundial, la producción de Europa creció a buen ritmo y sus empresas empezaron a hacerse multinacionales, siguiendo el ejemplo de las norteamericanas. En esta localización ligada a la inversión directa en el exterior se tuvieron en cuenta muchos más factores que en la primera ubicación dentro de las fronteras nacionales. Si el país receptor de la inversión se encontraba en vías de desarrollo, como era el caso de España, la obtención de *inputs* resultaba más costosa y dificultosa que en los países más avanzados. El menor coste de la mano de obra no

compensaba esa desventaja y las empresas tenían que contentarse con colocar su producción en el mercado interno, favorecidas por políticas proteccionistas. Progresivamente, se fueron resolviendo los problemas de la industria auxiliar y se consiguió alargar las series, lo que redundó en menores costes y productos más competitivos que, en torno a 1970, empezaron a salir masivamente al exterior. España fue el primer país de los rezagados que consiguió convertirse en una potente plataforma exportadora para la industria automovilística multinacional (García Ruiz, 2001 y 2003).

3. LA EVOLUCIÓN DEL METAL MADRILEÑO ENTRE 1900 Y 1950

3.1. El metal durante el cambio de siglo en Madrid

En la segunda mitad del siglo XIX no hubo revolución pero sí indudables transformaciones en la industria madrileña¹. Las fábricas surgieron en sectores de baja tecnología y producción destinada al gran consumo o bien en torno a la construcción (el sector que movilizó más recursos) y la edición (el ámbito de tipógrafos y encuadernadores fue el que primero se modernizó). Predominó el taller y la penetración del vapor fue difícil. Grandes establecimientos fueron sólo la fábrica de gas, el taller de reparaciones de la compañía ferroviaria MZA (Cayón García y Muñoz Rubio, 1998) y algunos establecimientos oficiales como la Imprenta Nacional, la Casa de la Moneda y, sobre todo, la fábrica de tabacos. Pero las grandes fortunas estuvieron ausentes de la industria manufacturera y la banca orientó sus inversiones hacia otros destinos. Al acabar la centuria, la progresiva introducción de la electricidad como fuerza motriz o sistema de alumbrado ayudó a paliar la escasez de recursos naturales de Madrid (Cayón García, 1997).

El Cuadro 2 presenta la situación de la industria madrileña en los albores del siglo XX. Los establecimientos eran ya más de 10.000 y daban trabajo a una población que se aproximaba a los 107.000 obreros (contando los oficios desempeñados fuera de los establecimientos industriales, la cifra se elevaba hasta los 130.000), lo que arroja un promedio de 10,5 trabajadores por explotación. El sector del metal contaba con 1.064 locales, lo que le situaba inmediatamente detrás de los sectores de la confección (2.525) y la alimentación (1.126) y ligeramente por encima del de la construcción (1.055). En cuanto al empleo, los 5.430 obreros del metal eran superados ampliamente por los 30.505 de la confección, los 15.889 de la construcción o los 12.560 del transporte (aunque no es un sector propiamente industrial por más que lo incluya la fuente), pero no andaban lejos de los 7.499 de la alimentación o los 6.087 de la edición. Además, era un sector con un número de motores (51) sólo superado por la alimentación (177), la electricidad (132) y la edición (78) (en caballos de vapor, la madera y la construcción de aparatos de transporte también lo superaban). Los jornales pagados en el sector estaban muy cerca de la media.

CUADRO 2. La industria en la provincia de Madrid, 1905

Sector	Locales	Obreros	Motores	CV	Jornal medio
Alimentación	1.126	7.499	177	2.742,75	3,20
Artes y ciencias	309	711	2	24,00	4,25
Cerámica	185	1.450	5	50,00	2,55

¹ Véase un resumen de la evolución económica y empresarial de Madrid entre 1850 y 2000 en García Ruiz (2004), donde se cita una amplia bibliografía sobre el tema.

Cons. de aparatos de transporte	409	4.535	3	282,00	3,00
Cueros, pieles, etc.	168	818	4	64,25	3,55
Edificación	1.055	15.889	3	11,50	3,50
Electricidad	207	1.855	132	24.581,00	3,65
Extractivas	100	964	2	49,00	2,75
Libro	350	6.087	78	358,25	3,15
Lujo	129	606	3	41,00	5,50
Madera	765	3.748	15	353,00	3,45
Metalurgia	1.064	5.430	51	226,50	3,25
Mueble	313	3.534	9	47,50	3,85
Químicas	547	3.524	17	177,50	3,30
Textiles	172	1.490	9	36,75	2,90
Transportes	539	12.560	0	0,00	3,40
Vestido	2.525	30.505	10	16,75	2,30
Varias	169	5.753	4	31,25	2,40
Totales	10.132	106.958	524	29.093,00	3,33

Nota: Las cifras se refieren al total de la provincia de Madrid, excepto el jornal medio que corresponde a los obreros varones de la capital. Se ha advertido que en la fuente hay ligeros errores de suma en las cifras totales referidas a los obreros. Fuente: Ministerio de Fomento (1907).

3.2. El avance del metal madrileño en el primer tercio del siglo XX

Sólo en el primer tercio del siglo XX, Madrid dio comienzo a su transición demográfica. Ello permitió el salto de los casi 540.000 habitantes de 1900 a los más de 950.000 de 1930, que ya eran casi un millón en vísperas de la Guerra Civil. Madrid se alejó definitivamente de la agrocuidad. Esta transformación tuvo lugar principalmente en los años 20 guiada por la evolución de la construcción (García Delgado y Carrera Troyano, 2002). En el Cuadro 3 se advierte que los poco más de 7.000 establecimientos industriales localizados en la capital en 1905 habían ascendido a 10.000 en los años de la Guerra Civil. Con unos 2.000 contribuyentes, el sector del metal aparecía ahora claramente dominante, muy por encima de sus inmediatos seguidores (la madera, la confección y las artes gráficas). El fuerte avance de la metalurgia presagiaba la gran transformación industrial que estaba por llegar.

CUADRO 3. Contribuyentes industriales madrileños en 1936 y 1940

	1936	1940
Textiles	222	423
Vestido, tocado y similares	939	1.017
Metalúrgicas en general	1.854	2.044
Madera en general	1.310	1.547
Químicas y de la perfumería	479	500
Cerámica, vidrio y cristal	111	159
Curtido, calzado y pieles	296	362
Alimentación, bebidas y frío industrial	776	816
Papel, cartón y derivados	82	101
Artes gráficas y encuadernación	1.196	996
Electricidad y derivadas	246	396
Artes de la construcción	511	915
Joyería, platería, relojería y arte	232	255
Instrumentos musicales y accesorios	19	15
Peluquería, barberías y limpiabotas	1.101	1.072

Vehículos, carruajes y carros	44	97
Varios (caucho, tabaco, mimbres, goma, etc.)	571	260
TOTAL	9.989	10.975

Fuente: Cámaras Oficiales de Comercio y de la Industria de Madrid (1945), p. 202.

Como muestra el Cuadro 4, hacia 1930 el metal madrileño estaba compuesto por 825 establecimientos, de los cuales más del 70 por 100 eran talleres mecánicos o de soldadura. Sólo existían 12 fundiciones de hierro, 16 talleres de construcción de maquinaria y 11 talleres de calderería gruesa. El informe del Consejo de Industria que proporciona estos datos destaca el papel desempeñado por las platerías (Meneses, con una plantilla total de 335 trabajadores; Espuñes y Cía., con 285; y Dionisio García, creada en 1929 pero con una plantilla de 176 trabajadores) y los almacenistas integrados en la Unión de Almacenistas de Hierro de España, como la Sociedad Comercial de Hierros, de José Jareño, o la Casa Torras, que estaban dedicadas principalmente a la construcción de entramados para edificios². El informe también hace notar la concentración de empresas metalúrgicas en Alcalá de Henares (26 sociedades, 501 obreros y 5,03 millones de pesetas en capital social), entre las que destacaba Forjas de Alcalá. Otra gran empresa de la periferia era la sociedad anónima Construcciones Aeronáuticas, de Getafe, a la que el informe atribuye 500 obreros en un lugar y 800 en otro. Para apoyar la localización de esta industria se dice: "La construcción de aviones en Madrid ha tomado bastante importancia, ya que por existir en Cuatro Vientos la Escuela de Aviación Militar, así como los aeródromos necesarios, era Madrid sitio indicadísimo para el desarrollo de esta industria" (p. 548).

CUADRO 4. Composición del sector del metal madrileño c. 1930

Actividad	Establecimientos
Talleres de refino de hierro	1
Fundiciones de hierro	12
Fábricas de fundir plomo	1
Fábricas donde se estira el oro	1
Talleres de construcción de máquinas	16
Talleres de ajuste o herrería, mecánicos	481
Talleres de calderería gruesa	11
Talleres de calderería	11
Talleres de soldadura autógena y al arco	119
Fumisterías	61
Fábricas de objetos de lujo	26
Fábricas de lámparas y quinqués	6
Talleres de construcción de balanzas	4
Talleres de construcción de camas y cunas doradas	12
Fábricas de camas ordinarias	5
Talleres de construcción de limas	1
Fábricas de corchetes	1
Fábricas de cajas de latas para conservas	2
Fábricas de objetos de cinc	9
Fábricas de botones metálicos	7
Fábricas de rejilla metálica	38
TOTAL	825

² Sobre la Unión de Almacenistas de Hierros, véase Martínez Ruiz (1998).

3.3. La consolidación del metal madrileño durante el primer franquismo

Tras la victoria del general Franco en 1939, entramos en el Madrid macilento de la posguerra, del que sólo se saldría progresivamente con las reformas de los años 50 que confirmaron el modelo de ciudad que se venía gestando: un norte y un oeste residenciales, un centro comercial y de oficinas y un sur y un este industriales y obreros. Madrid tuvo una recuperación posbélica mejor que la de Barcelona o Bilbao. El avance de Madrid fue debido a su posición central en la red de transportes, la unificación de las tarifas eléctricas en 1953, la necesidad de contar con la Administración para las licencias y autorizaciones oficiales y la creación de empresas ligadas al INI que se instalaron en la ciudad: las participadas mayoritariamente, como ENASA, la Empresa Nacional de Rodamientos (ENARO), Elaboración de Plásticos Españoles y Experiencias Industriales, y las minoritarias, como Boetticher y Navarro, Marconi Española y Construcciones Aeronáuticas (San Román, 1999), aunque las cuatro últimas ya existían con anterioridad³.

Los Cuadros 5 y 6 dejan constancia del progreso de la industria en la economía madrileña hacia 1950. Por lo que respecta al sector del metal, mediado el siglo XX, Madrid acumulaba 32 empresas del metal básico, 133 de maquinaria, 61 de construcción de material de transporte y 151 dedicadas a otras actividades relacionadas. En un contingente tan numeroso (377 empresas) había empresas de todo tipo, pero algunas destacaban sobremanera en el panorama industrial madrileño. Standard Eléctrica se había convertido en el mayor empleador industrial de Madrid, seguido a cierta distancia por otras dos empresas del sector: Construcciones Aeronáuticas y Marconi Española. En la clasificación de las empresas con 500 o más empleados también estaban: Manufacturas Metálicas Madrileñas, Jacobo Schneider, Talleres E. Grasset, Bressel, Boetticher y Navarro, Forjas de Alcalá, la Sociedad de Grandes Redes Eléctricas, Industria Eléctrica Francisco Benito Delgado y Aeronáutica Industrial. Es decir, la mitad de las mayores empresas industriales madrileñas del momento estaban relacionadas con el sector del metal.

CUADRO 5. Distribución sectorial de las empresas madrileñas, 1950

	Número	% Anónimas	Cap. medio (M.)
Sector primario	69	89,9	4,6
Minería	113	88,5	12,9
Ind. de alimentación y bebidas	429	26,1	2,3
Ind. de textil y confección	406	16,3	1,1
Ind. química	294	48,0	3,2
Ind. de papel y artes gráficas	204	43,6	1,0
Ind. metálicas básicas	32	40,6	3,0
Fab. de prod. met. (sin maq. ni mat. de transporte)	151	31,8	2,3
Maquinaria en general	133	57,9	2,9
Ind. de const. de mat. de trans.	61	47,5	16,1
Otras ind. manufactureras	415	36,4	2,7

³ Sobre la controvertida gestación del INI, véase Schwartz y González (1977), Martín Aceña y Comín (1991) y Gómez Mendoza (ed.) (2000).

Construcción	298	66,8	5,1
Aguas, gas y electricidad	136	77,9	19,4
Comercio	4.318	16,0	0,7
Banca	53	84,9	27,5
Seguros	121	84,3	5,3
Otros servicios	1.109	47,7	10,3
Total	8.342	30,7	3,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (1951).

CUADRO 6. Las empresas industriales madrileñas con 500 o más obreros, c. 1950

	Objeto social	Censo
Standard Eléctrica	Maquinaria y material eléctrico y de radio	3.550
Construcciones Aeronáuticas	Aeronáutica	1.800
Marconi Española	Maquinaria y material eléctrico y de radio	1.603
Unión Eléctrica Madrileña	Electricidad	1.341
Manufacturas Metálicas Madrileñas	Aluminio	1.300
Jacobo Schneider	Calefacción, ascensores, saneamientos, etc.	1.172
Talleres E. Grasset	Fund. de metales, calderería y construcciones metálicas	1.000
Bressel	Aparatos mecánicos de precisión	926
Gas Madrid	Gas y subproductos	926
Boetticher y Navarro	Fund. de metales, calderería y construcciones metálicas	798
Forjas de Alcalá	Fund. de metales, calderería y construcciones metálicas	704
Prensa Española	Imprentas, litografías, encuadernaciones, etc.	675
Sdad. de Grandes Redes Eléctricas	Maquinaria y material eléctrico y de radio	661
Fab. de Prod. Químicos y Farm. Abelló	Especialidades farmacéuticas	650
Azucarera de Madrid	Azúcares, melazas y pulpas	650
Ind. Eléctrica Fco. Benito Delgado	Maquinaria y material eléctrico y de radio	635
Quirós	Confecciones	600
Hijos de J. Giralt Laporta	Vidrio y cristal	600
Sdad. Gral. Azucarera de España	Azúcares, melazas y pulpas	600
Instituto de Biología y Sueroterapia Ibys	Especialidades farmacéuticas	531
El Águila	Cerveza	530
Sucesores de Rivadeneyra	Imprentas, litografías, encuadernaciones, etc.	520
Portland Valderribas	Ind. varias de la construcción	505
Hijo de Sabino Santos	Textiles	500
Aeronáutica Industrial	Aeronáutica	500

Nota: La información de este cuadro empezó a recopilarse por las Cámaras Oficiales de Comercio y de la Industria de Madrid en 1948, publicándose un avance en *La economía de Madrid en 1948*, pero sólo en la fuente que se ha usado se consideró que el índice de respuestas a los cuestionarios (en torno al 10 por 100 del total) era satisfactorio. Fuente: Cámara Oficial de la Industria de la Provincia de Madrid (1950).

3.4. Madrid y la industria automovilística antes de 1946

En junio de 1926, el general Primo de Rivera inauguró en Madrid el Primer Congreso Nacional del Motor y del Automóvil con un discurso donde hizo los siguientes cálculos:

En España hay más de 100.000 coches automóviles, cuya duración máxima podrá calcularse en diez años, es decir, que su reposición anual obligada son 10.000, y aun no atribuyendo de estos 10.000 coches más que la mitad a la industria nacional, siempre tendríamos un margen de 5.000 coches anuales que construir, que a un término medio de 10.000 pesetas, con todos sus accesorios, nos daría un

movimiento de 50 millones de pesetas, que en un futuro inmediato podría nacionalizarse, dando gran incremento a todas las industrias complementarias de la fabricación de automóviles, como son las de carrocerías, de tapizado, de vidriería fina, de barnizado, de todas aquellas afines, que nuestros obreros saben hacer tan esmerada y tan delicadamente (Comisión Oficial del Motor y del Automóvil, 1926, p. 3).

El Congreso quedó organizado en cinco "agrupaciones": 1) Primeras materias; 2) Elementos complementarios; 3) Fábricas de material de transporte (primeramente llamada "Fábrica de automóviles"); 4) Accesorios en general y herramientas; 5) Carrocerías; y 6) Motores de Aviación. Fueron invitados productores nacionales y extranjeros, representantes de diversas instituciones concernidas y particulares debidamente autorizados. En la sesión de "primeras materias", Madrid presentó a la sociedad anónima Metales Ligeros, representante de un fabricante alemán de una aleación de aluminio y silicio, y a la conocida Casa Jareño. En la sesión de "elementos complementarios", la representación madrileña fue más nutrida: Chavarra y Churruca (23 empleados) y una sucursal de la barcelonesa Ricardo Corominas, en refrigeración; la Cía. Gral. Española de Electricidad (144), Talleres Omnium Electro Mecánico (7) y la S.E. del Acumulador Tudor (200, incluyendo su sucursal de Zaragoza), en equipos eléctricos y alumbrado; Victoria (30) y el representante de The Dunlop Rubber Co., de Birmingham, en ruedas y gomas.

Naturalmente, la sesión más esperada fue la de "Fábricas de material de transporte". Madrid no pudo ofrecer nada mejor que la S.E. de Construcción, Representación y Explotación de Automóviles (SECREA), sociedad creada el 16 de abril de 1923, sobre la base de la S.E. de Automóviles Landa, la empresa de Juan A. de Landaluce que, desde los años de la Primera Guerra Mundial y en medio de grandes dificultades, fabricaba en el barrio de Cuatro Caminos vehículos de cuatro ruedas con tecnología patentada que llegaron a interesar al rey Alfonso XIII. Antes de fabricar automóviles, Landaluce se había fogueado construyendo motocicletas, pero ninguno de sus productos alcanzó el éxito esperado y en 1921-1922 el empresario se limitó a montar vehículos para el Ejército. Luego, con SECREA, su principal ocupación estaba siendo introducir vehículos Citroën, que tenían buena aceptación como taxis. En su informe al Congreso, Landaluce decía no haber renunciado a continuar con la fabricación de los vehículos Landa, pero para ello consideraba necesario que aumentase la protección de la industria española. Cabe añadir que en el Congreso se echó de menos la presencia de Carlos Pérez del Arco, que en sus instalaciones de la madrileña calle de Valverde estaba fabricando el Hisparco, un automóvil de carreras que lucía en el nido del radiador los colores de la bandera nacional. Lo cierto es que estos vehículos fabricados en Madrid, el Landa y el Hisparco, no alcanzarían más éxito que su predecesor el Victoria, un automóvil que producían con irregularidad los Talleres Franco-Españoles de la calle Santa Engracia, o el Dobi, un *cyclecar* del que salieron algunas unidades de un taller del barrio de Salamanca (Ciuró, 1970).

En Madrid también había pensado la poderosa Cía. Euskalduna, que en el Congreso dijo ser capaz de fabricar en unos talleres de la Glorieta de Pirámides hasta 600 automóviles anuales de un modelo denominado Ceyc (por Centro Electrónico y de Comunicaciones) que había sido diseñado por el capitán de ingenieros Juan Antonio Hernández Núñez, el primer director de La Hispano-Guadalajara. Este modelo de hasta 10 CV se vería acompañado de otro superior de 12 CV que rendiría servicio como automóvil de 6 plazas, ómnibus o camión de hasta 2 toneladas de carga, del que también

se producirían 600 unidades en una nueva fábrica a construir en Elorrieta. El modelo madrileño saldría al mercado en 5.500-6.000 pesetas y el vasco en 12.000-15.000 pesetas. Euskalduna aseguraba que la producción sería "netamente nacional", a excepción del equipo eléctrico. Al final, unas pocas unidades del Ceyc se construirían para usos militares en Vizcaya, presumiendo de ser "el coche de menos piezas del mundo".

Sin duda, la realidad más consolidada en la industria automovilística española estaba representada por La Hispano-Suiza, Fábrica de Automóviles, S.A., con una gran fábrica en Barcelona, que incluía hasta fundición, y una sección de forja en Ripoll. Sus 2.129 obreros eran capaces, según el informe que se presentó al Congreso, de fabricar anualmente 600 camionetas de 1,5-2 Tn., 250 camiones de 3-4 Tn., 200 turismos de 12 CV, 250 turismos de 20 CV, 200 turismos de 46 CV, 400 motores de aviación y 100 motores marinos e industriales. A pesar de la indudable consolidación de la empresa, Hispano-Suiza veía conveniente que el Estado le hiciese pedidos, que se mantuviera la protección arancelaria y los recargos fiscales a la importación y que en los concursos de suministros oficiales se exigiese la fabricación completa del automóvil en España. De los pedidos estatales vivía una empresa relacionada con Hispano-Suiza, La Hispano, Fábrica de Automóviles y Material de Guerra, con fábrica situada en las inmediaciones de la estación de Guadalajara que daba trabajo a 596 obreros. Se trataba de una fábrica en plena expansión, que podía fabricar hasta 350 camiones de 2 a 4 Tn. y hasta 180 aeroplanos al año. El empresario de Hispano-Suiza, Damián Mateu, junto a Arturo Elizalde Rouvier y Ramón de la Sota se habían dirigido por carta a Primo de Rivera, el 30 de noviembre de 1925, para pedirle protección para la industria automovilística⁴.

Elizalde había firmado la carta reseñada en el párrafo anterior, pero lo cierto es que en aquel momento sus instalaciones barcelonesas de Paseo de San Juan, que contaban con 362 obreros, estaban abandonando la fabricación de vehículos para volcarse en la de motores de aviación con licencia de la empresa francesa Lorraine (por esta razón, la casa Elizalde figuraba también, junto a la destacada sociedad anónima Construcciones Aeronáuticas, de Getafe, que tenía 350 empleados, en la sección "Motores de aviación" del Congreso). Decía Elizalde en su informe al Congreso que la principal dificultad de la industria automovilística española estaba en que "no cuenta, como ocurre en otros países, con industrias auxiliares relacionadas con ella, desarrolladas en máximo grado" (pp. 167-168). Había escasez de aceros especiales (que se podría paliar con "una inteligencia entre productores y consumidores, controlada por el Estado"), el utillaje de las fundiciones no era adecuado para grandes series y las fábricas de máquinas-herramientas, por tener que vivir al día, no se manejaban bien con las grandes piezas. Con todo, Elizalde decía poseer capacidad suficiente para fabricar anualmente 100 motores de aviación y 120 chasis.

En Barcelona fabricaba también Ford Motor Co., S.A.E., que en sus instalaciones de la Avda. de Icaria daba empleo a 243 obreros y disponía de capacidad para fabricar hasta 70 automóviles diarios. La filial española del gigante norteamericano parecía mostrarse dispuesta a seguir el camino de la filial británica que ya fabricaba íntegramente los vehículos en el país de acogida, pero también solicitaba que se facilitase la admisión temporal de automóviles desarmados para poder montarlos y exportarlos a Portugal, Canarias y el Norte de África. Otras grandes empresas foráneas

⁴ La localización de Hispano-Suiza se explica en Nadal y Tafunell (1992). Véase también Lage (2003). Sobre la filial de Guadalajara, véase Nadal (2004).

se decían dispuestas a seguir el ejemplo de Ford, siempre que se dieran ciertas condiciones. Un descendiente del marqués de Salamanca, Carlos de Salamanca, había mantenido contactos con W.R. Morris para que la Morris Motor Ltd. pudiera fabricar camionetas y tractores en un lugar "que, sin estar alejado de la costa cantábrica, cumpliera las necesidades estratégicas, a juicio de los técnicos militares"⁵. Morris exigía para instalarse compras del Estado (aunque sin aspirar a ser "una industria pobre y parasitaria del Estado") y bonificaciones arancelarias y fiscales. Algo similar pedía Fiat Hispania para dejar de ser un mero importador, concretando en cinco años el plazo del trato privilegiado. Finalmente, muy realistas se manifestaban las grandes fábricas francesas Renault y Peugeot, que apostaban por empezar montando automóviles, para luego, progresivamente, ir a la fabricación total. Peugeot pedía 9 años para recorrer ese camino. De todas estas operaciones, sólo cuajaría antes de la Guerra Civil la de Fiat, que en los años 30 se hizo cargo de La Hispano-Guadalajara. A Ford y Fiat se sumó en 1932 General Motors, montando sus afamados vehículos industriales en Barcelona.

Junto a los grandes fabricantes también informaron al Congreso otros más pequeños. El caso más destacado fue el del ingeniero textil Felipe Batlló y Godó que entre 1917 y 1924 había fabricado todo tipo de vehículos de la marca España en San Andrés de Palomar (Barcelona). En esa última fecha cerró porque "faltaba aún algo de organización en lo tocante a la acción comercial" (p. 204), lo que se traducía en problemas de almacenamiento de los coches usados que se aceptaban como parte del precio y problemas financieros provocados por las ventas a plazo. En el momento de celebrarse el Congreso (junio de 1926) la situación era tan desesperada que el industrial catalán admitía "cualquier control en la fábrica por parte del Estado" (p. 204). Sin embargo, en 1927-1928 Batlló llegó a un entendimiento con el célebre ingeniero industrial barcelonés Wifredo Pelayo Ricart Medina, que desde 1922 venía fabricando vehículos deportivos. Así nació la marca Ricart España que vivió unos pocos años de fulgor hasta que cerró a finales de 1930. Se barajó una fusión con Elizalde, pero la idea no cuajó. Cabe decir que, posiblemente, el entendimiento entre Batlló y Ricart surgió durante el Congreso, pues en el informe del último se puede leer que en ese momento andaba buscando pasar de los automóviles de competición al coche de tamaño medio.

Algunas opiniones vertidas en el Congreso por importadores también resultan interesantes. Es el caso de la S.A.E. De Dion-Bouton que operaba desde Madrid, habiendo obtenido éxito en la importación de vehículos franceses especiales de esa marca destinados a la limpieza urbana y la lucha contra los incendios. Entre 1909 y 1914 se había intentado montar los vehículos De Dion-Bouton en España, pero se abandonó la idea por resultar muy caro. La actual dirección de la empresa pedía en su informe al Congreso que se tomaran medidas para combatir la escasez de jefes de taller cualificados y para que el Estado garantizase la emisión de títulos de las empresas que estuviesen dispuestas a fabricar vehículos. Pasados unos años, en 1930, quedó constituida la Sociedad Española de Fabricación de Automóviles (SEFA), con sede en el Paseo de las Acacias, para fabricar vehículos industriales de alto tonelaje que, aunque utilizaban la marca SEFA, tenían gran parecido con los De Dion-Bouton. En la publicación del Consejo de Industria *Apuntes para el momento de la industria española en 1930* se lee: "En Madrid la industria de automóviles propiamente dicha no existe; numerosos talleres se dedican a la reparación de coches y, desde luego, hay montados

⁵ En 1905, Carlos de Salamanca había construido un automóvil a partir de las piezas recibidas de una casa francesa que las vendía sueltas pero con instrucciones para que de su montaje surgiese un flamante vehículo. Este vehículo se conserva en el Museo del Automóvil de Salvador Claret en Sils (Gerona).

varios para carrozar chasis" (p. 541). Pero, a continuación, se menciona a la SEFA como una empresa con 60 obreros que está produciendo un chasis diario ("ampliable hasta tres"), utilizando suministros metalúrgicos de la Casa Jareño, de Madrid, y de la Cía. Auxiliar de Ferrocarriles, de Beasaín.

Continuando con el Congreso de 1926, diremos que en la sección "Accesorios en general y herramientas" Madrid presentó un nutrido grupo de inventos (el guardabarros de Baltasar Sanrigoberto, las bujías de José Quintanilla y Juan Delgado, el indicador de Nicolás Travesí o los aparatos de precisión de René Gaumé) pero muy poca realidad empresarial. Más consistente era el panorama que ofrecía Madrid en la sección de "Carrocerías", con empresas como: Ángel Carrizo, S.L., de la calle Villanueva, capaz de carrozar hasta un centenar de vehículos al año; Carrocerías Industriales, en la que estaba implicado Germán Gervás, un hombre que más tarde haría historia en la cervecera Mahou; Hijos de Labourdette, de la calle Miguel Ángel; ó Carrocerías Hispanas (conocida como Carrocerías Parisién), del Paseo del General Martínez Campos. Todas se quejaban de tener poco trabajo, llegando la última a señalar que "la inmensa mayoría de las marcas de automóviles que se usan son extranjeras, saliendo ya de las fábricas carrozadas" (p. 272). También en carrocerías la importancia de Madrid cedía frente al empuje de Barcelona, donde estaba la sede de la Cámara Sindical Española de Carroceros, que contaba con 80 adheridos.

Entre los informes que se recibieron en el Congreso sin ser encuadrados en ninguna de las sesiones, destaca uno del célebre aviador malagueño Jorge Loring Martínez, que decía estar convencido de que el futuro pasaba por el automóvil eléctrico⁶. Loring creía en las posibilidades industriales de Madrid y, en 1923, había adquirido terrenos en Cuatro Vientos para ubicar en ellos una fábrica de aeroplanos y un aeródromo. En diez años, la fábrica pasó de 30.000 a 161.000 metros cuadrados de superficie, donde se ubicaron dos hangares, una nave de pintura y un pequeño edificio de servicios. En 1934, Loring constituyó la sociedad anónima Aeronáutica Industrial que, dos décadas más tarde, empezaría a fabricar vehículos industriales ligeros bajo la marca Avia (Utrilla y Herraiz, 1998).

El Congreso de 1926 tuvo como resultado la creación de la Comisión Oficial del Motor y del Automóvil, en 1927, y de la Caja del Motor y del Automóvil del Estado, en 1928, que servirían para cursar pedidos desde instancias oficiales que animaran la producción nacional. El Congreso ayudó también a que en 1927 se unificara y simplificara la imposición sobre los vehículos en la llamada Patente Nacional de Circulación de Automóviles. Desaparecida la dictadura de Primo de Rivera, se tomaron medidas para favorecer que las multinacionales pasaran del montaje a la producción de componentes en España. Se hizo a través de la política arancelaria: la "Ley Wais" de julio de 1930, que intensificó la protección arancelaria del Arancel Cambó, y las "Leyes del Automóvil" de julio y diciembre de 1931, que buscaban que el "contenido nacional" de los vehículos montados en España llegase hasta el 70 por 100⁷. Estas "Leyes del Automóvil" de la Segunda República intentaban cambiar una situación desesperada: en 1931 sólo se produjeron ochenta vehículos (Ciuró, 1970, p. 283). Carecemos de datos

⁶ El automóvil eléctrico se ensayó como alternativa tras la Guerra Civil, en una época de escasez de derivados del petróleo. Así surgieron los vehículos Autarquía, en Barcelona, o los Wikal, en Madrid, que tuvieron muy poco éxito. Véase Ciuró (1970), pp. 300-303.

⁷ En Estapé Triay (1997) y San Román (2002) se presentan con detalle estas medidas legislativas. El fracaso en la práctica de esta política lo atribuye Estapé Triay, principalmente, a la incapacidad de los empresarios y San Román, al mal diseño de la política gubernamental.

sobre la producción en los años que median entre entonces y la Guerra Civil, pero la situación no parece que mejorase sustancialmente. Sólo los vehículos industriales de Hispano-Suiza aparecen destacados en las cifras de matriculación⁸.

4. LA EVOLUCIÓN DEL METAL MADRILEÑO ENTRE 1950 Y 1975

4.1. El metal madrileño en la economía española del franquismo

Para la segunda mitad del siglo XX, Méndez (1986) ha resumido los cambios experimentados por Madrid en: 1) gran crecimiento de la renta por habitante, pero con desigualdad; 2) fin de la asociación de Madrid con actividades relacionadas con la Corte, la burocracia y la bolsa, pues se asiste a una fuerte industrialización; 3) refuerzo de la centralidad de la ciudad en el panorama español, con una acumulación de infraestructuras que la convierten en una auténtica metrópoli global; y 4) presencia de muchos núcleos funcionalmente dependientes. Los Cuadros 7 y 8 nos permiten observar la evolución del metal madrileño en esos años. En 1955, la producción del metal y la maquinaria en Madrid ya era notable: 2.288 millones de pesetas, una cifra comparable a la vizcaína y sólo superada por la de Barcelona. Veinte años después, la cifra madrileña casi duplicaba la vizcaína (que había quedado por detrás de la guipuzcoana), pero seguía lejos de la de Barcelona: 67.529 frente a 111.668 millones de pesetas. El metal madrileño parecía algo menos concentrado que el de sus más directos competidores: en 1966, Madrid acaparaba el 17,1 por 100 de los centros productores del metal con una plantilla de 100 o más trabajadores, frente al 28,7 por 100 en el caso del País Vasco y el 23,8 por 100 en el caso de Cataluña.

CUADRO 7. Evolución del Valor Añadido Bruto al coste de los factores del metal y de la fabricación de material de transporte en las provincias más destacadas, 1955-1975 (millones de pesetas corrientes)

	Productos metálicos y maquinaria			Material de transporte		
	1955	1965	1975	1955	1965	1975
Álava (F)	323	1.999	10.045	12	721	2.561
Asturias	233	1.298	5.662	148	453	2.806
Ávila (F)	5	45	270	0	49	550
Barcelona (F)	3.841	26.923	111.668	906	7.441	40.269
Cantabria	403	1.601	7.927	84	285	1.037
Guipúzcoa	1.172	8.236	36.553	276	1.204	3.323
Jaén (F)	29	212	1.242	0	372	1.897
Madrid (F)	2.288	16.029	67.529	23	6.714	24.674
Navarra (F)	166	1.616	12.447	0	51	1.819
Palencia (F)	18	125	1.017	0	0	0
Pontevedra (F)	126	527	3.634	181	1.806	10.894
Sevilla (F)	248	1.480	7.331	151	1.007	3.477
Tarragona	149	1.089	5.247	0	14	142
Valencia (F)	868	3.904	17.141	97	704	2.988
Valladolid (F)	72	277	1.716	0	1.660	18.218
Vizcaya	2.282	9.031	35.411	371	2.524	7.936
Zaragoza (F)	604	3.196	14.576	0	460	667

⁸ Los cálculos de Hernández Marco (1996), p. 144, arrojan cifras negativas de producción de vehículos para 1934 y 1935, lo que sólo puede explicarse por el desfase entre la importación y la matriculación de que sirven de base a su estimación (producción = matriculación menos importación). En cualquier caso, esos cálculos ponen de manifiesto la insignificancia que había adquirido la producción española de automóviles.

TOTAL	14.639	86.441	393.456	2.938	29.965	143.448
Peso s/ Ind. (%)	11,07	18,23	20,20	2,22	6,32	7,36

Nota: Aparecen las provincias dotadas de factoría de montaje de automóviles en la actualidad (F) y/o con una producción metalúrgica en 1975 superior a 5.000 millones de pesetas. En la última fila se da el peso de los subsectores sobre el total de la industria sin construcción. Fuente: Fundación BBV (1999), Tomo II, pp. 82-85.

CUADRO 8. Distribución por Comunidades Autónomas de los centros de trabajo con más de 100 productores, 1966 (porcentajes)

	Total	Metal	Const., Vidrio y Cerámica	Textil	Química
Andalucía	9,7	6,8	11,6	3,7	6,9
Aragón	3,2	3,6	3,5	1,0	3,6
Asturias	3,4	3,1	3,6	1,2	1,7
Baleares	1,5	0,6	2,8	0,3	1,3
C. Valenciana	9,6	3,9	6,6	11,4	8,9
Canarias	2,8	0,4	5,3	0,0	1,0
Cantabria	1,2	1,7	0,8	0,6	2,3
Castilla y León	5,4	2,7	8,2	2,2	4,0
Castilla-La Mancha	1,0	0,7	2,3	0,0	1,0
Cataluña	26,0	23,8	18,7	67,9	23,8
Extremadura	1,2	0,2	3,2	0,6	0,7
Galicia	4,2	2,9	7,5	0,7	4,0
La Rioja	0,7	0,3	0,7	1,0	1,0
Madrid	14,7	17,1	13,8	5,9	21,8
Murcia	1,3	1,4	2,2	0,9	1,0
Navarra	2,0	2,2	1,7	0,4	3,0
País Vasco	11,9	28,7	7,6	2,1	14,2
ESPAÑA	4.842	1.208	831	677	303

Nota: Se han destacado las cuatro ramas productivas donde se concentraban los centros.
Fuente: Servicio Sindical de Estadística (1967).

La correspondencia entre las cifras anteriores y las del sector Material de Transporte (que incluye la industria automovilística, pero también la de otros medios de transporte) es bastante buena, pero también existe alguna notable excepción. La provincia de Barcelona partía en 1955 de una situación indiscutible de liderazgo en Material de Transporte: más del 30 por 100 de la producción allí radicaba, seguida a mucha distancia de Vizcaya y Guipúzcoa, en un momento en que la producción madrileña era insignificante. Sin embargo, hacia 1965, Madrid había experimentado un enorme crecimiento, gracias al empuje de las dos grandes factorías automovilísticas de la capital (la "fábrica Pegaso" y la "fábrica Barreiros", de las que hablaremos en el epígrafe siguiente), hasta el punto de llegar a amenazar la supremacía de Barcelona.

Una década más tarde, la crisis se cebaba con las factorías madrileñas, mientras Barcelona era capaz de situarse nuevamente por delante a mucha distancia. Vizcaya y Guipúzcoa, sin factorías automovilísticas, no conseguían ahora descollar a la altura que lo hacían Valladolid (sede de una filial de Renault) o Pontevedra (con Vigo, sede de una filial de Citroën). Gracias a los privilegios fiscales que conservaron Álava y Navarra durante el franquismo (esas provincias apoyaron rápidamente el golpe de Estado del general Franco, a diferencia de Vizcaya y Guipúzcoa, que por ello fueron consideradas

"traidoras" y desposeídas de su fiscalidad foral), las factorías de la región vasco-navarra habían ido a parar a Vitoria (donde en 1950 se creó una fábrica de vehículos DKW y, más tarde, de vehículos Mercedes) y Pamplona (donde desde 1966 se fabricaron, sucesivamente, vehículos Morris, Seat y Volkswagen)⁹.

4.2. La industria del automóvil en Madrid: la “fábrica Pegaso”, la “fábrica Barreiros” y otras.

4.2.1. La "fábrica Pegaso"¹⁰

El 15 de enero de 1946, el INI creó el Centro de Estudios Técnicos de Automoción (CETA) para diseñar una fábrica donde acometer la producción de vehículos industriales. En marzo, el director del CETA, Wifredo P. Ricart, que había trabajado en los últimos años en la dirección de Alfa Romeo, ya pudo presentar la memoria correspondiente. En abril, la Gerencia del INI sometió el proyecto a la aprobación del Gobierno. El 1 de mayo se dio luz verde al nacimiento de la Empresa Nacional de Autocamiones (ENASA). En sólo tres meses y medio se había conseguido cerrar un proceso abierto por el INI con la creación del Departamento del Automóvil en abril de 1942. Entre ese momento y principios de 1946 se habían sucedido una serie de negociaciones fallidas con empresas foráneas (FIAT, Saurer, Alfa Romeo, Lancia, Daimler Benz, MAN, Rootes y Ford) para lograr una transferencia de tecnología. En consecuencia, el CETA sería finalmente el encargado de aportar toda la I+D.

El objetivo social de ENASA, según la escritura de constitución de fecha 23 de octubre de 1946, fue el de construir autocamiones pesados y medios y motores diesel. Para ello dispuso de un capital inicial de 240 millones de pesetas. En la sesión del Consejo de ENASA del 19 de noviembre entraron representantes de la empresa Hispano-Suiza, con la que se había llegado al acuerdo de utilizar su fábrica de La Sagrera (Barcelona) como primera base de operaciones. Sin embargo, para entonces ya se habían adquirido en Madrid 1,1 millones de metros cuadrados entre los kilómetros 13 y 14 de la carretera de Aragón, al precio de 6,44 pesetas el metro cuadrado, para edificar una nueva fábrica donde se hiciesen realidad los planes del CETA. Estos planes contemplaban, como objetivo prioritario, la producción anual de 1.500 camiones con motor diesel de 120-140 CV, con capacidad de carga de 7 Tm y posibilidad de arrastre de un remolque de 12 Tm.

Las previsiones eran que la fábrica de Madrid estuviese lista en dos años, pero a principios de 1948 el retraso era evidente. Una tormentosa sesión del Consejo de fecha 16 de marzo de 1948 puso de manifiesto la imposibilidad de contar con recursos suficientes para que la fábrica de Barcelona siguiese fabricando camiones de gasolina con tecnología Hispano-Suiza y a la vez avanzase a buen ritmo la construcción de la fábrica de Madrid, pensada para los vehículos diesel que demandaba el mercado. Ricart llegó a proponer como solución que la fabricación de los camiones diesel empezase en Barcelona, aun admitiendo que, dadas las dimensiones de la factoría, nunca podría llegarse a los 1.500

⁹ La restauración de la democracia trajo consigo la recuperación de la foralidad fiscal para todo el País Vasco y, en los primeros años del decenio de 1990, el ingeniero José Ignacio López de Arriortúa trató de que las multinacionales en que trabajaba como alto directivo (General Motors y, luego, Volkswagen) crearan una factoría en su lugar natal, Amorebieta (Vizcaya), con el apoyo de un consorcio de empresarios locales, pero no tuvo éxito pues ambas empresas consideraban suficiente su presencia en España. Véase López de Arriortúa (1997). Sobre la forma en que Vitoria y Pamplona supieron atraer la fabricación de vehículos, véase García Ruiz (2003), pp. 54-58, y De la Torre (2002), respectivamente.

¹⁰ Todo este epígrafe está basado en la tesis doctoral de J.M. López Carrillo (1997).

vehículos anuales. La propuesta fue rechazada y la única solución que encontró la Presidencia fue ir a la ampliación de capital.

En 1949 se probaron con éxito los prototipos del camión buscado, pero la fábrica de Madrid se encontraba lejos de su conclusión. Mientras, de la fábrica de Barcelona salían vehículos a gasolina que no agradaban al mercado y se convertían en una pesada carga para la cuenta de resultados de ENASA. La empresa también se vio distraída de su principal objetivo por la demanda de motores para la aviación militar hasta que la Empresa Nacional de Motores de Aviación, creada en 1951 sobre la base de Elizalde, se hizo cargo de esa producción. Para cubrir pérdidas y atender a las crecidas necesidades de financiación, el capital de ENASA se amplió hasta los 2.100 millones en 1954.

A partir de 1950 la factoría de Barcelona empezó a montar vehículos diesel, pero no el planeado en 1946, el que se llamaría Z-207, que no fue una realidad hasta 1955. En 1953 la factoría catalana abandonaría completamente la ruinosa fabricación de vehículos a gasolina. El Z-207 recibiría también el nombre de "Barajas" porque su fabricación se acometió en la factoría madrileña situada en ese término municipal, que pudo ser inaugurada finalmente en 1954. El acontecimiento fue muy celebrado, pero hasta 1957 la nueva factoría no entró en pleno rendimiento. Sólo en 1958 ENASA pudo poner en el mercado los 1.500 vehículos diesel del plan de 1946 (la producción de 1957 fue de 1.196 y la de 1958 de 2.268 vehículos).

La *Memoria* de ENASA de 1955 señala que la empresa había procedido "al estudio de una coordinación de trabajos entre dicha fábrica [la nueva de Barajas] y la de Barcelona, y establecido, como consecuencia de ello, un programa conjunto que permita la utilización más conveniente de las instalaciones". La división del trabajo consistió en que la factoría de Madrid se volcase en el Z-207, mientras que la de Barcelona fabricaría vehículos más pesados y componentes. Pero el producto estrella de ENASA, tanto tiempo esperado, no respondió a las expectativas y cundió la preocupación y el desánimo. La solución se buscó en el acuerdo de colaboración que el 8 de julio de 1957 firmó ENASA con la británica Leyland Motors Ltd. En enero de 1958, Ricart dimitió de todos sus cargos, comprendiendo que con el acuerdo el CETA perdería mucha relevancia. El acuerdo con Leyland se prolongó hasta 1973 y su principal fruto fue el Pegaso Comet, el nuevo "Barajas", camión dotado de un motor más potente y cuya capacidad de carga fue ampliada hasta 13 Tm. Este vehículo sería el más exitoso de toda la historia de ENASA.

4.2.2. La "fábrica Barreiros"¹¹

El 16 de marzo de 1954 fue constituida en Madrid la sociedad anónima Barreiros Diesel, empresa con la que el emprendedor orensano Eduardo Barreiros Rodríguez irrumpía en la industria automovilística. Eduardo Barreiros denominó "Factoría 1" a las instalaciones que poseía en el kilómetro 1 de la carretera de Orense a Monforte, donde se había hecho famoso transformando motores de gasolina a diesel. Pero Barreiros tenía claro que para cumplir los nuevos y ambiciosos planes tenía que contar con una base en Madrid. En 1952 ya había alquilado una nave en el kilómetro 7 de la Carretera de Andalucía donde ampliar la transformación de motores por un procedimiento que desde el año anterior tenía patentado. Tras constituir la sociedad en 1954, Barreiros compró esas instalaciones y creó la "Factoría 2". Al año siguiente se inició la compra de terrenos en los kilómetros 7 y 8 de la Carretera a Getafe, donde se construiría la "Factoría 3",

¹¹ Todo este epígrafe está basado en García Ruiz y Santos Redondo (2001).

que sería conocida como la gran "Factoría Barreiros" y que llegó a contar con 1,3 millones de metros cuadrados. Estas compras se efectuaron dentro del término histórico de Villaverde, un municipio que acababa de ser anexionado a la capital y estaba convirtiéndose en una verdadera aglomeración industrial (Fernández Gómez, 2000). En los comentarios al balance de 1960 se hizo notar que la compra de los terrenos había sido un gran negocio, pues desde 1954 el precio del suelo en Villaverde se había multiplicado por 10 "por su enclave en una zona industrial de reciente creación".

La elección de Madrid se hizo en función de su situación como gran mercado, centro de comunicaciones de España y, también, sede de los organismos públicos con los que había que lidiar continuamente¹². Ello explica que en el Consejo de Administración de Barreiros Diesel figurasen personas muy próximas al dictador, destacando el caso de su primo Francisco Franco Salgado-Araujo, que fue su secretario militar y particular. Desde luego, Eduardo Barreiros era consciente que sin mover influencias en Madrid jamás podría enfrentarse al INI y al "campeón nacional" ENASA. La enemistad de Juan Antonio Suanzes, presidente del INI, fue manifiesta. Se negó siempre a recibir a Barreiros y torpedeó todo lo que pudo sus planes. En consecuencia, la autorización de construir vehículos industriales civiles se demoró cinco años, pues fue solicitada en diciembre de 1955 y se obtuvo definitivamente en enero de 1961.

Mientras esperaba la autorización del Ministerio de Industria, Barreiros no estuvo con los brazos cruzados. Por un lado, Barreiros siguió fabricando sus motores patentados y, por otro, creó un conjunto de sociedades relacionadas con la automoción, como FALELE (1954, aparatos de precisión), Cía. Anónima de Bombas (CABSA, 1955, bombas de inyección), Constructora Eléctrica Española (CEESA, 1957, equipos eléctricos), Galicia Industrial (GISA, 1957, fundición), David Brown Engranajes (1959, engranajes) o Rheinstahl-Hanomag Barreiros (1959, tractores), además de ir conformando una red de distribución y financiación de las ventas. En un memorándum que Barreiros presentó al Ministerio de Industria en 1962 se aportaba una explicación de mucho interés sobre las causas de la formación de este grupo de empresas:

[...] se ha creado un grupo de empresas que suministran los elementos más esenciales de nuestros fabricados, como son las bombas de inyección, equipos eléctricos, cajas de cambios, diferenciales, embragues y diversos elementos complementarios del motor y vehículo, los cuales en España no se producían y que, por tanto, era forzoso importar. La fabricación de los citados elementos podía haberse logrado dentro de Barreiros, pero se consideró más interesante para el desarrollo industrial de nuestro país el hacerlo independientemente para que pudiera suministrarse incluso a firmas de la competencia [...] En algunos casos se nos ha calificado de seguir una política de autarquía, cosa que no se ajusta a la realidad. Ello no sería rentable, ya que el abaratamiento de los productos sólo se consigue con las grandes series que permite una industria altamente especializada. La razón que nos obligó a la creación de gran parte de las empresas de nuestro grupo fue la falta de esta clase de industrias que nos facilitase los productos imprescindibles para nuestra fabricación en las condiciones de calidad y cantidad necesarias¹³.

¹² Entrevista a D. José Graciliano Barreiros Rodríguez, celebrada el 4 de abril de 2000. Sobre la creación del distrito industrial de Villaverde, véase Fernández Gómez (2000).

¹³ Barreiros Diesel (1962), pp. 2 y 4.

Algo parecido le había ocurrido a su competidor ENASA. Según datos publicados por la empresa, los planes iniciales de ENASA contemplaban que la industria auxiliar sólo aportase un 28 por 100 del valor del producto. Esa proporción pudo subir hasta el 53,3 por 100 en 1965, una vez que la metalurgia estuvo en condiciones de atender la nueva demanda¹⁴. La evolución debió ser lenta. En el *Anuario Automovilista de España* de 1954, Emilio de Fortuny, el director de la fábrica ENASA de Barcelona, decía:

Se ha ampliado y perfeccionado el fabricante de accesorios que ya existía y producía el repuesto de los vehículos extranjeros que constituían nuestro parque nacional, pero no ha surgido todavía el fabricante de accesorios y piezas que no solamente suministre, sino que proyecte, oriente y aconseje también a los fabricantes de vehículos y que debe ser un profundo conocedor de la técnica del accesorio que fabrica y que, por suministrarlo igual a diversos fabricantes, puede ofrecerlo a un precio muy inferior que el coste que individualmente logra hoy cada marca¹⁵.

Años más tarde, en el *Anuario* de 1958-1959, Wifredo P. Ricart, que acababa de dejar ENASA, reconocía que en España se había conseguido fabricar vehículos, pero que éstos resultaban caros porque los *inputs* tenían un precio doble o triple que en el exterior y "un cocido barato, con ingredientes caros, no lo han resuelto tampoco nuestras maravillosas amas de casa españolas"¹⁶.

La solución que encontró Barreiros para poner al alcance de su clientela los vehículos que fabricaba fue ofrecerles buenas condiciones de financiación. Pero pronto se dio cuenta de que el sistema financiero español era incapaz de absorber el enorme volumen de letras al descuento que generaban sus operaciones. En 1962 Eduardo Barreiros hizo un llamamiento a las autoridades políticas y los principales bancos, pero la respuesta fue insuficiente. Entonces, el empresario pensó en la posibilidad de aliarse con un fabricante extranjero de turismos que le diese cobertura financiera pero que, a la vez, le dejase continuar con su propia producción de vehículos industriales. Tras algunos intentos frustrados con empresas británicas, Barreiros terminaría aliándose con la Chrysler norteamericana, que aportó más de 1.000 millones de pesetas. En 1963 se firmó el pacto y en 1965 saldrían a la calle los primeros turismos Dodge, que serían acompañados al año siguiente por los más modestos Simca. La acogida de estos turismos quedó por debajo de las previsiones y Barreiros Diesel entró en pérdidas. Al tener que ampliar capital, la participación de Chrysler pasó en 1967 del 40 al 77 por 100, con lo que la familia Barreiros perdió el control de la empresa. Dos años después, los fundadores abandonarían un barco que iba a la deriva y que sería incapaz de enfrentar con éxito la crisis de los 70.

4.2.3. Otras fábricas de automóviles y empresas relacionadas en el Madrid del franquismo

El Cuadro 9 pone de manifiesto la gran importancia que las empresas del metal, y en particular las automovilísticas, tenían en la estructura productiva de Madrid. Tras Standard Eléctrica, la empresa que se estableció en Madrid en 1926 para cubrir las

¹⁴ Véase ENASA (1966).

¹⁵ *Anuario Automovilista de España*, 1954, XXII.

¹⁶ *Anuario Automovilista de España*, 1958-1959, p. XXII.

necesidades de la recién creada Telefónica, Barreiros Diesel y ENASA figuraban de forma prominente. Sólo RENFE (15.749), la EMT (7.094), Telefónica (6.896), la constructora Agromán (6.148 trabajadores) o Iberia (5.629) podían compararse en importancia.

CUADRO 9. Las principales empresas del metal madrileño en 1966

	Empleo		Empleo
Standard Eléctrica	14.441	Mat. Aux. de Electrificaciones (Villalba)	925
Barreiros Diesel	10.024	Funtán	814
E.N. de Autocamiones	4.900	C.E. de Electricidad	786
Marconi Española	4.152	Aeronáutica Industrial	753
FEMSA	3.893	FLABESA	749
Manufacturas Metálicas Madrileñas	2.418	Osram	724
Perkins Hispania	1.399	Moto Vespa	713
Fecha	1.330	General Eléctrica Española	677
Jacobo Schneider	1.306	Sistemas AF	630
Isodel Sprecher	1.217	E.N. de Rodamientos	604
Bressel	1.145	CEESA (G. Barreiros)	599
Ibelsa (Alcalá de Henares)	1117	Talleres E. Grasset	570
Boetticher y Navarro	1.107	A.E.G., Ibérica de Electricidad	553
Cía. Euskalduna	1.054	Cía. Int. Ibérica de Electricidad	532
Telefunken Ibérica	1.051	Cobra	524
E.N. de Óptica	984	SICE	500

Nota: Los datos se refieren a empleo en la provincia de Madrid.

Fuente: Servicio Sindical de Estadística (1967).

En la lista aparece otra empresa automovilística, Aeronáutica Industrial, fundada en 1934, de la que hemos hablado anteriormente. Como sugiere la denominación social, la empresa pretendía fabricar aeroplanos en su base de Cuatro Vientos (Madrid). La Guerra Civil desbarató sus planes y desde 1940 la empresa quedó subordinada a los intereses militares del Nuevo Estado. Pero los pedidos escaseaban y la empresa, que quedó bajo el control del INI en los años 50, buscó nuevas líneas de producción en el sector de la automoción. En 1957 sacó al mercado un motocarro, el Avia 200, que tuvo bastante éxito carrozado para diversos usos: paquetería, recogida de basuras, transporte de butano, volquete, frigorífico, etc. En los años 60 se daría el paso hacia la fabricación de las célebres furgonetas Avia, en cuyo diseño colaboró ENASA. A principios de los años 70, Aeronáutica Industrial pasaría a ser parte de Motor Ibérica, S.A., con fábrica principal en Barcelona.

De similar tamaño que Aeronáutica Industrial era el fabricante de la popular Vespa, una empresa denominada S.A. Motomecánica que había sido fundada en 1952 para construir motocicletas, ciclomotores y motocarros, con tecnología cedida por la inventora del *scooter*, la italiana Piaggio, en su fábrica de Julián Camarillo. En el mismo sector operaba Borgward Iso Española, S.A., en su fábrica de Matilde Hernández, donde también se hacían motocarros, furgones y camiones. Esta empresa había sido fundada en 1959, como sucesora de la sociedad Iso Motor Italia, la fabricante en España de los cochecitos Isetta e Isocarro, al pretender incorporar a su gama los fabricados de la alemana Borgward. La quiebra en 1961-1962 de esta licenciataria trajo muchos problemas a la empresa, que en 1966 terminó adquirida por Industrias del Motor, S.A., con fábrica principal en Vitoria. Fabricantes madrileños de motocarros en el Madrid de los años 60 eran también las sociedades Industrias Motorizadas Onieva, de Torrejón de Ardoz, que usó la marca

ROA (por su propietario, Rafael Onieva Ariza, conocido también por haber introducido el butano en los taxis) y también puso en el mercado, con poco éxito, las furgonetas alemanas Tempo (en colaboración con Barreiros Diesel), y Trimak, con fábrica en la Ronda de Toledo, que terminaría por trasladarse a Sabadell donde tampoco logró consolidarse.

La crisis industrial que tuvo lugar entre mediados de los años 70 y mediados de los años 80 del siglo XX hizo que los fabricantes de automóviles se redujesen a cinco: ENASA y Moto Vespa, que mantenían su identidad original; Talbot y Renault Vehículos Industriales, que se repartían la antigua "factoría Barreiros", gravemente descapitalizada tras la crisis de Chrysler; y Motor Ibérica, que estaba siendo reestructurada tras su adquisición por la japonesa Nissan en 1982. El futuro de esta última empresa parecía estar ligado a la fabricación de tractores, una línea de producción que John Deere Ibérica venía desarrollando en Getafe con notable éxito.

Una encuesta que se realizó en 1985 arrojaba las siguientes cifras aproximadas para caracterizar la industria auxiliar del automóvil en Madrid: 300 empresas, 15.000 empleos, 110.000 millones en facturación, 40.000 millones en valor añadido (Santamarta Flórez, 1988). Según datos de la Fundación BBV (1999), el Valor Añadido Bruto al coste de los factores del sector Productos Metálicos y Maquinaria madrileño fue de 305.577 millones y la misma magnitud referida a Material de Transporte fue de 99.502 millones. La encuesta advertía que el cálculo sobre la industria auxiliar se había hecho teniendo en cuenta todo el sector de Transformados Metálicos, pero también subsectores de vidrio, química, transformación del caucho y materias plásticas y algunas materias primas. Llegaba a concluir que "a efectos de conocer la realidad de la industria auxiliar, la Clasificación Nacional de Actividades Económicas tiene muy poca utilidad" (p. 148). En cualquier caso, las cifras citadas más arriba dejan intuir la enorme contribución de la industria automovilística al desarrollo del metal en Madrid.

La localización de las empresas de la industria auxiliar se había producido fundamentalmente en torno a dos zonas: 1) la zona Este del municipio de Madrid y su prolongación en el corredor del Henares, es decir, en las proximidades de la "factoría Pegaso"; y 2) Villaverde y su prolongación en las carreteras de Toledo y Andalucía (Getafe, Leganés y Fuenlabrada), es decir, en las proximidades de la "factoría Barreiros". A estas zonas habría que añadir algunos núcleos en Alcobendas, Arganda, Móstoles, Aranjuez y Villalba, siempre en las zonas y polígonos industriales próximos a las principales carreteras. El informe destacaba como grandes empresas de la industria auxiliar madrileña a la Fábrica Española de Magnetos (FEMSA) (absorbida en 1983 por la alemana Robert Bosch), la ENARO (desde 1985 en manos de la multinacional sueca SKF que siempre había aportado la tecnología), Alcalá Industrial (empresa nacida de la escisión de Cointra, vinculada al grupo Fierro, que fabricaba paragolpes y accesorios) y Forjas de Villalba (antigua Material Auxiliar de Electrificaciones, vinculada al INI). Las dos primeras eran, sin duda, las mayores y también aparecían relacionadas con las dos grandes factorías automovilísticas: Barreiros fue el introductor de Robert Bosch en España, a través de CEESA, y ENARO había sido creada en 1946 para atender prioritariamente la demanda de rodamientos de ENASA.

5. CONCLUSIONES

Hasta después de la Guerra Civil, Madrid no contó con una industria automovilística de interés. La construcción de la "fábrica Pegaso" y de la "fábrica

Barreiros" en el decenio de 1950 constituye el verdadero hito fundacional de esa industria, pues los intentos anteriores no brillaron a gran altura. Curiosamente, ambas fábricas se dedicarían a construir vehículos industriales de gama media, entrando en abierta competencia. El INI, a través de ENASA, fue el impulsor de la primera, mientras que sólo la iniciativa privada del orensano Eduardo Barreiros guió la segunda. Que dos proyectos auspiciados desde instancias tan diversas recalaran en Madrid hace pensar que la capital se había convertido en un lugar idóneo para la localización de la industria automovilística.

En este trabajo hemos demostrado que el Madrid de los años 50 llevaba décadas dando pasos hacia la consolidación de su metalurgia. Sin embargo, no había conseguido ser capaz de ofrecer a la industria principal automovilística todo lo que ésta requería. Tanto ENASA como Barreiros se vieron obligados a crear un grupo de suministradores propio para cubrir carencias que, además, dada la política autárquica vigente, no podían resolverse vía importaciones. Pero la situación no era muy distinta en Barcelona, la ciudad más y mejor industrializada antes de 1936. A pesar de las políticas proteccionistas desarrolladas a partir del Primer Congreso Nacional del Motor y del Automóvil en 1926, la producción de la industria automovilística española siguió una trayectoria claramente declinante en los años previos a la Guerra Civil.

La localización de la industria automovilística madrileña se benefició de la centralización de la burocracia estatal franquista en la capital, pero el fuerte crecimiento del mercado madrileño y su carácter de punto nodal en la red de transportes y comunicaciones venía de antes y predisponía a la ciudad para desempeñar un papel importante en la localización industrial. De hecho, la parquedad clásica de la industria de Madrid era una anomalía si se compara la ciudad con otras grandes capitales europeas.

La política industrial de la autarquía favoreció el nacimiento de empresas como ENASA y Barreiros, pero también es cierto que la misma política las puso pronto en aprietos. ENASA y Barreiros producían con costes altos y sus productos resultaban demasiado caros. ENASA, que contaba con el apoyo del Estado, pudo resolver sus problemas financieros a corto plazo mejor que Barreiros, que entre 1963 y 1969 fue engullida por la multinacional Chrysler.

BIBLIOGRAFÍA

Betrán Pérez, C. (1999), "Difusión y localización industrial en España durante el primer tercio del siglo XX", *Revista de Historia Económica*, 3, 663-696.

Catalan, J. (2000), "La creación de la ventaja comparativa en la industria automovilística española, 1898-1996", en *Revista de Historia Industrial*, 18, pp. 113-155.

Cayón García, F. (1997), *Un análisis del sector eléctrico en Madrid a través de las empresas Hidroeléctrica Española, Electra Madrid y Unión Eléctrica Madrileña, 1907-1936*, Madrid, Fundación Empresa Pública, Programa de Historia Económica, Documento de Trabajo 9708.

— y Muñoz Rubio, M. (1998), *La industria de construcción de material ferroviario. Una aproximación histórica*, Madrid, Fundación Empresa Pública, Programa de Historia Económica, Documento de Trabajo 9803.

Ciuró, J. (1970), *Historia del automóvil en España*, Barcelona, CEAC.

De la Torre, J. (2002), *Antes de Volkswagen: orígenes y desarrollo de la industria del automóvil en Navarra*. Ponencia presentada al Seminario de la Cátedra Barreiros sobre la Historia Económica del Automóvil en España, dirigido por Jordi Nadal en 2002.

ENASA (1966), *Empresa Nacional de Autocamiones, 1946-1966. XX años de servicios*, Madrid.

Epstein, R.C. (1928), *The Automobile Industry. Its Economic and Commercial Development*, Chicago y N. York, A.W. Shaw Co.

Estapé Triay, S. (1997), *The Dynamics of the Firm in a Changing Environment. A Case Study on Ford and the Spanish Motor Industry in Historical Perspective 1900-1990*, tesis doctoral defendida en el European University Institute, de Florencia (Italia).

Fernández Gómez, J.A. (2000), *La industrialización de Villaverde: emigración, condiciones de trabajo y vida en el sur de Madrid (1940-1965)*, tesis doctoral dirigida por J.J. Castillo y defendida en la Universidad Complutense de Madrid.

Fundación BBV (1999), *Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1955 a 1993 y avances 1994 a 1997*, 2 tomos, Bilbao.

Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. J. (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. The MIT Press, Cambridge.

García Delgado, J.L. y Carrera Troyano, M. (2002), "Madrid, capital económica", en *Historia Económica Regional de España, siglos XIX y XX*, Barcelona, Crítica, pp. 209-237.

García Ruiz, J.L. (2001), "La evolución de la industria automovilística española, 1946-1999: una perspectiva comparada", en *Revista de Historia Industrial*, 19-20, pp. 39-70.

— (2003), "La industria automovilística española anterior a los 'decretos Ford' (1972)", en García Ruiz, J.L. (coord.), *Sobre ruedas. Una historia crítica de la industria del automóvil en España*, Madrid, Síntesis.

— (2004), *La empresa en Madrid: una realidad condicionada por la capitalidad*, ponencia presentada en el II Seminario Empresa y Región en la Historia de España, Palma de Mallorca, 23-26 de Junio de 2004 (de próxima publicación por la Editorial LID).

— y Santos Redondo, M. (2001), *¿Es un motor español! Historia empresarial de Barreiros*, prólogo de G. Tortella, Madrid, Síntesis y Fundación Eduardo Barreiros.

Gómez Mendoza, A. (ed.) (2000), *De mitos y milagros. El Instituto Nacional de Autarquía (1941-1963)*, Barcelona, Universitat de Barcelona y Fundación Duques de Soria.

- Hernández Marco, J.L. (1996), "La oferta automovilística en España antes del Seat 600, 1906-1957", en *Economía Industrial*, 307, pp. 131-148.
- Hoover, E.M. (1948), *The Location of Economic Activity*, N. York, McGraw-Hill.
- Hu, Y.S. (1973), *The Impact of US Investment in Europe. A Case Study of the Automotive and Computer Industries*, N. York, Praeger Publishers.
- Lage, M. (con la colaboración de S.J. Sánchez Renedo y M. Viejo) (2003), *Hispano-Suiza, 1904-1972. Hombres, empresas, motores y aviones*, Madrid, LID.
- López Carrillo, J.M. (1997), *El INI ante la industria de automoción: la evolución de la Empresa Nacional de Autocamiones (ENASA) en su etapa inicial (1946-1958), tras su creación como medio de implantar la fabricación de vehículos industriales en España*, tesis doctoral dirigida por J. Hernández Andreu y defendida en la Universidad Complutense de Madrid.
- López de Arriortúa, J.I. (1997), *Tú puedes. Memorias de un trabajador*, Madrid, LID 2010.
- Martín Aceña, P. y Comín, F. (1991), *INI. 50 años de industrialización en España*, Madrid, Espasa Calpe.
- Martínez Ruiz, J.I. (1998), *La Unión de Almacenistas de Hierros y la distribución de hierros comerciales en España*, Madrid, Fundación Empresa Pública, Programa de Historia Económica, Documento de Trabajo N. 9806.
- Méndez, R. (1993), "La economía de Madrid en el último medio siglo", en A. Fernández García (dir.), *Historia de Madrid*, Madrid, Editorial Complutense.
- Nadal, J. (2004), "La 'Hispano' de Guadalajara (1917-1936), hijuela no deseada de la barcelonesa Hispano-Suiza", en C.L. Lida y J.A. Piqueras (comps.), *Impulsos e inercias del cambio económico. Ensayos en honor a Nicolás Sánchez-Albornoz*, Valencia, Centro Francisco Tomás y Valiente.
- y Tafunell, X. (1992), *Sant Martí de Provençals. Pulmó industrial de Barcelona, 1847-1992*, Barcelona, Columna.
- San Román, E. (1999), *Ejército e industria: el nacimiento del INI*, Barcelona, Crítica.
- (2002), *Política económica y atraso automovilístico (1900-1939): España y Japón en perspectiva*. Ponencia presentada al Seminario de la Cátedra Barreiros sobre la Historia Económica del Automóvil en España, dirigido por Jordi Nadal en 2002.
- Santamarta Flórez, J. (1988), *Los sectores del metal, automoción y reparación de automóviles en la Comunidad de Madrid*, Madrid, Comunidad de Madrid (Documentos de Trabajo).
- Schwartz, P. y González, M.J. (1977), *Una historia del Instituto Nacional de Industria, 1941-1976*, Madrid, Tecnos.

Tirado, D. A., Paluzie, E. y Pons, J. (2002), “Economic Integration and Industrial Location: the case of Spain before World War I”, *Journal of Economic Geography*, 2, 343-363.

Utrilla, L. y Herraiz, C. (1998), *La pasión por la aeronáutica. Los orígenes de la aviación comercial y la industria aeronáutica española*, Madrid, El Viso.

FUENTES PRIMARIAS:

Anuario Automovilista de España

Barreiros Diesel (1962), *Memorándum al Ministerio de Industria*, consultado gracias a la generosidad de la Fundación Eduardo Barreiros.

Cámara Oficial de la Industria de la Provincia de Madrid (1950), *Catálogo de las más importantes industrias de Madrid y su provincia, 1949-1950*, Madrid.

Cámaras Oficiales de Comercio y de la Industria de Madrid (1945), *Memoria comercial e industrial*, Madrid.

— (1948), “Avance de catálogo de las más importantes industrias de Madrid y su provincia en 1948”, en *La economía de Madrid en 1948*, Madrid.

Comisión Oficial del Motor y del Automóvil (s/f), *Datos e informaciones acerca del Primer Congreso Nacional del Motor y del Automóvil, Junio-Julio 1926*, Madrid (en Biblioteca Nacional).

Consejo de Industria (1932), *Apuntes para el momento de la industria española en 1930*, 2 tomos, Madrid.

Entrevista a D. José Graciliano Barreiros Rodríguez, celebrada el 4 de abril de 2000.

Instituto Nacional de Estadística (1951), *Censo de sociedades y empresas*, Madrid.

Ministerio de Fomento (1907), *Memoria acerca del estado de la industria en la provincia de Madrid en el año 1905*, Madrid.

Servicio Sindical de Estadística (1967), *Directorio de empresas con más de 100 productores*, Madrid.