

Las máquinas de vapor fijas de La Maquinista Terrestre y Marítima, SA

● JORDI NADAL
Universitat de Barcelona

La puesta en marcha de la fábrica Bonaplata, en 1833, el primer viaje del barco El Balear, en 1834, y la inauguración del ferrocarril de Barcelona a Mataró, en 1848, simbolizan el inicio de la era del vapor en Cataluña. La nueva energía renovó antiguas industrias y propició la creación de otras nuevas. La metal-mecánica ha sido la más relevante de entre las últimas. Además de aplicarse a la producción de maquinaria diversa y de otros artículos de metal, alguna empresa se ha atrevido incluso con los motores. Destaca entre todas La Maquinista Terrestre y Marítima, SA (MTM), creada, en 1855, con el explícito propósito de construir, entre otros aparatos, «máquinas de vapor terrestres y marítimas, así como locomotoras para los ferrocarriles», o sea, la gama completa del motor revolucionario. MTM ha sido una empresa ambiciosa, nacida de la fusión de los talleres de Valentí Esparó (erigidos sobre las ruinas de la fábrica Bonaplata) y de la fundición y talleres de Tous y Ascacíbar («La Barcelonesa», en el exconvento de San Agustín), continuadores, a su vez, mediando subrogaciones y traslados, de aquellos que en una fecha imprecisa, aunque anterior al 1835, había creado Louis Perrenod, perteneciente a una de las sagas aldoneras de Alsacia. MTM empezó con un capital de 20 millones de pesetas, superior al de cualquier firma industrial catalana de la misma época¹.

¿Cuál ha sido exactamente su contribución en la especialidad de las máquinas de vapor? Los trabajos de Santiago Riera han establecido que fue prácticamente nula en el ámbito de la marina mercante y significativa, aunque muy tardía (primer tercio del siglo XX), en el de las locomotoras de ferrocarril². La presente nota pretende extender el análisis y la valoración a los vapores fijos de MTM. La fuente utilizada es el *Libro registro de las máquinas de vapor construidas por La Maquinista*, custodiado, junto con otra documenta-

1. Para una historia descriptiva de la empresa puede verse el libro de A. del Castillo (1955), escrito con motivo del centenario de la misma.

2. Riera (1993 y 1998).

ción de la compañía, en el Arxiu Nacional de Catalunya. El documento es una lista correlativa de los motores de vapor fijos librados por MTM, precisando, en cada caso, el año de entrega, la potencia y el tipo, la localidad de destino y el nombre del destinatario. Después de una indagación laboriosa, hemos podido añadirle, en el caso de la mayor parte de los aparatos instalados en Cataluña, la clase de industria o actividad de sus titulares. Este conjunto de datos es la base de una serie de cuadros en los cuales se precisan el número anual de las máquinas y sus potencias, los sectores de actividad de los vapores «catalanes», la distribución comarcal y local de los mismos (distinguiendo los «textiles» por tratarse de la mayoría), y la distribución provincial de los «no catalanes». Los datos hablan por sí mismos. El comentario que les acompaña se limita a glosar los más salientes.

Consideraciones generales

MTM ha construido 582 máquinas de vapor fijas, con una potencia de 32.931,5 CV, a lo largo de su existencia. De estas máquinas, 423 (equivalentes al 72,7% del conjunto), con una potencia de 24.908,5 CV (75,6%), se han quedado en Cataluña; 140 (24,1%), con 7.787 CV (23,6%) han ido a parar al resto de España; 3 han encontrado acomodo en Brasil (2 de 6 y 8 CV) y Filipinas (4 CV); y las 16 restantes (2,7%), con 224 CV (0,7%) aparecen sin destino preciso.

El cuadro nº 1 y el gráfico nº 1 presentan los números anuales de las máquinas construidas y las potencias correspondientes. Se puede observar una ruptura definitiva a partir de 1900: a pesar de que el último vapor es de 1932, las cifras se han contraído drásticamente en el inicio del siglo XX. La ruptura no es extraña: la muestran igualmente los valores de la estadística del comercio exterior británico (el Reino Unido ha sido el primer proveedor de «vapores» a escala mundial) relativos a las expediciones de *steam engines* en dirección a España³. El motor de vapor es típico de la primera revolución industrial. Los motores eléctricos y de explosión interna han tomado su relevo a partir de la segunda.

Cabe distinguir, a pesar de todo, entre Cataluña y el resto. Mientras que en el Principado el número de los vapores MTM ha culminado en 1871-1885 y su potencia en 1886-1900, en el conjunto de las otras regiones tanto el número como la potencia han sido extremos en el quinquenio 1896-1900. Esta diferencia sugiere la existencia de otras en lo tocante a la «vaporización» de los dos ámbitos: anterior, más larga y más intensa la catalana; posterior y de corta duración la española.

Las máquinas han ido ganando potencia en el transcurso del tiempo. Se trata igualmente de una tendencia general, no específica de los vapores MTM. El aumento se debe tanto a factores de oferta como de demanda. Las mejoras técnicas han permitido aumentar la capacidad de los motores; la tendencia a la concentración fabril, así como los últimos usos del vapor (primeras centrales eléctricas, por ejemplo) han exigido ese aumento. En el caso que nos ocupa, la potencia máxima ha correspondido al «vapor» de la fábrica Batlló,

3. Nadal Ferreras (1978), p. 347.

algodonera, de Sants (1.200 CV, 1891), en tierras catalanas, y a dos máquinas de la Sociedad Eléctrica Peral Zaragozana (500 CV cada una, en 1898 y 1899), en tierras españolas.

La mejora de la eficiencia ha corrido paralela a la de la potencia. En una primera fase, mientras los vapores fueron «pequeños», el precio relativamente bajo de los mismos, su simplicidad y su durabilidad compensaban de sobras el coste de funcionamiento y la irregularidad de su marcha. Más tarde, con el aumento del tamaño de los aparatos y su aplicación a procesos industriales cada vez más diversos, los inconvenientes acabados de mencionar ascendieron al primer plano de las preocupaciones de los usuarios. Era indispensable reducir el consumo de carbón, que representaba más de la mitad del gasto de funcionamiento, y asegurar, al mismo tiempo, la calidad y la cantidad de la producción por medio de un movimiento uniforme. Patentado en la década de 1850 y consagrado por la Exposición Universal de París de 1867, el mecanismo que vino a resolver el doble problema (que no es posible detallar aquí), obra del americano George H. Corliss, fue adoptado sin dilación en todo el mundo⁴. En Cataluña, la gravedad especial del problema carbonero hizo que el primer vapor MTM por el sistema Corliss llevara la fecha de 1872. Era una máquina de 40 CV, que la sociedad incorporó a sus propios talleres. Al año siguiente los vapores MTM del tipo Corliss ya fueron ocho, de un total de dieciocho; su potencia ascendía a 840 CV sobre 904.

Los vapores «catalanes»

Al absorber en torno a las tres cuartas partes de las máquinas y de las potencias, Cataluña se presenta como beneficiaria eminente del esfuerzo de MTM en la esfera de los vapores fijos. Esta preeminencia explica el énfasis puesto por nosotros en la identificación más completa de «sus» máquinas, que reflejan los cuadros 2 y 3 y el apéndice A. Creemos que, trasladada a nivel local, la distribución geográfica de los 423 vapores «catalanes» puede contribuir a perfilar el mapa industrial de la región. Por otra parte, desagregado por sectores de actividad, el destino de los 392 vapores de uso descifrado (cuadro 2) ayudará a definir la estructura de la industria regional.

Localización

El cupo de los vapores «catalanes» de MTM se ha diseminado por veintisiete comarcas (de un total de cuarenta y dos) y sesenta y ocho localidades (de una suma que sobrepasa el millar). La primera cifra apunta a una difusión extensa del aparato; la segunda, expresa su concentración. Ambos rasgos no son contradictorios. Tres de dichas comarcas figuran en la lista por razón de una sola localidad y de una sola máquina (Alt Camp, Priorat y Urgell), seis comarcas figuran en ella a causa de una localidad también única y no más de dos máquinas (Cerdanya, Garrotxa, Pla de l'Estany, Alt Penedès, Baix Ebre y Segrià), etc.

4. Hunter (1985), pp. 255 y ss.

Los méritos de un amplio número de comarcas representadas en el cuadro 3 son más bien precarios. En consecuencia, es preferible proceder a la inversa y comprobar que la mayoría de los vapores MTM se acumula, de forma también desigual, en tres áreas perfectamente delimitadas: la primera y más importante, formada por el Barcelonés —muy por encima del resto— y las comarcas vecinas del Maresme, el Vallés Occidental y el Vallés Oriental (278 máquinas y 16.618 CV, en veinte municipios); la segunda, por la cuenca del Llobregat (Baix Llobregat, Bages y Berguedá: 60 máquinas y 4.900 CV, en quince municipios); y la tercera, por la cuenca media y alta del Ter (Gironés, Selva, Osona y Ripollés: 26 máquinas y 1.227 CV, en doce municipios). Al margen de estas tres áreas, las únicas concentraciones dignas de mención son los ocho vapores de Vilanova i la Geltrú (862 CV), en el Garraf, y los diez vapores de Reus (354 CV), en el Baix Camp. El resto no suma sino 38 máquinas y 1.786 CV, en quince localidades.

Es tónica la distinción entre la zona litoral —la más accesible al carbón importado— como área de localización de los vapores catalanes, y ciertos valles del interior como ámbito de la turbina. El cuadro 3 y los mapas vienen a matizarla. Las fábricas hidráulicas de Cataluña, con unos ríos de régimen mediterráneo, sometidos a largos estiajes, han tenido que dotarse de motores auxiliares, de vapor, para no ver interrumpido su trabajo durante el verano. Los números relativos a los cursos del Llobregat y el Ter (53 + 18 vapores MTM en establecimientos algodoneros) son muy expresivos en este sentido. Sin que ello suponga un uso paritario de las dos clases de energía —la de la hulla y la del agua—, ni muchísimo menos, las fábricas de río catalanas suelen ser, por sus motores, fábricas mixtas.

Pero la posición realmente destacada es la de la ciudad de Barcelona. 114 de los 423 vapores «catalanes» MTM corresponden a la capital y 83 más a los pueblos «de las afueras», agregados a ella en 1897 (1921, en el caso de Sarrià). El conjunto suma el 46% tanto de los aparatos como de la potencia conjunta. El vapor ha fraguado el éxito de Barcelona como metrópoli industrial, contribuyendo a modelar su organización social (sistema fabril) y su urbanismo (demolición de las murallas, expansión por los flancos noreste — Sant Martí y Poblenou— y suroeste —Sants y Hostafrancs). Una de las claves ha sido la condición portuaria de la ciudad, que le ha permitido un acceso relativamente fácil al carbón llegado por vía marítima. Esta ventaja ha tenido un papel decisivo en la industrialización del antiguo pueblo (después convertido en barrio barcelonés) de Sant Martí de Provençals, la más intensiva y la más dependiente de los vapores MTM, al menos en términos de potencia, de todo el país.

Aplicaciones

La lectura del cuadro 2 resulta esclarecedora: 388 vapores MTM con aplicación identificada y 35 sin identificar; entre los primeros, 349 destinados a las actividades directamente productivas y 39 a servicios y usos particulares. Dentro del gran paquete de máquinas directamente productivas, tres empleadas en tareas agrícolas (probablemente el riego), cinco en el desagüe de minas (cuatro en Calaf, 1867-74, y una en Sant Joan de les Abadesses, 1881), y las restantes en trabajos industriales propiamente dichos.

La industria ha sido, como era de esperar, el gran receptáculo de los vapores fijos de La Maquinista. De los sectores que la integran, el textil, y muy especialmente el textil algodonero, ha sido el rey. La relación de las empresas beneficiarias (Apéndice A) es demasiado larga para detenernos en ellas. Digamos, simplemente, que en un momento u otro de su existencia prácticamente todas las fábricas algodoneras catalanas de una cierta entidad han apelado, en mayor o menor grado, a los vapores MTM. Esta afirmación, que no excluye el recurso a otras máquinas autóctonas y extranjeras, nos lleva a interrogarnos sobre el peso relativo de esos vapores dentro del sector.

¿Qué significan realmente las 188 máquinas y los 16.077,5 CV que los cuadros 2 y 3 le adjudican? A falta de cualquier censo de motores, la estimación, publicada en otra parte⁵, en 15.300 CV de la potencia de vapor activa en la hilatura y en el tisaje del algodón (sin los acabados) en el Principado, en el año 1911, parece fundamentar una hipótesis que había sido desestimada hasta la fecha. No la hipótesis de una cobertura completa, por los vapores MTM, de las necesidades de la industria algodonera autóctona (como podría sugerir el hecho de que la fuerza conjunta de los mismos sobrepase ligeramente la de la estimación relativa a 1911), ni mucho menos, pero sí la de una cobertura considerable, aunque imposible de precisar por causa de una doble incógnita: la de las bajas sufridas por aquel elenco de 188 máquinas a lo largo del tiempo (los 55 años transcurridos entre 1856 y 1910, que es el de la fecha de entrega de la última); y la de los vapores de cualquier marca adscritos a la fase de los acabados (el llamado «ramo del agua»), que faltan en nuestra estimación de 1911, limitada, como hemos dicho a las fases del hilado y del tejido. Un resultado difícil de compatibilizar con la neta desventaja en costes y precios de venta de la producción mecánica catalana en relación con la extranjera⁶, cuyas claves podrían ser la nutrida presencia de fabricantes algodoneros indígenas en el accionariado de La Maquinista, y el boquete previamente abierto en ese nicho de mercado por el suministro de turbinas hidráulicas MTM, en el caso de las fábricas de río⁷.

Por lo que se refiere a los otros ramos textiles, los motores que estamos considerando han sido decisivos en la especialidad del yute, un sector muy reducido centrado por la fábrica de Godó, Hnos. y Cía. (cuatro máquinas, tres de 100 CV de 1886 a 1888, y una de 800 CV en 1889), en Sant Martí de Provençals; modestas en el de la lana, no sólo por la competencia de otros constructores extranjeros sino también barceloneses⁸; y testimonial en la seda y el género de punto. Del conjunto, además de la gran máquina de los Godó, merecen una mención especial las «laneras» de Cuadras y Prim, en Sabadell (400 CV, en 1907) y de La Auxiliar Terrasense (400 CV, en 1890), en Terrassa.

Detrás del textil, aunque a muchísima distancia, se clasifican los 42 vapores MTM

5. Nadal Oller (1991), p. 51.

6. Escribano (1986).

7. Según consta en el registro correspondiente, depositado en el Arxiu Nacional de Catalunya, La Maquinista colocó 25 turbinas «algodoneras» con una fuerza mínima de 2.725 cv (se desconoce la potencia de dos de los motores), entre 1871 y 1902.

8. Benaül ha señalado, con cifras, la fuerte presencia de máquinas de vapor construidas por Alexander Hnos. y Nuevo Vulcano, de Barcelona, en la industria textil sabadellense de 1887 (Benaül, 1994, p. 16).

asignados a la industria metal-mecánica. Una cifra que resulta engañosa, dada la adscripción de dieciocho de estas máquinas, con una potencia de 549 CV (cerca de la mitad), a la propia empresa constructora. Por otra parte, el primer cliente de aquellos vapores en el tiempo, dentro del sector, ha sido la Ferreria Catalana (tres máquinas de 40, 28 y 8 CV respectivamente, todas en 1858), en Sants; el cliente más persistente, la firma Valls Hnos., de Barcelona, especializada en las prensas para aceite y vino (siete máquinas, 42 CV entre todas, de 1888 a 1898); y los más considerables, Dionisio Babin, dedicado a los remaches, en Sant Martí (una máquina de 200 CV en 1899), y Gaspar Brunet, constructor de calderas en Barcelona (tres máquinas, una de 60 CV, y dos de 40 CV, en 1900). La nómina de clientes se completa, en este capítulo, con la Maestranza (una máquina de 12 CV en 1864), Cuchillo Hnos., fabricante de cardas (una máquina de 2 CV en 1870), Miguel Escuder, fabricante de máquinas de coser (dos máquinas, de 4 CV en 1870 y de 6 CV en 1871), y un latonero sabadellés (una máquina de 2 CV en 1892).

Las industrias alimentarias que interesan a nuestro objeto están lideradas por la harinera. Un total de once fábricas, con 16 vapores, repartidos entre Sant Martí (cuatro empresas, seis máquinas y 445 CV), Barcelona, Mataró, Sabadell, la Bisbal d'Empordà, Valls, Tarragona (la máquina más potente, de 120 CV, de Mangrané e Hijos, en 1908) y Tortosa⁹. Después de las harineras quedan: un molino de aceite en Reus (una máquina de 2 CV en 1875), una fábrica de licores en Sant Martí (una máquina de 2 CV en 1882), la fábrica de alcohol industrial, a base de maíz, de Folch, Albiñana y Cía., muy destacada, también en Sant Martí (dos máquinas, de 50 CV cada una, en 1886 y 1888). Y, por afinidad, la fábrica barcelonesa de jabón y perfumería de Roviralt y Puinaire (una máquina de 2 CV, en 1867).

El sector energético que ha contado para La Maquinista se compone de la Cía. de Aguas Subterráneas del río Llobregat, en Cornellà (una máquina de 275 CV, en 1890), las compañías de producción y distribución de gas de Badalona (una máquina de 2 CV, en 1868) y Barcelona (La Catalana, una máquina de 60 CV, en 1909), y, lo que es más interesante, las empresas eléctricas Sociedad Española de Electricidad, pionera absoluta de la electrificación peninsular (tres máquinas, una de 40 CV, y dos de 100 CV, en 1881 y en 1882), Duran, Ricomá y Cía., de Mollerussa (una máquina de 16 CV, en 1886), y La Industria Eléctrica, de Lluís Muntadas, adelantada en la fabricación de material eléctrico (una máquina de 100 CV, en 1900).

En el ámbito del papel y las artes gráficas, han apelado a los vapores MTM cinco fábricas papeleras y un par de imprentas. Por orden cronológico, las primeras han sido: la de Alier y Cía., en Palautordera (una máquina de 16 CV, en 1870), la de La Gerundense (dos máquinas de 26 y 6 CV, en 1872 y 1881), la de Wenceslao Guarro, en Gelida (una máquina de 40 CV, en 1879), la de La Forestal de Urgell, en Mollerussa (una máquina de 40 CV, en 1893) y la de J. Torres Domènech, en Bonmatí, el vecindario fabril de de Amer

9. Sin ser negligible, el número de los vapores MTM aplicados a la industria harinera catalana (y española) es sensiblemente menor a los librados por Alexander Hnos., que en una fecha tan temprana como 1882 ya llegaban, en Cataluña, a 22 ingenios, con 1.045 cv. Véase la relación de esos motores en las páginas finales, sin numerar, del libro de Illa (1883).

(una máquina de 70 CV, en 1932). Las dos imprentas, equipadas cada una con un vapor de 2 CV, pertenecían a Llorens Hnos. (1863) y a Salvador Manero (1867), y se ubicaban en Barcelona.

Finalmente, el sector de la madera y los materiales de construcción se hallan representados en los cuadros 2 y 3 por sendas carpinterías de Barcelona (una máquina de 4 CV, en 1877) y Reus (una máquina de 2 CV, en 1872), la fábrica de vidrio y cristal de Badia, Grau y Cía. de Badalona (una máquina de 2 CV, en 1868), y el tejedor de Macià, Santigós y Cía., muy notorio, de Barcelona (una máquina de 20 CV, en 1873).

De acuerdo con la estructura del cuadro 2, la reseña de los vapores MTM aplicados a las actividades productivas, que acabamos de hacer, debe completarse con la de los que fueron destinados a servicios, así como a particulares. Se trata de un capítulo reducido, por no decir marginal, que no reclama demasiada atención. Como indica el Apéndice A, los doce vapores adscritos a servicios «portuarios» son todos barceloneses y no necesitan comentario. Cabe precisar, en cambio, que los servicios a que se aplican los vapores señalados como «ferroviarios» son el de aguada en diversas estaciones (algunas sin precisar) de la red catalana, y los de excavación y bombeo en el caso del túnel de la Argentera, que, con sus 4.040 metros, se situó, en su momento, entre los más largos del mundo¹⁰. Los «servicios higiénicos» reflejados en la estadística corresponden, por su parte, a los establecimientos de baños «del Sr. Vidal», en la Barceloneta, y de aguas sulfurosas de «La Puda», en el término de Esparreguera; mientras que los «servicios institucionales» de aquella reportan al Ayuntamiento (dos máquinas, 40 CV cada una, 1878), al Hospital Militar (una máquina, 1 CV, 1869) y a la Escuela de Artes y Oficios (una máquina, 50 CV, 1894), todos de Barcelona. Finalmente, la rúbrica «urbanismo» encubre la sociedad Ensanche y Mejora (una máquina, 4 CV, 1864), en tanto que los clientes particulares de MTM han sido Narciso Clapés, notario de la Bisbal, y el Dr. Jaume Arbós, sacerdote, industrial, investigador químico y profesor del Seminario, todo a la vez¹¹.

Los vapores «españoles»

Fuera de Cataluña, el País Valenciano ha recibido el contingente más numeroso de máquinas de vapor MTM: exactamente cuarenta y dos, que son el 29,4% de todas las «no catalanas». En cambio, la potencia global correspondiente no pasa de 457 CV, una cifra que supone el 5,9% de la totalidad y un promedio de 10,8 CV por máquina, la más baja de todas las regionales. ¿Qué uso tenía este elenco de vapores diminutos? La fuente no lo precisa, pero el paralelismo de las potencias, las localizaciones y la cronología con las de los cuarenta y nueve vapores que la firma Alexander, rival de La Maquinista, tenía situados en los naranjales de la región, en 1881¹², nos hace pensar, por analogía, que las

10. Pascual (1999), pp. 443 y 444.

11. Cabana (1992), pp. 326-328.

12. Véase la relación de las máquinas de vapor construidas por Alexander Hnos. para la elevación de aguas para riego, otros usos agrícolas y la industria de «las provincias de Valencia» en Illa

máquinas MTM de 2 CV (en número de 20), 4 CV (en número de 12), 6 CV (una sola), 10 CV (en número de 2) a que nos estamos refiriendo se repartían entre una amplia mayoría aplicada al riego del nuevo cultivo arbustivo y un pequeño resto aplicado a la industria de Alcoy. Aparte, hallamos una máquina en Alicante (16 CV, 1867), dos en Vinaroz (12 y 20 CV, 1868 y 1870; la última en posesión de la Sociedad El Progreso de la Marina), una en Banyeres (20 CV, 1895), y las tres últimas, de mayor potencia, en Alberic, para la iluminación eléctrica (75 CV, 1896), y en Valencia (dos máquinas, de 100 CV cada una, 1896 y 1904, la primera propiedad de García, Meneses y Llopis, y la segunda, de Trenor y Cía., una firma relevante en el ramo de los abonos químicos y la electricidad).

El caso de Aragón es antagónico del valenciano. Vapores con verdadera vocación industrial, pocos en número (18 en total), pero de potencia muy considerable (2.611 CV, con una media de 145 por aparato), la más elevada de todas las regionales. Por destinos, cabe destacar: los tres vapores (uno de 100 CV y dos de 500 CV), adquiridos en 1896-99, por la Sdad. Electra Peral Zaragozana, la primera aragonesa de esta especialidad, obra del inventor Isaac Peral, finalmente dedicado a las instalaciones eléctricas, después de abandonar la Armada tras el desgraciado episodio del sumergible¹³; los cinco vapores recibidos por las fábricas azucareras de Gallur (60 CV, 1899), Alagón (250 y 200 CV, 1909 y 1913) y La Puebla de Híjar (dos de 360 CV cada uno, en 1912); y, finalmente, el vapor de 180 CV, comprado en 1903 por la Cía. Minas y Ferrocarril de Utrillas, dedicada a la extracción y transporte de los lignitos turolenses. Completan la lista una máquina de 60 CV de Solsona Hnos. de Zaragoza (1899), otra de 10 CV en Daroca (1876) y seis más de una potencia inferior, para usos desconocidos, en Zaragoza (3 CV, 1868) y Cascante (6 CV, 1894), para las aguadas ferroviarias de Nonaspe (4 CV, 1892), Caspe (4 CV, 1893) y Pina (4 CV, 1894), y para el martinete del Canal de Aragón y Cataluña (4 CV, 1903).

En Navarra el único cliente de MTM en el ramo de los vapores ha sido el Ayuntamiento de Pamplona, el cual adquirió uno de 90 CV en el año 1894.

En el País Vasco, el principal destinatario de las máquinas MTM ha sido el Ayuntamiento de Bilbao, con dos de 100 CV cada una, en 1884, instaladas en el llamado Depósito de Miraflores, para el bombeo y conducción de agua a ciertos barrios de la ciudad¹⁴, y otros dos de 250 CV unitarios, con fines desconocidos, en 1896. A mucha distancia, siguen Anacleto Urioste (una máquina, 25 CV, 1891), Vega, Bustamente y Cía. (una máquina, 40 CV, 1898), la siderúrgica Altos Hornos (una máquina, 40 CV, 1898), la compañía anónima La Vizcaína (una máquina «de extracción», o sea minera, de potencia desconocida, 1902), y el puerto bilbaino (una máquina, 40 CV, para mover una grua de 100 toneladas, en 1907). Fuera de Vizcaya, en Guipúzcoa, sólo ha habido los Sres. Murguía, de Zarauz (una máquina, 10 CV, 1861). En resumen, poca cosa para una región tan industrial.

En Cantabria, un territorio que comparte algunas de las características económicas del País Vasco, la presencia de los vapores MTM se ha concretado en dos máquinas de 80 y

(1883), páginas finales, sin numerar.

13. Pérez de Puig (1989), p. 281.

14. Ibáñez, Santana y Zabala (1988), p. 264. Debo esta referencia a la gentileza del profesor Jesús M. Valdaliso.

40 CV respectivamente, adquiridas por la Junta de Obras del Puerto de Castro Urdiales, en 1897; otra de 150 CV, comprada por Echevarría y Picavea, de la capital, el mismo año; una más, de potencia desconocida, aplicada al montacargas de la empresa siderúrgica Nueva Montaña, SA, en 1901; y el último, de 120 CV, de la firma Roiz, Viesca y Cía., titular de la fábrica de hilados de algodón de La Cavada, en 1903.

Los dos primeros vapores «asturianos» de MTM, de 40 CV cada uno, fueron para la siderúrgica Duro y Cía. de La Felguera, en 1893. Los tres restantes, de 60 CV por unidad, fueron a parar a la Azucarera de Lieres, en 1898; Asturias era, junto con Granada y Aragón, uno de los baluartes de la industria azucarera basada en la remolacha, que en aquellos tiempos era emergente en territorio español.

De los tres vapores MTM absorbidos por Galicia, dos, de 90 CV cada uno, fueron consignados a Muntadas Hnos. (los mismos de La España Industrial y de La Industria Eléctrica), para la iluminación eléctrica de El Ferrol, en 1894, y el tercero, de 30 CV, a Juan Harguindey, de Santiago de Compostela, en 1900.

Los trece vapores MTM de Castilla-León, con una potencia global de 1.071 CV, forman el grupo más numeroso, después del valenciano, el aragonés y el madrileño, y el de mayor potencia, detrás del aragonés. El conjunto se distribuye en dos únicas provincias: nueve máquinas la de Valladolid (una de 100 CV y las otras de 90, en los años 1896, 1899 y 1900); y cuatro máquinas, con 251 CV, la de Salamanca. De una manera más precisa, tres de las cuatro últimas han estado al servicio de la industria lanera de Béjar (2, 4 y 80 CV, 1884, 1892 y 1902), y las restantes (165 CV, 1897) al de Carlos Luna, en la capital salmantina, mientras que todas las de Valladolid han ido consignadas a Emilio Vicente, representante de MTM, que no sabemos como las ha distribuido.

La actual comunidad de Madrid ha recibido un total de quince vapores MTM, con una potencia conjunta de 1.052 CV, de 1863 a 1906. De estos vapores, sólo uno, de 4 CV, ha ido a parar fuera de la Villa y Corte (al Real Sitio de El Pardo, probablemente para bombear agua). De los capitalinos, los de mayor consideración han sido: los dos de 25 CV cada uno, instalados en la Casa de la Moneda y Sello, en 1864; los tres adquiridos por la harinera Lorenzale, en 1877 (40 CV), 1881 (80 CV) y 1897 (175 CV); los dos, de 200 CV unitarios, propiedad de la Sociedad Matritense de Electricidad (filial de la barcelonesa Sociedad Española de Electricidad), inductora de la nueva fuente de energía en la capital, en 1883; el de Antonio Montenegro (50 CV), en 1898, y finalmente el de 220 CV adquirido por la empresa del Canal de Isabel II, en 1911. Los restantes, de menor potencia, han tenido como destinatarios a tres catalanes (Sr. Puigdollers, 10 CV, en 1863; Clemente Bonsoms, 3 CV, 1870; y Sr. Boixader, 4 CV, 1881), a otro particular (R. Manzanares, 6 CV, 1885) y a la Comisaría de Guerra (10 CV, 1882). Como punto de referencia, podemos señalar que en 1885, cuando la cuota de los vapores «madrileños» de MTM ascendía a doce y sus CV a 615, esta potencia equivalía a cerca de la tercera parte de la que, según una estimación de Laureano Figuerola¹⁵, debían sumar todos los vapores de la ciudad en aquella fecha (unos 2.000 CV).

15. Figuerola (1885).

En Castilla-La Mancha encontramos cuatro vapores MTM, con una potencia conjunta de 134 CV: dos en la provincia de Toledo (12 CV, propietario Sr. Foxá, en la capital, 1861; 100 CV, propietario Luis Merino, en Villacañas, 1898); uno en la de Guadalajara (6 CV, 1862); y el último, «minero», en la de Ciudad Real (16 CV, 1884).

Una pequeña máquina, de 6 CV, instalada en Hervás (Cáceres), en 1896, en una fábrica lanera quizás, es la única representación de vapores MTM en la región extremeña.

Además de agrícola, Murcia ha sido, desde mediados del siglo XIX hasta 1914, una región productora y exportadora de plomo en barras y mineral de zinc. En consonancia con estas dedicaciones, los vapores MTM que se han instalado en la región han sido principalmente «mineros» y portuarios. Creemos que pueden haber servido a la primera de las dos actividades mencionadas las máquinas de la sociedad Los Mascotos (8 CV, 1896), Esteban Llagostera (4 CV, 1897) y Luis Pascual del Pobil Martos (8 CV, 1897); y consta que han ido destinadas al dique del puerto de Cartagena cuatro máquinas más, dos de 60 CV cada una, en 1896, y las dos restantes, de 120 CV unitarios, en 1917. Los dos aparatos que faltan, minúsculos (1 CV, 1864; 4 CV, 1871), se hallaban en Lorca.

Las máquinas de vapor MTM llegadas a Andalucía fueron doce, con una potencia global superior a 148 CV (faltan los datos de dos de ellas) y un promedio de 14,8 CV por aparato. De estas máquinas, el contingente más numeroso (siete, sumando 61 CV) se puso al servicio de la minería almeriense (Cuevas de Vera y Villaricos, cuatro máquinas, 26 CV, 1869-84), cordobesa (Dos Torres y Pozoblanco, dos máquinas, 25 CV, 1871-74) y jienense (Bailén, una máquina, 10 CV, 1886). El resto se ha repartido entre el textil (la fábrica algodonera de Aparicio e Hijo, en Antequera, una máquina, 8 CV, 1870; y la fábrica de sombreros de José Entralla, en Granada, una máquina, 4 CV, 1886), la electricidad (sociedad El Faro de Estepa, una máquina, 75 CV, 1895, facilitada por mediación de la firma madrileña Levy y Kocherthaler) y unas actividades sin precisar (las de la Sociedad Agrícola Industrial del Guadalete, dos máquinas de potencia desconocida, 1898).

A la isla de Mallorca, en el archipiélago balear, han ido una máquina diminuta de 2 CV, vendida a un particular, en 1867, y un vapor más apreciable, de 80 CV, adquirido por la razón social «La Solidez», de Sóller, un enclave fabril algodonero relativamente importante, en 1898.

Para finalizar, ni La Rioja ni las islas Canarias han recibido ninguna máquina de vapor fija MTM.

CUADRO 1
NÚMERO Y POTENCIA DE LOS VAPORES FIJOS CONSTRUIDOS POR MTM

Año	Vapores «catalanes»		Vapores «no catalanes»		No consta		Total	
	Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)
1856	3	57	0	0	0	0	3	57
1857	2	40	0	0	0	0	2	40
1858	16	183	0	0	0	0	16	183
1859	1	80	1	6	0	0	2	86
1860	2	31	0	0	0	0	2	31
1861	4	42	3	30	0	0	7	72
1862	8	212	1	6	0	0	9	218
1863	9	107	1	10	0	0	10	117
1864	12	271	3	51	0	0	15	322
1865	4	32	0	0	0	0	4	32
1866	6	61	0	0	2	8	8	69
1867	16	112,5	2	18	1	4	19	134,5
1868	8	66	2	15	1	8	11	89
1869	3	13	4	8	0	0	7	21
1870	14	291	4	41	0	0	18	332
1871	18	457	5	32	0	0	23	489
1872	7	222	0	0	0	0	7	222
1873	17	894	1	10	0	0	18	904
1874	14	950	2	19	1	6	17	975
1875	13	638	0	0	0	0	13	638
1876	10	600	1	10	0	0	11	610
1877	16	517	3	48	0	0	19	565
1878	10	820	0	0	0	0	10	820
1879	13	726	1	4	0	0	14	730
1880	9	201	1	4	0	0	10	205
1881	21	1.050	11	110	0	0	32	1.160
1882	23	1.094	4	16	2	6	29	1.116
1883	2	84	3	402	0	0	5	486
1884	4	176	13	252	0	0	17	428
1885	3	8	4	14	1	4	8	26
1886	13	694	2	14	0	0	15	708
1887	11	265	1	2	0	0	12	267
1888	10	407	0	0	0	0	10	407
1889	10	2.057	0	0	0	0	10	2.057
1890	11	738	0	0	1	20	12	758
1891	3	1.700	1	25	1	150	5	1.875
1892	5	622	2	8	0	0	7	630
1893	5	875	3	84	0	0	8	959
1894	5	400	5	280	0	0	10	680
1895	2	600	2	95	0	0	4	695
1896	14	438	10	909	0	0	24	1.447
1897	8	766	7	457	0	0	15	1.338
1898	7	902	11	1.020	0	0	18	1.922
1899	6	940	8	890	0	0	14	2.010
1900	10	1.250	4	210	0	0	14	1.550
1901	0	0	1	?	0	0	1	?
1902	4	294	2	80	0	0	6	374
1903	2	325	3	304	0	0	5	629
1904	0	0	1	100	0	0	1	100
1905	1	225	0	0	0	0	1	225
1906	0	0	2	10	0	0	2	10
1907	2	455	1	40	0	0	3	495
1908	1	120	0	0	0	0	1	120
1909	0	0	1	250	0	0	1	250
1910	1	400	0	0	0	0	1	400
1911	1	150	1	220	0	0	2	370
1912	2	180	2	720	0	0	4	900
1913	0	0	1	200	0	0	1	200
...	-	-	-	-	-	-	-	-
1917	0	0	2	240	0	0	2	240
...	-	-	-	-	-	-	-	-
1932	1	70	0	0	0	0	1	70
No consta	0	0	0	0	6	18	6	18
Total	423	24.908,5	143	7.799,0	16	224,0	582	32.931,5

Nota: En la columna vapores «no catalanes» se incluyen dos vapores de 6 CV y 8 CV enviados a Brasil en 1859 y 1861 respectivamente, y otro de 4 CV enviado a Filipinas en 1877.

CUADRO 2
MTM. VAPORES «CATALANES». USOS

Sector	Subsector	Ramo	Número	Potencia (cv)
Agricultura			3	26,0
Minería			5	195,0
Industria			341	23.664,5
	textil		257	20.455,5
		algodonera	188	16.077,5
		lanera	26	1.922,0
		cañamcra-linera-yutera	13	1.756,0
		sedera	3	86,0
		géncro de punto	8	61,0
		acabados	19	553,0
	metalmeccánica		42	1.253,0
	alimentaria		20	1.030,0
		harinera	16	926,0
		alcoholera	2	100,0
		aceitera	1	2,0
		licorera	1	2,0
	energética		8	693,0
		electricidad	5	356,0
		agua	1	275,0
		gas	2	62,0
	papelera		6	197,0
	otras industrias		8	36,0
		cerámica	1	20,0
		química	2	6,0
		artes gráficas	2	4,0
		hojalatera	1	2,0
		maderera	1	2,0
		vidriera	1	2,0
Servicios			39	506,0
		servicios portuarios	12	204,0
		servicios ferroviarios	17	153,0
		servicios institucionales	4	131,0
		servicios sanitarios	2	5,0
		urbanismo	1	4,0
		clientes particulares	3	9,0
No consta			35	517,0
Total			423	24.908,5

CUADRO 3
MTM. VAPORES «CATALANES»: LOCALIZACIÓN

Provincia	Comarca	Localidad	Total		Textiles		Algodoneros	
			Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)
Barcelona			369	23.317,5	241	19.602,5	173	15.264,5
	Alt Penedès	<i>Gelida</i>	2	46	0	0,0	0	0,0
	Anoia		9	301	4	180,0	4	180,0
		<i>Calaf</i>	4	115	0	0,0	0	0,0
		<i>Igualada</i>	4	180	4	180,0	4	180,0
		<i>Santa Maria de Miralles</i>	1	6	0	0,0	0	0,0
	Bages		42	3.375	41	3.225,0	40	3.185,0
		<i>Artés</i>	1	40	1	40,0	1	40,0
		<i>Balsareny</i>	3	360	3	360,0	3	360,0
		<i>Cardona</i>	2	125	2	125,0	2	125,0
		<i>Castellbell</i>	2	200	2	200,0	2	200,0
		<i>Manresa</i>	17	1.454	17	1.454,0	16	1.414,0
		<i>Monistrol</i>	4	370	4	370,0	4	370,0
		<i>Navarcles</i>	1	150	1	150,0	1	150,0
		<i>Sallent</i>	8	316	8	316,0	8	316,0
		<i>Vilumara</i>	4	360	4	360,0	4	360,0
	Baix Llobregat		11	524,5	6	174,5	6	174,5
		<i>Cornellà</i>	2	325	0	0,0	0	0,0
		<i>Esparreguera</i>	6	127	5	124,5	5	124,5
		<i>Molins de Rei</i>	1	50	1	50,0	1	50,0
		<i>Prat, El</i>	2	22	0	0,0	0	0,0
	Barcelonès		215	12.516	118	9.811,0	76	7.244,0
		<i>Badalona</i>	14	631	10	623,0	5	473,0
		<i>Barcelona</i>	114	3.515	39	1.659,0	27	1.436,0

(Continúa)

(Continuación)

Provincia	Comarca	Localidad	Total		Textiles		Algodoneros	
			Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)
Barcelona		<i>Barcelona-Bordeta</i>	2	26	2	26,0	0	0,0
		<i>Barcelona-Gràcia</i>	6	96	6	96,0	5	90,0
		<i>Barcelona-Les Corts</i>	3	6	0	0,0	0	0,0
		<i>Barcelona-Sants</i>	15	2.598	12	2.522,0	10	2.508,0
		<i>Hospitalet de Llobregat</i>	4	780	4	780,0	2	460,0
		<i>St. Andreu de Palomar</i>	10	551	10	551,0	9	526,0
		<i>St. Martí de Provençals</i>	47	4.313	35	3.554,0	18	1.751,0
	Berguedà		7	1.001	7	1.001,0	7	1.001,0
		<i>Berga</i>	2	46	2	46,0	2	46,0
		<i>Puig-reig</i>	5	975	5	975,0	5	975,0
	Garraf		8	862	8	862,0	8	862,0
	Maresme		28	1.246	17	1.031,0	9	888,0
		<i>Alella</i>	1	2	0	0,0	0	0,0
		<i>Arenys de Mar</i>	1	2	1	2,0	0	0,0
		<i>Calella</i>	1	20	0	0,0	0	0,0
		<i>Malgrat</i>	1	500	1	500,0	1	500,0
		<i>Masnou</i>	2	104	2	104,0	0	0,0
		<i>Mataró</i>	14	278	9	209,0	4	172,0
		<i>Premià de Mar</i>	5	326	2	204,0	2	204,0
		<i>St. Genís Vilassar</i>	2	12	2	12,0	2	12,0
		<i>Tiana</i>	1	2	0	0,0	0	0,0
	Osona		12	590	12	590,0	12	590,0
		<i>Centelles</i>	3	174	3	174,0	3	174,0
	<i>Manlleu</i>	4	200	4	200,0	4	200,0	
	<i>Roda de Ter</i>	2	16	2	16,0	2	16,0	

(Continúa)

(Continuación)

Provincia	Comarca	Localidad	Total		Textiles		Algodoneros	
			Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)
Barcelona		<i>Sant Quirze de Besora</i>	1	80	1	80,0	1	80,0
		<i>Torelló</i>	2	120	2	120,0	2	120,0
	Vallès Occidental		28	2.235	22	2.123,0	6	538,0
		<i>Castellar</i>	4	80	4	80,0	3	76,0
		<i>Rubí</i>	2	12	1	2,0	0	0,0
		<i>Sabadell</i>	15	1.398	12	1.361,0	3	462,0
		<i>Terrassa</i>	7	745	5	680,0	0	0,0
	Vallès Oriental		7	621	6	605,0	5	602,0
		<i>Caldes de Montbui</i>	1	60	1	60,0	1	60,0
		<i>Granollers</i>	3	85	3	85,0	2	82,0
		<i>Palautordera</i>	1	16	0	0,0	0	0,0
		<i>Parets</i>	2	460	2	460,0	2	460,0
Girona			25	785	10	508,0	9	468,0
	Alt Empordà		2	7	0	0,0	0	0,0
		<i>Port Bou</i>	1	3	0	0,0	0	0,0
		<i>Sant Miquel de Fluvià</i>	1	4	0	0,0	0	0,0
	Baix Empordà	<i>Bisbal d'Empordà, La</i>	3	37	0	0,0	0	0,0
	Cerdanya	<i>Puigcerdà</i>	2	50	2	50,0	1	10,0
	Garrotxa	<i>Olot</i>	2	18	2	18,0	2	18,0
	Gironès		5	53	1	16,0	1	16,0
		<i>Flaçà</i>	1	3	0	0,0	0	0,0
		<i>Girona</i>	3	34	0	0,0	0	0,0
		<i>Salt</i>	1	16	1	16,0	1	16,0
	Pla de l'Estany	<i>Banyoles</i>	1	16	0	0,0	0	0,0

(Continúa)

(Continuación)

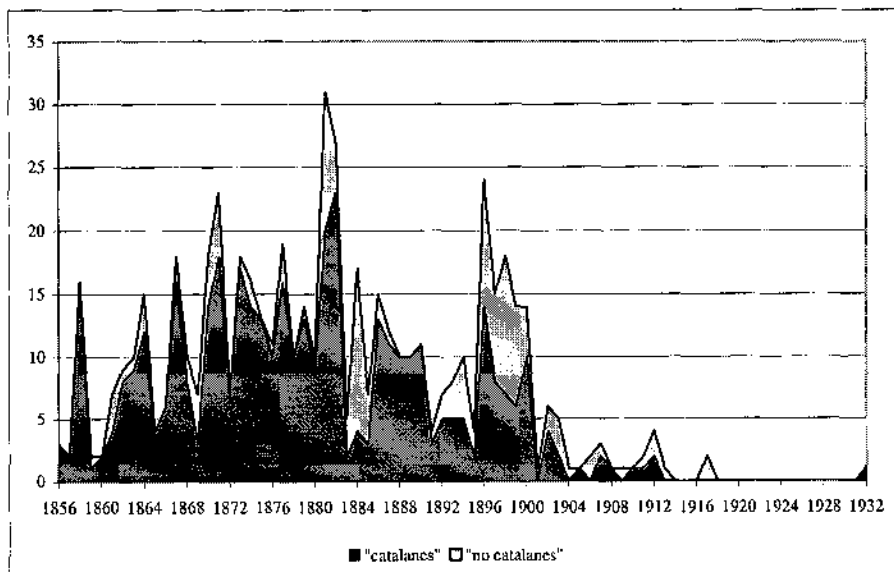
Provincia	Comarca	Localidad	Total		Textiles		Algodoneros	
			Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)	Número	Potencia (cv)
Girona	Ripollès		3	184	2	104,0	2	104,0
		<i>Ribes de Fresser</i>	2	104	2	104,0	2	104,0
		<i>Sant Joan de les Abadesses</i>	1	80	0	0,0	0	0,0
	Selva, La		6	400	3	320,0	3	320,0
		<i>Anglès</i>	5	330	3	320,0	3	320,0
		<i>Bonmatí</i>	1	70	0	0,0	0	0,0
Lleida			3	66	0	0,0	0	0,0
	Pla d'Urgell	<i>Mollerussa</i>	2	56	0	0,0	0	0,0
	Urgell	<i>Tàrraga</i>	1	10	0	0,0	0	0,0
Tarragona			27	735	6	345,0	6	345,0
	Alt Camp	<i>Valls</i>	1	4	0	0,0	0	0,0
	Baix Camp		18	474	6	345,0	6	345,0
		<i>Argentera</i>	8	120	0	0,0	0	0,0
		<i>Reus</i>	10	354	6	345,0	6	345,0
	Baix Ebre	<i>Tortosa</i>	2	105	0	0,0	0	0,0
	Priorat	<i>Falset</i>	1	4	0	0,0	0	0,0
	Ribera d'Ebre		2	12	0	0,0	0	0,0
		<i>Móra d'Ebre</i>	1	8	0	0,0	0	0,0
		<i>Riba-roja d'Ebre</i>	1	4	0	0,0	0	0,0
	Tarragonès	<i>Tarragona</i>	3	136	0	0,0	0	0,0
Total			423	24.908,5	257	20.455,5	188	16.077,5

CUADRO 4
DISTRIBUCIÓN REGIONAL Y PROVINCIAL DE LOS VAPORES
CONSTRUIDOS POR MTM (NÚMERO Y POTENCIA)

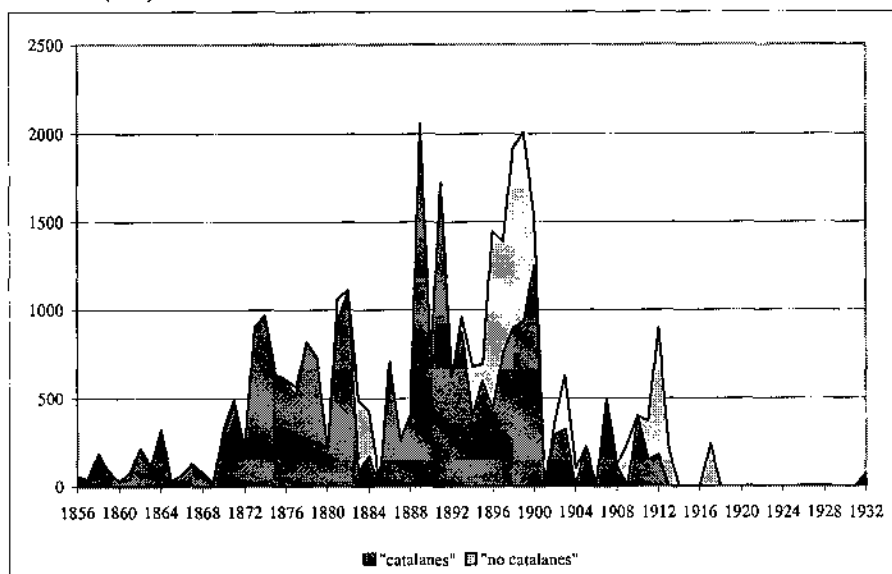
Comunidad	Provincia	Número	Potencia (cv)
Andalucía		12	148,0
	Almería	4	26,0
	Cádiz	2	?
	Córdoba	2	25,0
	Granada	2	12,0
	Jaén	1	10,0
	Sevilla	1	75,0
Aragón		18	2.611,0
	Huesca	1	4,0
	Teruel	4	906,0
	Zaragoza	13	1.701,0
Asturias		5	260,0
Cantabria		5	390,0
Castilla y León		13	1.071,0
	Salamanca	4	251,0
	Valladolid	9	820,0
Castilla-La Mancha		4	134,0
	Ciudad Real	1	16,0
	Guadalajara	1	6,0
	Toledo	2	112,0
Cataluña		423	24.908,5
	Barcelona	369	23.316,5
	Girona	24	765,0
	Lleida	3	66,0
	Tarragona	27	761,0
Extremadura	Cáceres	1	6,0
Galicia	Coruña, A	3	210,0
Baleares		2	82,0
Madrid		15	1.052,0
Murcia		9	385,0
Navarra		1	90,0
Pais Vasco		10	885,0
	Guipúzcoa	1	10,0
	Vizcaya	9	875,0
Valencia		42	457,0
	Alicante	12	82,0
	Castellón	2	32,0
	Valencia	28	343,0
Total		563	32.689,5

GRÁFICO 1
NÚMERO Y POTENCIA DE LOS VAPORES FIJOS CONSTRUÍDOS POR MTM*

Número

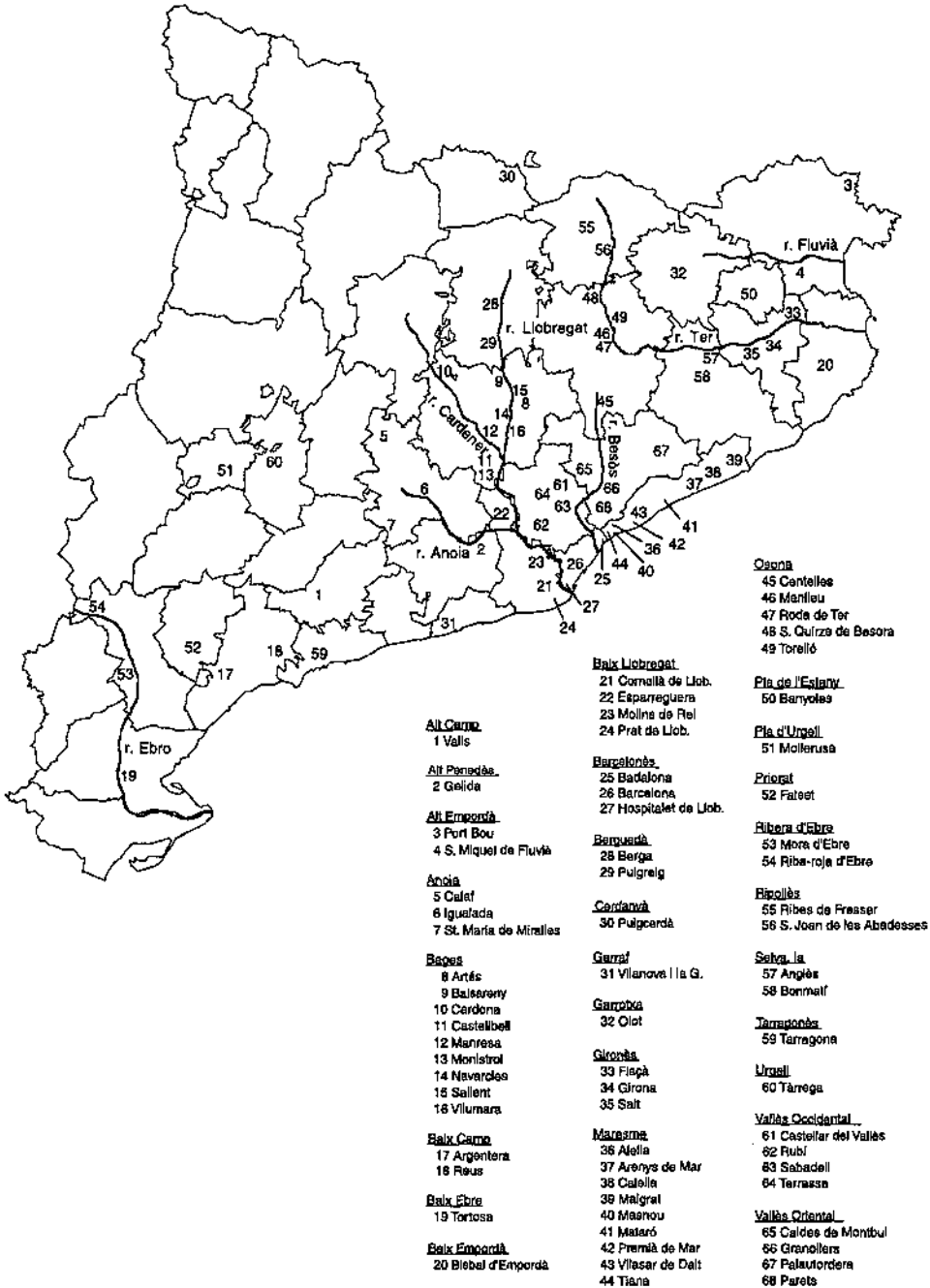


Potencia (CV)

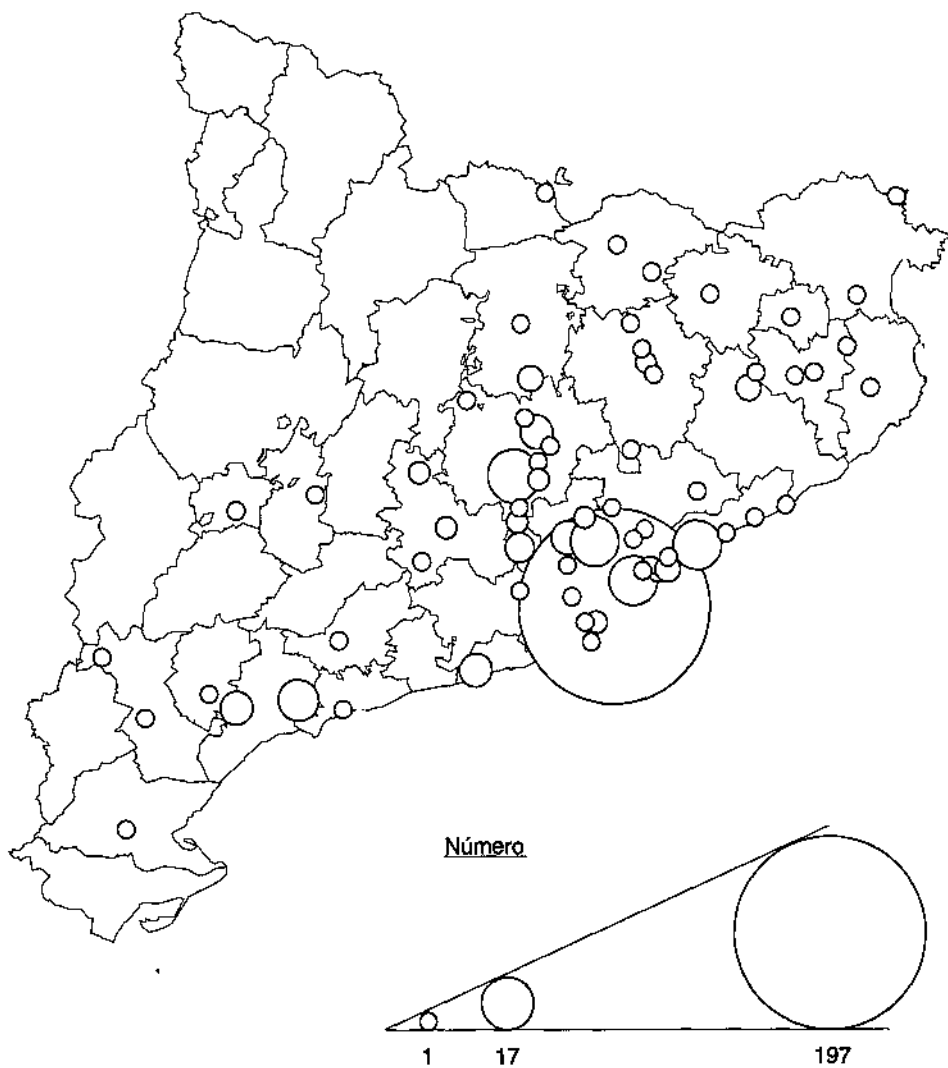


* Nota: no se incluyen en el gráfico las 10 máquinas de localización y potencia desconocidas, así como las 2 enviadas a Brasil y la única que fue a Filipinas.

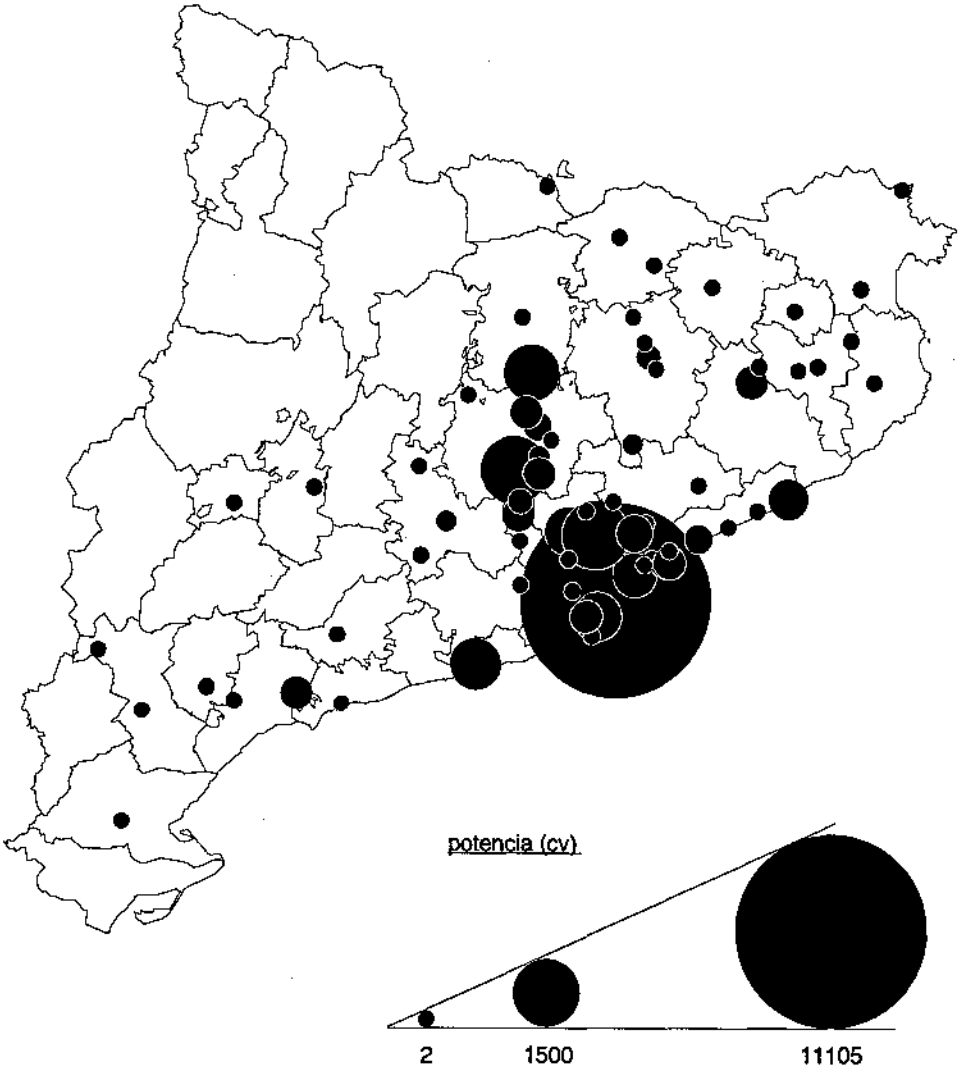
MAPA 0
LOCALIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS CATALANES CON VAPORES DE MTM



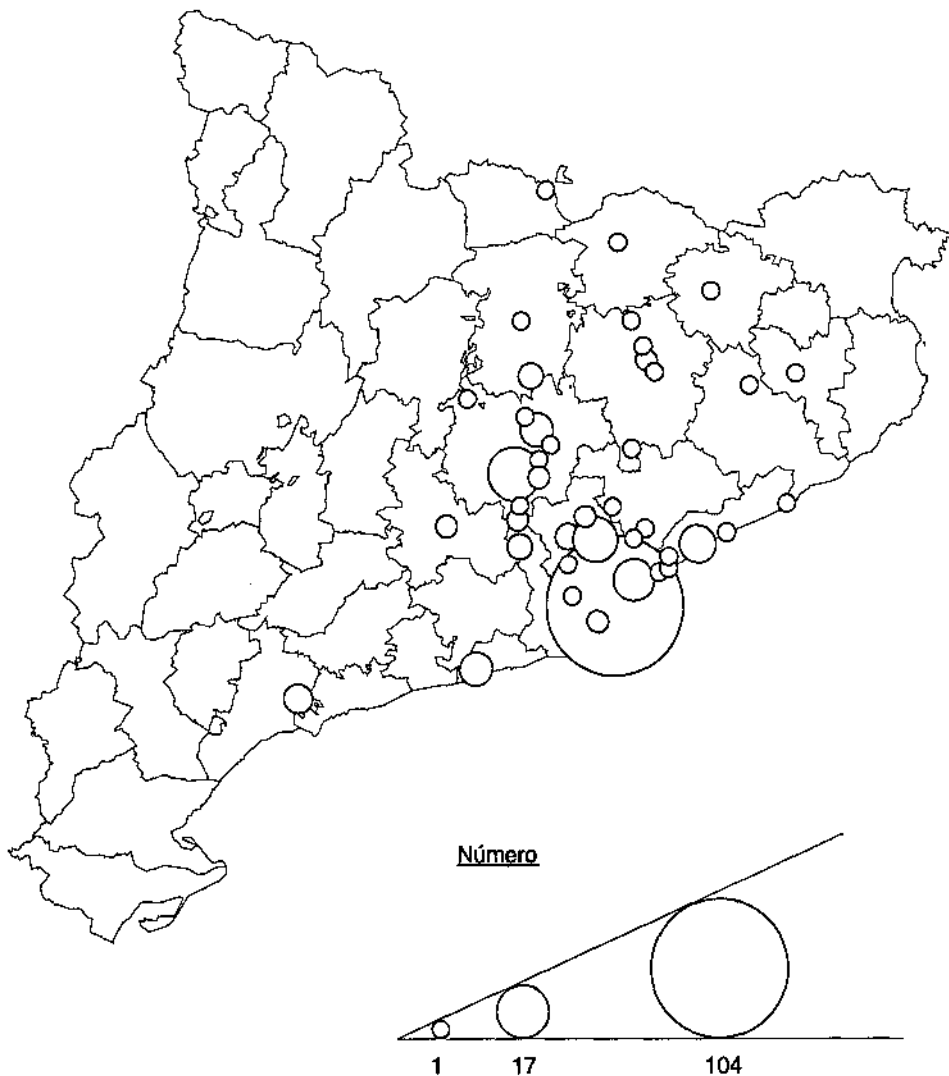
MAPA 1
LOCALIZACIÓN DE LOS VAPORES «CATALANES» DE MTM.
NÚMERO TOTAL



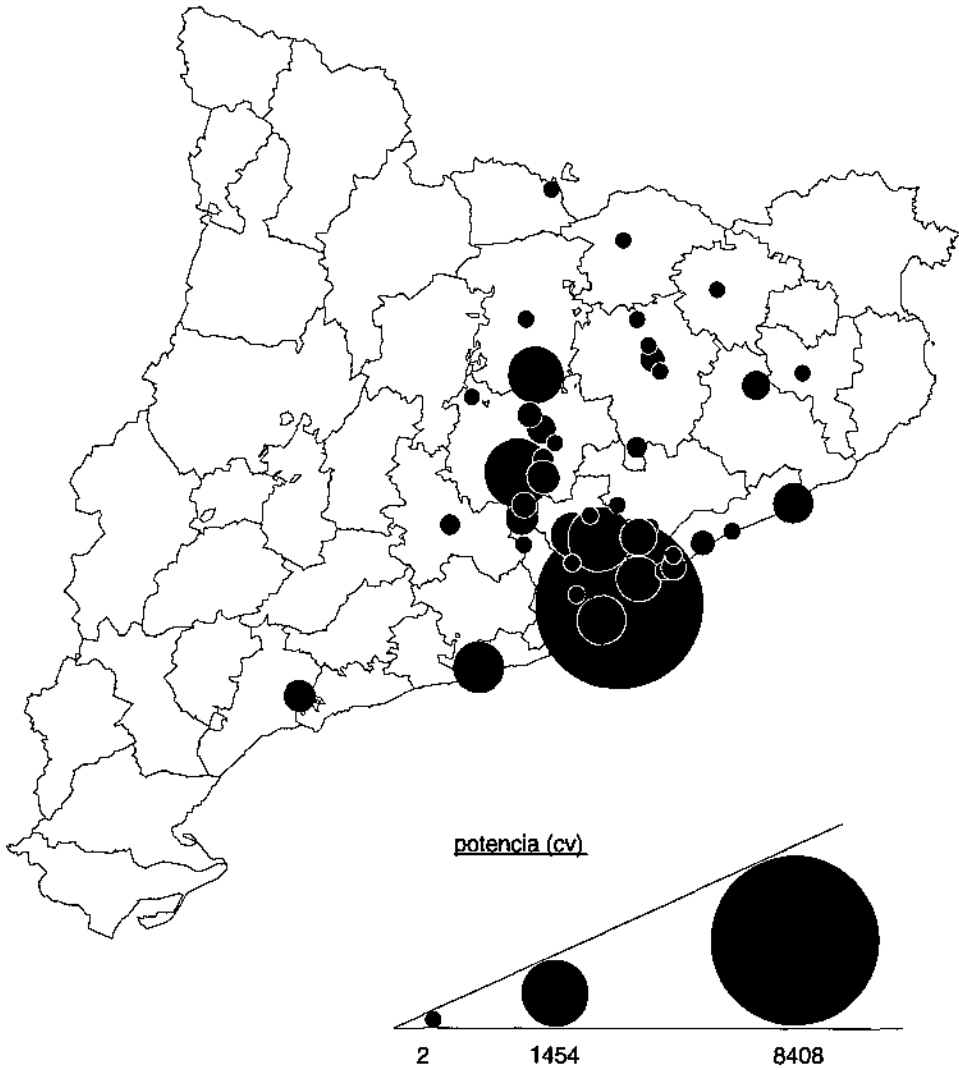
MAPA 2
LOCALIZACIÓN DE LOS VAPORES «CATALANES» DE MTM.
POTENCIA (CV) TOTAL



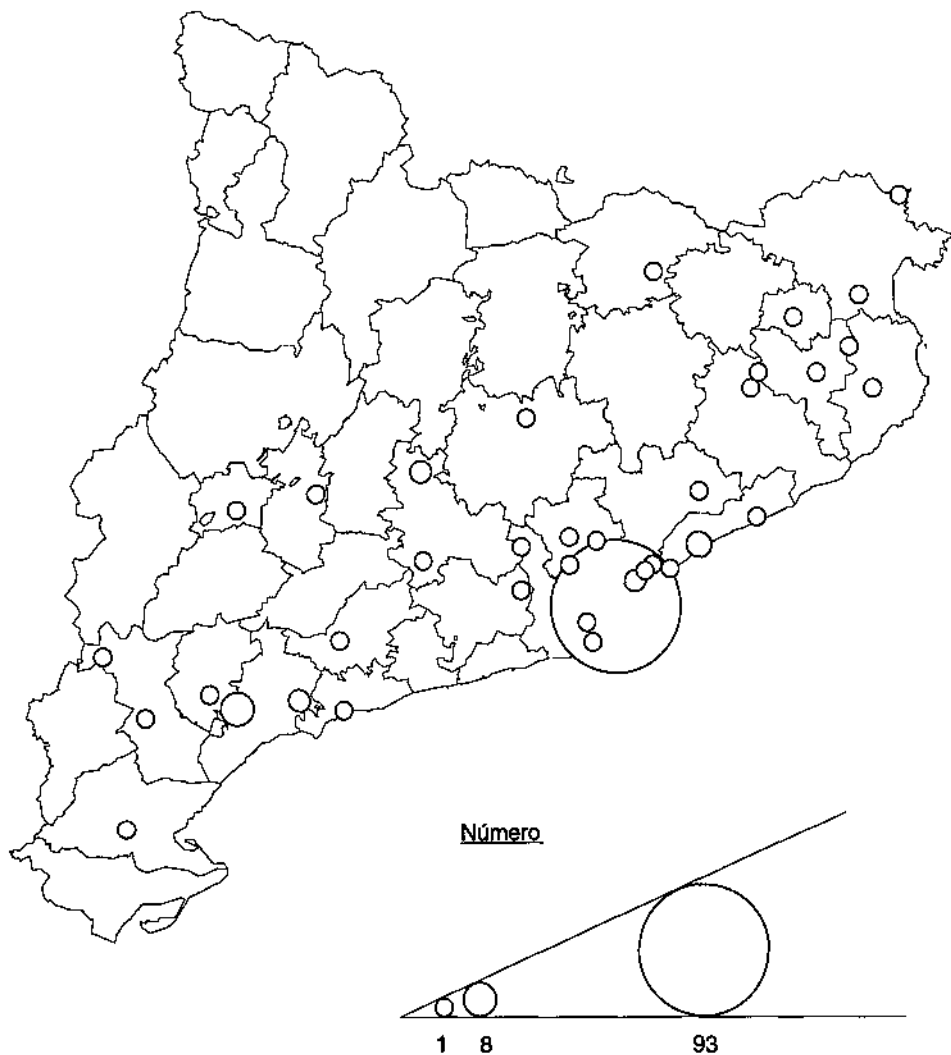
MAPA 3
LOCALIZACIÓN DE LOS VAPORES TEXTILES «CATALANES» DE MTM.
NÚMERO TOTAL



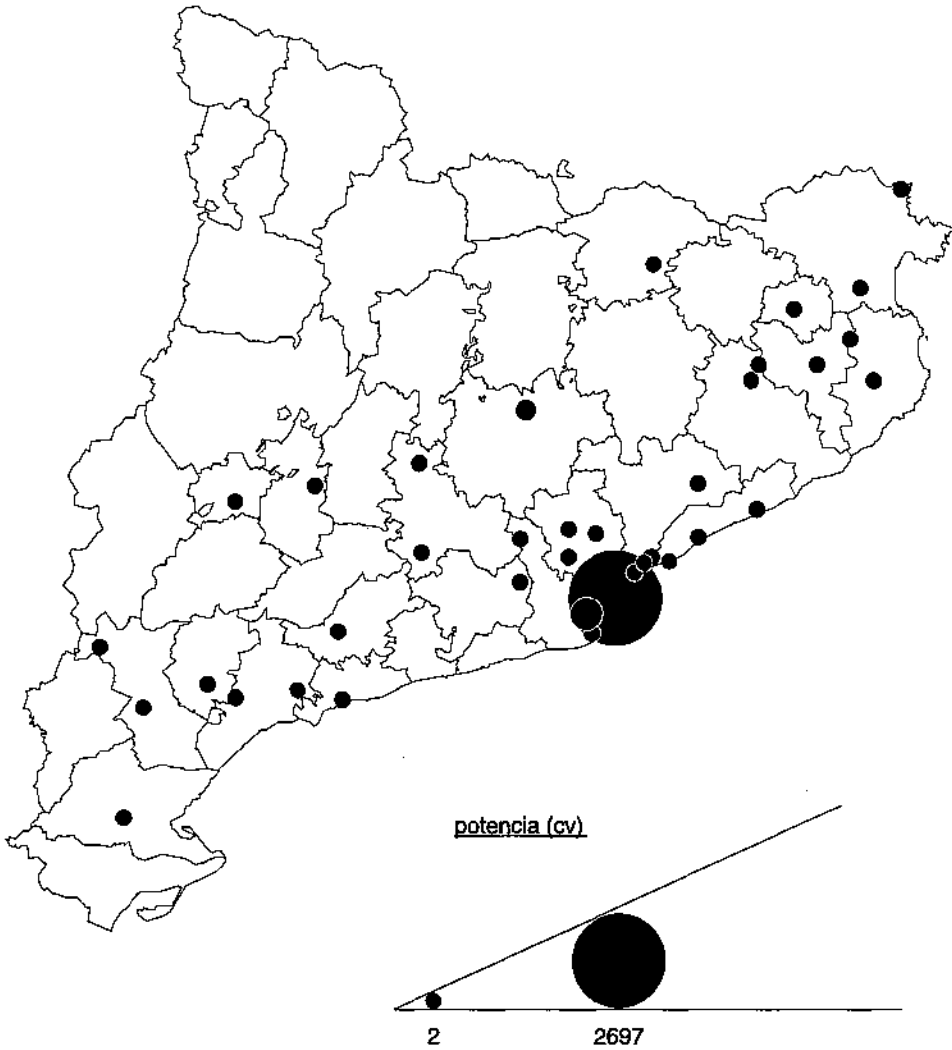
MAPA 4
LOCALIZACIÓN DE LOS VAPORES TEXTILES «CATALANES» DE MTM.
POTENCIA (CV) TOTAL



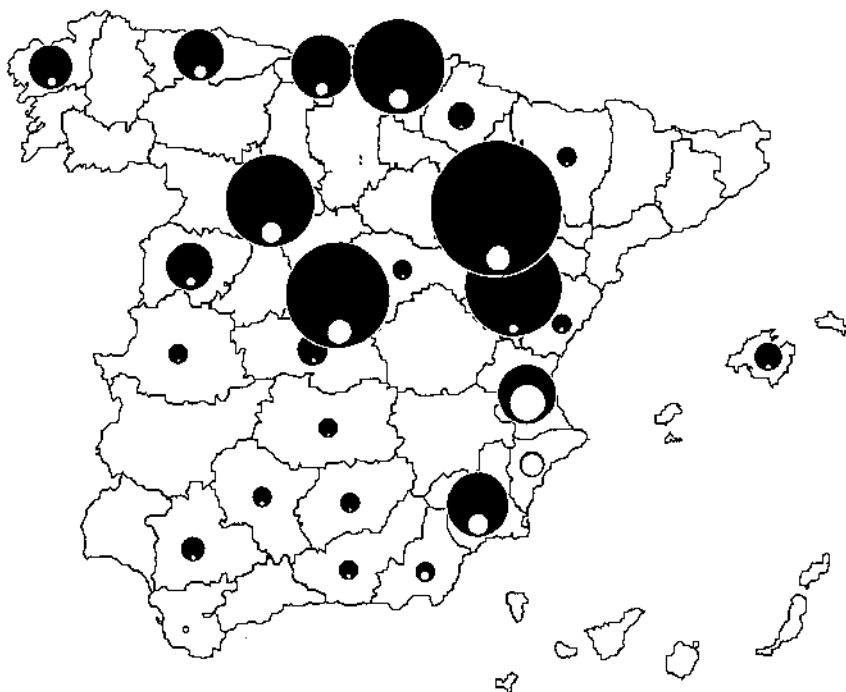
MAPA 5
LOCALIZACIÓN DE LOS VAPORES NO TEXTILES «CATALANES» DE MTM.
NÚMERO TOTAL.



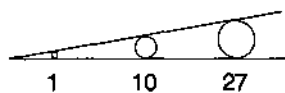
MAPA 6
LOCALIZACIÓN DE LOS VAPORES NO TEXTILES «CATALANES» DE MTM.
POTENCIA (CV) TOTAL



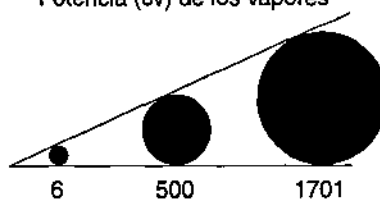
MAPA 7
DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS VAPORES CONSTRUIDOS POR MTM.
(CATALUÑA EXCLUÍDA)



Número de vapores



Potencia (cv) de los vapores



BIBLIOGRAFÍA

- BENAU i BERENQUER, Josep M. (1994), *El vapor a Sabadell*, Museu d'Història de Sabadell, Sabadell.
- CABANA, Francesc (1992), *Fàbriques i empresaris. Els protagonistes de la revolució industrial a Catalunya*, vol. I: *Metal·lúrgics. Químics*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- CASTILLO, Alberto del (1955), *La Maquinista Terrestre y Marítima, personaje histórico (1855-1955)*, IG. Seix y Barral Hnos. SA, Barcelona.
- ESCRIBANO, Alfred (1986), «La Maquinista Terrestre y Marítima», *Recerques*, n° 18, pp. 141-160.
- FIGUEROLA, Laureano (1885), «Madrid industrial», artículo reproducido de *La Gaceta Industrial por Industria e Invenciones*, t. IV, n° 85.
- HUNTER, Louis C. (1985), *A History of Industrial Power in the United States, 1780-1930*. Vol II: *Steam Power*. University Press of Virginia, Charlottesville.
- IBÁÑEZ GÓMEZ, Maite; SANTANA, Alberto y ZABALA LLANOS, Marta (1988), *Arqueología industrial en Bizkaia*. Universidad de Deusto-Deiker, Bilbao.
- ILLA, Augusto (1883), *El libro del molinero. Tratado práctico de la fabricación de harinas*, Murcia.
- NADAL FARRERAS, Joaquim (1978), *Comercio exterior y subdesarrollo. España y Gran Bretaña de 1772 a 1914: política económica y relaciones comerciales*. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- NADAL i OLLER, Jordi (1991), «La indústria cotonera», en NADAL, J.; MALUQUER DE MOTES, J.; SUDRIÀ, C. y CABANA, F. (dirs.), *Història econòmica de la Catalunya contemporània*, vol. 3, Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- PASCUAL DOMÈNECH, Pere (1999), *Los caminos de la era industrial. La construcción y financiación de la red ferroviaria catalana (1843-1898)*, Edicions de la Universitat de Barcelona («Monografías de historia industrial», n° 1), Barcelona.
- PÉREZ DE PUIG, Erna (1989), *Isaac Peral, su obra y su tiempo*. Industrias Gráficas Caro, Madrid.
- RIERA i TUÈBOLS, Santiago (1993), *Dels velers als vapors*. Boixareu Editors, Barcelona.
- (1998), *Quan el vapor movia els trens. La fabricació de locomotores per la Maquinista Terrestre y Marítima*. Boixareu Editors, Barcelona.

APÉNDICE A
VAPORES «CATALANES» MTM: RELACIÓN NOMINAL POR SECTORES

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
Agricultura			1867	Prat de Llobregat, El	B	Fernando Puig	2
			1877	Prat de Llobregat, El	B	Fernando Puig	20
			1886	Mataró	B	Marqués de Casa Riera	4
Minería			1867	Calaf	B	Gabriel Bernadà (2)	50 (25+25)
			1871	Calaf	B	Gabriel Bernadà	25
			1874	Calaf	B	Barnadà y Figuerola	40
			1881	St. Joan de les Abadesses	G	Cía. del Ferrocarril y Minas de San Juan de las Abadesas	80
Industria	textil	algodonera	1856	Sabadell	B	Brutau	12
			1858	Barcelona	B	Nogués	3
			1858	Barcelona (Sants)	B	Güell	25
			1858	St. Genís de Vilassar	B	Antonio Felín (2)	12 (6+6)
			1859	Mataró	B	Busqueta y Sala	80
			1860	Barcelona (Sants)	B	Güell	1
			1860	Barcelona (St. Martí)*	B	Ricart	30
			1861	Badalona	B	Francisco Funosas	8
			1861	Barcelona	B	Nogués	8
			1861	Berga	B	Luis Rosal	16
			1861	Barcelona (St. Martí)	B	Ricart	10
			1862	Barcelona	B	Dotres, Clavé y Fabra	20
			1862	Manresa	B	José Pons y Enrích	40
			1862	Mataró	B	Rafart Roldós (2)	80 (40+40)
			1862	Monistrol	B	Bailló Hnos.	40
			1863	Barcelona	B	José Claramunt	20

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1863	Barcelona (St. Andreu)**	B	Fernando Puig	60
			1864	Barcelona	B	Nogués	20
			1864	Igualada	B	La Igualadina Algodonera (2)	120 (60+60)
			1864	Manresa	B	Oleguer Borrás	25
			1864	Barcelona (St. Andreu)	B	Fernando Puig	6
			1864	Olot	C	Casabó y Cía.	2
			1864	Reus	T	La Fabril Algodonera	25
			1865	Barcelona	B	José Firmat	2
			1865	Manresa	B	Pla, Vives y Aguilera	25
			1866	Barcelona	B	Llanas y Cía.	4
			1866	Manresa	B	Vda. de Mariano Batlle	20
			1867	Barcelona	B	Mariato Regordosa	4
			1867	Esparraguera	B	José Puig y Cía.(3)	4,5 (1,5+1,5+1,5)
			1867	Manresa	B	Esteban Burés	25
			1867	Manresa	B	Torra e Hijo	12
			1868	Barcelona (Sants)	B	Batló Hnos.	2
			1868	Castellar	B	Ramón Pinot	6
			1868	Sallent	B	Sebastián Prat	25
			1870	Barcelona	B	Vidal e Hijos	60
			1870	Berga	B	Rosal Hnos.	30
			1870	Sallent	B	Esteban Valls	30
			1870	Barcelona (St. Andreu)	B	Juan Alsina	50
			1870	Olot	G	Juan Bassols	16
			1871	Barcelona	B	José A. Muntadas	4
			1871	Barcelona	B	Federico Marcet	4
			1871	Cardona	B	Arañó y Cía.	25
			1871	Castellar	B	Savall y Cía.	10
			1871	Esparraguera	B	José Puig y Cía. (2)	120 (60+60)
			1871	Manresa	B	Pons e Hijos	25
			1871	Manresa	B	Ricart	12
			1871	Molins de Rei	B	Ferrer y Cía.	50
			1871	Sabadell	B	Cortada, Mandri y Cía.	50

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1871	Sallent	B	Torras y Abadal	16
			1871	Barcelona (St. Andreu)	B	Juan Alsina	50
			1871	Puigcerdà	G	Juan Salvadó	10
			1872	Barcelona (Sants)	B	La España Industrial, S.A.	60
			1872	Barcelona (St. Andreu)	B	Bonaventura Jaumandreu	30
			1872	Barcelona (St. Andreu)	B	Juan Alsina	50
			1873	Barcelona (Gràcia)	B	Acreedores de Ramis y Riera (3)	26 (3+3+20)
			1873	Barcelona (St. Andreu)	B	Fernando Puig e Hijo	100
			1873	Barcelona (St. Martí)	B	Caní Hnos.	40
			1873	Barcelona (St. Martí)	B	José Ferrer y Cía.	6
			1873	Barcelona (St. Martí)	B	José Ferrer y Cía. (3)	202 (2+100+100)
			1873	Vilanova i la Geltrú	T	La Fabril Algodonera (2)	200 (100+100)
			1873	Reus	B	Pedro M ^a Soler	100
			1874	Badalona	B	Pons y Abadal	60
			1874	Balsareny	B	Vidal e Hijos (2)	200 (100+100)
			1874	Barcelona	B	Mateo Serra y Cía.	80
			1874	Puig-reig (l'Ametlla de Merola)	B	Francisco Vives y Biosca	60
			1874	Mauresa	B	Fernando Puig e Hijo	100
			1874	Barcelona (St. Andreu)	B	Basté, Puig y Cía.	80
			1874	Barcelona (St. Andreu)	B	Jover y Cía. (2)	200 (100+100)
			1874	Vilumara	B	Francisco Funosas	40
			1875	Badalona	B	Juan Mercader	100
			1875	Barcelona	B	Maragall, Joval y Tudó	60
			1875	Barcelona	B	Manuel Torres e Hijo	80
			1875	Sallent	B	Arañó, Rodón y Cía.	80
			1875	Barcelona (St. Martí)	B	Enrique Arañó	80
			1875	Barcelona (St. Martí)	B	Juan Framis	100
			1875	Barcelona (St. Martí)	B	Berenguer y Cía.	40
			1876	Artés	B	B. Damis y Cía.	100
			1876	Barcelona	B	Hijos de Y. Rosich y Cía. (2)	200(100+100)
			1876	Barcelona	B	Antonio Borrell	60
			1876	Barcelona	B	Juan Barral y Novel	40
			1876	Iguatada	B		

(Continúa)

(Continuación.)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1876	Barcelona (St. Martí)	B	Felipe Ferrando y Cía.	80
			1877	Barcelona	B	Maragall, Joval y Tudó	60
			1877	Igualada	B	Ramón Godó	20
			1877	Manlleu	B	Pujol y Comas	60
			1877	Sallent	B	Pons, Clerch y Mata	40
			1877	Barcelona (St. Martí)	B	Ricart y Cía.	40
			1877	Barcelona (St. Martí)	B	B. Muntadas, Aparicio y Cía.	30
			1877	Barcelona (St. Martí)	B	José Ferrer y Vidal	60
			1877	Vilanova i la Geltrú	B	Marqués Hnos.	80
			1877	Vilumara	B	Manuel Regordosa	80
			1878	Barcelona (Sants)	B	Juan Batlló (3)	360 (60+150+150)
			1878	Caldes de Montbui	B	Jaime Ferrer y Cabanas	60
			1878	Monistrol	B	Isidoro e Ignacio Borrás	80
			1878	Vilanova i la Geltrú	B	Marqués Hnos.	80
			1879	Manresa	B	Hijos de Jaime Ricart	40
			1879	Manresa	B	Antonio Pons y Enrich	40
			1879	Parets	B	Antonio Felu	60
			1879	Vilanova i la Geltrú	B	Santacana, Sadurní y Cía.	100
			1879	Salt	G	Francisco Vilardell	16
			1880	Hospitalet de Llobregat, L'	B	Andrés Basré	60
			1880	Roda de Ter	B	Antonio Bardolet	10
			1881	Centelles	B	Vila, Estebanell y Cía.	4
			1881	Granollers	B	Federico Ricart	2
			1881	Manlleu	B	Domingo Salvans	40
			1881	Monistrol	B	Dalmau y Tolrà Hnos.	100
			1881	Puig-reig	B	Ignacio y Luis Pons	150
			1881	Barcelona (St. Martí)	B	Barrolomé Regolons	200
			1881	Vilumara	B	Mariano Regordosa	80
			1881	Ribes de Fresser	G	Albareda y Dolz	4
			1881	Barcelona (St. Martí)	B	Ricart y Cía.	100
			1882	Barcelona	B	José Casas	2
			1882	Barcelona	B	B. Darnis y Cía.	100

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1882	Cardona	B	Compte y Viladomat	100
			1882	Manlleu	B	Almeda, Alemany y Cía.	40
			1882	Manresa	B	Mariano Batlles	40
			1882	Puig-reig	B	Teodoro Prat	100
			1882	Roda de Ter	B	Fernando Alsina	6
			1882	Sallent	B	Viladomiu y Pedragosa	40
			1882	St. Quirze de Besora	B	Tous, Guixá y Cía.	80
			1882	Torelló	B	Almeda, Sindreu y Cía.	80
			1882	Torelló	B	Espona, Gras y Cía.	40
			1883	Castellbell	B	Esteban Burés	80
			1886	Barcelona	B	Pablo Sansalvadó	20
			1886	Barcelona (Gràcia)	B	Gironella y Masriera	60
			1886	Barcelona (St. Martí)	B	Francisco Sans	80
			1886	Reus	T	La Fabril Algodonera	40
			1887	Barcelona (St. Martí)	B	Vía. de Claudio Arañó y Arañó	100
			1888	Barcelona	B	Carroggio y Trinxet	60
			1889	Badalona	B	Montal y Cía.	175
			1889	Badalona	B	Soler y Biosca	150
			1889	Barcelona (Sants)	B	Parellada y Cía.	800
			1889	Centelles	B	Estebanell y Cía.	20
			1890	Barcelona (Gràcia)	B	Tous, Guixá y Cía.	4
			1890	Barcelona (St. Martí)	B	José Vilá	175
			1891	Barcelona (Sants)	B	Juan Batlló	1200
			1892	Castellar	B	Toribio Pobla Cañellas	60
			1892	Hospitalet de Llobregat, L.	B	Sucesores de Andrés Basté	400
			1892	Vilanova i la Geltrú	B	José Ferrer y Vidal	150
			1893	Manresa	B	Serra y Bertrand	600
			1893	Sallent	B	Pons, Clerch y Mata	25
			1893	Anglès	G	Sard y Cía.	60
			1894	Barcelona (Sants)	B	Juan Rolduá	60
			1894	Centelles	B	Estebanell y Cía.	150
			1894	Granollers	B	Sucesores de J. Tomás y Vallvé	80

(Continúa)

(Continuació)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1894	Sallent	B	Teodoro Prat	60
			1895	Barcelona (St. Martí)	B	R. Saladrigas y Hnos	500
			1895	Ribes de Fresser	G	Bartolomé Recolons e Hijos	100
			1896	Barcelona	B	Arnadeo Carné	100
			1896	Anglès	G	Sard y Cia.	60
			1897	Barcelona	B	J. Serra y Arola	200
			1897	Castellbell	B	Francisco Burés	120
			1897	Mañlleu	B	José Sanglas y Mías	60
			1897	Manresa	B	Pedro Perera	150
			1897	Vilanova i la Geltrú	B	Hijos de Ferrer y Vidal	50
			1897	Reus	T	La Manufacturera de Algodón	80
			1898	Malgrat	B	Enrique Arís y Cía.	500
			1898	Manresa	B	Lluviá Hnos.	150
			1898	Premià de Mar	B	Bartolomé Puiggrós	200
			1898	Barcelona (St. Martí)	B	Hijos de José Ponsa	40
			1899	Balsareny	B	José Soldevila Casas	150
			1899	Monistrol	B	Avelino Trinxet	150
			1899	Pareis	B	Hijos de Antonio Feliu	400
			1899	Reus	T	La Fabril Algodonera	
			1900	Manresa	B	José Pons y Arola	150
			1900	Puig-reig	B	Luis G. Pons y Enrich	400
			1900	Anglès	G	Burés y Salvadó	200
			1902	Navarres	B	Antonio Salvadó y Safont	150
			1902	Premià de Mar	B	Bartolomé Puiggrós	4
			1903	Barcelona	B	Pedro Portabella	25
			1905	Puig-reig	B	Hijo de Teodoro Prat	225
			1910	Sabadell	B	J. Poch Sociedad en Comandita	400
		lanera					
			1865	Barcelona	B	Francisco Coma	3
			1867	Castellar	B	Pablo M ^a Sampere	4
			1868	Rubí	B	Felín Fontanals	2
			1874	Barcelona	B	Sant y Cia.	4

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1875	Barcelona	B	Sert Hnos. y Solá	4
			1875	Barcelona (St. Martí)	B	Sert Hnos. y Solá (2)	80 (40+40)
			1879	Sabadell	B	Juan Comerma	4
			1880	Sabadell	B	Cayetano Doria	10
			1881	Sabadell	B	Hijos de Esteban Serra	25
			1881	Terrassa	B	Antonio Galí	100
			1882	Badalona	B	Sant y Cía.	6
			1882	Sabadell	B	Cuadras, Feliu y Cía.	100
			1882	Barcelona (St. Martí)	B	Sert Hnos y Solá	100
			1884	Sabadell	B	Izard y Cía.	10
			1886	Sabadell	B	Cuadras, Feliu y Cía.	100
			1887	Terrassa	B	José Ros	40
			1888	Badalona	B	Sant y Cía.	40
			1890	Terrassa	B	José Ros	40
			1891	Terrassa	B	La Auxiliar Terrasense	400
			1891	Terrassa	B	Joaquín Galí	100
			1896	Badalona	B	Sant y Cía.	60
			1896	Sabadell	B	Juan Gorina e Hijos	100
			1899	Puigcerdà	G	Miguel Salvadó	40
			1907	Sabadell	B	Cuadras y Prim	400
			1911	Sabadell	B	José A. Durán	150
cañamera-linera-yutera							
			1856	Barcelona (St. Andreu)	B	Fernando Puig	25
			1858	Granollers	B	Brunet y Serrat	3
			1879	Barcelona (St. Martí)	B	Godó Hnos, Milá y Cía.	80
			1881	Masnou, El	B	Pablo Estapé	4
			1882	Badalona	B	Ferrer y Cía.	40
			1883	Badalona	B	Millet y Estapé	4
			1884	Barcelona	B	Marqués, Queralt y Cía.	100
			1886	Barcelona (St. Martí)	B	Godó Hnos. y Cía. (2)	200 (100+100)
			1888	Barcelona (St. Martí)	B	Godó Hnos. y Cía.	100
			1889	Barcelona (St. Martí)	B	Godó Hnos. y Cía.	800

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1897	Masnou, El	B	Estapé, Cros y Cía.	100
			1903	Hospitalet de Llobregat, L.	B	Vda. de Jaime Trias	300
		sedera	1876	Barcelona	B	Miguel Clavé y Cía.	40
			1890	Barcelona (Gràcia)	B	Manuel Almasqué	6
			1902	Manresa	B	Ignacio Balcells y Vallés	40
		género de punto	1865	Barcelona	B	Narciso Buxarèu	2
			1868	Mataró	B	Sala, Baladia y Coll	25
			1880	Mataró	B	Oliver y Cía.	4
			1880	Mataró	B	Narciso Fradera	2
			1881	Mataró	B	Narciso Fradera	2
			1882	Arenys de Mar	B	Joaquín Doy	2
			1885	Mataró	B	Narciso Fradera	4
			1888	Barcelona	B	Felipe Aomar y Hno.	20
		acabados	1857	Barcelona (St. Martí)	B	Ricart	20
			1858	Barcelona (St. Martí)	B	Ferré y Cía.	3
			1862	Barcelona (Sants)	B	Lorenzo y Eusebio Serra	4
			1864	Barcelona	B	José Bonet	20
			1864	Barcelona (St. Martí)	B	Salvador Bonaplata	12
			1869	Barcelona (Sants)	B	L.E.T. y D. Serra	10
			1870	Barcelona	B	Salvador Sindreu	2
			1873	Barcelona	B	Salvador Sindreu	4
			1874	Barcelona	B	José Palou	20
			1874	Barcelona (Bordeta)	B	Giménez Andreu y Cía.	6
			1876	Barcelona (Bordeta)	B	José Bosch y Cía.	20
			1876	Hospitalet de Llobregat, L.	B	Puiggrós, Pubill y Cía.	20
			1879	Barcelona (St. Martí)	B	Joaquín Casas y Jover (2)	200 (100 + 100)
			1881	Barcelona	B	Juan Añon	4
			1881	Barcelona (St. Martí)	B	Joaquín Ball-latinas	4

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1881	Barcelona (St. Martí)	B	Ricart y Cía.	100
			1886	Barcelona (St. Martí)	B	Gras, Caballería, Hnos.	4
			1888	Barcelona (St. Martí)	B	Sucesores de J. Lucena	100
			1856	Barcelona	B	MTM	20
			1857	Barcelona	B	MTM	20
			1858	Barcelona	B	MTM	10
			1858	Barcelona	B	Maestranza	10
			1858	Barcelona (Sants)	B	Herrería Catalana (3)	76 (8+28+40)
			1864	Barcelona	B	Maestranza	12
			1870	Barcelona	B	Miguel Escuder	4
			1870	Barcelona	B	Cuchillo Hnos.	2
			1871	Barcelona	B	Miguel Escuder	6
			1872	Barcelona	B	MTM	40
			1873	Barcelona	B	MTM (2)	14 (4+10)
			1875	Barcelona	B	MTM	10
			1880	Barcelona	B	MTM	40
			1881	Barcelona	B	MTM	3
			1884	Barcelona	B	MTM	60
			1887	Barcelona	B	MTM	10
			1887	Barcelona	B	MTM	10
			1888	Barcelona	B	Valls Hnos. (2)	12 (6+6)
			1888	Barcelona	B	MTM	10
			1889	Barcelona	B	MTM (2)	20 (10+10)
			1890	Barcelona	B	MTM	10
			1890	Barcelona	B	Sucesores de A. Pfeiffer	14
			1890	Barcelona	B	MTM	10
			1892	Barcelona	B	MTM	10
			1893	Balsareny (Vilafrens)	B	Valls y Cía.	150
			1896	Barcelona	B	Valls Hnos. (3)	18 (10+4+4)
			1896	Barcelona	B	MTM	100
			1898	Barcelona	B	Valls Hnos. (2)	12 (6+6)
			1899	Barcelona (St. Martí)	B	Dionisio Bobin	200

(Continúa)

metalmecánica

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1900	Barcelona	B	MTM	100
			1900	Barcelona	B	Gaspar Brunet (3)	140 (60+40+40)
			1902	Barcelona	B	MTM	100
	alimentaria						
		harinera					
			1863	Bisbal d'Empordà, La	G	Juan Esteva	6
			1864	Barcelona (St. Martí)	B	Pablo Gili	25
			1866	Bisbal d'Empordà, La	G	Juan Esteva	25
			1870	Tortosa	T	Pons y Baulenas	25
			1871	Valls	T	José Serra	30
			1873	Tortosa	T	Pons y Baulenas	80
			1877	Sabadell	B	Manich y Romeu	10
			1878	Barcelona	B	Parera y Guardiola	100
			1878	Barcelona (St. Martí)	B	Vda. de Enrich y Flaquer	60
			1879	Mataró	B	Larroca y Cía.	60
			1879	Barcelona (St. Martí)	B	Garriga, Montaña, Tey y Cía.	80
			1880	Sabadell	B	Manich y Romeu	25
			1886	Barcelona (St. Martí)	B	Figueras, Sagrera y Cía.	100
			1889	Barcelona (St. Martí)	B	Garriga y Tey	80
			1890	Barcelona (St. Martí)	B	Figueras, Sagrera y Cía.	100
			1908	Tarragona	T	Mangrané e Hijos	120
		alcoholera					
			1886	Barcelona (St. Martí)	B	Folch, Albiñana y Cía.	50
			1888	Barcelona (St. Martí)	B	Folch, Albiñana y Cía.	50
		aceitera	1875	Reus	T	José Ortega	2
		licorera	1882	Barcelona (St. Martí)	B	Salvador Molins	2
	energética						
		eléctrica					
			1881	Barcelona	B	Sociedad. Española de Electricidad	40
			1882	Barcelona	B	Sociedad. Española de Electricidad (2)	200 (100+100)

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
		agua	1886	Mollerussa	L	Durán, Ricomá y Cía.	16
			1900	Barcelona	B	La Industria Eléctrica	100
			1890	Cornellá de Llobregat	B	Cía. de Aguas Subterráneas del Llobregat	275
		gas					
			1868	Badalona	B	Fábrica del Gas	2
			1900	Barcelona	B	Sociedad Catalana de Alumbrado por Gas	60
		papelera					
			1870	Palautordera	B	Alter y Cía.	16
			1872	Girona	G	La Gerundense	25
			1879	Gelida	B	Wenceslao Guarro	40
			1881	Girona	G	Massagués y Saliotti	6
			1893	Mollerussa	L	La Forestal de Urgel	40
			1932	Bonmatí	G	J. Torras Domenech	70
		otras industrias					
		cerámica	1873	Barcelona	B	Maciá, Santiagós y Cía.	20
		química					
			1867	Barcelona	B	Roviralta y Puinaire	2
			1877	Barcelona	B	Herederos de Joaquín Xicoy	4
		artes gráficas					
			1863	Barcelona	B	Llorenç Hnos.	2
			1867	Barcelona	B	Salvador Manero	2
		hojalatería	1892	Sabadell	B	Vda. e Hijos de L. Daunis	2
		maderera	1882	Reus	T	José Marimón	2
		vidriera	1868	Badalona	B	Badía, Grau y Cía.	2
		Servicios					
		portuarios					
			1862	Barcelona	B	Varadero del Puerto	16
			1863	Barcelona	B	Varadero del Puerto (draga)	6

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
			1875	Barcelona	B	Varadero del Puerto	2
			1896	Barcelona	B	Dique Flotante (6)	?
			1898	Barcelona	B	Junta del Puerto de Barcelona	?
			1912	Barcelona	B	Puerto de Barcelona	90
			1912	Barcelona	B	Puerto de Barcelona	90
	ferroviarios						
			1877	Flaçà	G	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	3
			1877	Girona	G	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	3
			1877	Port-Bou	G	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	3
			1877	St. Miquel de Fluvià	G	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	4
			1885	Barcelona	B	Cía. del Ferrocarril y Minas de San Juan de las Abadesas	2
			1885	Barcelona	B	Cía. del Ferrocarril y Minas de San Juan de las Abadesas	2
			1887	Argentera	T	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia (7)	105 (15x7)
			1888	Argentera	T	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	15
			1889	Falset	T	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	4
			1889	Móra d'Ebre	T	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	8
			1890	Riba-roja d'Ebre	T	Cía. del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia	4
	sanitarios						
			1858	Barcelona	B	Vidal	3
			1863	Esparraguera (La Puda)	B	Eusebio Coronas	2
	institucionales						
			1869	Barcelona	B	Hospital Militar	1
			1878	Barcelona	B	Ayuntamiento de Barcelona (3)	120 (40+40+40)
			1878	Barcelona	B	Ayuntamiento de Barcelona	40
			1894	Barcelona	B	Escuela Provincial de Artes y Oficios	50
	urbanismo						
			1864	Barcelona	B	Ensanche y Mejora	4
	clientes particulares						
			1863	La Bisbal	G	Narciso Clapés	6
			1867	Barcelona	B	Jaime Arbós (2)	3 (1,5+1,5)
			1858	Premià	B	Esprui, Serra y Cía.	16

(Continúa)

(Continuación)

Sector	Subsector	Ramo	Año	Localidad	Provincia	Destinatario	potencia (cv)
No consta							
			1858	Barcelona (St. Martí)	B	Ferrer y Crespiera (2)	12 (6+6)
			1858	Terrassa	B	Gerónimo	10
			1863	Barcelona	B	Mariano Llopart	2
			1863	Reus	T	José Bañolas	3
			1866	Anglès	G	Vda. Jordá (2)	10 (6+4)
			1866	Reus	T	José Bañolas	2
			1867	Alella	B	Vda. de Fabra	2
			1867	Badalona	B	Segismundo Colomer	2
			1868	Barcelona (Les Corts)	B	Manuel Guilla	2
			1869	Barcelona	B	Luis Yrisson ?	2
			1870	Barcelona (Les Corts)	B	Francisco Benavent	2
			1870	Barcelona (Les Corts)	B	José Jover	2
			1870	Cornellà de Llobregat	B	Manuel Góteras	50
			1870	Tiana	B	José Coll	2
			1871	Rubi	B	Ramón Serra	10
			1871	Tarragona	T	Juan Martín Reig	10
			1872	Mataró	B	Feliu Fontanals	1
			1872	Banyoles	G	Antonio Nadal	16
			1873	Badalona	B	Juan Moliné	2
			1879	Sta. M ^a de Miralles	B	José Alemany	6
			1880	Barcelona	B	Francisco Soria y Cía.	40
			1880	Tàrraga	L	José Veyret	10
			1881	Mataró	B	Llavina e Iniesta	2
			1882	Barcelona	B	Francisco Pons y Amell	6
			1882	Mataró	B	Manuel Soler	2
			1882	Tarragona	T	Antonio Figueras	6
			1884	Premià de Mar	B	Abril y Chiviller	6
			1886	Calella	B	J. Falero y Recasens	20
			1890	Premià de Mar	B	Serra y Serra.	100
			1897	Gelida	B	José Albet	6
			1900	Barcelona	B	Arañó, Ventejo y Cía.	100
			1907	Terrassa	B	Ramón Nualart	55

Notas: Provincias: B. Barcelona; G. Girona; J. Lleida; T. Tarragona.

* St. Martí: Sant Martí de Provençals

** St. Andreu: Sant Andreu de Palomar

Principales libros y repertorios utilizados en la identificación de los destinos de los vapores que forman la lista que antecede:

- CABANA, Francesc (1992-1994), *Fàbriques i empresaris. Els protagonistes de la revolució industrial a Catalunya*, 4 vols., Barcelona.
- Catálogo general de los objetos que figuran en la Manifestación de productos catalanes de ciencias, letras y bellas artes, agricultura e industria, inaugurada en 4 de marzo de 1877 por S.M. el rey Alfonso XII*, Barcelona, 1877.
- Cataluña en la Exposición Universal de Viena de 1873*, Barcelona, 1873.
- Exposición Aragonesa de 1868. Catálogo de la Exposición, que se publica por acuerdo de la Junta Directiva*, Zaragoza, 1868.
- Exposición de carbones nacionales de Barcelona, 1901*, Barcelona, 1901.
- Exposición Pública de Productos de la Industria Española... Barcelona, 1844*, Barcelona, 1844.
- GIMÉNEZ GUITED, Francisco (1862), *Guía fabril e industrial de España*, Madrid-Barcelona.
- GRAELL, Guillermo (1911), *Historia del Fomento del Trabajo Nacional*, Barcelona.
- GUAL VILLALBÍ, Pedro (dir.) (1945), *Industria Textil Española (Anuario). 1945*, Barcelona.
- J.A.S. (1857), *El Consultor. Nueva Guía de Barcelona*, Barcelona.
- LEÓN, D.R.L. (1876), *Guía consultiva o Indicador general de Barcelona*, Barcelona.
- Matrículas industriales de Barcelona correspondientes a los ejercicios 1872-73, 1878-79, 1885-86, 1886-87, 1890-91 y 1893-1894, inéditas, depositadas en el Archivo de la Corona de Aragón.*
- NADAL, Jordi y TAFUNELL, Xavier (1992), *Sant Martí de Provençals, pulmó industrial de Barcelona*, Barcelona.
- ORELLANA, Francisco J. (1860), *Reseña descriptiva y crítica de la Exposición Industrial y Artística de productos del Principado de Cataluña improvisada en Barcelona para obsequiar a S.M. la Reina Doña Isabel II...*, Barcelona.
- PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS, COMISIÓN PROTECTORA DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL, (1913), *Ensayo de Catálogo de productores españoles formado por dicha comisión en cumplimiento de lo que dispone el Reglamento de 23 de febrero de 1908, para la ejecución de la ley de 14 de febrero de 1907*. Edición Oficial, Madrid, s.a.
- Registro general de la industria española*, publicada en forma de pliegos cosidos a las páginas de la *Gaceta de la Industria* a lo largo de 1882.
- Relación de las calderas de vapor y motores de gas instalados en el distrito municipal de Sant Martí de Provençals, en 1894*. Arxiu Històric Municipal de Sant Martí de Provençals-Barcelona.
- SARRET i ARBÓS, Joaquim (1925), *Historia de la indústria, del comerç i dels gremis de Manresa*, 3 vols., Manresa.
- SERRATE, José M. (1888), *Las grandes industrias y los grandes industriales. Estudios sobre algunas industrias españolas, con datos y estadísticas relativos a su importancia y producción*, Barcelona.

SOLER y FREIXA, José (1897), *Exposición de las industrias creadas, introducidas y desarrolladas en España al amparo del arancel de 1891. Catálogo general*. Imp. y litografía de José Cunill, Barcelona.

URGELLÉS DE TOVAR, Agustín (1871), *Exposición General Catalana de 1871*, Barcelona.

VALERO DE TORNOS, Juan (1888), *Guide illustré de l'Exposition Universelle de Barcelone en 1888*, Barcelona.

VIÑAS Y CAMPÍ (1865), *El indicador de España y de sus posesiones de ultramar. Almanaque-Diccionario. Año económico de 1864-65*, Barcelona.

APÉNDICE B
VAPORES «ESPAÑOLES» MTM: RELACION NOMINAL POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Comunidad	Provincia	Localidad	Año	Empresa	Industria	Número	potencia (cv)
Andalucía	Almería	Cuevas de Vera	1869	Federico Cerdá	minera	1	2
		Cuevas de Vera	1884	Federico Cerdá	minera	1	10
		Jaroso	1873	Mina San Agustín	minera	1	10
		Villaricos	1871	Federico Cerdá	minera	1	4
	Cádiz	Cádiz	1898	Sociedad Agrícola Industrial del Guadalete	?	2	?
		Dos Torres	1871	Andrés Calero	?	1	10
	Córdoba	Pozoblanco	1874	Gozalve Aura y Pedro de Castro	minera	1	15
		Antequera	1870	Aparicio e Hijo	algodonera	1	8
	Granada	Granada	1886	José Entralla	sombrerera	1	4
		Bailén	1886	Juan Martínez	?	1	10
Sevilla	Estepa	1895	Sociedad Faro de San Vicente	eléctrica	1	75	
	Huesca	1903	Canal de Aragón y Cataluña	agricultura (riegos)	1	4	
Aragón	Teruel	Puebla de Híjar	1912	Sociedad Gral. Azucarera de España	azucarera	2	720
		Utrillas	1903	Minas y Ferrocarril de Utrillas	minera	1	180
	Zaragoza	Valdelinares	1906	Juan Lozano	?	1	6
		Alagón	1909	Sociedad Gral. Azucarera de España	azucarera	1	250
	Zaragoza	Alagón	1913	Sociedad Gral. Azucarera de España	azucarera	1	200
		Casante	1894	Hijos de A. Garro	?	1	6
Aragón	Zaragoza	Caspe	1893	Cía. de F.F. de Tarragona a Barcelona y Francia	servicios ferroviarios (aguada)	1	4
		Daroca	1876	Fernando Pérez	?	1	10
	Zaragoza	Nonaspe	1892	Cía. de F.F. de Tarragona a Barcelona y Francia	servicios ferroviarios (aguada)	1	4
		Pina	1894	Cía. de F.F. de Tarragona a Barcelona y Francia	servicios ferroviarios (aguada)	1	4
	Zaragoza	Zaragoza	1868	Franzo Juan	?	1	3
		Zaragoza	1896	Sociedad Eléctrica Peral Zaragoza	eléctrica	1	100
	Zaragoza	Zaragoza	1898	Sociedad Eléctrica Peral Zaragoza	eléctrica	1	500

(Continúa)

(Continuación)

Comunidad	Provincia	Localidad	Año	Empresa	Industria	Número	potencia (cv)
		Zaragoza	1899	Sociedad Azucarera de Gallur	azucarera	1	60
		Zaragoza	1899	Sociedad Eléctrica Peral Zaragozana	eléctrica	1	500
		Zaragoza	1899	Solsona Hnos.	?	1	60
Asturias	Asturias	La Felguera	1893	Duro y Cía.	siderúrgica	2	80
		Oviedo	1898	La Azucarera de Lieres	azucarera	3	180
Cantabria	Cantabria	Castro Urdiales	1897	Obras del Puerto de Castro Urdiales	servicios portuarios	2	120
		La Cavada	1903	Roiz, Viesca y Cía.	algodonera	1	120
		Santander	1897	Echevarría y Picavea	?	1	150
		Santander	1901	Nueva Montaña	siderúrgica	1	
Castilla y León	Salamanca	Salamanca	1897	Carlos Luna	?	1	165
		Béjar	1884	Luis Izard	lanera	1	2
		Béjar	1892	Luis Izard	lanera	1	4
		Béjar	1902	Gerónimo Rodríguez Yagüe	lanera	1	80
		Valladolid	1896	Emilio Vicente	?	1	100
		Valladolid	1899	Emilio Vicente	?	5	450(90×5)
		Valladolid	1900	Emilio Vicente	?	3	270 (90×3)
Castilla-La Mancha	Ciudad Real	Ciudad Real	1884	Andrés Piñol (Mina Los Angeles)	ruinera	1	16
	Guadalajara	Guadalajara	1862	Muñoz	?	1	6
	Toledo	Toledo	1861	Foxá	?	1	12
		Villacañas	1898	Luis Merino	?	1	100
		Abad de Alcoy	1869	Juan Cantó	?	1	2
Comunidad Valenciana	Alicante	Alcoy	1869	Jorge Serra	?	2	4
		Alcoy	1870	Eduardo Pascual y Cía.	?	1	10
			1871	Agustín Gisbert e Hijo	?	1	10
			1871	Tomás Cantó e Hijos	?	1	4
			1877	José Roure	?	1	4
			1879	José Roure	?	1	4
			1881	Antonio Candela	?	1	4
		Alicante		Joaquín Conill	?	1	16
		Banyeres		Juan Torres Rodó	?	1	20
			1874	José Rodez	?	1	4

(Continúa)

(Continuación)

Comunidad	Provincia	Localidad	Año	Empresa	Industria	Número	potencia (cv)
Castellón		Vinaroz	1868	Ramón Freixa	?	1	12
			1870	Progreso de la Marina	?	1	20
Valencia		Alberique Alcudia Alginet Alginet Alzira Benifayó Chiiva Gandía Valencia	1896	Abelardo Guarner	eléctrica	1	75
			1884	Julio Bou	?	1	2
			1884	Jacint Roig	?	1	2
			1884	Pelegrín Escutia	?	1	2
			1884	Emilio Pastor	?	1	2
			1887	Miguel Garçon	?	1	2
			1885	Aniceto Velasco	?	1	4
			1881	Bernardino Almela	?	1	2
			1881	José Guzmán	?	1	4
			1881	Manuel Hernández	?	1	2
			1880	Hospital	servicios sanitarios	1	4
			1881	Juan de Dios Montañés	?	1	2
			1881	Manuel Ramón y Cía.	?	4	12
			1882	Manuel Ramón y Cía.	?	3	6
			1883	José Roig y Minguet	?	1	2
			1884	Cerrudo y Torras	?	1	4
			1884	Hermenegildo Ibáñez	?	1	2
			1884	Juan Torner	?	1	6
			1884	Manuel Hernández	?	1	4
			1885	Enrique Fourrat	?	1	2
1885	Victor Donnay	?	1	2			
1896	García Meneses y Llopis	?	1	100			
1904	Trenor y Cía.	eléctrica	1	100			
Extremadura	Cáceres	Hervás	1896	Peña Hnos.	?	1	6
Galicia	A Coruña	El Ferrol Santiago de Compostela	1894	Muntadas Hnos.	eléctrica	2	180
			1900	Juan Harguindey	?	1	30
Balears	Balears	Palma de Mallorca Soller	1867	Juan Mas	?	1	2
			1898	La Solidez	algodonera	1	80

(Continúa)

(Continuación)

Comunidad	Provincia	Localidad	Año	Empresa	Industria	Número	potencia (cv)
Madrid	Madrid	Madrid	1863	Puigdollers	?	1	10
			1864	Casa de La Moneda	metalmeccánica	2	50
			1870	Clemente Bonsoms	?	1	3
			1877	Mateo Lorenzale e Hijos	harinera	1	40
			1881	Hijos de Mateo Lorenzale	harinera	1	80
			1881	José Boixader	?	1	4
			1882	Comisaría de Guerra	servicios militares	1	10
			1883	Sociedad Matritense de Electricidad	eléctrica	2	400
			1885	R. Manzanares Laserra	?	1	6
			1897	Miguel Lorenzale	harinera	1	175
			1898	Antonio Montenegro	?	1	50
Murcia	Murcia	Cartagena	1906	Real Sitio del Pardo	agricultura	1	4
			1911	Canal de Isabel II	suministro de aguas	1	220
			1896	Dámaso Arango	servicios portuarios	2	120
			1896	Sociedad Los Mascotos	minera	1	8
			1897	Esteban Llagostera	?	1	4
			1897	Luis Pascual del Pobil	minera	1	8
			1917	Puerto de Cartagena	servicios portuarios	2	240
			1864	Federico de La Cruz	?	1	1
			1871	Santiago Aragón	?	1	4
			1894	Ayuntamiento de Pamplona	?	1	90
			País Vasco	Guipúzcoa	Zarauz	1861	Múrguía
1902	La Vizcaína, C.A.	minera				1	
1884	Ayuntamiento de Bilbao	servicios municipales				2	200
1891	Anacleto Urioste	?				1	25
1896	Ayuntamiento de Bilbao	servicios municipales				2	500
1898	Altos Hornos de Vizcaya	siderúrgica				1	40
1898	Vega, L. Bustamante y Cía.	?				1	70
1907	Puerto de Bilbao	servicios portuarios (grúa flotante)				1	40



The fixed steam engines of La Maquinista Terrestre y Marítima, S.A.

ABSTRACT

Historically, La Maquinista Terrestre y Marítima, S.A., which was established in Barcelona in 1855, has been the most emblematic firm within the Catalan metal-mechanic industry. In this article, the accounting records of the fixed steam engines being delivered by the firm have been used to analyse the pace and patterns of localisation and utilisation of those engines.

KEY WORDS: Steam Engines, Mechanical Engineering Industry, Catalan Industrialisation.



Las máquinas de vapor fijas de La Maquinista Terrestre y Marítima, S.A.

RESUMEN

Históricamente, la Maquinista Terrestre y Marítima, S.A., fundada en Barcelona en 1855, ha sido la más emblemática de las empresas catalanas dedicada a la industria metal-mecánica. A partir del libro de registro de las máquinas de vapor fijas libradas por la misma, se analizan el ritmo de construcción, la localización y los usos de esos motores.

PALABRAS CLAVE: Máquinas de vapor, Industria metal-mecánica, Industrialización catalana.