

Determinantes de las diferencias espaciales y funcionales de la difusión del automóvil en España antes de la Guerra Civil: una aproximación cuantitativa

José-Luis Hernández-Marco
Universidad del País Vasco/E.H.U.
hphemaj@vc.ehu.es

1. Introducción¹

En otros trabajos anteriores sobre los inicios de la motorización española ya he explicado que la definitiva masificación del uso del automóvil en España y como consecuencia el predominio de la carretera frente a los demás modos de transporte, que empieza a manifestarse claramente a finales de la década de los años 50, había sido precedida de, al menos, tres etapas claramente diferenciadas: en la primera, desde los inicios de la motorización hasta la I Guerra Mundial, el automóvil es en España, como en casi toda Europa, un producto extremadamente minoritario. En la segunda etapa, tras el gran conflicto bélico, el ritmo de difusión fue bastante intenso, en términos europeos, entre los años 1920 y 1930 y parecía de nuevo recuperarse en 1934, tras los efectos combinados de la Depresión y el cambio de régimen político de la II República. En la tercera, iniciada a mediados de 1936, la Guerra Civil y su consecuencia del “Primer Franquismo” supusieron una radical ruptura en el ritmo de difusión del automóvil en la sociedad española, que sólo reemprenderá el camino de los años Veinte desde finales de la llamada "Década Bisagra", en los prolegómenos de los desarrollistas años 60.

Este trabajo, como otros míos anteriores, se centra también en aquella segunda etapa. Ello es así, porque su importancia en la historia del desarrollo automovilístico español es de tal envergadura que es muy sencillo resumirla en unos pocos datos. Si entre 1906-1917 se habían matriculado en España poco más de 15.000 vehículos de motor (de ellos he estimado 1.053 motocicletas), entre 1918-1930 se registraron 249.948 nuevas matriculaciones (de ellas 17.400 motocicletas). Con ello España pasaba de una ratio de algo menos de 2 vehículos en uso por 1000 habitantes en 1922 a otra de más de 8 en los primeros años 30, en la línea de la evolución italiana y alemana. En vehículos de cuatro o más ruedas, el máximo de la matriculación anual de 1929, con 34.326 automóviles, no se superaría hasta 1956 y de manera continuada, sólo con los 43.618 turismos y vehículos industriales del año 1958. (Hernández Marco 1996).

Pero si en mis trabajos anteriores primó el análisis de carácter cronológico y dinámico para intentar captar la intensidad del proceso y sus posibles factores explicativos, especialmente en lo tocante al esencial mercado de importación desde los principales países productores automovilísticos (Hernández Marco 2000), en éste la perspectiva temporal quiero sustituirla por la transversal o regional.

Para ello pretendo centrar el foco del análisis regional de la motorización española, en el momento más álgido de la misma antes del mencionado del desarrollismo franquista, así

¹ Para la elaboración de este trabajo se ha contado con financiación de la DGES del Ministerio de Educación (Ref. Proyecto PS95-0097).

pues en el año 1930, antes que se manifiesten las dudas combinadas de la Depresión y los "costes económicos" de la democracia.

Las fuertes divergencias provinciales que pueden observarse tanto si medimos el fenómeno desde la óptica de la matriculación acumulada de vehículos nuevos, como desde la óptica de los vehículos fiscalmente en circulación, o parque de automóviles, animan a que se intente buscar sus causas.

Para ello, con las pistas proporcionadas por los análisis realizados cronológicamente, y con la enorme ayuda que suponen los numerosos trabajos existentes internacionalmente sobre los factores explicativos de la demanda de automóviles, se propondrá un modelo que permita explicar económicamente los factores socioeconómicos que pudieron influir en esa muy desigual distribución regional automovilística española en los años 30.

Los altos coeficientes de significación estadística que se alcanzan con algunas de las especificaciones de variables explicativas que se discutirán y propondrán, espero que permitirán concluir este trabajo con un mejor conocimiento de los factores más influyentes que intervenían en la determinación de las características espaciales de la motorización española antes de la Guerra Civil.

2. La distribución provincial de la motorización española en 1930

Si descontamos las ciudades de Ceuta y Melilla y las Islas Canarias, porque las características geográficas, poblacionales y fiscales hacían peculiares sus respectivas formas de motorización, como peculiares eran muchas de sus variables socioeconómicas con relación a las medias españolas, a 31 de diciembre de 1930 se habían matriculado en España, desde el establecimiento unificado de la numeración de vehículos de motor a principios de siglo, 267.244 automóviles, 11,61 por cada 1.000 habitantes de hecho según el censo de población de 1930². La ratio global enmascara unas fuertes divergencias territoriales, medibles en tanto que el criterio empleado para la numeración de las placas de matriculación en España ha sido el provincial hasta la reciente modificación del año 2000. Relacionando el número de matrícula que cada demarcación alcanzó a fines de 1930 con la población provincial contada ese mismo año el recorrido de los coeficientes provinciales es muy amplio, desde el mínimo de 3,5 automóviles matriculados por 1.000 habitantes de la provincia de Zamora, hasta el máximo, ocho veces mayor, de 30,4 de la provincia de Madrid.

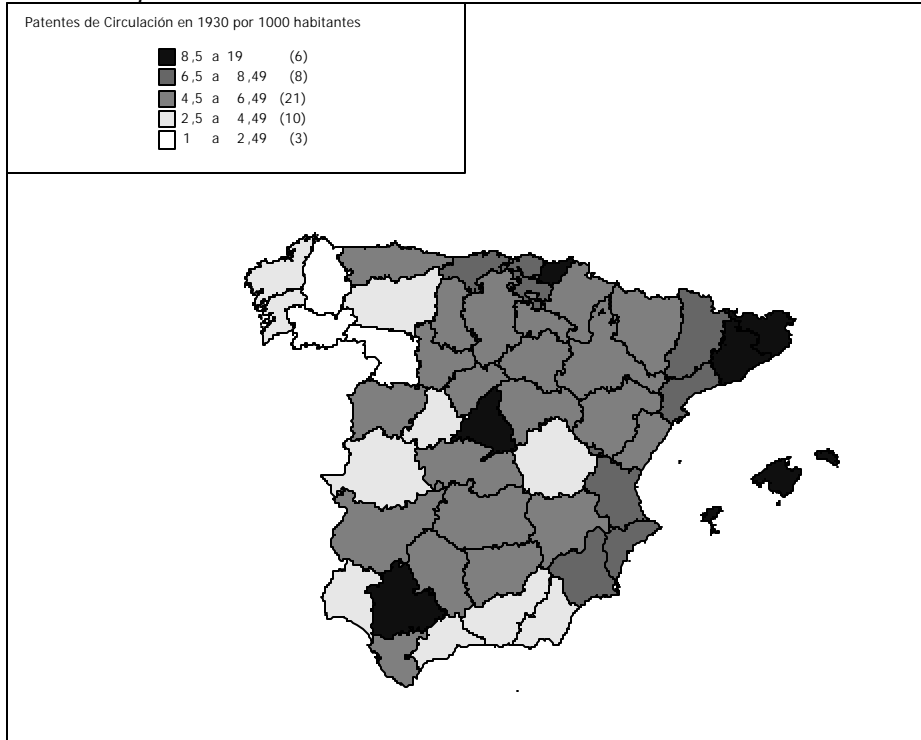
En el Mapa 1 se han trasladado los 48 coeficientes estudiados³ agrupados en cinco clases. Sólo las 17 provincias de las dos primeras clases, con más de 9 automóviles de matriculación acumulada se acercan o superan claramente el coeficiente global español de 11,6. Se trata de gran parte de las provincias de la periferia: comenzando por el Cantábrico, las de Asturias, Cantabria, País Vasco y Navarra; las mediterráneas de Cataluña, Baleares, las valencianas Alicante y Valencia, Murcia y Sevilla como única representante andaluza, más dos provincias del interior castellano, Madrid y Valladolid. En el lado contrario, 16 provincias tienen unos coeficientes de matriculación de la mitad o menos del global español. Este colectivo provincial de escasísima matriculación está compuesto por Galicia, salvo Pontevedra; la mayoría de las provincias castellano-leonesas y una línea que, arrancando en Teruel, rodea a Madrid por el sur continuando con Extremadura y Huelva, saltando a las

² Los datos de matriculación que se citarán a partir de ahora, y que se consideran oficiales, reseñados en el *Anuario Estadístico de España* (1931, pág. 509) y en los sucesivos hasta los del año 1934, eran, como reza una nota de página en los cuadros correspondientes "Datos facilitados por el Real Automóvil Club"

³ Las provincias Canarias, no contempladas en el mapa, tenían unos coeficientes de 17,6 de Las Palmas y de 14,4 matriculados por 1000 habitantes en Tenerife.

andaluzo-orientales Granada y Almería como únicas provincias mediterráneas. Como se ve, y con alguna excepción, una distribución provincial de la matriculación acumulada con tantos contrastes, como los equivalentes a los de la industrialización española tras la diversificación regional y sectorial iniciada ya en el primer tercio del siglo XX y la pervivencia de una amplia parte de la geografía española esperando aún el inicio de la modernización.

Mapa 1: Matriculación Provincial hasta 1930.



Fuente: Apéndice 1

Si el mapa anteriormente comentado expresaba la geografía de la capacidad de matriculación de vehículos nuevos en España hasta 1930, el Mapa 2 muestra la situación del parque de vehículos, es decir de los automóviles autorizados fiscalmente para circular en el segundo semestre de 1930, por haber pagado la cuota semestral de la “Patente Nacional de Circulación”, fiscalidad única establecida en 1927.⁴

Pues bien, a finales de 1930 estaban autorizados a circular 165.827 vehículos en esas mismas anteriores 48 provincias⁵, lo que significa una ratio de 7,2 vehículos por cada 1.000

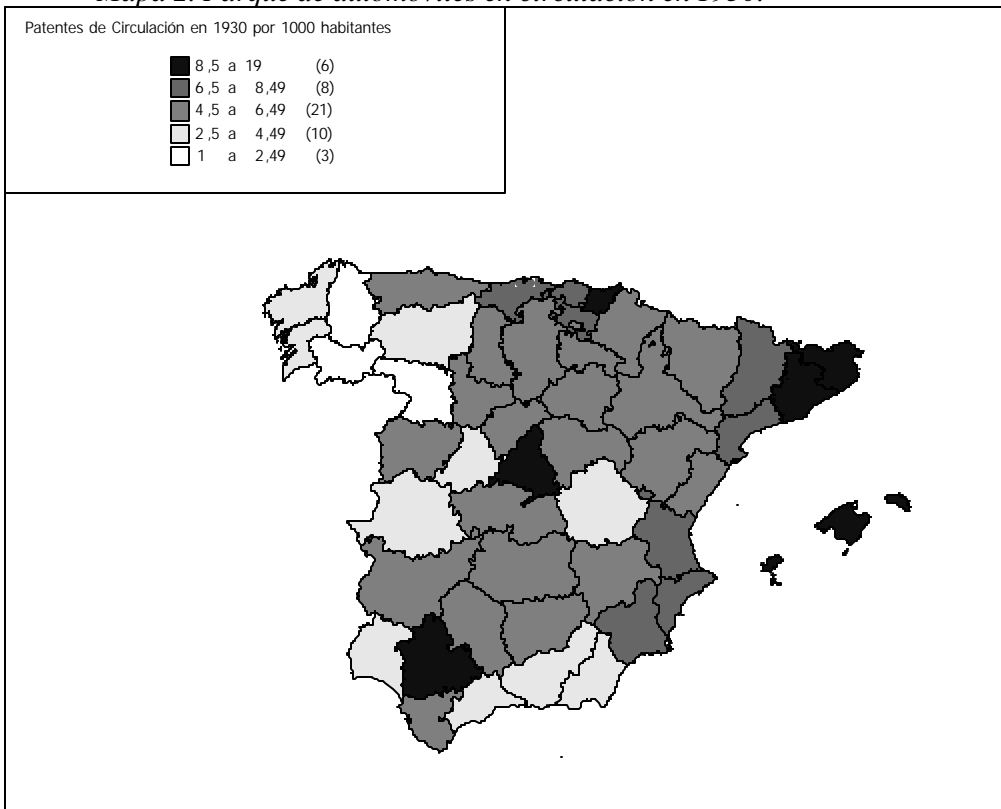
⁴ Figura fiscal creada por el R.D. nº 323 de 29 de abril de 1927 (*Gaceta de Madrid* de 4 de mayo), y que la cobraban los Ayuntamientos –o directamente las Delegaciones de Hacienda en las capitales de provincia- de acuerdo con una tarifa única para toda España salvo las provincias forales vasconavarra- en función de cuatro tipos de vehículo (motocicletas, turismos, taxis o autobuses y camionetas o camiones) y dentro de cada tipo según la potencia fiscal de los motores, con algunas desgravaciones específicas. La recaudación neta del impuesto se repartía entre el Estado, las Diputaciones y los propios Ayuntamientos. Con algunas modificaciones estuvo vigente hasta que en los años 60 se instaurará el impuesto de matriculación y el municipal de circulación.

⁵ Al no estar incluidas las provincias forales en la información que proporcionaba a los Anuarios Estadísticos la Dirección General de Rentas, se ha estimado linealmente el parque provincial de esas cuatro provincias vasconavarra derivado de su matriculación acumulada hasta 1930, de acuerdo con la ecuación $y = 468,64 + 0,30x$.

habitantes, ligeramente inferior al mencionado al principio de este trabajo por algunas diferencias de suma en las fuentes⁶.

La mayor diferencia conceptual entre el mapa anterior y el Mapa 2, es pues que ahora entra en consideración también el mercado de segunda mano, y ello provoca algunas modificaciones interesantes.

Mapa 2. Parque de automóviles en circulación en 1930.



Fuente: Apéndice 1

La amplitud entre el mayor parque, de nuevo Madrid con 18,4 automóviles por 1.000 habitantes y el menor, Zamora con menos de 2 se ha ampliado, aunque ahora es ampliamente mayoritario el colectivo de 21 provincias con unos parques de entre 4,5 y 6,5 automóviles por millar de habitantes. A Zamora, como provincia muy débilmente motorizada se añade sus vecina León, Galicia ahora sin excepciones, Avila y Cuenca en el centro, y con la sustitución de la extremeña Badajoz por la andaluza Málaga, como provincias con un parque relativo de menos que un tercio del global español.

De nuevo, aunque quizá ahora con más matices, una imagen muy parecida a la que los historiadores tenemos de la distribución regional de la modernización española previa a la Guerra Civil.

⁶ El cálculo inicialmente mencionado derivaba de estimaciones comparativas con otros países en el mismo AEE de 1930 (pág.764), considerando el parque español formado por 189.650 automóviles y 37.500 motocicletas (sic).

3. Factores de la heterogeneidad en la motorización: modelo y especificación de sus variables explicativas.

¿Pero era sólo, o incluso, fundamentalmente, la distribución provincial de la industrialización, o de la renta o del ingreso, el factor determinante de las grandes disparidades en la matriculación y en el parque de automóviles?.

Intentar contestar cuantitativamente a esta cuestión ha ocupado, y ocupa, muchos esfuerzos a los economistas desde muy pronto, ya que dada la importancia que tiene la automoción para la economía y la sociedad del siglo XX, no deben ser una sorpresa que su demanda y uso haya sido objeto de amplia investigación económica. Estas investigaciones han sido agrupadas por Train (1993, 113 y ss.), de acuerdo con las metodologías econométricas utilizadas, en modelos de análisis desagregados y agregados. Entre las que utilizan datos desagregados se han distinguido modelos compensatorios y no compensatorios basados en situaciones reales o hipotéticas de elección. En los trabajos encuadrados en esta corriente, además del citado, conviene destacar también por su interés para lo que sigue los de Farrell(1954), Friedman (1966), Cragg y Uhler(1970) y Johnson(1978). En ellos, hay una serie de hallazgos que, por su repetición, podemos considerar consistentes. Entre las variables explicativas del número y características de los automóviles poseídos por las familias, destacan por su significatividad, el precio y los costes de mantenimiento de los vehículos, especificados estos últimos de distintas formas, junto a muchas otras variables de caracterización de los consumidores, especialmente la renta o los ingresos, pero también otras referidas a aspectos socioeconómicos como la ubicación rural o urbana, la profesión y el nivel de estudios del cabeza de familia, el tamaño, etc.

Debido a la dificultad de disponer de datos sobre consumidores individuales, muchos estudios han observado la demanda total o agregada de automóviles en un periodo de tiempo o en un área geográfica concreta relacionándola con parecidas variables explicativas, pero como es lógico al ser agregadas, especificadas de manera diferente. Al haberme ocupado en un trabajo anterior de la evolución cronológica de la motorización en la que pude comprobar que la evolución de los ingresos y del precio de los automóviles importados jugó un papel esencial, siendo el primero el factor explicativo más importante dadas las elasticidades renta estimadas (Hernández Marco 2000), entre los modelos agregados elaborados por la literatura económica, ahora interesan aquellos que se preguntan por las diferencias regionales que inciden en la demanda y uso de automóviles en una fecha determinada, es decir, en análisis transversales o de "cross-section". Entre estos cabe destacar, al menos, los trabajos de Bennet (1967), Chamberlain(1974) y Leave y Bradley (1980). En ellos, se consideran determinantes para el gasto en automóviles, junto al ingreso o renta regional en todos los casos, unas variadas baterías de variables socioeconómicas y geográficas que hacen referencia a la estructura de edades, tamaño de las familias, niveles de estudios, activos, raza, densidad de población, localización en zonas urbanas o rurales, facilidad de acceso a servicios automovilísticos, etc.

Aunque en España no conozco ningún trabajo de este último tipo específicamente para el automóvil, hay que destacar la importancia de las variables de ingreso o de renta disponible de las familias y del coste de uso en las funciones de consumo de bienes duraderos - entre ellos los automóviles- para el periodo 1964-89 modelizadas por Estrada (1992).

Con estos y otros antecedentes teóricos Bowden y Turner (1993^a y b) aplicaron un análisis transversal, entre otros, para determinar los factores explicativos de la distribución de la difusión del automóvil en el Reino Unido en el periodo de entreguerras, que permitirá

elementos de comparación y plausibilidad al modelo que se va a proponer para España por ser un escenario geográfico y cronológico más cercano.

En definitiva, y por último, antes de entrar en la especificación del mencionado modelo, se va a intentar para la explicación de las diferencias regionales en la difusión del automóvil en España un ejercicio econométrico de parecido corte al que dos historiadoras económicas españolas han realizado en los últimos tiempos en su análisis de otros fenómenos en donde las diferenciaciones regionales también eran muy profundas y del máximo interés histórico. Me refiero a los trabajos sobre los determinantes de la emigración española a América en los primeros años del siglo XX de Blanca Sánchez Alonso (1995 y 2000) y al análisis sobre el efecto de la especialización y diversificación del sector industrial en el crecimiento industrial provincial español en 1913 y 1929 llevado a cabo por Concha Betrán (1999).

En definitiva el modelo econométrico propuesto, con dos versiones según cuál sea la variable dependiente es el siguiente:

$$\text{MAT1} = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 \text{ V.POBLAMIENTO} + \mathbf{b}_2 \text{ V.RENTA} + \mathbf{b}_3 \text{ V.SOCIAL} + \mathbf{b}_4 \text{ V.INFRAEST.} \\ \text{TRANSPORTE} + \mathbf{b}_5 \text{ V. SERVICIOS AUTOMOVILISTICOS} + \mathbf{m} \quad \boxed{1}$$

Es decir, en (1) la variable dependiente MAT1, matriculación acumulada provincial hasta 1930, se considera una función lineal o linealizable del tipo de poblamiento, la renta, las características sociales, las infraestructuras, los servicios que facilitan el transporte y un término de error.

Por su parte en (2), el parque automovilístico provincial en 1930 se considera función de las mismas variables anteriores, a la que se añade el stock de vehículos previamente matriculados, puesto que como se dijo, el parque incluye todos los vehículos en circulación, nuevos o de segunda mano que lógicamente, provendrán del stock automovilístico existente.

$$\text{MAT2} = \mathbf{b}_0 + \mathbf{b}_1 \text{ V.POBLAMIENTO} + \mathbf{b}_2 \text{ V.RENTA} + \mathbf{b}_3 \text{ V.SOCIAL} + \mathbf{b}_4 \text{ V.INFRAEST.} \\ \text{TRANSPORTE} + \mathbf{b}_5 \text{ V. SERVICIOS AUTOMOVILISTICOS} + \mathbf{b}_6 \text{ V.STOCK DE} \\ \text{AUTOMOVILES} + \mathbf{m} \quad \boxed{2}$$

Pero si en la literatura citada se contemplan todas estas variables, varía mucho la especificación de las mismas y además, en un trabajo histórico como el presente, esta especificación está constreñida a la disponibilidad de datos y a la calidad de los mismos. El Apéndice 1 contiene el panel de datos con las especificaciones de las variables que, además de su clara explicación histórica tienen un comportamiento estadístico más aceptable, bien porque sus coeficientes en las regresiones superen los correspondientes test de significatividad estadística, bien porque aunque ese no sea el caso en algunas ocasiones, su exclusión haga disminuir sensiblemente el coeficiente de determinación ajustado (R^2_{aj}). Van a comentarse a continuación junto a las hipótesis que pueden plantearse sobre su incidencia explicativa de las variables dependientes y en alguna ocasión, haciendo referencia también a algunas otras especificaciones intentadas pero que finalmente por la pobreza de sus niveles explicativos han sido desechadas.

A la variable de poblamiento, de acuerdo con la literatura disponible, se supone una influencia sobre las mayores o menores necesidades de motorización privada. Así en zonas muy densamente pobladas y/o muy urbanizadas, la existencia de modos alternativos de transporte, principalmente los públicos, parece relentizar el desarrollo de la motorización privada. Por el contrario, zonas poco pobladas o con poblamiento disperso de granjeros, con

nulos o escasos servicios de transporte alternativos, presentan una necesidad mayor de motorización privada. Aunque en la España de los años 30 se supone la densidad de población en relación con la capacidad de atracción poblacional derivada de la industrialización, que como veíamos parecía gráficamente relacionarse bien con ambas variables dependientes, por lo que no serían sorprendente unos signos equívocos, de seguir un comportamiento equivalente a otros países se debería esperar signo negativo.

Más compleja es la especificación para intentar captar el poblamiento disperso. La bibliografía estadounidense, canadiense y británica considera a las variables que captan la importancia de la población rural como de influencia positiva. Pero se ha de tener en cuenta, que esta bibliografía piensa en el modelo de granjero anglosajón y americano que parece acceder al automóvil más rápidamente que sus equivalentes urbanos en nivel de renta, al vivir dispersos y bastante alejados de núcleos de población donde se encuentran los servicios imprescindibles a su actividad agropecuaria. Las dificultades de encontrar variables que intenten captar este fenómeno para toda España son evidentes. Se ha intentado con RURAL1 (% de población de hecho en municipios menores de 5000 habitantes en 1930), suponiendo el encuadramiento censal de estos "granjeros" españoles en ese tipo de municipios, dadas las muy distintas estructuras municipales entre el norte y el sur de España, por lo que debería esperarse un signo positivo. Los ensayos realizados con otros tamaños de municipio, o incluso queriendo destacar el grado de población urbana han mostrado mucho menos poder explicativo.

Igualmente se intentó sin mucho éxito como se indicará al discutir los resultados, otra posible especificación no relacionada con el censo de 1930 y los municipios y por ello quizá más matizada (RURAL4), pero desgraciadamente sólo disponible para 27 provincias, faltando todo el tercio septentrional español lo que parece determinante para no considerar muy significativos sus resultados, aunque lo fueran estadísticamente. De acuerdo con la *Memoria de 1930* de la Dirección General de Propiedades, estudiada por Rodríguez Labandeira (1998, 438), en esas 27 provincias existían 42.272 parcelas de "Mediana y Gran Propiedad", que con matices podríamos considerar equivalentes a los anglosajones. De ser así, el signo de esa especificación debería ser positivo.

En los estudios comentados, tanto desagregados como agregados, la tipificación social y de nivel educativo de las familias o el peso regional de determinadas profesiones en el mismo sentido, parecen haber tenido y tienen una importante influencia en el nivel de motorización privada. A mayor nivel de estudios y en la escala social, o a mayor presencia de profesiones liberales, antes el automóvil deja de considerarse un lujo exclusivo y pasar a considerarse un bien de consumo duradero o una inversión necesaria.

Las tres tipificaciones que he considerado para esta variable derivan del *Censo de Población* de 1930. PROFES, es el % que suponen los contingentes de las profesiones judiciales (110 de la clasificación censal), médicas (111), arquitectos e ingenieros (113), bellas artes (115) y otras profesiones liberales (115) sobre lo que he llamado Población Activa Equivalente (PAE), o lo que es lo mismo la población censal menos los alumnos de escuelas y colegios de primera enseñanza (119), estudiantes y menores (127), "miembros de la familia"(así llamadas las mujeres de profesión "sus labores" (127)) y los niños sin profesión por razón de su edad (128). Esta variable es muy parecida a la considerada por Bowden y Turner (1993 a y b) y que les sirve para concluir que el automóvil en el Reino Unido de entreguerras ya no es sólo un artículo de lujo para la alta sociedad, sino que ya afecta como bien de consumo a las "clases medias" sin haber llegado a los trabajadores, por lo que debería tener, también en España un signo positivo. Como expresa el Mapa 3, en 27 provincias había menos de un 2% de profesionales liberales sobre la población activa, que contrasta con el

más de 6% que concentra Madrid. Estos profesionales eran especialmente escasos en Galicia, precisamente las provincias del cinturón de Madrid, Extremadura y más al Este, Teruel y Castellón.

La parecida COMERC, el % de las profesiones 91 a 100 del censo, las correspondientes al grupo "Comercios", igualmente sobre la PAE ha sido representada cartográficamente en el Mapa 4. De nuevo Madrid con el 11,44% de su población activa equivalente trabajando en los distintos tipos de establecimientos comerciales y financieros, muestra la disparidad con el 1,6% de Lugo y otras 11 provincias, todas de la mitad norte de España, salvo Cáceres, en las que las profesiones comerciales son menos del 3,5% de su población activa estimada. Además de las consideraciones al comentar la variable PROFES anterior, es de suponer una incidencia positiva en la motorización incluso mayor, relacionada con el uso de pequeños vehículos industriales para transporte y reparto de los artículos y géneros de esos establecimientos, viajantes, etc., por lo que el coeficiente de signo positivo debería ser aún más importante que aquel.

En un nuevo intento de captar el fenómeno de la incidencia de la población rural en la motorización comentada con la variable poblacional, se ha especificado RURAL3, o el % de la población dedicada a la agricultura (explotación de montes (2), agricultura (3) y ganadería (4)), que ahora es fundamentalmente social por incluirse a los jornaleros, pequeños propietarios y arrendatarios etc., por lo que claramente, y el Mapa 5 parecería apuntarlo, dadas las condiciones de la agricultura española de los años 30 es de esperar un signo negativo, por la mayor incidencia de la escasa capacidad de compra de estos colectivos, aunque pudieran estar también incluidos los integrantes de la mencionada RURAL4.

Tanto en la literatura económica comentada, como en mis propias conclusiones anteriores, la variable relacionada con la renta se considera, por alguna de las cuestiones ya indicadas, como la esencial en la explicación de los determinantes en la motorización, y ello tanto en los análisis cronológicos como en los transversales.

El único problema, por tanto, es el encontrar especificaciones de esta variable que reflejen lo más fielmente posible la realidad española de 1930, lo que no es sencillo. Por ello se han intentado varias especificaciones de las que cuatro han resultado con altos grados de significación y que comento seguidamente.

Dos de estas especificaciones miden claramente el Producto o la Renta per cápita provincial española, pero dados sus posibles problemas debo explicarlas. INGRO3 refleja el P.I.N. provincial al coste de los factores en 1960 según la conocida serie del Banco de Bilbao. A pesar de la lejanía respecto a 1930, ante la inexistencia de otras estimaciones académicamente aceptadas, teniendo en cuenta que se trata de una fecha anterior al desarrollismo franquista, pudiera suponerse, a los solos efectos de esta investigación, que seguía reflejando la distribución de la producción de los años 30, por lo que de ser así cabría esperar un signo positivo.

Ante el problema anterior de anacronismo se ha intentado un arriesgado ejercicio aprovechando los esfuerzos de Prados de la Escosura en su más reciente estimación de la serie histórica del PIB español (1995). Efectivamente, INGRO5, es una estimación propia del VAB per capita provincial promedio en 1929-31 de Prados, considerando fiable la distribución profesional provincial del censo de población de 1930 y en la arriesgadísima hipótesis de una productividad igual de la mano de obra a lo largo y ancho de la geografía española. Es decir, se ha repercutido geográficamente las diversas variables sectoriales que componen el VAB promedio en ese trienio, de acuerdo con el peso proporcional que las respectivas profesiones intervinientes en la producción de los sectores incluidos en aquellas

variables tienen en cada una de las provincias españolas⁷. El resultado conseguido se ha representado en el Mapa 7, en el que salvo la catalana Lleida que casi entraría en la frecuencia de la tercera clase, al superar ligeramente las 1000 pesetas de VAB provincial por habitante, otras 10 provincias no alcanzan esa cifra, todas ubicadas en el cuadrante noroccidental de la península más cinco de las provincias andaluzas, en contraste con la habitual nómina de provincias ricas, a las que con este indicador, se une Zaragoza. Así pues, en tanto en cuanto la especificación de la variable confeccionada con este procedimiento refleje esa distribución provincial del VAB de 1930, se espera un signo positivo.

Las otras dos especificaciones finalmente utilizadas no reflejan la renta provincial. En INGRO1 se ha trasladado la información sobre los salarios-hora de lo que se consideraba "la aristocracia obrera". Si las diferencias salariales provinciales de la elite obrera manual estaban en relación con el nivel relativo de la renta provincial se esperará un signo positivo. Pero como ya nos anuncia su representación en el Mapa 6, no parece ser el caso, al aparecer en el intervalo de provincias con sus obreros más cualificados mejor pagados, León y las gallegas A Coruña y Pontevedra. Como estas diferencias parecen deberse a otros motivos, posiblemente de carácter sectorial y social, en coherencia con lo esperado para PROFES y COMERC aquí se esperará la no-significación de este coeficiente al no estar aún motorizada la clase trabajadora industrial ni siquiera en sus capas superiores. Para testar esto último más claramente se intentó en INGRO2, que especificaba el promedio de los salarios semanales provinciales, según la misma fuente, pero su inclusión perjudicaba sensiblemente el ajuste global del modelo aunque efectivamente no alcanzaban los niveles de significación habituales.

Por último, dentro del grupo de especificaciones de la variable de renta/ingreso en INGRO6 se ha utilizado el reciente trabajo de Betrán (1999), aunque deberíamos tener en cuenta que no necesariamente el nivel provincial de fiscalidad industrial debía ser equivalente al nivel provincial de riqueza. A pesar de ello, en tanto que sí lo fuera en la España de 1929, deberá esperarse signo positivo.

Finalmente, se han incluido en el modelo sendas variables que intentan ver la posible influencia, por una parte, de las infraestructuras de transporte terrestre existente y, por otra, las facilidades existentes de servicios a los automovilistas.

Pudiera suponerse, en primer lugar, que la posibilidad de transporte terrestre alternativo al proporcionado por el automóvil desincentivaría la motorización, por lo que se intentó la especificación de una variable sobre densidad de estaciones y apeaderos de ferrocarril por km², utilizando para ello una Guía de la Compañía de los Ferrocarriles Andaluces (1928), y que se ha cartografiado en el Mapa 8, donde aparece nítidamente reflejado la debilidad de la red ferroviaria española por su carácter radial, precisamente en las provincias que rodean a Madrid como foco de casi todos los tendidos de vía ancha, sólo matizada por la enorme importancia de los ferrocarriles de vía estrecha en la Cornisa Cantábrica, desde Guipúzcoa hasta Asturias, el corredor del Ebro, las redes propias catalanas, valencianas y andaluzo-occidentales y los ferrocarriles mineros de las cuencas palentino-leonesas. A pesar del esfuerzo empleado en su realización, se desechó la variable DENSFER

⁷ En concreto, la relación hecha de las variables de Prados(1995) con los % de profesiones por provincias en el Censo de 1930, según su clasificación es la siguiente:

Tabla C.3. de Prados: VPAGVB=Agriculture -> Profesiones 3+4; IPESCA=Fishing -> 1; SILVA=Forestry->2; .

Tabla C.4. de Prados: VMAFL= Manufacturing -> IV+V+VI+VII+VIII+IX+X+XI+XII+XIII+83+84+85;

VMN= Mining->5+6+7+8+9+10+11+12+13; VTIL: Utilities->82; VCONS= Construction-> 73 a 81+113. Tabla

C.5: GVT= Public Administration-> 102 a 109; IED=Education->112+107; PROLIB=Liberal Profession ->

110+111+114+115; SERDOM= Domestic Service-> 101; TRADE= Commerce-> 91 a 100; BANK= Banking->

99; TPTCOM= Transport & Communications-> 86 a 90.

así construida, además de por su no significatividad específica por perjudicar grandemente su inclusión al grado de explicación del modelo en su conjunto.

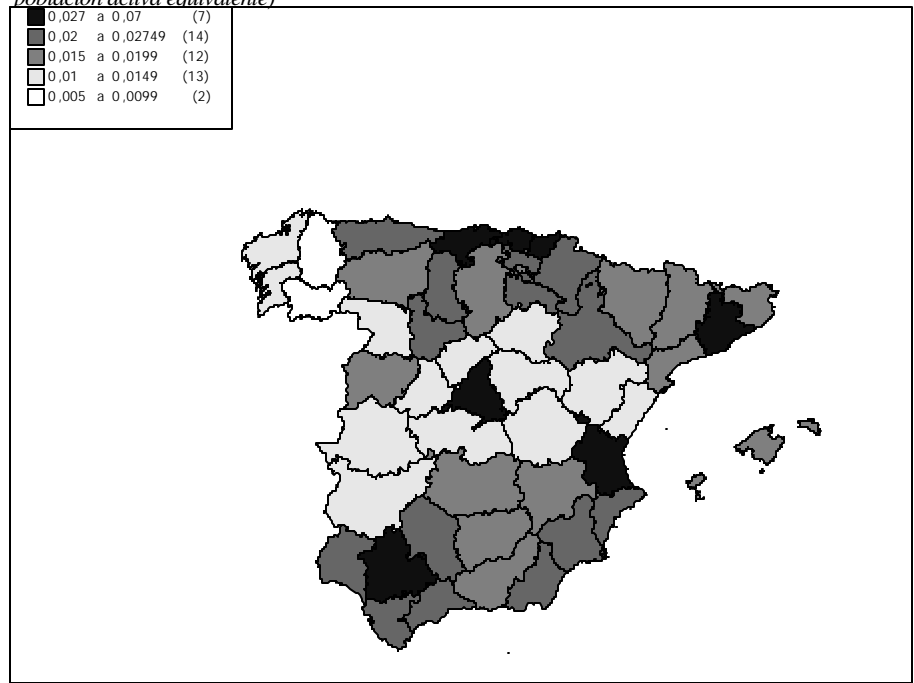
Todo lo contrario sucede cuando la especificación se refiere a las infraestructuras más relacionadas directamente con el transporte automovilístico como es el estado de la red de carreteras, Ha sido reseñado asiduamente por la bibliografía el aumento de la red española realizado por los sucesivos gobiernos del primer tercio del siglo XX, mediante diversos planes para la conservación y construcción de carreteras, entre los que hay que mencionar las leyes de caminos vecinales y provinciales de 1911 y 1925, el llamado Plan Gasset de 1914 y sobre todos, en la Dictadura de Primo, el Real Decreto de 9 de febrero de 1926 con el "Círculo Nacional de Firmes Especiales" (Uriol Salcedo 1992, 226-256). El resultado cuantitativo de la realización de estos planes se ha trasladado al Mapa 9 en donde destaca el predominio aplastante de la mitad septentrional de España sobre la mitad sur, con las excepciones de Alicante y Sevilla-Málaga. Si esto es conocido, lo es menos, dada la imagen de deterioro de la red hasta prácticamente el inicio del llamado "programa redia" (red de itinerarios asfálticos) de 1967, que además del aumento indudable de la densidad de carreteras, la calidad de muchas de ellas, a la altura de 1930 era admirada tanto por prestigiosos técnicos franceses como Le Corbusier⁸, como por autores de guías turísticas como el británico Freeston que llegaba a considerar las carreteras españolas "como las mejores del mundo."⁹Con estos antecedentes, la especificación denominada CARR1, en donde se han incluido, para captar también los trayectos automovilísticos de corto radio, los kilómetros de carreteras del Estado y Provinciales "construidas" en 1931 con relación a la superficie provincial, por tanto la densidad de carreteras, debería esperar un claro signo positivo.

Y ya por último, el modelo propuesto incluye una variable que intenta captar el hecho de que una mayor densidad de servicios automovilísticos (concesionarios, talleres de reparación, garajes, gasolineras), a la vez que indicadora de más usuarios relativos, debería tener una reflejo en la motorización al facilitar la incorporación de nuevos automovilistas. Se ha intentado dos especificaciones, ambas con comportamientos estadísticos satisfactorios por lo que finalmente se ha optado por incluir en las tablas correspondientes sólo la más coetánea. Efectivamente, tanto en la especificación DISTALL, finalmente desechada, que con unos problemas de anacronismo equivalentes a la especificación INGRO3, reflejaba la distancia promedio entre talleres de reparación de vehículos de la Encuesta Industrial de 1958, como en la incluida DISGAS, que refleja la distancia entre surtidores de gasolina contrdados por el monopolio de CAMPSA en 1930, deberá esperarse un signo negativo, que indica que cuanto menos distancia hubiera entre gasolineras mayor debería ser la facilidad de circulación automovilística, favoreciendo la motorización. El Mapa 10 parece apuntar la bondad explicativa de esta variable al destacarse en el negativo del mismo la mayor densidad de estaciones de servicio en Madrid, Cornisa Cantábrica, y la costa mediterránea desde Girona a Cádiz.

⁸ Calificaba en 1932 a la "carretera continua" del Circuito Nacional como "carretera la más bella que yo conozco, a veces maravillosa; una novedad de los tiempos modernos, un esplendor" Citado por Uriol Salcedo(1992,244).

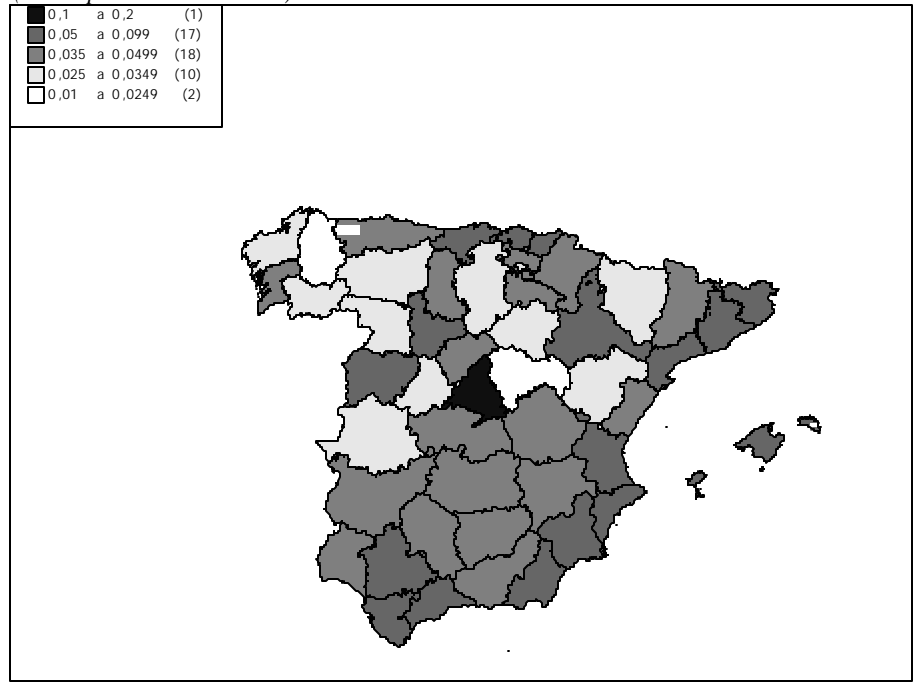
⁹ "It is but bare justice to say that Spain has recently effected an absolute revolution in the way of road reform, and with such energy has the work carried out, and with such wholly exceptional skill, that Spanish highways may be described with truth as the finest in the world" (Freeston, 1930, 13)

Mapa 3: PROFES. Distribución provincial de las profesiones liberales en 1930. (Tantos por uno sobre la población activa equivalente)



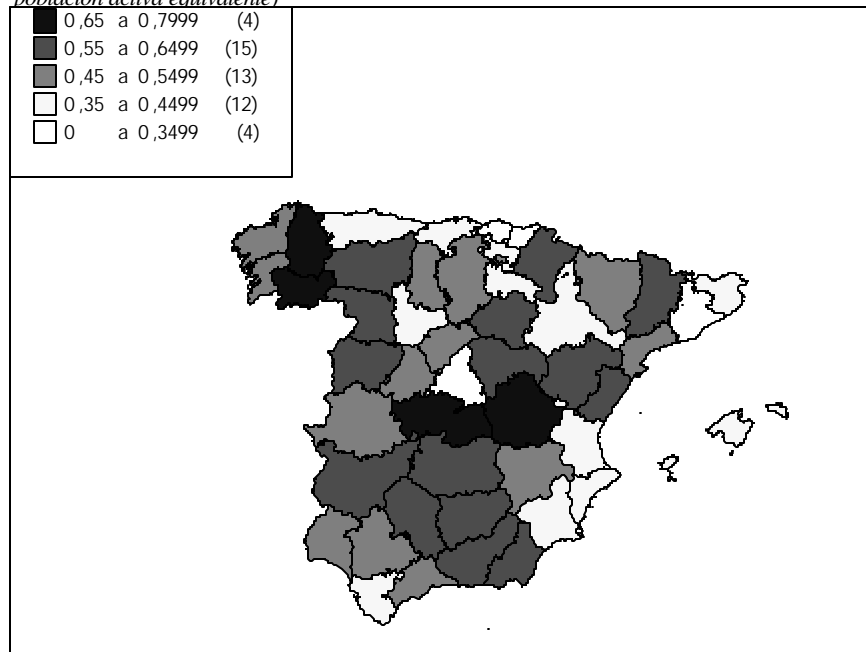
Fuente Apéndice 1

Mapa 4: COMERC. Distribución provincial de las profesiones comerciales en 1930. (Tantos por uno sobre la PAE)



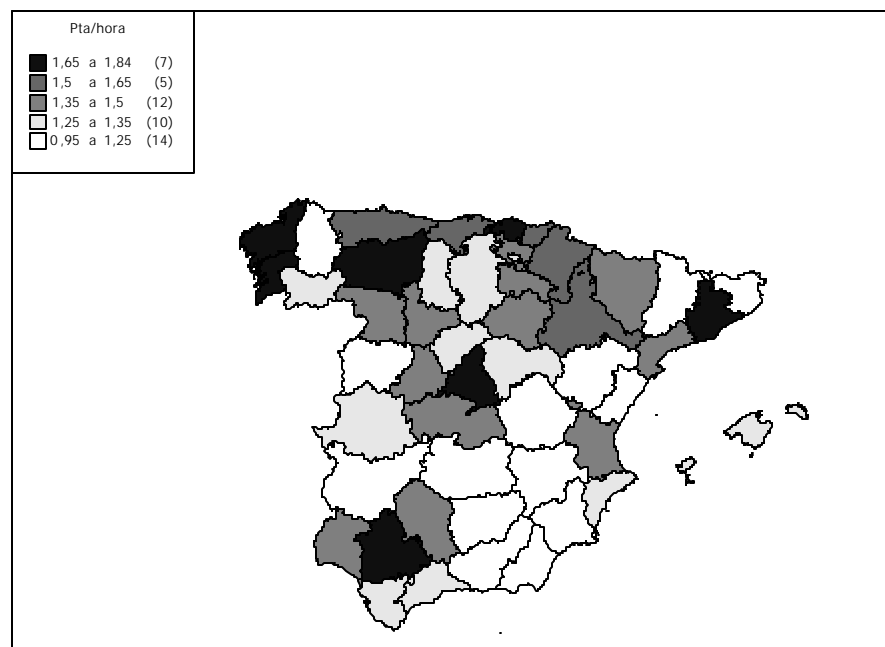
Fuente Apéndice 1

Mapa 5: RURAL3. Distribución provincial de las profesiones agropecuarias en 1930. (Tantos por uno sobre la población activa equivalente)



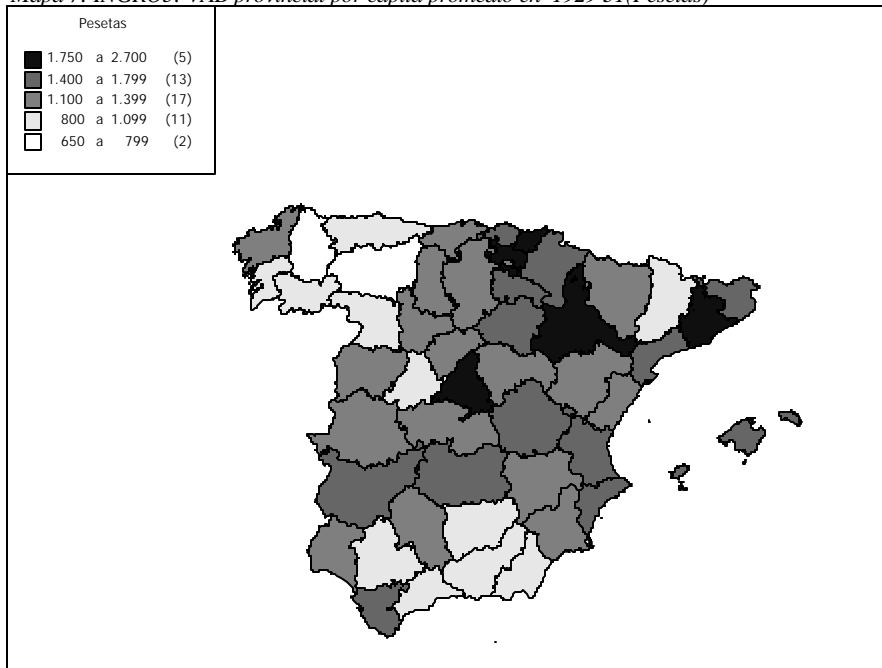
Fuente Apéndice 1

Mapa 6: INGROI: Salarios provinciales en 1931. (Ptas/hora de Maestros, encargados, capataces, etc.)



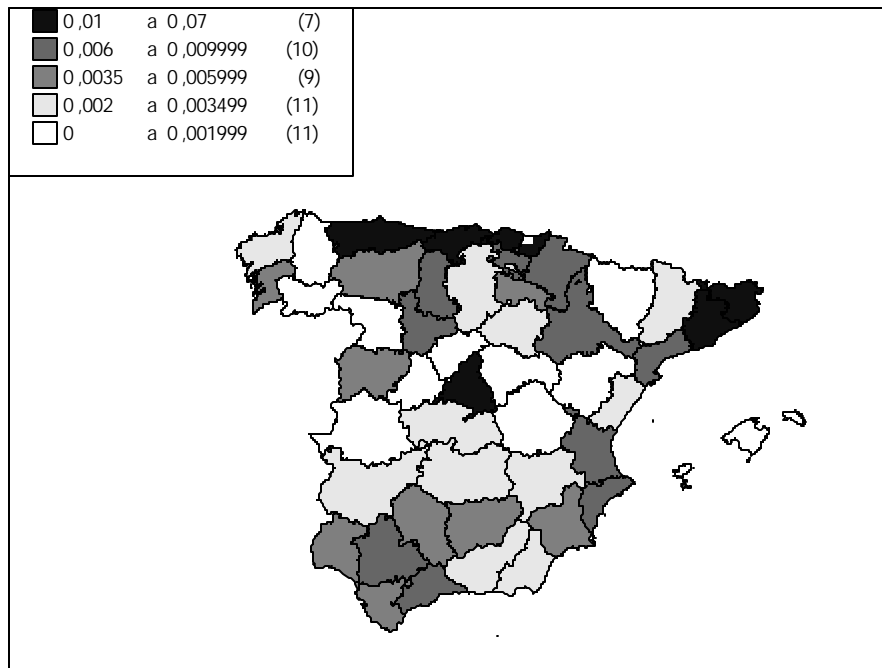
Fuente: Apéndice 1

Mapa 7: INGRESOS: VAB provincial por cápita promedio en 1929-31(Pesetas)



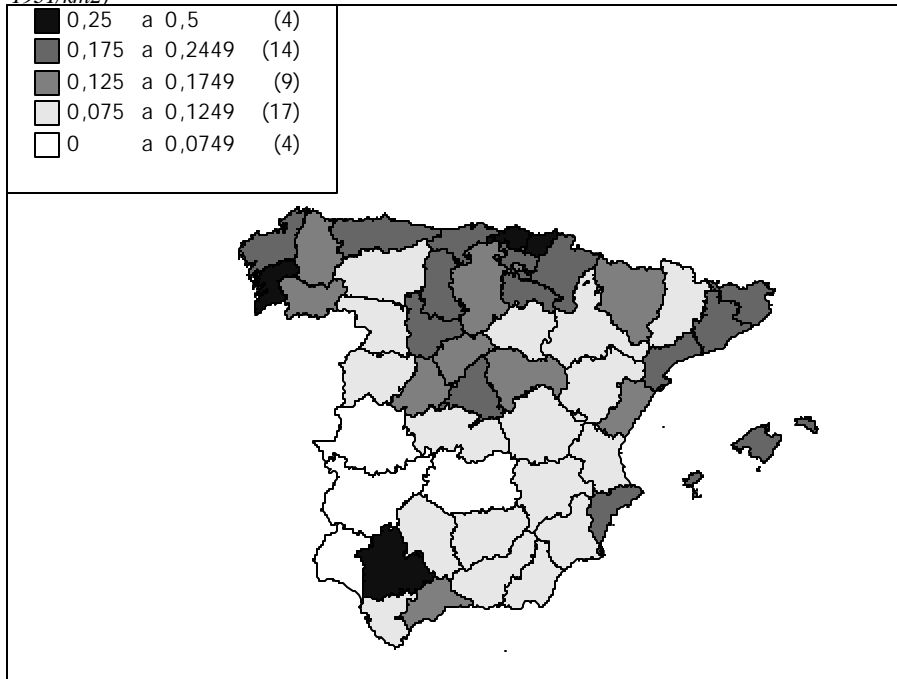
Fuente: Apéndice 1

Mapa 8: Densidad ferroviaria en 1928. (Estaciones de ferrocarril por km2)



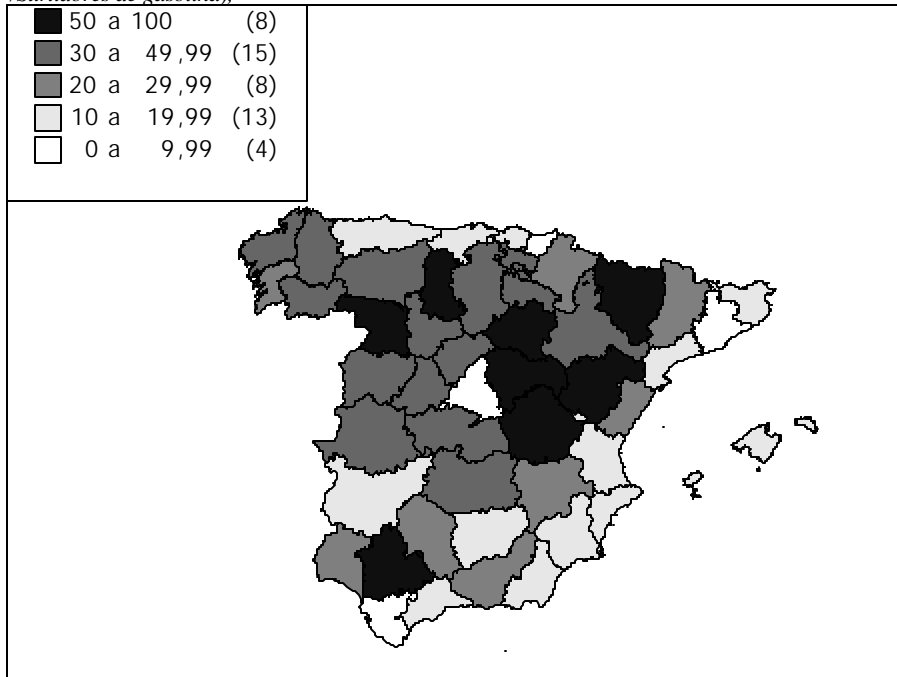
Fuente: Cía de los Ferrocarriles Andaluces (1928).

Mapa 9: CARRI. Densidad de carreteras en 1931 (Km de carreteras del Estado y Provinciales construidas en 1931/km²)



Fuente: Apéndice I

Mapa 10: DISGAS. : Distancia entre gasolineras en 1930 (km. De carreteras del Estado y Provinciales /Surtidores de gasolina).



Fuente: Apéndice I

4. Resultados de las regresiones transversales (cross-section)

Comentadas las especificaciones de las variables del modelo propuesto me referiré brevemente a los procedimientos estadísticos empleados. Uno de los problemas más habituales en los análisis de regresión múltiple con variables transversales es que suelen violarse algunas de las hipótesis básicas del procedimiento de OLS o de mínimos cuadrados ordinarios, especialmente la que exige que las perturbaciones tengan una distribución normal (normalidad) y aún más la que lo hace respecto a que las varianzas de todas las perturbaciones sean idénticas e igual a σ^2 (homoscedasticidad).

Pues bien, los ensayos de regresión realizados con las variables originales mostraban que se violaban casi unánimemente estas hipótesis según los contrastes más comúnmente utilizados, especialmente el contraste de normalidad de Bera y Jarque y los de homoscedasticidad de Goldsfield y Quant o White¹⁰. Los problemas de violación de estas hipótesis suelen poder solucionarse mediante el procedimiento de la transformación logarítmica de las mismas.

Por todo ello, en los Apéndices 2 y 3 se muestran los resultados de las 48 regresiones posibles con las varias especificaciones de las variables del modelo, transformadas en logaritmos neperianos y estimadas por OLS, incluyéndose en las dos últimas columnas los resultados de los contrastes de normalidad de Bera y Jarque y de homoscedasticidad de White. Este último alcanza robustísimos niveles en su significación que hacen descartar con mucha confianza la heteroscedasticidad. Sin embargo, en nueve de las regresiones del modelo¹¹ en que la variable dependiente es la matriculación acumulada no podemos rechazar con los niveles de significación habituales del 5% que los residuos tengan una distribución no normal, por lo que los contrastes t realizados a los coeficientes de regresión no son fiables, y por tanto los mismos coeficientes. Estas violaciones de la normalidad afectan fundamentalmente a las regresiones que incluyen la especificación RURAL3 (tanto por uno de la población con profesiones agropecuarias).

La capacidad explicativa de los modelos, dado el número de variables y observaciones es bastante aceptable¹². En el modelo (1), el valor de los 24 coeficientes R^2 corregidos, que como se sabe precisamente penaliza la inclusión de variables superfluas, oscila entre el mínimo de 0,67 y el máximo del 0,78, con un promedio de 0,74¹³, o una mediana de 0,75, por lo que estos serían los porcentajes que explicarían globalmente las variaciones regionales de la matriculación acumulada en España hasta 1930.

En el modelo (2), que trata de explicar los factores intervinientes en el parque provincial de vehículos, hay que recordar que introduciendo una variable adicional de stock de vehículos existentes, el coeficiente R^2 corregido tiene un recorrido mayor, desde un valor 0,55 al máximo de 0,77, con una media de 0,66 y una mediana de 0,68¹⁴.

¹⁰ Estas cuestiones pueden ser entendibles con relativa facilidad en el práctico manual de Uriel y Gea (1997). Además, todo el trabajo estadístico de ordenador se ha realizado utilizando el programa ECOMET de los mismos autores.

¹¹ En concreto las ecuaciones del Apéndice 2 denominadas 02 A, 04 A, y de la 17 A a la 24 A, salvo la 21 A, presentan unos valores muy altos del contraste de Bera y Jarque, que permite rechazar la no-normalidad tanto más contundentemente cuanto más cercano a cero es el valor del estadístico.

¹² En las regresiones de Bowden y Turner (1993 A y 1993 B), con datos de 1934 de las 36 demarcaciones británicas y utilizando un modelo de cinco variables para explicar el porcentaje de hogares motorizados, los valores de los R^2 corregidos oscilan entre 0,70 y 0,84.

¹³ La desviación típica es de 0,03.

¹⁴ Como es lógico también la desviación típica es mayor, 0,07.

Como hacer una análisis de los coeficientes de regresión de las 48 ecuaciones realizadas puede resultar tedioso, aunque estadísticamente no es muy ortodoxo, voy a intentar un procedimiento resumido con los resultados expresados en las tablas 1 y 2, en donde se han realizado las medidas de centralización y dispersión más usuales pero teniendo en cuenta sólo a los coeficientes de las regresiones en los que sus estadísticos *t* permiten considerarlos distintos de cero con un margen de error máximo de un 5%.

En las regresiones con la matriculación como variable dependiente, parece muy poco importante la variable de tipo de población, pues sólo en dos casos, el coeficiente de la densidad tiene el signo negativo adecuado y es significativamente distinto de 0, pero además teniendo en cuenta que la ecuación 02 hay que tratarla con cautelas al presentar problemas de no-normalidad de la perturbación. Tampoco es suficientemente ilustrativo el comportamiento con el ensayo con RURAL4 que reflejaba el número de propietarios medianos y grandes en 27 provincias¹⁵. Sin embargo, es fuertemente significativa la variable social pues sus tres especificaciones presentan los signos correctos, destacándose quizá en su potencial explicativo COMERC. También la variable renta tiene sus signos correctos y parecen potentes en las especificaciones que miden el producto provincial, son significativos aunque débiles con la especificación de la fiscalidad industrial y como era esperable, no tiene ninguna significatividad la especificación salarial de esta variable. Finalmente, parecen tener unos altos coeficientes, de casi unánime significación y signos correctos, tanto la variable de densidad de carreteras como la de los servicios automovilísticos expresados como distancia entre gasolineras.

Tabla 1: Resumen de los coeficientes de regresión de la variable dependiente MAT1. (Estadístico *t* con al menos 5% de significación)

VARIABLES	Promedio	Mediana	Desv.Típ.	Casos	Ntotal
DENS30	-0,34	-0,34	0,03	2	12
RURAL1				0	12
COMERC	0,55	0,53	0,07	8	8
PROFES	0,49	0,45	0,07	6	8
RURAL3	-0,39	-0,34	0,08	5	8
INGRO1				0	6
INGRO3	0,56	0,56	0,07	6	6
INGRO5	0,47	0,47	0,04	3	6
INGRO6	0,18	0,17	0,02	6	6
CARR1	0,48	0,46	0,11	23	24
DISGAS	-0,33	-0,33	0,09	22	24

Fuente: Apéndice 2.

Cuando la variable a explicar es el parque provincial de vehículos en 1930, los coeficientes presentan algunas significativas diferencias. Una de estas diferencias es que ahora sí, la especificación sobre el tipo de poblamiento expresada con la densidad de población presenta un potentes coeficientes y con el signo esperado. Ello parece indicar que para explicar el parque, posiblemente y precisamente porque en él interviene el mercado de segunda mano, muy habitual en los pequeños vehículos comerciales,¹⁶ las necesidades de

¹⁵ Rehaciendo todas las regresiones sólo con los datos de esas 27 provincias, los coeficientes R^2 corregidos son en todos los casos sensiblemente peores y aunque los signos del coeficiente RURAL4 son los correctos, es decir positivos, están en todos los casos tan próximos a 0 que son siempre no significativos a los niveles de aceptación habituales, cosa que por cierto sucede, con la reducción de observaciones, a prácticamente todas las especificaciones de las variables.

¹⁶ Aunque no hay ahora espacio ni tiempo de demostrarlo, ese es uno de los resultados más claros del análisis sobre los parques municipales de siete provincias españolas que estoy realizando, tras el vaciado de los listados

reparto comercial a población más dispersa y con peores alternativas de transporte ferroviario, anima a una mayor utilización automovilística. Este hecho sería ratificado porque ahora más claramente que antes, se destaca el poder explicativo de la variable COMERC entre las diversas especificaciones de la variable social, e incluso parecen algo más potentes los coeficientes del ensayo realizado con la variable de propietarios agrarios RURAL4, aunque siguen sin ser significativamente distintos de cero.

Tabla 2: Resumen de los coeficientes de regresión de la variable dependiente MAT2. (Estadístico *t* con al menos 5% de significación)

VARIABLES	Promedio	Mediana	Desv.Típ.	Casos	N total
DENS30	-0,73	-0,74	0,05	12	12
RURAL1				0	12
COMERC	0,47	0,47	0,09	8	8
PROFES	0,43	0,43	0,00	1	8
RURAL3	-0,45	-0,45	0,05	2	8
INGRO1	-1,01	-1,01	0,15	4	6
INGRO3	0,74	0,77	0,05	4	6
INGRO5	0,67	0,63	0,15	6	6
INGRO6	0,18	0,17	0,03	5	6
CARR1	0,53	0,55	0,14	15	24
DISGAS	-0,42	-0,42	0,05	12	24
MAT30	0,30	0,31	0,06	20	24

Fuente: Apéndice 3.

También en relación con la variable de ingreso ϵ manifiestan fuertes diferencias respecto al anterior modelo. En primer lugar parece que son más potentes aún las especificaciones del producto provincial por habitante, pero sobre todo, hay que destacar los potentísimos coeficientes obtenidos con la especificación INGRO1 y además presentando uno inequívocos y sorprendentes signos negativos. Ello parece indicar que el nivel salarial interprovincial de la cúspide de la clase trabajadora recogida por el Ministerio de Trabajo en 1931, tiene un alto poder explicativo sobre el parque provincial, pero de carácter inverso. Aceptando la bondad de la fuente y salvo que una depuración estadística pudiera variar estos resultados, la única explicación "ex - post", remirando el Mapa 6 y el Apéndice 1 es que el nivel salarial de los encargados y capataces es sobre todo función de la importancia provincial de algunos sectores productivos. Así los altos salarios de estos trabajadores se concentran en algunas provincias de la mitad norte con fuerte peso de la minería, la siderometalurgia y la pesca en donde pudieran funcionar ya, por la mayor tradición sindical y reivindicativa algunas formas de comercialización - economatos, cooperativas de consumo etc.- que deprimieran la necesidad de motorización. Esta arriesgada hipótesis parece apuntarse con el hecho de que es precisamente en las ecuaciones 9B y 13B, cuando coexisten las especificaciones INGRO1 y COMERC, que el coeficiente de la primera tiene el valor más bajo hasta el extremo de ser, precisamente, los únicos que no alcanzan el nivel de significación habitual. Por lo demás también tienen los valores más altos, pero ahora con los signos corrientes las variables de infraestructuras de transportes y de servicios automovilísticos, siendo clara también la influencia positiva de la variable del stock de vehículos, MAT30, medida con la matriculación bruta acumulada provincial hasta 1930, para explicar el parque provincial.

para el cobro de la Patente Nacional de Circulación circa de 1930, que afecta especialmente a vehículos con chasis Ford T, Chevrolet y Citroën.

Conclusiones

Tras los ejercicios econométricos llevados a cabo en este trabajo para intentar explicar los factores que pudieran haber intervenido en la conformación provincial de la motorización española en 1930, creo se han podido deducir algunas conclusiones claras. En primer lugar, en consonancia con los modelos cronológicos de demanda de automóviles pero también en consonancia con los modelos econométricos transversales, agregados y desagregados, el nivel de renta provincial es un factor fuerte y directo con mayor poder explicativo que otras especificaciones. Sin embargo, es necesario destacar la importante anomalía en el modelo explicativo del parque provincial del comportamiento de la especificación salarial de la misma variable que sólo una arriesgada hipótesis parece acertar a comprender.

La variable de tipo de poblamiento sólo parece tener influencia en el caso español con sus especificaciones de densidad de población y para explicar el parque provincial, posiblemente al estar incluidos en él los vehículos de segunda mano.

En total sintonía con los estudios británicos para una época similar, el hecho de que el automóvil aún no sea un bien de consumo duradero masivo, pero que sin embargo estuviera plenamente difundido ya no como artículo de lujo entre las profesiones liberales, se confirma también para la España de 1930, extendiéndose esta difusión entre las clases medias, a la pequeña burguesía representada en las profesiones relacionadas con el comercio, y especialmente potente en la explicación del parque al comprender éste los pequeños vehículos comerciales de segunda mano.

Finalmente, la cantidad y calidad de las carreteras españolas, junto a las facilidades al automovilista que suponen los talleres de reparación y las gasolineras y estaciones de servicio, son factores muy importantes en los modelos expuestos.

En definitiva éstos, parecen capaces de determinar globalmente cerca de las tres cuartas partes de las variables dependientes especificadas que eran, respectivamente, las matrículas provinciales acumuladas hasta 1930 y el parque provincial de vehículos en circulación en la misma fecha.

Apéndice

APENDICE 1: ESPECIFICACION DE LAS VARIABLES DEL MODELO

<i>PROV</i>	<i>MAT1</i>	<i>MAT2</i>	<i>DENS30</i>	<i>RURAL1</i>	<i>COMER</i>	<i>PROFES</i>	<i>RURAL3</i>	<i>INGRO1</i>	<i>INGRO3</i>	<i>INGRO5</i>	<i>INGRO6</i>	<i>CARRI</i>	<i>DISGAS</i>	<i>MAT30</i>
ALAVA	12,36	8,24	34,19	0,610	0,046	0,021	0,436	1,42	26.214	1.921	2,40	0,208	31,74	1.288
ALBACETE	8,75	6,16	22,38	0,498	0,045	0,016	0,458	1,14	13.284	1.378	0,96	0,106	29,72	2.911
ALICANTE	10,21	7,23	93,10	0,341	0,066	0,020	0,368	1,29	19.937	1.579	2,12	0,202	12,88	5.573
ALMERIA	5,55	4,09	38,93	0,483	0,050	0,022	0,552	1,13	10.868	980	0,41	0,076	13,81	1.894
AVILA	3,61	3,60	27,51	0,931	0,030	0,014	0,515	1,37	13.164	1.053	0,92	0,157	42,00	800
BADAJOS	5,98	4,53	32,43	0,401	0,042	0,014	0,612	1,23	13.483	1.552	0,72	0,067	19,28	4.203
BALEARES	14,72	13,46	72,90	0,321	0,062	0,020	0,356	1,32	22.915	1.622	1,60	0,236	12,88	5.379
BARCELONA	26,85	15,16	232,85	0,201	0,057	0,028	0,112	1,67	30.561	2.673	13,95	0,200	4,89	48.356
BURGOS	5,54	5,06	24,83	0,815	0,030	0,015	0,544	1,29	16.728	1.216	1,70	0,154	45,85	1.965
CACERES	5,40	3,13	22,55	0,731	0,030	0,014	0,487	1,29	11.776	1.161	0,45	0,060	30,90	2.430
CADIZ	7,43	6,23	68,78	0,100	0,078	0,021	0,408	1,30	14.639	1.640	2,00	0,096	9,80	3.775
CASTELLON	8,00	6,37	46,23	0,561	0,049	0,014	0,650	1,06	23.612	1.268	1,35	0,132	24,47	2.471
CIUDAD REAL	4,51	6,38	24,90	0,270	0,047	0,019	0,550	1,09	13.551	1.402	0,56	0,075	32,10	2.216
CORDOBA	7,26	5,18	48,76	0,153	0,047	0,020	0,555	1,38	14.723	1.101	1,30	0,119	23,94	4.853
LA CORUÑA	5,46	3,75	97,46	0,136	0,029	0,012	0,545	1,74	14.475	1.108	0,84	0,214	31,78	4.190
CUENCA	3,57	3,68	18,14	0,908	0,036	0,011	0,749	1,19	12.792	1.468	0,71	0,102	69,90	1.105
GERONA	14,39	14,58	55,31	0,692	0,071	0,019	0,432	1,16	24.319	1.486	2,84	0,209	15,99	4.684
GRANADA	5,14	3,32	51,37	0,457	0,044	0,020	0,642	1,16	10.638	997	2,24	0,083	24,87	3.311
GUADALAJARA	7,57	5,00	16,73	0,921	0,023	0,013	0,608	1,32	15.615	1.153	1,49	0,135	68,54	1.544
GUIPUZCOA	27,02	9,72	151,39	0,320	0,073	0,034	0,213	1,53	35.521	2.479	7,92	0,306	6,31	8.170
HUELVA	4,27	3,04	35,20	0,303	0,050	0,026	0,490	1,45	16.010	1.179	0,73	0,069	20,00	1.515
HUESCA	7,06	6,26	15,56	0,832	0,034	0,016	0,549	1,47	22.942	1.191	2,40	0,129	57,56	1.716
JAEN	7,33	6,08	49,96	0,226	0,041	0,017	0,626	0,95	14.976	945	0,91	0,092	18,55	4.943
LEON	5,22	2,98	28,57	0,860	0,025	0,015	0,578	1,80	15.043	757	0,74	0,111	39,19	2.308
LERIDA	11,74	7,89	26,14	0,839	0,048	0,017	0,621	1,24	22.771	1.074	1,61	0,117	29,97	3.693
LOGROÑO	7,92	6,34	40,48	0,635	0,047	0,021	0,436	1,46	23.968	1.492	3,54	0,197	45,14	1.614
LUGO	3,77	2,19	47,80	0,199	0,016	0,009	0,679	1,22	14.427	693	0,17	0,146	34,03	1.766
MADRID	30,37	18,45	173,10	0,126	0,114	0,061	0,080	1,67	27.594	2.084	5,30	0,207	6,25	42.037
MALAGA	8,30	3,12	84,27	0,264	0,056	0,021	0,538	1,26	12.962	1.061	1,79	0,135	16,65	5.088
MURCIA	11,38	6,88	57,03	0,057	0,053	0,021	0,446	1,23	15.550	1.301	0,92	0,114	13,78	7.342
NAVARRA	10,49	4,53	33,19	0,767	0,041	0,023	0,564	1,57	23.784	1.468	2,26	0,198	21,00	3.630
ORENSE	3,80	1,94	58,54	0,499	0,025	0,007	0,750	1,29	11.713	862	0,22	0,129	33,66	1.620
OVIEDO	10,02	6,00	74,95	0,115	0,042	0,022	0,373	1,60	23.211	865	3,28	0,193	15,78	7.932
PALENCIA	6,03	4,56	25,83	0,841	0,045	0,021	0,473	1,31	17.914	1.362	0,76	0,214	66,27	1.254
LAS PALMAS	17,58	13,26	61,64	0,228	0,045	0,043	0,283	1,53	16.252	756	0,76	0,116		4.413
PONTEVEDRA	7,87	3,99	126,87	0,126	0,039	0,014	0,517	1,65	15.474	1.000	0,56	0,306	20,46	4.388
SALAMANCA	8,01	5,14	27,49	0,808	0,052	0,016	0,577	1,20	15.555	1.363	0,76	0,111	36,03	4.472

STA.CRUZ DE TENERIFE	14,43	6,35	95,94	0,407	0,037	0,032	0,298	1,34	14.381	714	0,23	0,134		2.715
SANTANDER	13,71	8,40	68,73	0,549	0,060	0,028	0,351	1,60	27.225	1.212	4,91	0,241	13,75	4.993
SEGOVIA	6,18	4,82	25,06	0,867	0,036	0,014	0,524	1,33	16.886	1.374	1,50	0,157	42,02	1.076
SEVILLA	18,29	8,72	57,51	0,233	0,059	0,028	0,466	1,84	17.041	1.085	2,12	0,299	60,61	14.729
SORIA	5,61	5,22	15,18	0,935	0,032	0,014	0,580	1,44	14.083	1.400	0,86	0,099	68,20	877
TARRAGONA	11,98	7,83	55,81	0,597	0,072	0,020	0,518	1,39	25.778	1.653	2,31	0,193	19,23	4.201
TERUEL	3,74	4,56	17,10	0,911	0,028	0,014	0,558	1,21	15.866	1.221	1,39	0,123	90,90	945
TOLEDO	6,18	5,74	31,85	0,679	0,043	0,013	0,670	1,36	13.456	1.178	0,80	0,122	39,15	3.023
VALENCIA	11,96	7,55	96,83	0,367	0,073	0,028	0,400	1,42	26.803	1.427	3,33	0,117	11,51	12.459
VALLADOLID	10,59	4,93	36,77	0,658	0,051	0,025	0,374	1,38	20.300	1.337	1,67	0,245	47,79	3.193
VIZCAYA	19,67	6,91	218,86	0,306	0,061	0,055	0,177	1,82	32.373	1.475	10,91	0,408	11,59	9.544
ZAMORA	3,50	1,75	26,53	0,873	0,033	0,013	0,598	1,37	14.954	995	0,48	0,121	67,34	981
ZARAGOZA	8,93	5,87	31,06	0,555	0,060	0,025	0,444	1,59	22.912	1.800	5,00	0,106	38,85	4.787

Notas:

MAT1:	Matrículas a 31/12/1930 por 1000 habitantes. (AEE, 1931 y <i>Censo de Población de 1930</i>)
MAT2:	Patentes de circulación o parque de 1930 por 1000 habitantes. (AEE, 1931 y <i>Censo de Población de 1930</i>)
DENS30:	Habitantes de hecho en 1930 por kilómetro cuadrado. (INE1987)
RURAL1:	Censo 1930:población de hecho en municipios menores de 5001 habitantes
COMERC:	Censo1930: %profesiones 91 a 100 sobre Población Activa Equivalente (<i>Censo de Población 1930 y elaboración propia</i>)
PROFES:	Censo1930: %profesiones 110+111+113+114+115 sobre Población Activa Equivalente. (<i>Censo de Población 1930 y elaboración propia</i>)
RURAL3:	Censo1930: %profesiones 2+3+4 sobre Población Activa Equivalente. (<i>Censo de Población 1930 y elaboración propia</i>)
INGRO1:	Salario-hora, de "Maestros, encargados, capataces, contra maestros, etc.". (MIN.TRABAJO 1931)
INGRO3:	Producto Interior Neto per capita al coste de los factores.1960. (<i>Banco de Bilbao</i>).
INGRO5:	Estimación del VAB per capita provincial promedio (1929-31) según censo 1930. En ptas.(<i>Prados 1995 y elaboración propia</i>)
INGRO6:	Impuestos industriales provinciales per capita en 1929 (<i>BERTRAN 1999</i>)
CARR1:	Km carreteras/km2 superficie provincial. Carreteras del Estado y Provinciales construidas en 31/12/31. (AEE. 1931 y <i>elaboración propia</i>)
DISGAS:	Distancia entre gasolineras en 1930 (km. de carreteras/gasolineras) (<i>Anuario de Petróleos 1931 y elaboración propia</i>)
MAT 30:	Matrículas a 31/12/1930 (AEE, 1931)

APENDICE 2: ECUACIONES DEL MODELO DE MATRICULACION ACUMULADA.

n° ecu.	V.D.=	b0	b1	V.POB	b2	V.SOC.	b3	V.RENTA	b4	V.INFR.	b5	V.SERV.	D.S.	R2	B.y J.	W							
01A	MAT1	+	8,24	-	29,00	DENS30	+	0,56	PROFES	-	0,05	INGRO1	+	0,65	CARRI	-	0,47	DISGAS	0,29	0,73	1,71	3,43	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,076			0,001			0,897			0,000				0,002				0,426	0,969
02A	MAT1	+	1,74	-	0,16	DENS30	+	0,43	PROFES	+	0,47	INGRO3	+	0,40	CARRI	-	0,35	DISGAS	0,27	0,76	7,43	8,43	
<i>Prob. t</i>			0,599		0,312			0,006			0,043			0,031				0,020				0,024	0,587
03A	MAT1	+	3,88	-	0,18	DENS30	+	0,45	PROFES	+	0,42	INGRO5	+	0,56	CARRI	-	0,37	DISGAS	0,27	0,76	4,24	6,23	
<i>Prob. t</i>			0,090		0,233			0,003			0,031			0,000				0,012				0,120	0,796
04A	MAT1	+	6,72	-	0,24	DENS30	+	0,33	PROFES	+	0,16	INGRO6	+	0,53	CARRI	-	0,43	DISGAS	0,27	0,76	7,72	4,61	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,103			0,057			0,040			0,001				0,003				0,021	0,915
05A	MAT1	+	6,55	+	0,08	RURAL1	+	0,60	PROFES	-	0,18	INGRO1	+	0,49	CARRI	-	0,30	DISGAS	0,29	0,72	0,69	5,33	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,294			0,000			0,640			0,000				0,003				0,708	0,868
06A	MAT1	-	0,40	-	0,00	RURAL1	+	0,42	PROFES	+	0,56	INGRO3	+	0,27	CARRI	-	0,23	DISGAS	0,28	0,75	5,95	8,46	
<i>Prob. t</i>			0,891		0,950			0,007			0,021			0,044				0,022				0,051	0,584
07A	MAT1	+	2,22	+	0,03	RURAL1	+	0,45	PROFES	+	0,47	INGRO5	+	0,44	CARRI	-	0,24	DISGAS	0,28	0,75	3,22	6,90	
<i>Prob. t</i>			0,212		0,711			0,003			0,018			0,000				0,012				0,201	0,735
08A	MAT1	+	5,02	+	0,03	RURAL1	+	0,35	PROFES	+	0,16	INGRO6	+	0,37	CARRI	-	0,27	DISGAS	0,28	0,74	4,30	5,51	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,658			0,058			0,046			0,002				0,006				0,117	0,855
9A	MAT1	+	7,83	-	0,31	DENS30	+	0,65	COMERC	+	0,47	INGRO1	+	0,64	CARRI	-	0,44	DISGAS	0,27	0,75	1,17	3,58	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,041			0,000			0,169			0,000				0,003				0,557	0,964
10A	MAT1	+	0,96	-	0,13	DENS30	+	0,53	COMERC	+	0,51	INGRO3	+	0,41	CARRI	-	0,27	DISGAS	0,26	0,78	5,30	11,00	
<i>Prob. t</i>			0,751		0,410			0,001			0,019			0,022				0,066				0,071	0,357
11A	MAT1	+	4,73	-	0,20	DENS30	+	0,52	COMERC	+	0,30	INGRO5	+	0,64	CARRI	-	0,36	DISGAS	0,27	0,76	1,43	6,76	
<i>Prob. t</i>			0,054		0,198			0,004			0,154			0,000				0,016				0,488	0,748
12A	MAT1	+	6,45	-	0,21	DENS30	+	0,46	COMERC	+	0,16	INGRO6	+	0,54	CARRI	-	0,35	DISGAS	0,26	0,78	3,57	4,79	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,133			0,005			0,012			0,000				0,012				0,168	0,904
13A	MAT1	+	5,88	+	0,08	RURAL1	+	0,68	COMERC	+	0,36	INGRO1	+	0,46	CARRI	-	0,26	DISGAS	0,28	0,74	1,39	5,33	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,273			0,000			0,299			0,000				0,011				0,500	0,868
14A	MAT1	-	0,93	-	0,01	RURAL1	+	0,54	COMERC	+	0,60	INGRO3	+	0,30	CARRI	-	0,16	DISGAS	0,26	0,77	4,45	10,41	
<i>Prob. t</i>			0,716		0,854			0,001			0,008			0,020				0,107				0,108	0,405
15A	MAT1	+	2,92	+	0,03	RURAL1	+	0,52	COMERC	+	0,35	INGRO5	+	0,51	CARRI	-	0,23	DISGAS	0,28	0,75	1,41	8,94	
<i>Prob. t</i>			0,137		0,664			0,005			0,098			0,000				0,023				0,494	0,538
16A	MAT1	+	4,92	-	0,02	RURAL1	+	0,48	COMERC	+	0,17	INGRO6	+	0,39	CARRI	-	0,19	DISGAS	0,27	0,77	2,45	6,66	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,818			0,005			0,012			0,001				0,045				0,294	0,757
17A	MAT1	+	6,10	-	0,37	DENS30	-	0,48	RURAL3	+	0,01	INGRO1	+	0,66	CARRI	-	0,53	DISGAS	0,30	0,70	10,10	8,65	
<i>Prob. t</i>			0,000		0,030			0,007			0,984			0,001				0,002				0,006	0,565
18A	MAT1	-	0,97	-	0,19	DENS30	-	0,34	RURAL3	+	0,56	INGRO3	+	0,37	CARRI	-	0,37	DISGAS	0,28	0,74	26,02	12,06	
<i>Prob. t</i>			0,759		0,252			0,035			0,020			0,057				0,020				0,000	0,281

19A	MAT1	+	2,47	-	0,25	DENS30	-	0,31	RURAL3	+	0,41	INGRO5	+	0,60	CARR1	-	0,44	DISGAS	0,29	0,72	13,56	8,37
<i>Prob. t</i>			<i>0,298</i>		<i>0,145</i>			<i>0,096</i>			<i>0,076</i>			<i>0,000</i>			<i>0,005</i>				0,001	<i>0,592</i>
20A	MAT1	+	5,25	-	0,27	DENS30	-	0,25	RURAL3	+	0,19	INGRO6	+	0,50	CARR1	-	0,44	DISGAS	0,28	0,75	21,74	6,35
<i>Prob. t</i>			<i>0,000</i>		<i>0,078</i>			<i>0,133</i>			<i>0,007</i>			<i>0,002</i>			<i>0,003</i>				0,000	<i>0,785</i>
21A	MAT1	+	3,74	+	0,09	RURAL1	-	0,49	RURAL3	-	0,14	INGRO1	+	0,45	CARR1	-	0,31	DISGAS	0,32	0,67	4,00	7,41
<i>Prob. t</i>			<i>0,000</i>		<i>0,260</i>			<i>0,009</i>			<i>0,741</i>			<i>0,002</i>			<i>0,008</i>				<i>0,135</i>	<i>0,686</i>
22A	MAT1	-	3,70	-	0,01	RURAL1	-	0,32	RURAL3	+	0,68	INGRO3	+	0,21	CARR1	-	0,22	DISGAS	0,29	0,73	15,31	9,47
<i>Prob. t</i>			<i>0,161</i>		<i>0,947</i>			<i>0,053</i>			<i>0,006</i>			<i>0,141</i>			<i>0,046</i>				0,001	<i>0,488</i>
23A	MAT1	+	0,09	+	0,04	RURAL1	-	0,26	RURAL3	+	0,51	INGRO5	+	0,45	CARR1	-	0,28	DISGAS	0,30	0,71	7,23	6,99
<i>Prob. t</i>			<i>0,956</i>		<i>0,667</i>			<i>0,158</i>			<i>0,029</i>			<i>0,000</i>			<i>0,009</i>				0,027	<i>0,726</i>
24A	MAT1	+	3,32	-	0,02	RURAL1	-	0,23	RURAL3	+	0,21	INGRO6	+	0,32	CARR1	-	0,25	DISGAS	0,29	0,73	9,64	4,61
<i>Prob. t</i>			<i>0,000</i>		<i>0,770</i>			<i>0,192</i>			<i>0,005</i>			<i>0,009</i>			<i>0,015</i>				0,008	<i>0,915</i>

APENDICE 3: ECUACIONES DEL MODELO DE PARQUE DE VEHICULOS

n° ecu.	V.D.=	b0	b1	V.POB	b2	V.SOC.	b3	V.RENTA	b4	V.INFR.	b5	V.SERV.	b6	V.STOCK	D.S.	R2_	B.y J.	White							
01B	MAT2	+	5,74	-	0,80	DENS30	+	0,26	PROFES	-	0,81	INGRO1	+	0,79	CARR1	-	0,46	DISGAS	+	0,41	MAT30	0,27	0,70	1,44	5,99
<i>Prob.t</i>			<i>0,000</i>		<i>0,000</i>			<i>0,10</i>			<i>0,03</i>			<i>0,000</i>				<i>0,002</i>			<i>0,000</i>			<i>0,488</i>	<i>0,197</i>
02B	MAT2	-	0,04	-	0,73	DENS30	+	0,07	PROFES	+	0,44	INGRO3	+	0,48	CARR1	-	0,45	DISGAS	+	0,36	MAT30	0,27	0,69	3,62	7,04
<i>Prob.t</i>			<i>0,991</i>		<i>0,000</i>			<i>0,675</i>			<i>0,064</i>			<i>0,014</i>				<i>0,004</i>			<i>0,000</i>			<i>0,164</i>	<i>0,855</i>
03B	MAT2	-	0,39	-	0,69	DENS30	+	0,03	PROFES	+	0,61	INGRO5	+	0,57	CARR1	-	0,41	DISGAS	+	0,35	MAT30	0,25	0,74	4,83	9,02
<i>Prob.t</i>			<i>0,853</i>		<i>0,000</i>			<i>0,838</i>			<i>0,001</i>			<i>0,000</i>				<i>0,003</i>			<i>0,000</i>			<i>0,089</i>	<i>0,700</i>
04B	MAT2	+	4,49	-	0,78	DENS30	-	0,04	PROFES	+	0,17	INGRO6	+	0,60	CARR1	-	0,52	DISGAS	+	0,34	MAT30	0,27	0,70	2,53	8,13
<i>Prob.t</i>			<i>0,002</i>		<i>0,000</i>			<i>0,801</i>			<i>0,029</i>			<i>0,000</i>				<i>0,000</i>			<i>0,000</i>			<i>0,282</i>	<i>0,775</i>
05B	MAT2	+	2,15	+	0,16	RURAL1	+	0,43	PROFES	-	1,11	INGRO1	+	0,35	CARR1	-	0,02	DISGAS	+	0,30	MAT30	0,33	0,56	1,04	5,62
<i>Prob.t</i>			<i>0,122</i>		<i>0,094</i>			<i>0,023</i>			<i>0,014</i>			<i>0,015</i>				<i>0,871</i>			<i>0,004</i>			<i>0,593</i>	<i>0,934</i>
06B	MAT2	-	7,24	+	0,05	RURAL1	+	0,13	PROFES	+	0,77	INGRO3	-	0,08	CARR1	+	0,00	DISGAS	+	0,22	MAT30	0,33	0,57	0,30	5,51
<i>Prob.t</i>			<i>0,043</i>		<i>0,617</i>			<i>0,484</i>			<i>0,008</i>			<i>0,605</i>				<i>0,979</i>			<i>0,028</i>			<i>0,860</i>	<i>0,939</i>
07B	MAT2	-	5,26	+	0,06	RURAL1	+	0,12	PROFES	+	0,82	INGRO5	+	0,15	CARR1	+	0,01	DISGAS	+	0,23	MAT30	0,30	0,63	0,28	6,86
<i>Prob.t</i>			<i>0,020</i>		<i>0,482</i>			<i>0,487</i>			<i>0,000</i>			<i>0,197</i>				<i>0,959</i>			<i>0,015</i>			<i>0,869</i>	<i>0,867</i>
08B	MAT2	+	0,76	+	0,08	RURAL1	+	0,05	PROFES	+	0,23	INGRO6	+	0,07	CARR1	-	0,08	DISGAS	+	0,19	MAT30	0,34	0,54	0,02	4,55
<i>Prob.t</i>			<i>0,600</i>		<i>0,437</i>			<i>0,818</i>			<i>0,028</i>			<i>0,599</i>				<i>0,529</i>			<i>0,082</i>			<i>0,989</i>	<i>0,970</i>
09B	MAT2	+	6,01	-	0,75	DENS30	+	0,48	COMERC	-	0,49	INGRO1	+	0,73	CARR1	-	0,39	DISGAS	+	0,35	MAT30	0,25	0,75	1,46	8,03
<i>Prob.t</i>			<i>0,000</i>		<i>0,000</i>			<i>0,002</i>			<i>0,133</i>			<i>0,000</i>				<i>0,004</i>			<i>0,000</i>			<i>0,482</i>	<i>0,783</i>
10B	MAT2	+	1,95	-	0,66	DENS30	+	0,45	COMERC	+	0,33	INGRO3	+	0,47	CARR1	-	0,34	DISGAS	+	0,30	MAT30	0,25	0,75	2,09	6,43
<i>Prob.t</i>			<i>0,496</i>		<i>0,000</i>			<i>0,004</i>			<i>0,106</i>			<i>0,008</i>				<i>0,018</i>			<i>0,000</i>			<i>0,351</i>	<i>0,893</i>
11B	MAT2	+	1,66	-	0,66	DENS30	+	0,32	COMERC	+	0,45	INGRO5	+	0,56	CARR1	-	0,35	DISGAS	+	0,31	MAT30	0,24	0,77	3,54	8,06
<i>Prob.t</i>			<i>0,440</i>		<i>0,000</i>			<i>0,047</i>			<i>0,016</i>			<i>0,000</i>				<i>0,008</i>			<i>0,000</i>			<i>0,171</i>	<i>0,780</i>

12B	MAT2	+	5,69	-	0,70	DENS30	+	0,42	COMERC	+	0,10	INGRO6	+	0,55	CARR1	-	0,39	DISGAS	+	0,28	MAT30	0,25	0,75	1,82	5,19
<i>Prob.t</i>			<i>0,000</i>		<i>0,000</i>			<i>0,009</i>			<i>0,106</i>			<i>0,000</i>			<i>0,004</i>			<i>0,000</i>			<i>0,403</i>	<i>0,951</i>	
13B	MAT2	+	2,40	+	0,13	RURAL1	+	0,62	COMERC	-	0,64	INGRO1	+	0,32	CARR1	+	0,03	DISGAS	+	0,25	MAT30	0,31	0,61	1,64	7,81
<i>Prob.t</i>			<i>0,053</i>		<i>0,125</i>			<i>0,002</i>			<i>0,115</i>			<i>0,019</i>			<i>0,811</i>			<i>0,012</i>			<i>0,441</i>	<i>0,800</i>	
14B	MAT2	-	4,68	+	0,02	RURAL1	+	0,55	COMERC	+	0,66	INGRO3	-	0,03	CARR1	+	0,09	DISGAS	+	0,16	MAT30	0,29	0,65	0,83	4,41
<i>Prob.t</i>			<i>0,115</i>		<i>0,804</i>			<i>0,003</i>			<i>0,009</i>			<i>0,804</i>			<i>0,435</i>			<i>0,071</i>			<i>0,661</i>	<i>0,975</i>	
15B	MAT2	-	3,15	+	0,06	RURAL1	+	0,39	COMERC	+	0,65	INGRO5	+	0,17	CARR1	+	0,05	DISGAS	+	0,20	MAT30	0,29	0,66	0,39	6,66
<i>Prob.t</i>			<i>0,167</i>		<i>0,493</i>			<i>0,047</i>			<i>0,005</i>			<i>0,123</i>			<i>0,641</i>			<i>0,024</i>			<i>0,823</i>	<i>0,879</i>	
16B	MAT2	+	2,37	+	0,06	RURAL1	+	0,54	COMERC	+	0,16	INGRO6	+	0,10	CARR1	+	0,03	DISGAS	+	0,14	MAT30	0,31	0,62	1,02	3,05
<i>Prob.t</i>			<i>0,052</i>		<i>0,529</i>			<i>0,006</i>			<i>0,054</i>			<i>0,398</i>			<i>0,813</i>			<i>0,160</i>			<i>0,599</i>	<i>0,995</i>	
17B	MAT2	+	4,38	-	0,81	DENS30	-	0,40	RURAL3	-	0,91	INGRO1	+	0,74	CARR1	-	0,42	DISGAS	+	0,39	MAT30	0,26	0,73	1,02	8,15
<i>Prob.t</i>			<i>0,001</i>		<i>0,000</i>			<i>0,013</i>			<i>0,012</i>			<i>0,000</i>			<i>0,003</i>			<i>0,000</i>			<i>0,602</i>	<i>0,773</i>	
18B	MAT2	+	0,06	-	0,74	DENS30	-	0,20	RURAL3	+	0,39	INGRO3	+	0,45	CARR1	-	0,43	DISGAS	+	0,34	MAT30	0,27	0,70	1,76	9,13
<i>Prob.t</i>			<i>0,984</i>		<i>0,000</i>			<i>0,225</i>			<i>0,084</i>			<i>0,017</i>			<i>0,005</i>			<i>0,000</i>			<i>0,415</i>	<i>0,691</i>	
19B	MAT2	-	0,51	-	0,69	DENS30	-	0,01	RURAL3	+	0,61	INGRO5	+	0,57	CARR1	-	0,41	DISGAS	+	0,36	MAT30	0,25	0,74	4,38	13,12
<i>Prob.t</i>			<i>0,804</i>		<i>0,000</i>			<i>0,929</i>			<i>0,003</i>			<i>0,000</i>			<i>0,003</i>			<i>0,000</i>			<i>0,112</i>	<i>0,349</i>	
20B	MAT2	+	4,55	-	0,78	DENS30	-	0,15	RURAL3	+	0,14	INGRO6	+	0,54	CARR1	-	0,48	DISGAS	+	0,31	MAT30	0,27	0,71	0,98	10,11
<i>Prob.t</i>			<i>0,000</i>		<i>0,000</i>			<i>0,374</i>			<i>0,053</i>			<i>0,001</i>			<i>0,000</i>			<i>0,001</i>			<i>0,613</i>	<i>0,615</i>	
21B	MAT2	-	0,09	+	0,15	RURAL1	-	0,49	RURAL3	-	1,19	INGRO1	+	0,30	CARR1	+	0,02	DISGAS	+	0,30	MAT30	0,33	0,56	1,38	8,70
<i>Prob.t</i>			<i>0,937</i>		<i>0,096</i>			<i>0,017</i>			<i>0,009</i>			<i>0,041</i>			<i>0,855</i>			<i>0,005</i>			<i>0,502</i>	<i>0,729</i>	
22B	MAT2	-	7,98	+	0,05	RURAL1	-	0,19	RURAL3	+	0,78	INGRO3	-	0,11	CARR1	+	0,02	DISGAS	+	0,21	MAT30	0,32	0,57	0,27	2,86
<i>Prob.t</i>			<i>0,010</i>		<i>0,652</i>			<i>0,324</i>			<i>0,005</i>			<i>0,468</i>			<i>0,878</i>			<i>0,040</i>			<i>0,874</i>	<i>0,996</i>	
23B	MAT2	-	6,27	+	0,07	RURAL1	+	0,04	RURAL3	+	0,89	INGRO5	+	0,17	CARR1	-	0,01	DISGAS	+	0,26	MAT30	0,30	0,62	0,59	6,18
<i>Prob.t</i>			<i>0,002</i>		<i>0,438</i>			<i>0,851</i>			<i>0,000</i>			<i>0,160</i>			<i>0,900</i>			<i>0,008</i>			<i>0,745</i>	<i>0,907</i>	
24B	MAT2	+	0,44	+	0,08	RURAL1	-	0,15	RURAL3	+	0,21	INGRO6	+	0,04	CARR1	-	0,05	DISGAS	+	0,17	MAT30	0,33	0,55	0,00	3,92
<i>Prob.t</i>			<i>0,688</i>		<i>0,454</i>			<i>0,466</i>			<i>0,020</i>			<i>0,767</i>			<i>0,671</i>			<i>0,113</i>			<i>0,999</i>	<i>0,985</i>	

NOTAS: En las filas en cursiva encabezadas como "Prob.t" se expresa el nivel de significación crítico del estadístico t, correspondiente a contrastes con dos colas. La columna "D.S" expresa el Error típico de la Regresión. La "R2_" es el Coeficiente R Cuadrado corregido. La columna "B y J", expresa el estadístico de Bera y Jarque para no-normalidad de los residuos (normalidad estadístico = 0) y debajo, en cursiva, el valor de significación crítico de la distribución Chi-cuadrado(2). Finalmente, la columna "White" es el contraste de heteroscedasticidad de las perturbaciones así conocido, (en este contraste los valores cercanos a 0 significarían homoscedasticidad) y debajo también el valor de significación crítico de la distribución Chi-cuadrado(2).

5. Referencias bibliográficas y de fuentes impresas.

- ANUARIOS ESTADISTICOS DE ESPAÑA. Varios años, Madrid.
- ANUARIO DEL MONOPOLIO DE PETROLEOS, (1930) AñoII, Madrid: A. López Hidalgo
- BENNET, W.B. (1967), "Cross-Section Studies of the Consumption of Automobiles in the United States", *American Economic Review*, 57, 841-850.
- BETRÁN PÉREZ, Concha (1999), "Difusión y localización industrial en España durante el primer tercio del siglo XX", *Revista de Historia Económica*, XVII, 3, 663-696.
- BOWDEN, Sue and TURNER, Paul (1993a), "The Demand for Consumer Durables in the United Kingdom in the Interwar Period", *The Journal of Economic History*, LIII, 2, 244-258.
- BOWDEN, Sue and TURNER, Paul (1993b), "Some Cross-Section Evidence on the Determinants of the Diffusion of Car Ownership in the Inter-war UK Economy", *Business History*, XXXV, 1, 55-69.
- CAMPSA (1932), *Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos, S.A. 1928-1932.*, Madrid: CAMPSA.
- CARRERAS, Albert (1989), "Renta y riqueza", en CARRERAS, Albert (Coordinador), *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX-XX*, Madrid: Fundación Banco Exterior, 533-588.
- COMPAÑÍA DE LOS FERROCARRILES ANDALUCES (1928), *Apéndice 7º a los Cuadros de Estaciones y distancias de los ferrocarriles españoles y portugueses, EDICION DE 1902. Índice por orden alfabético de todas las Estaciones, Apeaderos, Apartaderos, Cargaderos, Factorías y Depósitos particulares existentes en los ferrocarriles españoles....*, Málaga-Córdoba: Tit. Y Lit. de R. Alcalá.
- CHAMBERLAIN, C. (1974), *A Preliminary Model of Auto Choice by Class of Car: Aggregate State Data*, Discussion Paper, Transportation System Center, U.S. Department of Transportation, Cambridge, MA
- CRAGG, John G. and UHLER, Russell S. (1970), "The Demand for Automobiles", *Canadian Journal of Economics*, III, 3, 336-406.
- ESTRADA GARCIA, Angel (1992), Una función de consumo de bienes duraderos, Madrid: Banco de España, Servicio de Estudios, Documento de Trabajo nº 9228
- FARREL, M.J. (1954), "The Demand for Motor-Cars in the United States", *Journal of the Royal Statistical Society*, Serie A, 117, 171-201.
- FREESTON, Charles L. (1930), *The Roads of Spain. A 5000 Miles' Journey in the New Touring Paradise*, London: The Cayme Press Limited.
- FRIEDMAN, Charles S. (1966), "Auto Ownership by Households in Mid-1964: Influences of Income and Other Socio-economic Factors", *Survey of Current Business*, October 14-24.
- GOMEZ MENDOZA, Antonio (1989), "Transportes y comunicaciones" en CARRERAS, Albert (Coordinador), *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX-XX*, Madrid: Fundación Banco Exterior, 269-326.
- HERNANDEZ MARCO, José Luis (1996), "La oferta automovilística en España antes del 'Seat-600': 1906-1957", *Economía Industrial*, 307, 131-148.
- HERNANDEZ MARCO, José Luis (2000), "Import prices and demand for private motorcars in Spain during the Twenties", comunicación presentada en *The Fourth*

Conference of the European Business History Association (EBHA), de Burdeos. (En prensa).

- INSTITUTO GEOGRAFICO, CATASTRAL Y DE ESTADISTICA (1932-1943), *Censo de la población de España según... en 31 de diciembre de 1930*.Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (1962), *Censo Industrial de España*. 1958. Enumeración previa de localización, Madrid: I.N.E.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA (1987), *Poblaciones de hecho de los Municipios españoles según los censos oficiales de 1900 a 1981*, Madrid: I.N.E..
- JOHNSON, Terry R. (1978), "A cross-section analysis of the demand for new and used automobiles in the United States", *Economic Inquiry*, XVI, 531-548.
- LAVE, Charles L. and BRADLEY, Joan (1980), " Market Share of Imported Cars: a Model of Geographic and Demographic Determinants", *Transportation Research*, XIII, 1, 1-9.
- MALEFAKIS, Edward (1972), *Reforma agraria y revolución campesina en la España del siglo XX*, Barcelona: Ariel (2ª edición).
- MINISTERIO DE TRABAJO (1931), *Estadística de salarios y jornadas de trabajo: 1914-1930. Resultados globales en toda la Nación*, reproducido en ESPINA, Alvaro, FINA, Lluís y SAEZ, Felipe (Comp.) (1987) *Estudios de economía del trabajo en España. II. Salarios y política de rentas*, Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 997-1041.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, Leandro (1995), *Spain's Gross Domestic Product, 1850-1993: Quantitative Conjectures. Appendix*. Madrid: Universidad Carlos III. Working Paper 95-06, Economic Series 02.
- RODRÍGUEZ LABANDEIRA, José (1991), *El trabajo rural en España (1876-1936)*, Madrid: Anthropos/Ministerio de Agricultura y Pesca.
- SANCHEZ ALONSO, Blanca (1995), *Las causas de la emigración española, 1880-1930*, Madrid: Alianza Editorial.
- SANCHEZ ALONSO, Blanca (2000)," Those Who Left and Those Who Stayed Behind Explaining Emigration from the Regions of Spain, 1880-1914", *The Journal of Economic History*, LX, 3, 730-755.
- TORTELLA, Gabriel (1990), "CAMPSA y el Monopolio de Petróleos, 1927-1947", en MARTIN ACEÑA, Pablo y COMIN, Francisco, *Empresa Pública e Industrialización en España*, Madrid: Alianza Editorial, 81-116.
- TRAIN, Kenneth (1993), *Qualitative Choice Analysis. Theory, Econometrics, and an Application to Automobile Demand*, Cambridge MA: The MIT Press.
- URIEL JIMÉNEZ, Ezequiel y GEA ROSAT, Inmaculada (1997), *Econometría aplicada*, Madrid: Editorial AC.
- URIOL SALCEDO, José I. (1993), *Historia de los caminos de España.Vol.II. Siglos XIX y XX*, Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.