

Estado, empresa, mercado. Standard Eléctrica y la industria de equipo de telecomunicación en España, 1926-1952

State, enterprise, market. Standard Eléctrica and the industry of the telecommunication equipment in Spain, 1926-1952

ÁNGEL CALVO
Universidad de Barcelona

RESUMEN

Este artículo examina la formación de la industria de equipo para telecomunicación en España, una subespecialización del sector eléctrico hegemonizada por una empresa de gran tamaño en régimen de monopolio. Se centra en un periodo crucial, que abarca desde la creación de Standard Eléctrica S. A. (SESA) como filial de International Telephone and Telegraph (ITT) y brazo manufacturero de CTNE hasta la firma del segundo contrato suscrito entre CTNE y SESA en los albores de la apertura económica del franquismo. Durante ese cuarto de siglo, el monopolio de que gozaba CTNE en el servicio telefónico brindó el mercado protegido a ITT también en la vertiente industrial. Por su parte, la inserción de SESA en el grupo de ITT le otorgó acceso privilegiado a nuevos desarrollos tecnológicos. Ahí radica la clave del ascenso de SESA y de su capacidad para sortear coyunturas extremadamente difíciles. Así se comprende mejor por qué la autarquía no fue una mala época, por paradójico que pueda parecer, salvo por las dificultades de acceder a materias primas y a otros *inputs* básicos.

PALABRAS CLAVE: Industria de Equipo de Telecomunicación, Standard Eléctrica S. A., Compañía Telefónica Nacional de España, Transferencia Tecnológica

Códigos JEL: N0, N1, N6, O3, F2

ABSTRACT

This article examines the formation of the industry of equipment for telecommunication in Spain, a subspecialization of the electrical sector hegemonised by a company of great size in monopoly regime. It focusses on a crucial period that includes from the creation of Standard Eléctrica S.A. (SESA) as a branch of International Telephone and Telegraph (ITT) and manufacturing arm of CTNE to the signature of the second contract subscribed between CTNE and SESA in the dawn of the economic opening of the Francoism. During that quarter of century, the monopoly which enjoyed CTNE in the telephone service also offered the protected market to ITT in the industrial slope. On the other hand, the insertion of SESA in the ITT group granted privileged access to him to new technological developments. There is the key of the ascent of SESA and their capacity to draw for extremely difficult conjunctures. Thus it is understood better why the autarky was not a bad time, by paradoxical that can seem, safe by the difficulties acceding to basic raw materials and others inputs.

KEY WORDS: Telecommunication Equipment Industry, Standard Eléctrica S. A., Compañía Telefónica Nacional de España, Technological Transfer

JEL Codes: N0, N1, N6, O3, F2

1. Introducción¹

Las telecomunicaciones están consideradas hoy en día como uno de los pilares de la sociedad de la información y de la economía del conocimiento. Pese a su indiscutible importancia, la historia económica de nuestro país no ha sido precisamente pródiga con ellas en su doble vertiente de industria y de servicio. Es como si una especie de maldición pesara sobre los sectores conectados con la Segunda Revolución Tecnológica. Resarcida ya generosamente la deuda que la disciplina tenía con la producción de energía eléctrica, el interés por la industria de material y equipo de telecomunicación es cuando menos escaso, por no decir casi nulo².

Este artículo se propone contribuir a remediar tamaña injusticia y examinar los inicios en España de una sub-especialización de la industria eléctrica cual es la fabricación de equipo telefónico. Incluido en la clasificación internacional como estrato I³, se trata de un sector compuesto principalmente por equipo de centrales, de transmisión y de abonado, y con una estructura de mercado caracterizada por su elevado valor y su concentración en la OECD, a la que pertenece España. Por si aún cupiera duda de la importancia del sector, baste decir que el gasto total en infraestructuras de telecomunicación en esa área rozó en el año 2000 los 230 billones de dólares, cifra cercana al 4 % de la inversión empresarial total⁴. El artículo se centra en el período 1926-1952, que abarca desde la creación de Standard Eléctrica S. A. (SESA) hasta el segundo contrato suscrito entre Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) y su empresa manufacturera, Standard Eléctrica S. A., ya en la etapa posterior a la nacionalización de la operadora y en los albores de la apertura económica del franquismo. Por tanto, cubre buena parte del pleno despliegue de la Segunda Revolución

[Fecha de recepción del original, enero de 2008. Versión definitiva, junio de 2008]

¹ Este estudio ha sido financiado por el proyecto ECO2008-00398/ECON y se inscribe en las actividades del Centre de Recerca A. de Capmany. Quiero expresar mi sincero agradecimiento a la dirección de Alcatel-Lucent en España, así como a sus cargos y personal (José Femenía, director de Comunicación externa y responsabilidad social corporativa; M^a José Unzuurrungaza, directora de Asesoría Jurídica; Jaime Benavides, Ana Paula Taibo y Mari Carmen Vigil). No puedo olvidar viejas deudas contraídas con Narcís Serra, ex vicepresidente del Gobierno, así como con diferentes cargos directivos y personal de Telefónica (A. Alonso y R. Sánchez de Lerín, sucesivos secretarios del Consejo de Administración; Javier Nadal, vicepresidente ejecutivo de Fundación Telefónica; Consuelo Barbé y M^a Victoria Cerezo, subdirectora general y jefa de Órganos Societarios, junto con su equipo), por facilitarme el acceso a los archivos de Telefónica. Debo igualmente a Antoni Roca la información sobre el archivo Esteve Terradas. Vaya también mi gratitud por los comentarios y sugerencias de los evaluadores anónimos y de los asistentes a la sesión correspondiente del Congreso de la ICOHTEC (Estocolmo, 2007), del II Col·loqui d'Història de la Tècnica (ETSEIB-UPC, Barcelona, 2007) y de las IX y X Trobades de la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica (Girona, 2006 y Lleida, 2008).

² Sí se ha prestado atención al sector eléctrico: Betrán (1999), pp. 41-80.

³ Fleury y Fleury (2007), pp. 949-965.

⁴ Ypsilanti y Plantin (1991), p.15.

Tecnológica e incide en los debates contemporáneos de gran relieve, como son el papel de las multinacionales en la transferencia de tecnología, los determinantes de la entrada de nuevas empresas en los sectores industriales y el más reciente de la creación de infraestructuras para la adquisición de tecnología⁵. De forma menos aséptica, terea en una polémica de honda raigambre, sobre todo en la historia político-social de España, e intenta resituirla sobre nuevas bases. En su contenido temático, arranca con la aparición en escena de la auténtica protagonista del sector, léase Standard Eléctrica, proveedora exclusiva del mercado interior gracias a su vinculación con la operadora monopolista CTNE. Atención especial reciben en los tres apartados siguientes las cambiantes coyunturas políticas y económicas, como son la crisis de los años treinta, el período autárquico y los efectos de la nacionalización de CTNE, mientras el último está reservado a una consideración general sobre los ejes del crecimiento sectorial.

El trabajo se apoya sobre todo en fuentes primarias, empresariales en su mayoría pero también otras procedentes de organismos públicos y privados. Se trata, más en concreto, de documentos de los Archivos de Standard Alcatel-España (Actas del Consejo de Administración y del Comité Ejecutivo), Telefónica (Actas del Consejo de Administración y del Comité Directivo), Ericsson (Madrid) y Esteve Terradas (Junta de Accionistas e Informes). Al carácter privilegiado de las fuentes, garantía de la riqueza de contenidos, se añade la novedad metodológica de un tratamiento interdisciplinar del tema con una doble aproximación, desde la oferta y la demanda⁶.

2. Standard Eléctrica y la nacionalización de la industria de equipo telefónico: un camino de espinas

La gestación de la industria de equipo de telecomunicación en España discurrió bajo el signo de la competencia en una estructura de mercado fuertemente fragmentada entre diversas operadoras y se caracterizó por la debilidad de la industria autóctona, dependiente de un mercado mundial de tipo oligopolista y cartelizado bajo el liderazgo de EEUU⁷. En esta primera etapa, las multinacionales ATT y Ericsson tomaron posiciones en el mercado español mediante agencias de ventas y modestas unidades

⁵ Cassiman y Veugelers (2004), pp. 455-476; Dunning y Cantwell (1991); Inkster (2002), pp. 45-87; Flowers (2007), pp. 317-346; Keller (2004), pp. 317-346; Blomström y Kokko (1998), pp. 247-277; Caravaglia (2004), pp. 1-42. La integración vertical ha reavivado viejas polémicas: Dietrich (2008).

⁶ Situado entre la tecnología, la economía y la política, sigue la aproximación de Sterling y otros (1987).

⁷ Jörberg y Krantz (1980), p. 55; Attman y otros (1977); AT&T (1910), pp. 15-21; Casson (1920); Rosston y Teece (1995), pp. 787-814. De hecho, en la creación de la red nacional de comunicaciones, EEUU siguió la vía monopolista y no la oligopolista: Chandler (1988), p. 290.

fabriles. ATT, líder en EEUU, irrumpió utilizando una fórmula muy habitual: la creación de una empresa española, denominada Teléfonos Bell S. A., con socios autóctonos. La vieja pretensión de integrar la industria de equipo eléctrico y telefónico volvió por sus fueros, esta vez bajo el control de la gran industria norteamericana⁸. También Ericsson reforzó su posición con la entrada como fabricante, más allá de su inicial presencia como proveedora de equipo a través de una agencia de ventas. Junto a ello, contribuyeron a formar capital humano, que sería parcialmente aprovechado más adelante por Standard Eléctrica, la empresa clave en el devenir de la industria de material y equipo de telecomunicación por mucho tiempo.

Con la concesión en 1924 de la red telefónica española en régimen de monopolio a CTNE, creada al efecto por la norteamericana ITT, se inició la gran ruptura en la historia del teléfono en España⁹. La concesión del monopolio del servicio llevó consigo la obtención del monopolio del abastecimiento de material y equipo gracias al contrato entre el Estado y la concesionaria CTNE, en la que, previamente, la matriz ITT había fijado su papel de asesora técnica, organizativa y financiera¹⁰.

Cuando CTNE asumió la ampliación, reforma y modernización del sistema telefónico no disponía de una base tecnológica propia por la sencilla razón de que ITT carecía de ella. El primer propósito de adquirir el equipo necesario a las empresas especializadas se estrelló contra las pretensiones de éstas, que, parapetadas tras posiciones de dominio y *carteles* internacionales, exigían precios elevados. La solución vino propiciada por la nueva estructura del mercado del teléfono en Estados Unidos, dominado hasta el momento por ATT. La gigantesca empresa, eje del sistema Bell, desagregó su división internacional de fabricación de equipo, integrada en International Western Electric, que fue adquirida por ITT y empezó su andadura con el nuevo nombre de International Standard Electric (ISE). ATT retuvo en sus manos el control absoluto sobre el potente departamento de I+D de Western Electric, núcleo de los Bell Laboratories, y, por tanto, la capacidad de generar conocimiento e innovación. ISE tuvo, pues, que crear su propia infraestructura de investigación y desarrollo¹¹.

Las estrategias de integración vertical y de expansión a través de filiales combinadas dieron a luz a lo largo de la década de 1920 a un conglomerado de quince

⁸ Mansfield y Romeo (1980), pp. 737-50; Southard (1931), p. 50. Un marco de referencia en Board on Manufacturing and Engineering Design (1990). La participación de la familia Muntadas en negocios eléctricos se remonta a la diminuta Muntadas, Darma y Cía., que en 1897 dio origen a La Industria Eléctrica: AHPNB, Notario M. Martí Beya, 300, 1.621.

⁹ Álvaro (2007), Calvo (2008), pp. 455-473 y (2006), pp. 67-96. No puedo por menos que alertar de los errores sobre Standard Eléctrica contenidos en Ayllón y otros (2002).

¹⁰ CTNE, *Libros de Actas del Consejo de Administración (LACA)*, 21 agosto 1924; Little (1979), pp. 449-472; Pérez (coord.) (2006), p. 66. El puesto de Cifuentes, muerto en 1927, fue ocupado por Antonio Basagoiti, igualmente del Banco Hispano Americano y estrechamente vinculado con el sector eléctrico.

¹¹ ITT, *Annual Report(s)*; Sobel (1982); Burns (1974), p. 7; Deloraine (1974), pp. 112-143, Southard (1931), p. 43.

empresas dedicadas a fabricar material y equipo de telecomunicación en diversos países de Europa. El núcleo inicial estaba, como es natural, en las plantas europeas de Western Electric (Cuadro 2), entre las que descollaban Bell Telephone Manufacturing Co. (Amberes) y Standard Telephones and Cables (Londres)¹², junto a otras de orígenes modestos pero muy dinámicas, como Creed & Co., que se integró en ITT en 1928, iniciando un período de expansión exterior¹³.

Standard Eléctrica S. A. (SESA), la asociada española, fue fundada en Madrid en 1926 con 30 millones de capital. Repitiendo la fórmula inaugurada por CTNE dos años antes, ahora el capital norteamericano se aliaba de nuevo con el nativo para alumbrar una empresa con nombre y domicilio español, destinada a desarrollar un sector ligado a la Segunda Revolución Tecnológica. El grupo norteamericano estaba representado por el hombre fuerte de ITT, S. Behn, apoyado además por figuras de la industria y la ingeniería. En el lado español, figuraban destacadas personalidades del mundo político, financiero y empresarial, sin olvidar la nobleza, representada por el duque de Alba, uno de los mayores terratenientes del país y perteneciente al entorno del rey Alfonso XIII. La nueva empresa, siguiendo sin duda el diseño de ITT, no ocultaba aspiraciones expansionistas tanto territoriales como sectoriales, al asegurarse la posibilidad de crear filiales en el extranjero y de abrir un amplísimo abanico de posibilidades para abarcar, dentro del campo de la electricidad, transacciones u operaciones relacionadas con toda clase de equipo, máquinas, aparatos, líneas y propiedades. Dentro de este campo, los ejes de su actividad pasarían por las telecomunicaciones -teléfono, telégrafo y radio-, sin cerrar la puerta a nuevos inventos que vinieran a completar la lista de los existentes¹⁴.

De la misma forma que las compañías preexistentes sirvieron a ITT para dotar a CTNE de una base como operadora, Standard Eléctrica arropó su irrupción en el mercado con la adquisición de la ya citada Teléfonos Bell S.A. y de algunas viejas instalaciones en Madrid de la Unión Eléctrica Madrileña, empresa del grupo Urquijo¹⁵.

¹² *European I. S. E. associated companies*, Archivo Terradas, inédito; Young (1983).

¹³ Sobel (1982), pp. 57 ss. El organismo francés de los PTT aspiraba a un liderazgo europeo mediante la expansión y modernización del sistema telefónico del país en 1928: *New York Times*, 26 agosto 1928, p. 41. En 1922, International Western Electric entró a formar parte de la sociedad Lignes Télégraphiques et Téléphoniques con el 10% del capital y cuatro años más tarde ITT compró la Compagnie des Téléphones Thomson Houston, que, al igual que las restantes del grupo, pronto se verá abocada a practicar políticas de choque para afrontar la crisis de los años 1930: ITT (1932), p. 18; Omnès (1991), pp. 41-61.

¹⁴ *Escritura de constitución de SESA*, Archivo Standard, Alcatel-España, Madrid (ASAEM, en adelante). El capital social estaba representado por 40.000 acciones preferentes, con derecho de prelación en la recepción de dividendo, y de 20.000 acciones ordinarias, ambas de 500 ptas. Los miembros del consejo de administración suscribieron acciones por un millón de ptas. al crear la sociedad, mientras el 40 % de acciones ordinarias y la mitad de las preferentes fueron puestas en circulación.

¹⁵ Se trataba de terrenos de The Electricity Supply Co. y de una fábrica cercana a la estación de Delicias, arrendada por UEM con su maquinaria a la empresa El Electrodo: SESA, ACA, 1 marzo 1926.

Pese a haber sido acondicionadas y equipadas para atender las necesidades más urgentes, la empresa hubo de recurrir a la subcontratación. Esos inicios modestos impusieron cierta especialización productiva, vinculada a productos de menor contenido técnico, como armazones de hierro para centrales automáticas, mesas especiales, repartidores completos, así como centrales manuales y urbanas e interurbanas. No obstante, también se observa una propensión a emprender trabajos de mayor envergadura, como la central automática de Sevilla. Por otro lado, para atender las necesidades más variadas de un sector de la clientela y asegurar su fidelidad sin renunciar a su especialización de fabricante de equipo telefónico, SESA obtuvo de varias empresas la exclusiva en la venta de material eléctrico¹⁶.

Junto al componente industrial, la nueva empresa incorporó a un grupo de destacados expertos españoles en ciencia telefónica, que pusieron los cimientos de la actividad industrial. Pero lo que realmente dio solidez a SESA fue su adscripción al conglomerado de ISE, dentro de ITT. Un contrato cerrado con la multinacional dio a SESA acceso a las patentes del grupo industrial de la misma en todos los países del mundo, a lo que se añadió disponibilidad de capital humano para desarrollar su actividad¹⁷. Técnicos procedentes de las plantas de Londres y Amberes asesoraron durante los años iniciales al personal nativo, hasta conseguir en 1929 la nacionalización de los cuadros técnicos y, andando el tiempo, la creación de un departamento técnico. Ya fuera de nuestro periodo de análisis, el Centro de I+D o Laboratorio de Investigación, creado en 1956 y miembro de la red mundial de centros de ITT, fue el camino por el que se introdujeron las nuevas tecnologías y adelantos en las telecomunicaciones españolas¹⁸.

La mencionada base industrial fue ampliada en lo sucesivo para estar a la altura del volumen y diversidad de la demanda. Los factores de localización aconsejaron separar la fabricación de cables y de equipo -equipo automático, centrales manuales y aparatos de abonados, entre otros- en las plantas de Maliaño (Santander) y de Madrid, respectivamente. Desdeñando ventajas de ciudades como Barcelona y Bilbao, con centros públicos de formación superior y mercado más amplio, SESA se inclinó por la equidistancia para el mercado interior y por la disponibilidad de terrenos en un punto con fácil acceso -ría navegable de Bóo, ferrocarril de Norte y carretera de Santander a Bilbao- al mercado latinoamericano, codiciado por ITT. Asimismo, la existencia de actividades previas en el sector eléctrico y la disponibilidad de una opción de compra sobre terrenos, aportada por Teléfonos Bell, pudieron engrosar la suma de factores de localización. En 1927, empezó a funcionar la planta de Maliaño y al año siguiente se construyó en Madrid un moderno edificio de seis pisos,

¹⁶ SESA, *Memoria 1927*, ASAEM, p. 7; *Revista Telefónica Española*, mayo 1927, pp. 44-45.

¹⁷ SESA, *Actas del Consejo de Administración* (ACA, en adelante), 21 enero y 3 mayo 1926, ASAEM.

¹⁸ SESA, *Standard 1926-1975*, ASAEM.

de características similares a los erigidos en diversos países europeos. Las instalaciones de Barcelona, ya innecesarias, fueron cerradas y su maquinaria trasladada a Madrid. Desde sus comienzos, la planta de Maliaño trabajó a pleno rendimiento y logró producir 10 millones de metros de conductor por mes. La cifra permitió satisfacer inmediatamente la demanda interior y salir sin tardar mucho al mercado exterior, que en ese primer momento se limitó a Latinoamérica de forma mayoritaria y a un solo país europeo –Rumanía–, cuyo sistema telefónico estaba en manos de ITT¹⁹. La fábrica de Madrid, que arrancó con tareas de formación de personal y montaje a partir de materiales importados, auxiliada por el departamento técnico, pudo desde 1929 producir un nuevo tipo de centrales automáticas y de aparatos de abonado, adaptándose a las exigencias de la clientela española y de algunos mercados exteriores. La seguridad en el funcionamiento y la flexibilidad permitía instalar ese equipo incluso en poblaciones de reducido número de abonados. Equipo más sofisticado continuó importándose, como sucedió con la central interurbana instalada en Madrid en 1929, construida en Amberes²⁰.

SESA ocupó una posición destacada dentro de las empresas asociadas de International Standard Electric, con porcentajes que variaban entre el 5 y el 17 % en el total de ventas, beneficios y capacidad productiva del grupo, como se pone de manifiesto en el Cuadro 1. Por volumen de ventas ocupaba la quinta posición tras las asociadas de Londres, Amberes, París y Berlín, y estaba igualada con la parisina Compagnie des Téléphones Thomson Houston²¹.

3. La industria de equipo de telecomunicación en una coyuntura de crisis: 1931-1939

Con el crack de 1929, la industria mundial entró en una fase de colapso y reestructuración, a la que no pudo sustraerse el sector que nos ocupa. Movimientos de suma importancia fueron los procesos de concentración y las alianzas estratégicas entre empresas rivales, que afectaron al grupo de ITT. Además de hacerse inmediatamente con la concesión del teléfono en Rumanía, como se ha señalado, se alió con Ericsson para penetrar en los mercados extranjeros como operadora y fabricante.

¹⁹ Condict (1928), pp. 33-35. *New York Times*, 21 junio 1931, p. 37. ITT aplicó la fórmula ensayada con éxito en España para hacerse con dos nuevas concesiones de servicio telefónico, Rumanía y Turquía: Southard (1931), p. 10. Los tres países tenían en común su atraso económico. Muestra de que ITT contaba con poderosos apoyos, el *New York Times* (25 febrero 1928) recogió la apertura de la fábrica de SESA en Madrid por el Rey.

²⁰ Deloraine (1974), p. 95; *Electrical Communication*, IX, 4, (1931), p. 236.

²¹ *European I. S. E. associated companies*, Archivo Terradas, inédito. Pronto se abriría la planta de Portugal.

CUADRO 1
 SESA EN EL UNIVERSO DE INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC, 1930

	Ventas	Beneficios brutos	Ingreso neto	Aparatos	Cable	Total general
Bell Telephone Manufacturing Co.(Antwerp)	4.063.104	1.038.657	536.493	2.446.359	0	8.084.613
Standard Electric Co. (Budapest)	1.110.320	295.201	1.14.079	0	0	1.519.600
Standard Telephones and Cables (Londres)	6.871.824	1.335.230	560.563	1.362.480	2.248.092	1.2378.189
Standard Electric Co. (Madrid)	1.297.842	525.999	232.289	489.124	603.405	3.148.659
Standard Electric Co. (Oslo)	569.806	139.741	74.504	0	0	784.051
Le Matériel Téléphonique (París)	3.559.127	587.700	199.818	1.455.815	614.227	6.416.687
Standard Telephones and Cables (Sydney)	696.412	243.300	131.382	43.794	0	1.114.888
United Telephone & Telegraph Works Ltd. (Viena)	475.612	122.087	38.260	236.358	0	872.317
Osterreichische Telephon-Fabrik A. G. (Viena)	203.584	56.445	9.414	0	0	269.443
Standard Elektrizitäts Gesellschaft (Berlín)	3.462.412	977.729	129.820	0	0	4.569.961
Standard Elektrizitäts Gesellschaft-subsiararies	900.342	148.928	35.772	596.750		1.681.792
Schuchhardt (Berlín)	361.322	55.076	951	361.322		778.671
Creed & Co. Ltd. (Croydon, Reino Unido)	539.216	168.694	83.778	282.058		1.073.746
Compagnie des Téléphones Thomson Houston (París)	127.4331	417.088	244.344	0	0	1.935.763
Total general	25.712.770	6.122.553	2.431.096	7.323.322	3.465.724	45.055.465
Standard Eléctrica S. A. (% sobre total)	5,05	8,59	6,68	8,24	17,41	100,00

Fuentes: Elaboración a partir de *European ISE associated companies*, Archivo Terradas, inédito. Producción de Standard Elektrizitäts Gesellschaft-subsiararies, de Creed & Co. y de Schuchhardt: total, aparatos y cables; producción.

La industria española de material y equipo telefónico, más sensible que otras al clima internacional por sus conexiones, no escapó a la conmoción. La evidencia cuantitativa (Cuadro 2) y cualitativa refleja el desconcierto del sector: a un leve descenso de la plantilla de Standard le siguió una expansión de la actividad, visible en la ampliación de las fábricas de Santander y Madrid, sin duda en respuesta a pedidos procedentes del exterior. No obstante, la relativa bonanza se rompió drásticamente y en 1931 las dos fábricas se vieron obligadas a cerrar temporalmente, no sin que antes la de Madrid intentase aguantar a costa de recortar el empleo, práctica común a la del resto del grupo²².

A la ya difícil situación provocada por la crisis vinieron a añadirse nuevos problemas cuando estalló la Guerra Civil y la actividad de CTNE cayó, si bien presumiblemente no de forma inmediata porque la operadora y principal cliente de SESA mantuvo los pedidos para disponer de material en reserva²³. Obviamente, la cambiante situación política y militar pesó con fuerza sobre la producción. Las plantas de SESA fueron incautadas por el Gobierno republicano y pasaron a depender de los Comités de Control. Tras la pronta caída de Santander en manos de Franco, SESA se vio abocada a una escisión empresarial en dos y a una reorientación de la producción para adaptarse a la demanda del ejército, que pasó a ser prioritaria, y a la sustitución del equipo que en condiciones normales procedía de Madrid²⁴. Las circunstancias desfavorables que tan negativamente repercutieron sobre SESA afectaron también a otras empresas del sector, que, como le sucedió a Ericsson, sufrieron pérdidas importantes.

Una de las dificultades más notables con que hubo de lidiar la industria española emanó de la escasez crónica de materias primas y componentes, inaugurando una etapa que se prolongaría en la posguerra, ya a resultas del conflicto mundial²⁵. La penuria obligó, por un lado, a aprovechar mejor las instalaciones, así como a rechazar en ocasiones nuevas solicitudes de teléfono y, por otro, a importar material y equipo. El Gobierno republicano actuó en una doble dirección: marcó unas prioridades y sirvió de intermediario ante las compañías extranjeras, sin poder evitar con todo que surgieran trabas en la transferencia de fondos²⁶.

²² CTNE efectuó un pedido de cable que permitía paliar la crisis de trabajo en Maliaño: *LACE*, 28 mayo 1930 y 27 mayo 1931.

²³ *LACA*, 26 agosto 1936. Insistimos en que se trata de una presunción porque falta evidencia cuantitativa completa sobre producción y empleo en ese periodo. La guerra creó un nuevo tipo de demanda, señalado como “nuevas construcciones con finalidad oficial-militar”, que no dejaron de aumentar entre mayo de 1937 y setiembre de 1938. También se recogió la “atención de servicios oficiales”, partida que representó el 0,03 % del saldo efectivo en cajas y bancos en el mes de marzo de 1939.

²⁴ SESA, *Standard 1926-1975*, ASAEM. Véase Catalán (2006), pp. 161-227.

²⁵ Martín Aceña y Martínez (2006).

²⁶ *LACE*, 26 agosto 1936 y 1 diciembre 1937. Ante un crecido número de solicitudes de abono pendientes en una de las centrales de Madrid y la imposibilidad por parte de Standard para suministrar de inmediato el equipo, CTNE conectó provisionalmente dicha central con la de Gran Vía para utilizar líneas disponibles en ella: *LACE*, 13 enero 1937; *LACA*, Valladolid, 26 abril 1937. SESA tenía una vinculación tan estrecha con CTNE que pagaba a sus empleados cuando prestaban servicio en CTNE, con el beneplácito de las “autoridades de Burgos y Salamanca”.

Fruto, sin duda, de la estrategia global de la multinacional ITT-ISE, entre la operadora CTNE y la industrial SESA se estableció una colaboración en un doble sentido. Numerosas piezas de repuesto necesarias para el servicio telefónico fueron importadas en ocasiones por medio de Standard Eléctrica. Ello requería la intervención de CTNE ante el Gobierno, que debía otorgar el permiso de importación, conceder divisas y asignar las partidas importadas. Fuera de esta relación bilateral, entraban en juego las empresas del sector correspondiente, que asumían también papel de intermediarias²⁷.

Las necesidades de la guerra acarrearón cambios en la demanda, imponiendo una creciente presencia de la radio en el teatro de operaciones. La total dependencia en alguno de los componentes respecto al exterior -las válvulas en concreto-, junto a la urgencia y a los obstáculos para conseguirlo abrieron una brecha en la tradicional postura del Gobierno republicano, que comenzó a pensar en adquirir materiales de radio fabricados en España. Ello obligó a CTNE a reajustar sus previsiones para reducir en lo posible la importación de equipo y concentrar sus pedidos en materiales y equipo destinados al mantenimiento de circuitos interurbanos y estaciones radioemisoras²⁸. La prolongación del conflicto y su corolario -las perturbaciones en la producción- hicieron necesario reasignar recursos cambiándolos de emplazamiento con la finalidad de descongestionar las líneas²⁹.

4. La autarquía: lastre y superación

Con la derrota de la República, se inicia la que se ha dado en calificar como negra noche de la industrialización española bajo el signo de la autarquía, política que apostó por el desequilibrio sectorial y la orientación al mercado interior en la indus-

²⁷ LACE, 1 diciembre 1937 y 20 enero 1938. Otros materiales escasos fueron los necesarios para la fabricación de pilas secas: LACE, 13 abril y 3 marzo 1938. Trabas adicionales a la producción emanaban de la falta reiterada de fluido eléctrico, ampliamente documentada, en especial a finales de 1938. Las alusiones a divisas, desde francos franceses y belgas hasta libras, delatan la diversa procedencia de los componentes y materiales. Ejemplo de la intermediación del grupo ITT, el representante de Standard en Lisboa se trasladó a España para tratar sobre la adquisición de material de radio y equipos.

²⁸ LACE y LACA, 21 julio a 9 noviembre de 1938. Aludimos aquí a decisiones tomadas por la dirección de CTNE en zona republicana, observación pertinente ya que existía una dirección en zona rebelde: Álvaro (2007), pp. 65-96 y Calvo (2006), pp. 67-96. CTNE activó la tramitación de la solicitud de divisas para la compra de válvulas a través de la Agencia CAMPSA-Gentibus, no sin insistir en recibir directamente dichas divisas para evitar retrasos. CAMPSA-Gentibus se creó en 1937, de acuerdo con la política de control y racionalización del comercio exterior: Martínez (2006), p. 36.

²⁹ Hubo propuestas de desmontar equipos de alta frecuencia existentes en Madrid y trasladarlos a Cataluña con el fin de reforzar las comunicaciones con capitales en poder de la República, como Murcia y Cartagena: LACE, 26 enero 1938.

tria. Esta primera etapa de la economía española bajo el franquismo, ha sido caracterizada además por la depresión, la penuria de bienes y la interrupción drástica de la modernización y crecimiento auspiciados por la Segunda República³⁰.

Si de la visión agregada pasamos a individualizar trayectorias de empresas, aparecen comportamientos diferenciales en algunas, debidos, sin duda, a las condiciones de monopolio bajo las que actuaban y a la vinculación con multinacionales. En ese grupo se alinea Standard, que inauguró la etapa con un nuevo recorte drástico de producción cercano a la paralización total en Maliaño, tan solo salvada por los pedidos del Gobierno y de los servicios públicos. Sin embargo, pronto las necesidades de la reconstrucción del país dieron un primer impulso a la demanda, como prueba la ampliación de la fábrica de Madrid en 1940, año en que CTNE adquirió a Standard 30.000 teléfonos³¹. El estallido de la Segunda Guerra Mundial distorsionó el normal funcionamiento del mercado mundial y creó expectativas de negocio en países neutrales que el grupo ITT-ISE aspiró a aprovechar. De ahí nació el proyecto –fallido, por cierto– de construir una gran fábrica destinada al mercado interior y a la exportación³². En 1942-1943, la demanda tradicional y algunas exportaciones, esta vez de cable a Portugal con materiales proporcionados por ese país, reactivaron la producción y, aún bajo el peso de la penuria de materias primas, estimularon la ampliación de la capacidad productiva con nuevas instalaciones anejas a las ya existentes. En 1945 puede hablarse ya de un período de expansión, con las consiguientes ampliaciones de instalaciones y maquinaria, como refleja el Cuadro 2³³.

Acabamos de referirnos a la endémica escasez de materiales, que, junto a la de divisas, entorpeció el normal desarrollo de la producción³⁴. CTNE, principal cliente de Standard, desplegó una estrategia para sortear en parte los efectos negativos de la penuria consiguiendo el máximo de materiales necesarios y capturando indirectamente los cupos asignados a empresas ajenas. Una forma de conseguirlo fue eludir la dependencia exclusiva que tenía respecto a la asociada SESA y recurrir repetidamente a productos de otras empresas, con algún tipo de vinculación o potencialmente competidoras. Esto sucedió esencialmente con las adquisiciones de cable e

³⁰ Catalan (1995); García Delgado (1995) y Harrison (1985). La autarquía ha sido calificada de aventura descabellada e inviable, más cercana al nacionalismo e intervencionismo que a otra cosa: Ros Hombravella y otros (1973), pp. 82-86.

³¹ LACA, 26 enero 1940. Ya a inicios de 1941, pese a la acuciante escasez de material, directivos de CTNE de regreso de un viaje a USA proponían un plan bianual de construcciones: LACA, 11 febrero 1941.

³² Archivo de la Presidencia del Gobierno, La Moncloa (Madrid), Carta de S. Behn al Ministro de Industria y Comercio, 22 setiembre 1939. Behn había hecho venir dos ingenieros de gran capacitación y se había ultimado la adquisición de terrenos: LACA, 19 agosto 1940.

³³ ITT (1944), p. 12; SESA, *Standard 1926-1975*, ASAEM.

³⁴ La red de pequeñas y medianas proveedoras de Standard no se desmanteló. Para el desarrollo de la línea de investigación sobre redes de proveedoras, véase Okazaki (2007).

hilo para instalaciones interiores a Comercial Pirelli y a la santanderina J. M. Quijano³⁵. Además, Standard se benefició por regla general de la mediación de CTNE con el Gobierno, a través de la delegación oficial en el Consejo de Administración, cuando necesitó conseguir los materiales indispensables para la fabricación del equipo destinado a CTNE. Ni que decir tiene, otra baza fundamental que jugó Standard fue la mediación de ITT y su influencia en el mundo de la administración y los negocios norteamericanos³⁶.

La carestía de los materiales gravó la producción y Standard solicitó desde muy temprano revisar al alza los precios con un 14 por 100 como límite. La pertenencia de CTNE y SESA al mismo grupo empresarial hacía más tolerable el endeudamiento entre ellas. En momentos de dificultades, la práctica se endureció y Standard Eléctrica buscó aumentar su liquidez pidiendo a CTNE no solo que abonara cantidades a cuenta de lo adeudado sino también anticipos por equipo pedido, peticiones que fueron satisfechas³⁷.

La política de reasignación de recursos, ya practicada durante la Guerra Civil, contribuyó, de forma muy modesta, eso sí, a rebajar la presión ejercida sobre Standard. En este sentido, por ejemplo, se rehabilitaron los equipos automáticos desmontados por los republicanos en Castellón. A finales de 1939, CTNE juzgaba conveniente trasladar el equipo radiotelefónico de Barcelona por aconsejarlo el mejor servicio con Baleares. Años más tarde, la operadora propugnaba un cambio tecnológico en determinados circuitos, incorporando sobre todo la radio, medida que permitiría desmontar los trayectos terminales de esas rutas y recuperar el hilo de cobre³⁸.

No hay duda, pues, de las limitaciones que el aislamiento internacional y la política autárquica impusieron a la producción. No obstante, desde una aproximación estrictamente sectorial importa recordar que el empleo de Standard se multiplicó por 3,7 entre 1939-1949, mientras que las ventas lo hicieron por 4,7 en 1942-1949 y la superficie útil por 2,37 entre 1940-1947. Por su parte, la actividad de invención tampoco fue despreciable, como indica un notable registro de patentes por parte de Stan-

³⁵ Nueva Motaña Quijano S. A. (1957). En 1929, Pirelli y SESA ya habían estrechado relaciones: Alberto Pirelli se había incorporado al consejo de administración de SESA. Sobre las empresas de alambres y cables, entre ellas Quijano y Rivière, de carácter familiar, véase Calvo (1985), p. 129 ss. y Fernández (2007), p. 651. Se llegó incluso a obtener hilo de cobre del ejército en concepto de préstamo: *LACA*, 15 junio 1943. La tremenda escasez de materiales y su consiguiente carestía fomentaron la delincuencia, en forma de robos de hilo que se detectaron a finales de 1941 y no cesaron hasta 1945. Por el volumen de las sustracciones, evaluadas en 14.375 k. En quince meses de 1942 y 1943, y por el número de implicados la empresa temió vérselas con una verdadera industria organizada: *LACA*, *passim*. Los robos fueron hasta tal punto impactantes que saltaron a las páginas de las *Memorias* de Pío Baroja. Sobre la industria del cobre, véase Pascual y Nadal (2008).

³⁶ Referencias a gestiones en USA para obtención de materiales y al logro de un envío desde Londres: *LACA*, 14 julio 1942.

³⁷ *LACA*, 27 junio 1939, 27 y 30 marzo, 29 abril y 28 mayo 1940 y 23 diciembre 1941.

dard Eléctrica, que arroja una concentración del 91,55 por ciento sobre el total registrado entre 1926-1951³⁹. La potencialidad de la demanda superaba la capacidad de la operadora para cubrirla, como muestra la existencia de una demanda insatisfecha de tal empuje que llegó a duplicarse entre 1945-1952⁴⁰. Es lógico preguntarse hasta qué punto la autarquía era compatible con el predominio de multinacionales en los sectores de alta y media tecnología y, por tanto, con la estrategia de las mismas. Las empresas asociadas a las multinacionales pudieron evadir con más facilidad los condicionantes de la política autárquica. Al destacar el recurso a la importación de determinadas gamas de equipo, sobre todo de radio, conviene no pasar por alto, como segundo aspecto importante, que en la transferencia de tecnología tuvo un papel relevante la circulación intrafirmas. La empresa manufacturera SESA pudo beneficiarse de transferencias de conocimiento que las empresas del grupo de ISE realizaban a la operadora CTNE. Guarda esto especial relación con el desarrollo en los laboratorios de ITT de la tecnología de las comunicaciones por sistemas de radio a altísimas frecuencias a partir de 1931. Con un indudable retraso respecto a las experiencias pioneras, un especialista de Standard Telephone and Cables, estuvo asesorando al departamento de ingeniería de CTNE en la más eficaz aplicación de sistemas de alta frecuencia a los circuitos interurbanos. Dada la estrecha conexión entre operadora y manufacturera, es lógico pensar que parte de los conocimientos revertirían finalmente en la segunda. Sin embargo, hasta 1947 no se empiezan a fabricar sistemas multicanales de telefonía con circuitos de alta frecuencia, razón por la que se hizo necesario recurrir a las importaciones⁴¹.

El inminente vencimiento del plazo de la concesión del monopolio a CTNE pareció imprimir un impulso a la demanda, concentrada en el equipo en que era más dependiente del exterior, sin duda con la intención de anticiparse a la más que previsible avalancha de pedidos que la reconstrucción de las infraestructuras acarrearía, una vez acabada la Segunda Guerra Mundial (Cuadro 2). El hecho podría llamar la atención si no conociésemos que la posible rescisión del contrato de 1924 por el Estado implicaba indemnizar a CTNE por la inversión realizada. En el primer trimestre de 1945, la operadora planeaba instalar elevadas cantidades de equipo urbano automático, motivo que obligó a Standard a pedir materiales para fabricarlo⁴². La pujan-

³⁸ LACA, 26 noviembre 1939 y 13 julio 1943.

³⁹ OEPM, Madrid, Base de datos a cargo del equipo encabezado por Patricio Sáiz, cuyas orientaciones agradezco y a cuyas aportaciones remito: Sáiz (1995), (1999) y (2005). Calvo (pte.).

⁴⁰ LACA, 11 octubre 1945; ITT, *Annual Report*, (1943), p. 11.

⁴² 5.000 líneas automáticas 7-A y 13.200 7-B; 75 secciones interurbanas; 38.000 teléfonos; 1.361 centralitas. Poco después se añadían centralitas automáticas, 7.500 cajas conmutadoras y terminales, 150.000 cápsulas, 150 cuadros intermedios, 1.000 aparatos B. L. y 36.000 cordones: LACA, 2 enero y 20 marzo 1945.

za de la demanda obligó a recurrir a la producción del grupo ISE para una parte del equipo mencionado y de equipo de radio, lo que requirió la autorización de la asignación de divisas⁴³.

Tras la nacionalización de su capital en 1945, CTNE adquirió un paquete de acciones de Standard Eléctrica. Fue la respuesta a una oferta de ITT para adquirir el 17 % de las acciones ordinarias del capital de Standard Eléctrica, resultado de la previsión contenida en el contrato entre el gobierno e ITT, complementario del de nacionalización de acciones de la compañía. CTNE se hizo pues con las acciones de Standard Eléctrica, lo que le aseguraba dos puestos en el consejo de administración. En junio de 1945, ITT, CTNE y SESA firmaron contratos de asesoramiento técnico y de suministro de materiales y equipo, como resultado de las negociaciones y acuerdos entre la primera y el Gobierno español⁴⁴.

El problema de los materiales nacionales y extranjeros continuó sin resolver totalmente durante un tiempo, con el consiguiente efecto negativo sobre el desarrollo de la producción de material y equipo. CTNE redactó un programa de necesidades, con el objetivo de prescindir de la divisa dólar y recurrir a operaciones de crédito en otras monedas. Algunos países tradicionalmente reacios a exportar a España materias primas cambiaron de actitud, como ocurrió con Francia, que, además de autorizar las exportaciones aceptó el escalonamiento de los pagos⁴⁵. Diversas ampliaciones de instalaciones solo fueron posibles por las existencias procedentes de pedidos realizados con antelación, gracias a la política previsora señalada, como sucedió con los equipos J y 36.000 líneas encargadas a EEUU en 1945. Impelida por la necesidad de extender el servicio rural y ampliar la comunicación con los territorios extra-peninsulares, CTNE aprovechó posibles facilidades de crédito exterior –el primer crédito americano se haría esperar- para pedir equipo junto a material telefónico y de radio⁴⁶.

⁴³ Se importó un terminal radio-telefónico para mejorar las comunicaciones con América, con un coste de 119.000 \$, la mitad de la recaudación anual de esos circuitos; un sistema de doce canales entre Madrid-Lisboa, con un coste de 15.800 libras; otro de 24 canales más procedentes de la asociada Standard Telephone and Cables; sistemas de alta frecuencia y, finalmente, un equipo de radio, último grito de la técnica estadounidense: *LACA*, 26 julio, 16 agosto y 18 octubre 1945. Las cifras aportadas no son banales, dada la postura defendida por Álvaro (2007) sobre el posible retraso en la incorporación de innovaciones como la radio de altas frecuencias y los cables coaxiales.

⁴⁴ CTNE adquirió 3.400 acciones al precio de 1.094,82 ptas, el valor a la par, más el importe proporcional de los beneficios repartidos hasta el 31 agosto (3.722.388 ptas.): *LACA*, 26 octubre 1945; 11 y 28 marzo 1947; Cartas 12 y 21 setiembre con la oferta de la ITT a CTNE. Son significativas las razones aducidas por CTNE: “siendo como es Standard Eléctrica nuestra principal suministradora, ha de servir para estrechar más los vínculos ya existentes entre ambas compañías”. En 1969, ITT mantenía el control sobre el 65 % de Standard Eléctrica: ITT (1969).

⁴⁵ *LACA*, 17 marzo y 19 julio 1950.

⁴⁶ Canarias, Baleares, África y Guinea Española. Se trataba de 40.000 líneas suplementarias (además de las 40.000 anuales suministradas por Standard); material de radio para el servicio de larga distancia; 8 equipos

En los años finales de la autarquía la obsesión de CTNE por asegurar un futuro sin nubarrones se hizo más patente a medida que se acercaba el vencimiento de los contratos de asesoramiento técnico por ITT y de aprovisionamiento por SESA. CTNE no solo practicó una política previsora sino que cuidó bien de asegurarse la colaboración de ITT y Standard Eléctrica en el proyecto de fabricar en España y con materiales españoles gamas de productos⁴⁷. El 31 marzo de 1952 SESA y CTNE firmaron el nuevo contrato de aprovisionamiento, que mantenía los términos del anterior con algunas modificaciones⁴⁸. En las negociaciones previas CTNE había insistido en las cláusulas que implicaban “la obligación de información y consejo suficientes para que esté garantizada toda la eficacia apetecible de los equipos y materiales que facilite la sociedad vendedora”⁴⁹. La renovación coincidió en el tiempo con la elaboración de un plan de envergadura por CTNE, que contemplaba la incorporación de los últimos adelantos de la técnica telefónica, como la radio relevada por modulación e impulso. Estaba en vías de construcción el primer trazado con cable coaxial entre Madrid-Zaragoza, que debería continuar por Barcelona hasta alcanzar la frontera francesa. En esos momentos no parecía temerse mucho a las necesidades de divisas. La situación había ido cambiando y la ampliación de la capacidad productiva de Standard, junto a la diversificación de la gama de productos, permitía fabricar en España equipo que antes debía ser importado⁵⁰. Para entonces, en la economía española ya soplaban nuevos aires. Con la segunda etapa de la dictadura franquista (1950-1960) se había iniciado una vacilante liberación y apertura al exterior que generaría un incipiente despegue económico, aunque muy alejado del ciclo de expansión propio del resto de Europa⁵¹.

5. Los ejes del desarrollo de la industria de equipo telefónico: SESA

Fruto de ampliaciones y de modernización de las instalaciones con el añadido de aplicación de principios de racionalización de la producción, en 1950 la capacidad productiva de SESA había crecido de forma importante, como expresa el Cuadro 2.

J de 12 canales y 24 de 3; maquinaria para fabricar en España el cable coaxial; 120 circuitos de radio relevada: *LACA*, 19 julio 1949. Un año antes, la británica Marconi Wireless Telegraph Co. Ltd. había registrado la patente por perfeccionamientos en los sistemas de dos canales para la transmisión de señales de radio y análogas: OEPM, Madrid.

⁴⁷ Viaje de directivos de CTNE a Londres y Amberes, dos grandes centros de compañías asociadas, para producir dispositivos para marcar a distancia: *LACA*, 17 marzo 1949.

⁴⁸ SESA, Contrato de suministro a la CTN E por la Standard Eléctrica S. A., Archivo E. Terradas.

⁴⁹ *LACA*, 22 junio 1951; 27 marzo 1952 y 24 abril 1952.

⁵⁰ *LACA*, 19 setiembre 1952. La radio por modulación e impulso fue una técnica desarrollada en el laboratorio de ITT en París.

⁵¹ García Delgado (1995).

CUADRO 2

EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA Y LAS VENTAS EN STANDARD ELÉCTRICA, 1926-1954

Año	Empleo	Líneas fabricadas	Aparatos fabricados	Superficie útil	Ventas
1926	688				
1930	2.187				
1931	1.155				
1935	1.068				
1939	950				
1940	1.131			14.130	
1941	1.146				
1942	1.269				19,93
1943	1.551				27,08
1944	1.889				31,31
1945	2.489	11.250		21.528	36,31
1946	3.221			26.188	46,00
1947	3.459	25.000	59.474	33.617	57,31
1948	3.582	26.226	53.998		66,45
1949	3.547		65.262		93,69
1950	3.516	32.500	65.798		86,54
1951	3.555	52.428	79.619		119,75
1952	3.926	64.103	86.270		141,67
1953	4.974	84.198	100.213		178,19

Fuente.: Elaboración a partir de SESA, Junta general de accionistas, 31 marzo 1949, manuscrito inédito, Archivo Terradas y Memorias. Producción: número de líneas; ventas totales en millones de ptas. de 1940. Existen discrepancias entre fuentes respecto al número de líneas.

Datos reveladores del crecimiento de la empresa los encontramos en la evolución de la capacidad productiva, sea como empleo, fabricación, superficie útil o ventas. En la década de 1942-1952, el empleo se multiplicó por 3,09, pasando de 1.269 a 3.926 obreros, en su mayoría varones. Su estructura según el tipo de planta era profundamente asimétrica, de forma que la fábrica de Madrid alcanzaba la cifra de 4.676 obreros mientras la de Maliaño solo tenía 699. Por su parte, el volumen de ventas se multiplicó por 7,1, siendo los cables, las centrales y el equipo de transmisión los que tuvieron un crecimiento más intenso⁵². Pero había sucedido algo más: la gama de pro-

⁵² Cifras de 1954: SESA, *Standard 1926-1975*, ASAEM.

ductos se había ampliado y la empresa había dado un salto significativo a las nuevas tecnologías de la radio y de la electrónica con la fabricación de equipos radioeléctricos y válvulas termoiónicas, de uso habitual antes de la llegada del transistor.

En 1950, además de los aparatos telefónicos y líneas señaladas, SESA produjo 156 posiciones interurbanas y 568 centrales, 112 goniómetros y transmisores de señales, 5.200 válvulas termoiónicas, 121 equipos radioeléctricos y 9.500 cajas terminales y conmutadoras⁵³. Lo apuntado anteriormente con tono más bien narrativo, reclama un ejercicio de recomposición del *puzzle* con mayores dosis de razonamiento. Parece verosímil atribuir los factores cardinales de la expansión al auge de la demanda, que tuvo como efecto el incremento de la capacidad productiva, en forma de ampliación de las instalaciones y de aumento del empleo. No hay que olvidar el cambio tecnológico, en parte favorecido por la asociación con el potencial científico-técnico de ITT, y el impulso a la sustitución de importaciones, junto a alguna incursión por el mercado exterior.

Para empezar desde la oferta, un componente adicional fue la racionalización de la producción en busca de una estandarización por simplificación. Iniciada con anterioridad, ocupó, junto a las ampliaciones de instalaciones y maquinaria, un lugar importante en la expansión de 1945 ya mencionada, en esta ocasión aderezada con incentivos y estímulos en el trabajo. El proceso continuó en lo sucesivo con efectos beneficiosos sobre la productividad y los costes. Al referirnos a la reforma de los métodos organizativos, no podemos menospreciar el papel desempeñado por la red de empresas proveedoras de SESA o, al menos, por alguna de ellas. Valga como ejemplo la contribución de la casa constructora a la reorganización y modernización del taller de prensas de bakelita llevada a cabo en 1949, garante del recorte en el precio de los aparatos de abonado que suministraba a CTNE pese al continuo encarecimiento de las materias primas⁵⁴.

Desde la demanda, el eje central del crecimiento de la empresa y, por ende, del sector pasa por la senda de crecimiento que la operadora CTNE experimentó y el papel atribuido a SESA como proveedora en exclusiva de material y equipo a CTNE. A la posición de proveedora exclusiva de la empresa que monopolizaba el servicio telefónico, SESA añadía además su condición de asociada al grupo industrial de ITT-ISE, con las ventajas de acceso a tecnología y materiales. Detengámonos un instante y consideremos la inversión de CTNE en equipo -aplastantemente mayoritaria en el total- como indicador de la expansión de SESA, beneficiaria importante de la misma.

⁵³ En 1950, además de los aparatos telefónicos y líneas señaladas, SESA produjo 156 posiciones interurbanas y 568 centrales, 112 goniómetros y transmisores de señales, 5.200 válvulas termoiónicas, 121 equipos radio-eléctricos y 9.500 cajas terminales y conmutadoras. La capacidad de la fábrica de Maliaño se cifraba en 261.700 m. de conductor, 370.000 m. de cordones telefónicos y 700.000 unidades de cinta pautada, sin contar el recubrimiento y aislamiento de conductores: SESA, Junta de accionistas, 30 marzo 1950, p. 5, Archivo E. Terradas.

⁵⁴ SESA, *Actas del Comité Ejecutivo*, 15 noviembre 1949 y *Standard 1926-1975*, ASAEM. SESA puso a disposición de sus empleados lugares de reunión e instalaciones deportivas y de ocio. Franco le otorgó el título de empresa ejemplar.

GRÁFICO 1

INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA POR CTNE, 1925-1954
(en millones de pesetas constantes, 1946)

Fuente: Elaboración a partir de CTNE (1977), p. 84

De acuerdo con el Gráfico 1, en las tres décadas comprendidas entre 1925 y 1954, la inversión en centrales se multiplicó por 392, mientras que la efectuada en equipo de estación, redes urbanas y líneas interurbanas lo hizo respectivamente por 68,14; 68 y 565. Mucho menor fue la inversión en otros equipos, que quedó reducida a aproximadamente la quinta parte⁵⁵.

Al final del período examinado, CTNE copaba casi las tres cuartas partes del mercado de SESA como puede apreciarse en el Cuadro 3. Aunque de menor importancia, convendría no infravalorar el papel desempeñado por la demanda estatal de material y equipo para el ejército, la marina y los ferrocarriles. Las propias compañías asociadas constituían un capítulo no despreciable entre los clientes de SESA. Sectores emergentes dentro de los servicios públicos como el de la radio proporcionaron una plataforma de crecimiento, que no se desaprovechó cuando la nueva criatura de ITT, la Compañía Radio Aérea Marítima Española, se encargó de equipar medio millar de barcos pesqueros y de cabotaje con equipos de radio, que fueron fabrica-

⁵⁵ Calvo (2006), pp. 67-96.

CUADRO 3
ESTRUCTURA DEL MERCADO DE STANDARD ELÉCTRICA S. A.
VENTAS 1930 Y 1949-1950 (%)

Clientes	1930	1949-1950
CTNE	94	71,83
Oficina de Barcelona	—	0,44
Cías. del grupo ISE	1	7,39
Ejército	—	15,59
FFCC y Ministerio de Marina	—	1,42
Telecomunicación	—	0,52
Otros clientes	5	2,81
Total general	100	100

Fuente: Elaboración a partir de SESA, ACA, abril 1930 y 30 de marzo de 1950. 1949-1950: media de enero y febrero.

dos por SESA. En suma, si diez años después de la creación de SESA un tercio de las centrales automáticas y casi la mitad de los aparatos telefónicos se importaban, en 1950 la nacionalización de la producción se había conseguido casi en su totalidad⁵⁶.

Detengámonos ahora en uno de los segmentos de la demanda, por las lecciones que aporta sobre el carácter de una fracción minoritaria de la demanda. Representados, junto con el Ministerio de Marina, por un reducido porcentaje del 1,42 % de las ventas (Cuadro 3), los ferrocarriles habían formado parte desde el inicio de la clientela de SESA como compradores de equipo telefónico en una gama que se fue ampliando a medida de las necesidades.

Hacia finales de 1946, tras la reunificación de las empresas del ferrocarril y la nacionalización de Telefónica, RENFE planeó instalar un completo sistema de señalización y enclavamientos⁵⁷ con la colaboración de la estadounidense General Railway Signal Co. (GRC), empresa de envergadura y con presencia en el mercado español.

⁵⁶ SESA, ACA, 30 marzo 1950, pp. 6-7; CTNE, *Memoria 1950*, p. 8. En 1928, el gobierno británico había impulsado la creación de Cable & Wireless Co., que combinó las redes de cables privados con las instalaciones de la británica Marconi Co. y las de Correos: Lipartito (2004), p. 165.

⁵⁷ Los enclavamientos mecánicos de diferentes tipos, entre ellos el sistema Siemens, se introdujeron en España a partir del año 1880. En los albores del siglo XX, se llevaron a cabo los primeros ensayos con los llamados circuitos de vía: Montes (2007), pp. 30-39. Pudo haber habido sinergias, a juzgar por las negociaciones de los técnicos de CTNE y RENFE para un posible acuerdo de servicio telefónico en RENFE: LACA, 16 marzo 1948.

Ya en los primeros contactos, RENFE puso de manifiesto el interés en impulsar una industria nacional en un sector desatendido hasta entonces. Nada mejor para avanzar en esa dirección que asociar al proyecto una empresa española que emprendiera la fabricación del equipo necesario a partir de las patentes y técnicas de la extranjera. GRC accedió a la propuesta y designó a SESA como la empresa idónea para desarrollar el plan, dada la madurez industrial de la española y la afinidad con la gama de productos de su especialidad. Formalizado el correspondiente contrato, SESA solicitó autorización para iniciar en España la fabricación del equipo, no sin aprovechar para incluir además otros aspectos de interés para el desarrollo de la empresa.

Sin embargo, el plan establecido en 1947 encontró escollos insuperables en las diferencias de criterio entre el Ministerio de Industria y Comercio e ITT para culminar el proyecto y no prosperó. Pero la necesidad empujó a RENFE a convocar los oportunos concursos para el suministro del equipo, buena parte de los cuales le fueron adjudicados a SESA por una comisión integrada por representantes del Gobierno. La situación a que se había llegado no dejaba de ser chocante: los mismos que habían admitido a SESA como proveedora no daban vía libre para que pudiera fabricar el equipo que se había comprometido a suministrar, una sustanciosa partida con un importe total de 81 millones de ptas. La intervención el Estado propició el entendimiento de GRS con Marconi, a la que SESA prestó toda su colaboración. Por su parte, SESA se mantuvo en sus trece, en la confianza de superar las diferencias, y consideró irrenunciable la colaboración de ITT. Muy posiblemente la beneficiaria fue otra empresa⁵⁸.

Junto a su papel como cliente, el Estado tuvo una actuación destacada como regulador de la producción de material y equipo en un sector de importancia estratégica. Ante todo, y nunca se recalcará lo suficiente, creó el marco general por el que transcurriría el sector al otorgar el monopolio a CTNE como operadora, duplicado por el monopolio como proveedora de material y equipo. En un segundo escalón, el Estado actuó para salvaguardar el sector de la competencia extranjera, obligando a las empresas concesionarias de servicios públicos a adquirir el material en el mercado nacional y declarando la industria de material telefónico protegible como insuficiente⁵⁹. En tercer lugar, el Estado introdujo elementos de competitividad al neutralizar las presiones de algunas empresas que pretendían conseguir determinados privilegios sobre las competidoras.

⁵⁸ Márquez (1976), p. 264. SESA, ACA, 30 marzo 1950, pp. 2-4. No está de más recordar aquí lo apuntado anteriormente sobre la creación en 1951 de una división de señalización en SICE y su papel en la fundación de CAERAIL S.A. En 1953, la Compañía Española Ericsson patentó perfeccionamientos en los sistemas de señalización y control de agujas de ferrocarril: Patente 203.954, OEPM, Madrid. Que RENFE era un buen cliente potencial lo muestran los 5.000 millones de ptas. previstos en el plan Guadalhorce, un programa general de reconstrucción y mejoras urgentes, hacia el final del período estudiado. Sobre el ferrocarril, véase Comín y otros (1998).

⁵⁹ Ley de 14 de febrero de 1907 y Real Decreto de 30 de abril de 1924. Antes de 1924, los cables figuraban en la relación de artículos o productos para cuya adquisición se admitía la concurrencia extranjera en los servicios del Estado: *Gaceta de Madrid*. Para el marco general, véase Braña y otros (1984).

Así sucedió en 1926, fecha significativa por ser el año de fundación de Standard, cuando se rechazó una petición de Ericsson para obtener garantía de pedidos del Estado mediante contratos con la Administración⁶⁰. No obstante, también es cierto que adjudicó en ocasiones materiales a empresas sin someterlas a las formalidades de subasta y concurso, con la justificación de que se trataba de equipo cubierto por patentes exclusivas de las empresas implicadas⁶¹. Más allá de apreciaciones puntuales, una observación de tipo cuantitativo sobre el conjunto del periodo a partir del Cuadro 4, daría el predominio al intervencionismo franquista, si bien en una etapa más dilatada, ya que hubo tres actuaciones bajo la dictadura de Primo de Rivera, tres con la Segunda República y doce bajo el franquismo. Ateniéndonos al contenido, las medidas de las dos primeras etapas habrían sido de mayor calado en general, ya que perseguían directamente la protección de la industria nacional, mientras que las franquistas estaban relacionadas con un aspecto puntual, sin duda importante, como era la escasez de materiales. Más significativas serían las actuaciones inmediatamente posteriores al periodo aquí estudiado, ya que conceden autonomía a SESA en sus compras y limitan la participación extranjera.

Tema no menor es el de los suministros de materias primas por el crecimiento inducido que podían generar en la economía española. En sus inicios, CTNE, operadora todavía sin capacidad tecnológica propia, puso especial énfasis en la defensa de la industria nacional y en el autoabastecimiento. En 1924, año de su creación, la compañía proclamaba que ese afán de fomentar la producción nacional le había obligado a retrasar la ejecución de algunos trabajos, dejando claro que el motivo no era la dificultad de encontrar materiales en el extranjero sino la voluntad de procurárselos en España, capturando así las ventajas de la protección otorgada⁶². Pero cumplir los compromisos –reformular, automatizar y ampliar el servicio telefónico en un corto plazo– exigía, más que buena voluntad, soluciones rápidas. El drama estaba en que ninguna de las empresas españolas existentes tenía suficiente capacidad para suministrar equipo de producción propia.

Como ya se ha señalado, no hubo más remedio que adquirir de inmediato equipos automáticos para las centrales donde se producía, sin renunciar al mismo tiempo a poner las bases para desarrollar la producción nacional⁶³. Aunque de guante blanco, en estos años iniciales se libró una batalla entre representantes autóctonos y los norteamericanos de ITT-ISE. Aquéllos insistían en ceñirse a la letra de los pactos,

⁶⁰ *Gaceta de Madrid*, 12 julio 1926, p. 269.

⁶¹ Fueron los casos, entre otros, de Cía. Española Ericsson S. A., a la que se adjudicó 51 juegos de operadora, y de Siemens: *BOE*, 3-3-1928, 63, pp. 1427-1428 y 19-4-1954, 109, p. 2.548.

⁶² CTNE, *Libros de Actas del Comité Ejecutivo (LACE)*, 5 noviembre 1924; CTNE, *Memoria* 1924, p. 7; Calvo (2006), pp. 67-96.

⁶³ Ya en el año fundacional, Sosthenes Behn, el verdadero artífice de CTNE, proyectaba la creación de una industria y recibía plenos poderes para actuar: *LACE*, 26 noviembre 1924 y 29 abril 1925. Otras voces defendían además del respeto a la producción nacional seguir el criterio de calidad y precio: *LACE*, 3 diciembre 1924. A finales de 1924, CTNE daba el visto bueno a las compras realizadas, si bien recalca su apuesta por la producción nacional: *LACA*, noviembre 1924.

CUADRO 4

ACTIVIDAD REGULADORA DEL ESTADO EN LA INDUSTRIA DE MATERIAL Y EQUIPO TELEFÓNICO

Año	Carácter	Ministerio (Dpto.)	Publicación	Ámbito y modalidad
1921	Real orden	Hacienda	<i>Gaceta de Madrid (GM)</i> : 18/10/1922, 291	Financiación: préstamo a Cía. Ibérica de Telecomunicación
1927	Concesión	Fomento	<i>GM</i> : 30/08/1927, 242, 1236 – 1237	Recursos: autoriza a SESA, para extraer agua de la ría de Bóo
1929	Real orden	Economía Nacional	<i>GM</i> : 10/03/1929, 69, 1844 – 1845	Protección: industria de material de telecomunicación, ejercida por la Compañía Española de Teléfonos Ericsson
1935	Decreto	Industria y Comercio	<i>GR</i> : 11/06/1935, 162, 2087-2088	Protección: sanciones a las infracciones de la Ley de Protección a la Industria Nacional
1937	Decreto	Comunicaciones y Marina Mercante	<i>GR</i> : 12/01/1937, 12, 256	Regulación del suministro de material: estaciones costeras radioeléctricas adjudicado a SESA
1937	Decreto	Comunicaciones	<i>GR</i> : 17/07/1937, 198, 235	Regulación del suministro de material: adquisición a Standard Eléctrica de 50 aparatos tele-tipógrafos “Creed” transmisores-receptores
1941	Anuncio	Industria y Comercio	<i>BOE</i> , 14/06/1941, 165, 4340-4341	Materias primas: admisión temporal de cobre y papel para la fabricación de cables eléctricos
1945	Decreto	Dirección G. de Puertos y Señales	<i>BOE</i> , 16/05/1945, 136, 4014-4015	Recursos: autoriza a SESA el cerramiento de una marisma en la ría de Bóo
1947	Industria y Comercio	Dirección G. de Puertos y Señales	<i>BOE</i> , 16/09/1947, 259, 5143	Materias primas: admisión temporal de alambre de cobre, papel y algodón para la fabricación de cables eléctricos
1948	Decreto	Industria y Comercio	<i>BOE</i> , 12/04/1948, 103, 1363 – 1364	Materias primas: admisión temporal de alambre de cobre y papel aislante a SESA
1949	Orden	Industria y Comercio	<i>BOE</i> , 12/07/1949, 193, 3093	Materias primas: concesión de admisión permanente de alambre de cobre y papel aislante

CUADRO 4 (cont.)**ACTIVIDAD REGULADORA DEL ESTADO EN LA INDUSTRIA DE MATERIAL Y EQUIPO TELEFÓNICO**

Año	Carácter	Ministerio (Dpto.)	Publicación	Ámbito y modalidad
1950		Industria y Comercio	<i>BOE</i> , 06/12/1950, 340, 5725 – 5726	Capacidad productiva: autoriza a SESA. a ampliar su industria
1952	Orden	Justicia	<i>BOE</i> , 12/01/1953, 12, 219 – 220	Materias primas: concesión a SESA de admisión temporal a la importación de cobre en cátodos, torales y alambre
1953	Orden	Aire	<i>BOE</i> , 22/12/1953, 356, 7531	Material y equipo: exceptúa de las formalidades de subasta y concurso la adquisición de centrales telefónicas y cable telefónico
1953	Orden	Comercio	<i>BOE</i> , 19/09/1953, 262, 5642	Materias primas: amplía la concesión de admisión temporal otorgada a SESA
1955	Orden	Aire	<i>BOE</i> , 22/11/1955, 326, 7025	Material y equipo: exceptúa de las formalidades de subasta y concurso la adquisición de centrales telefónicas
1955	Orden	Comercio	<i>BOE</i> , 04/09/1955, 247, 5475-5477	Materias primas: ampliación a diversos tipos de cable de la concesión de admisión temporal a SESA
1955	Orden	Industria	<i>BOE</i> , 16/04/1955, 106, 2445-2446	Financiación: ampliación de capital de SESA, con reducción de participación extranjera

Fuente: Elaboración a partir de *Gaceta de Madrid (GM)*; *Gaceta de la República (GR)* y *Boletín Oficial del Estado (BOE)*.

que obligaban a proteger la industria nacional, para evitar “todo comentario que sin justa procedencia pueda fomentarse”. Los segundos, en una postura más realista, se inclinaban por adquirir material en el extranjero ante la imposibilidad momentánea de conseguirlo en el mercado interior, sin dejar de insistir en la voluntad de CTNE por adquirir el material en España y potenciar la industria nacional⁶⁴.

⁶⁴ LACA, 26 mayo 1925.

La apuesta por el material español llevó a CTNE a invertir en España a lo largo de 1925 una cantidad equivalente a las cuatro quintas partes del coste total de los materiales adquiridos durante el año⁶⁵. Muy pronto, problemas en la disponibilidad de materiales -postes, aisladores y pilas- forzaron a CTNE a tomar decisiones para resolver los estrangulamientos. En dos ocasiones sucesivas, tuvo que afrontar incumplimientos de compromisos de aprovisionamiento de alambre de cobre por una fábrica de Córdoba externa al grupo, y de material de centrales, motivo este último que obligó a S. Behn a gestionar su adquisición en París⁶⁶.

Fabricantes españoles de pilas se quejaron, reclamando prioridad para la producción nacional. CTNE rechazó los argumentos de la empresa española, alegando que, ensayadas en su día junto con la de otras casas, no respondían a las especificaciones y exigencias del material que precisaba la operadora española⁶⁷. Las suspicacias de los fabricantes y proveedores españoles sobre los procedimientos de adquisición de material resurgieron en repetidas ocasiones. No parece que hubiera muchos problemas cuando el cumplimiento de los compromisos de modernización de la red implicaba recurrir a tecnología en absoluto disponible en España. Ningún recelo levantó, por ejemplo, un pedido de equipo de sistemas de alta frecuencia a Telefunken, vinculada a Siemens, una de las rivales potenciales de ITT, por las condiciones más ventajosas que ofrecía⁶⁸.

El objetivo programático de nacionalizar la fabricación de material y equipo telefónico no se conseguiría en el corto plazo. De algunas cifras puntuales -la información que proporciona CTNE sobre los suministros de SESA es, habitualmente, muy escueta- se deduce que en alguno de los años documentados los porcentajes representados por los materiales adquiridos por CTNE a empresas españolas rozan el 100 % del total por el mismo concepto. En 1929, las compras en el mercado español habían alcanzado las 46.085.265 ptas., cifra que casi sextuplicaba la relativa a importaciones. En los cinco primeros años de existencia, CTNE había adquirido en España cerca de 174 millones de ptas. de materiales, accesorios y equipo. Si alargamos la observación al decenio 1924-1933, las compras de materiales efectuadas por CTNE en el mercado nacional arrojan un porcentaje del 79,42 % del total⁶⁹.

⁶⁵ CTNE, *Memoria* 1924, p. 7.

⁶⁶ LACE, 6 mayo, 17 junio y 14 setiembre 1925.

⁶⁷ CTNE asimiló tal actitud al deseo de racionalizar el apoyo a la industria nacional, es decir de introducir criterios de mercado: LACA, 26 febrero 1926.

⁶⁸ LACA, 26 mayo 1925. Están documentados contactos de Telefunken con SICE. Según algunos teóricos, en la industria de telecomunicaciones la co-evolución y la competencia coexisten: tecnologías, productos y mercados cambian rápida e impredeciblemente, de forma que las empresas pueden cooperar en un mercado y competir en otros.

⁶⁹ SESA, *Memoria de 1929*, ASAEM. Las compras cubrían un amplio abanico que comprendía postes, crucetas, alambres de cobre, cables, conductos subterráneos, aisladores de porcelana, equipos de centrales y materiales de hierro galvanizado.

La realidad que dejan traslucir las cifras casa bastante bien con la que revelan los ejercicios de algunos especialistas sobre los primeros años. Por lo que se refiere a materiales de línea, entre 1913 y 1929, las importaciones españolas de los diversos tipos de cables y alambres crecieron a tasas del 3,65 y 2,20 en el valor y de 4,59 y 3,12 en la cantidad. A su vez, las importaciones españolas de aparatos telegráficos y telefónicos crecieron a tasas del 4,98 en el valor y 3,44 en la cantidad. Las inferiores tasas de crecimiento de las importaciones de cables y alambres en relación al conjunto permiten deducir una importante sustitución de importaciones al amparo del arancel de 1922⁷⁰.

En lo sucesivo, la empresa selló una práctica de elevado nivel de recurso al mercado interior en materias primas y productos semielaborados y de una mayor dependencia del exterior en productos acabados. Según datos internos de SESA, en 1936 los dos tercios de los primeros procedían del mercado interior mientras el porcentaje de los aparatos de abonado rozaba el 50 %. La independencia de la empresa respecto al mercado exterior aumentó de forma intensa entre 1936 y 1950, año en que la nacionalización de la producción telefónica era casi total. En efecto, las importaciones de piezas para centrales automáticas y de aparatos de abonados se habían reducido drásticamente⁷¹.

Pronto, la industria española de equipo y material telefónico conseguiría cruzar el umbral de la electrónica y situarse a las puertas del acceso al mercado norteamericano como proveedora de Western Electric Co. La apuesta por el sistema de barras cruzadas –anticipándose incluso a grandes ciudades como París–, las arterias nacionales de gran capacidad y flexibilidad, como los cables coaxiales y los radioenlaces de banda ancha, y la adopción de los sistemas de transmisión multicanal completamente transistorizados serían los hitos de la nueva etapa. Nuevos brazos manufactureros –esencialmente la Compañía Internacional de Telecomunicación y Electrónica (CITE-SA)- y acuerdos con multinacionales –Ericsson, Marconi y Fujitsu- para impulsar la fabricación de equipos electrónicos –estrategia que cuajó en la década de 1970 con SINTEL, Telettra y SECOINSA–, reforzarían la importancia del sector. SESA rondaría los 25.000 empleados, cifra equiparable a la de SEAT, y, andando los años, pasaría a ser la base para la creación de Alcatel España. Ya fuera del ámbito de esta empresa emblemática, la actividad comercial e industrial de Ericsson daría lugar en España a una empresa industrial en cuya formación intervendría de forma decisiva CTNE⁷².

⁷⁰ Betrán (1999), pp. 41-80.

⁷¹ SESA, Junta general ordinaria, 30 de marzo de 1950, documento inédito, Archivo Terradas.

⁷² CTNE, LACA, 16 setiembre 1970. SESA, *Modificación y refundición de Estatutos*, ASAEM. El primer sistema de radioenlace en modulación de impulsos para 23 canales se instaló en 1954 entre Madrid y El Escorial: CTNE, *Memoria 1954*, p. 3. A la Cía. Española Ericsson y a CITESA se le dedicará una atención específica en otro lugar. En plena autarquía cuajó alguna iniciativa de carácter familiar. Para los orígenes de la electrónica, véase López (1999), pp. 1.586-1.588; Standard Eléctrica (1966); Solana (1988).

6. Conclusiones

Las líneas precedentes glosan la formación y primer desarrollo de la industria de equipo de telecomunicación, un capítulo poco conocido del despliegue de la Segunda Revolución Tecnológica en España. Abarcan un periodo de veintiséis años, delimitado por la creación de Standard Eléctrica y la renovación del contrato de suministro entre operadora y manufacturera en 1952. Para cubrir el objetivo se utilizan fuentes primarias y secundarias, a la vez que, metodológicamente, se combina una doble aproximación desde la oferta y la demanda. Tras una etapa de dependencia tecnológica y debilidad industrial bajo el régimen de competencia, surgió un sector de fabricación de equipo de telecomunicación que fue liderado por Standard Eléctrica, creada por la norteamericana ITT dos años después de constituir CTNE. La vinculación de Standard Eléctrica al grupo industrial de ITT a través de International Standard Electric y su condición de proveedora exclusiva de equipo a CTNE auparon a SESA al grupo de las grandes empresa, a la vez que desarrollaron el sector. En este proceso el mercado exterior, aunque existente desempeñó un papel secundario. No se trata, pues, de un tema baladí: al final de periodo estudiado, SESA contribuía a la economía española con el 0,1537 % del empleo, el 0,357 del valor añadido y el 1,13 de la formación bruta de capital. Además, el examen del surgimiento y desarrollo de un sector industrial nuevo permite abordar aspectos centrales en la historiografía internacional, como la aparición de las multinacionales, el papel desempeñado por ellas en la transferencia internacional de tecnología y sus estrategias de expansión mundial. No menor atención merecen cuestiones muy debatidas por la historiografía española, como los efectos de la política industrial del primer franquismo. La evidencia apunta a que sectores ligados a la alta y media tecnología, no se vieron tan afectados por las directrices de los planteamientos autárquicos y pudieron acceder con menos dificultades que otros a productos de importación vitales para su supervivencia. En el fondo, más que el carácter estratégico –el franquismo consideraba el teléfono como un servicio que no podía comprometer sus directrices de política económica–, fue la vinculación de esos mismos sectores con multinacionales y, por tanto, con la estrategia de las mismas, realidad que por sí misma niega la autarquía, la que permitió paliar, y ello no sin problemas, los condicionantes de la política franquista y su penuria consiguiente, mediante el acceso a la tecnología y a ciertos materiales necesarios. Como no podía ser de otro modo al tratarse de temas casi ignorados, el estudio, aun con ambición de totalidad, deja campo abierto para ulteriores investigaciones y rectificaciones.

Fuentes

Archivo Alcatel-España, Madrid.
Archivo de la Presidencia del Gobierno, La Moncloa, Madrid.
Archivo Histórico de Protocolos Notariales de Barcelona (AHPNB).
Ericsson, Madrid.
Esteve Terradas, Barcelona.
Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), Madrid.
Registro Mercantil, Barcelona.
Telefónica, Madrid.

Bibliografía

- ALDCROFT, Derek H. (1997): *Historia de la economía europea (1914-1990)*: Barcelona, Crítica.
- ÁLVARO, Adoración (2007): "Redes empresariales, inversión directa extranjera y monopolio: el caso de Telefónica, 1924-1965", *Revista de Historia Industrial*, 2, pp. 65-96.
- AT&T, *Annual report 1909*, pp. 15-21.
- ATTMAN, Arthur y otros (1977): *L M Ericsson 100 Years*, Ljungföretage, Orebro.
- AYLLÓN, M^a Teresa y otros (2002): "Cambios en el mercado laboral, en el valor del trabajo y en las identidades", *Scripta Nova*, VI, 119 (120). <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119120.htm>
- BETRÁN, Concha (1999): "La transferencia de tecnología en España en el primer tercio del siglo XX: el papel de la industria de bienes de equipo", *Revista de Historia Industrial*, 15, pp. 41-80.
- BLOMSTRÖM, Magnus y KOKKO, Ari (1998): "Multinational Corporations and Spillovers", *Journal of Economic Surveys*, 3, pp. 247-77.
- BOARD ON MANUFACTURING AND ENGINEERING DESIGN (1990): *The Internationalization of U. S. Manufacturing: Causes and Consequences*, National Academy Press, Washington.
- BRAÑA, Javier y otros (1984): *El Estado y el cambio tecnológico en la industrialización tardía. Un análisis del caso español*, Madrid, Fondo de Cultura Económica.
- BURNS, Thomas (1974): *ITT. The Tales of an Insider*, Houghton, Boston.
- CALVO, Ángel (1985): *La transformación de la estructura industrial en Cataluña, 1898-1920*, tesis doctoral inédita, Universidad de Barcelona
- (1998): "El teléfono antes de Telefónica", *Revista de Historia Industrial*, 13, pp. 59-81.
- (2006), "Telefónica toma el mando: Monopolio privado, expansión y modernización de la telefonía española, 1924-1945", *Revista de Historia Industrial*, 32, pp. 67-96.

- (2007): “Catalunya y la difusión del teléfono en España, 1877-1936”, *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 29, pp. 57-74.
- (2008): “State, Firms and Technology. The Rise of Multinational Telecommunications Companies: ITT and the *Compañía Telefónica Nacional de España*, 1924-1945”, *Business History*, L, 4, pp. 455-473.
- (pte.): “Regulación económica y mercado en el sector de las telecomunicaciones. Telefónica: 1945-65”, *Revista de Historia Económica*.
- CARAVAGLIA, Christian (2004): “Analisi delle determinanti dell’entrata dei nuove imprese nelli settori industriali: una rassegna”, *Liuc Papers*, 144, 36, pp. 1-42.
- CASSON, Herbert N. (1920): *The History of the Telephone*, Chicago, McClurg.
- CASSIMAN, Bruno y VEUGELERS, Reinhilde (2004): “Foreign subsidiaries as channel of international technology diffusion. Some direct firm level evidence from Belgium”, *European Economic Review*, 48, 2, pp. 455-476.
- CASTRO, Rafael (2007): “The history of a transformation: French capital in Spain after de World War II”, *EHBA-11th Annual Conference*, Geneva, 13-15 septiembre, pp. 1-29.
- CATALAN, Jordi (1995): *La economía española y la segunda guerra mundial*, Barcelona, Ariel.
- (2006): “Guerra e industria en las dos Españas, 1936-1939”, en MARTÍN ACEÑA, Pablo y MARTÍNEZ, Elena (2006), *La economía de la Guerra Civil*, Madrid, Pons, pp. 161-227.
- COMÍN, Francisco y otros (1998): *150 Años de Historia de los Ferrocarriles Españoles*, 2 vol., Madrid, Anaya.
- CONDUCT, P. K. (1928): “The new factory of the Standard Eléctrica in Madrid”, *International Telephone Review*, IV, 3, pp. 33-35.
- CTNE (1977): *Anuario estadístico telefónico*. Madrid, CTNE-Compañía Telefónica Nacional de España.
- DELORAINÉ, Maurice (1974): *When Telecom and ITT were young*, New York, Lehigh Books, 1974.
- DIETRICH, Michael (2008): “À la recherche d’une théorie de la firme pertinente historiquement. Retour sur le cas d’intégration verticale General Motors-Fisher Body (1926)”, *Business, Economic and Financial History*. On-line.
- FERNÁNDEZ, Paloma (2007): “Small Firms and Networks in Capital Intensive Industries: The Case of Spanish Steel Wire Manufacturing”, *Business History*, 49, 5, pp. 647-667.
- FLEURY, Alfonso y FLEURY, M^a Teresa (2007): “The evolution of production systems and conceptual frameworks”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18, 8, pp. 949-965.
- FLOWERS, Stephen (2007): “Organizational capabilities and technology acquisition: why firms know less than they buy”, *Industrial and Corporate Change*, 1, 16 (3), pp. 317-346.

- GARCÍA DELGADO, José Luis (1995): *La economía española durante el franquismo*, Madrid, Temas para el Debate.
- GRISSET, Pierre (1992): "L'évolution des télécommunications intercontinentales au XXème siècle", *History and Technology*, 8, pp. 231-243.
- HARRISON, Joseph (1985): *The Spanish Economy in the Twentieth Century*. London, Croom Helm.
- HERTNER, Peter (1987): "German Multinational Enterprise before 1914: Some Case Studies", en HERTNER, P. y JONES, Geoffrey (eds.), *Multinationals: Theory and History*, Gower, Aldershot, pp. 114-129.
- ITT (1932): *Annual report 1931*, Nueva York.
- æ(1994): *Annual Report for the year 1943*, Nueva York.
- INKSTER, Ian (2002): "Politicising the Gerschenkron schema: Technology transfer, late development and the state in historical perspective", *Journal of European Economic History*, 31, pp. 45-87.
- JÖRBERG, Lennart y KRANTZ, Olle (1980): "Escandinavia 1914-1970", en CIPO-LLA, C. M., *Historia Económica de España* (6). *Economías contemporáneas*, Barcelona, Ariel.
- KELLER, Wolfgang (2004): "International Technology Diffusion", *Journal of Economic Literature*, 42, pp. 752-782.
- LIPARTITO, Kenneth (1994): "Component Innovation: The Case of Automatic Telephone Switching, 1891-1920", *Industrial and Corporate Change*, 3, 2, pp. 352-357.
- (2004): "Failure to communicate: British Telecommunications and the American model", en ZEITLIN, Jonathan y HERRIGEL, Gary (eds.), *Americanization and Its Limits Reworking US Technology and Management in Post-war Europe and Japan*, Londres, Oxford University Press, pp. 153-179.
- LITTLE, Douglas J. (1979): "Twenty Years of Turmoil: ITT, The State Department, and Spain, 1924-1944", *The Business History Review*, 53, 4, pp. 449-472.
- MANSFIELD, Edwin y ROMEO, Anthony (1980): "Technology Transfer to overseas subsidiaries by U. S. based firms", *Quarterly Journal of Economics*, 95, 4, pp. 737-750.
- MÁRQUEZ, Manuel (1976): *Manuel Márquez Mira. Hombre de empresa*, Madrid, Prensa Española.
- MARTÍNEZ, Elena y otros (2006): *Guerra civil, comercio y capital extranjero*, Madrid, Banco de España.
- MARTÍN ACEÑA, Pablo y MARTÍNEZ, Elena (2006): *La economía de la Guerra Civil*, Madrid, Pons.
- MIRANDA, José Antonio: "El fracaso de la industrialización autárquica", <http://www.unizar.es/eueez/cahe/miranda>.
- MONTES, Fernando (2007): "Los sistemas de señalización en el ferrocarril: su evolución", *Anales de Mecánica y Electricidad*, enero-febrero, pp. 30-39.

- PASCUAL, Pere y NADAL, Jordi (2008): *El coure. I. Producció a l'era industrial*, Les Masies de Voltregà: Eumo/La Farga Group.
- NUEVA MOTANA QUIJANO S. A (1957): *Catálogo de cables de acero*, Santander, Aldus.
- OMNÈS, Catherine (1991): "La politique d'emploi de la Compagnie Française des Téléphones Thomson-Houston face à la crise des années 1930", *Le Mouvement Social*, 154, pp. 41-61.
- PÉREZ, Olga (coord.) (2006): *De las señales de humo a la Sociedad del Conocimiento. 150 años de telecomunicaciones en España*, Foro Histórico de las Telecomunicaciones, Madrid, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación.
- RIPPY, James F. (1946): "Notes of the early telephone companies of Latin America", *The Hispanic American Historical Review*, 26, 1, pp. 116-118.
- ROS HOMBRABELLA, Jacinto y otros (1973): *Capitalismo español: de la autarquía a la estabilización*. Tomo I (1939-1950), Madrid, Cuadernos para el Diálogo, pp. 82-86.
- SÁIZ, Patricio (1995): *Propiedad industrial y revolución liberal. Historia del sistema español de patentes (1759-1929)*, Madrid, Oficina Española de Patentes y Marcas.
- (1999): *Invencción, Patentes e Innovación en la España contemporánea*, Oficina Española de Patentes y Marcas, Madrid.
- (2005): "Investigación y desarrollo: patentes", en CARRERAS, A. y X. TAFUNELL (coords.): *Estadísticas Históricas de España, Siglos XIX – XX*, Bilbao, Fundación BBVA, pp. 835-872.
- STEHMAN, Jonas W. (1967): *The Financial History of the American Telephone and Telegraph Company*, Boston, Houghton.
- SOBEL, Robert (1982): *I.T.T. The management of opportunity*, New York, Truman Talley.
- SOUTHARD, Frank A. Jr. (1931): *American Industry in Europe*, Boston, Houghton.
- STERLING, Christopher H. y otros (1987): *Shaping American Telecommunications: A History of Technology, Policy and Economics*, Nueva York, Hyman.
- THOMSON, Elihu (1901): "Electricity during the Nineteenth Century", *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year ending June 30, 1900*, Washington, Government, p. 357.
- WILKINS, Mira (2005): "Multinational Enterprise to 1930: Discontinuities and Continuities", en CHANDLER, Alfred D. y MAZLISH, Bruce (ed.), *Leviathans: Multinational Corporations and the new Global History*, Cambridge, Cambridge U.P., pp. 45-80.
- YOUNG, Peter (1983): *Power of Speech: A History of Standard Telephones and Cables 1883-1983*, George Allen & Unwin, London.
- YPSILANTI, Dimitri y PLANTIN, Amy (1991): *Telecommunications Equipment: Changing Markets and Trade Structures*, París, OECD.